INSTITUTO EVANDRO CHAGAS

MS-SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE



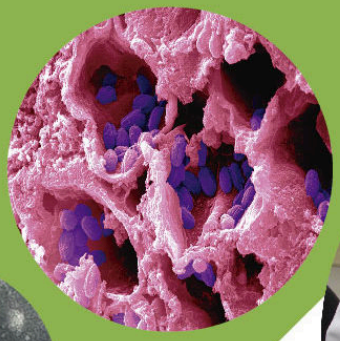


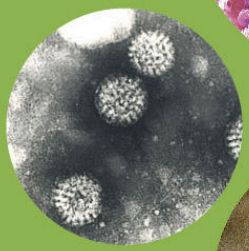


RELATÓRIO DE GESTÃO

EXERCÍCIO 2017











ANANINDEUA/PA - 2018

Ministério da Saúde – MS
Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS
Instituto Evandro Chagas – IEC

RELATÓRIO DE GESTÃO DO EXERCÍCIO 2017

Relatório de Gestão do exercício de 2017 apresentado aos órgãos de controle interno e externo e à sociedade como prestação de contas anual a que o Instituto Evandro Chagas está obrigado nos termos do parágrafo único do art. 70 da Constituição Federal, elaborado de acordo com as disposições da IN TCU nº 63/2010, da DN´s TCU nº 161, de 01/11/2017, nº 163, de 06 de dezembro de 2017 e da Portaria TCU nº 65, de 28/2/2018.

Ananindeua-PA, 2018

© 2018, MS/SVS/Instituto Evandro Chagas

Presidente Interino do Brasil
Michel Miguel Elias Temer Lulia

Ministro da Saúde – MS
Ricardo José Guimarães Barros

Secretário de Vigilância em Saúde – SVS
Adeilson Loureiro Cavalcante

Diretor do Instituto Evandro Chagas – IEC
Pedro Fernando da Costa Vasconcelos

Serviços, Seções e Unidades de Apoio

João Carlos Lopes da Silva	Serviço de Administração
Francisco Luzio de Paula Ramos	Serviço de Epidemiologia
Claudenilda Rodrigues Paixão	Serviço de Gestão de Pessoas
Livia Caricio Martins	Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas
Cintya de Oliveira Souza	Seção de Bacteriologia e Micologia
Márcia de Nazaré Miranda Bahia	Seção de Criação e Produção de Animais de Lab.
Heloisa Marceliano Nunes	Seção de Hepatologia
Iracina Maura de Jesus	Seção de Meio Ambiente
Giselle Maria Rachid Viana	Seção de Parasitologia
Arnaldo Jorge Martins Filho	Seção de Patologia
Alexandre da Costa Linhares	Seção de Virologia
Joana D'arc Pereira Mascarenhas	Núcleo de Ensino e Pós-Graduação
Dóris Angélica de Siqueira Correa	Núcleo de Editoração e Documentação
Rita de Cássia Farh Costa	Núcleo de Gestão da Qualidade
Ricardo José de P.de Souza e Guimarães	Laboratório de Geoprocessamento
José António Picanço Diniz Junior	Laboratório de Microscopia Eletrônica

Lista de Siglas e abreviações

ABC	Agência Brasileira de Cooperação.
ABEC	Associação Brasileira de Editores Científicos.
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
AbRC	Acinetobacter Baumannii Resistentes aos Carbapenêmicos.
aCGH	Hibridização Genômica Comparativa em Microarranjos.
AdV	Adenovírus
AG	Acervo Geral.
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar.
ANTI-PGL 1	Anti-Phlenolic Glycolipid-1.
ASPLAN	Assessoria de Planejamento.
ASSIEC	Associação dos Servidores do IEC.
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde.
BKV	Vírus Bk.
BTEX	Resíduos de Hidrocarbonetos Voláteis.
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde.
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho.
CCD	Código de Classificação Decimal de Dewey.
CCN	Cérebro de Camundongo Negativo.
CCZ	Centro de Controle de Zoonoses.
CDC	Center for Disease Control and Prevention.
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDP	Companhia Docas do Pará.
CEDIM	Centro de Documentação, Informação e Memória.
CEHMO	Centro de Hemodiálise Dr. Luiz Antonio.
CENP	Centro Nacional de Primatas.
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa.
CEREC	Central de Recebimento de Amostras.
CESUPA	Centro Universitário do Estado do Pará.
CEUA	Comissão de Ética no uso de Animais.
CGDEP	Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços.
CGLAB	Coordenação Geral dos Laboratórios de Saúde Pública.
CGPL	Coordenação Geral de Planejamento
CGPLO	Coordenação Geral e Planejamento e Orçamento.
CGVAM	Coordenação Geral de Vigilância Ambiental.
CH2	Captura Híbrida de segunda geração.
CIBIO	Comissão Interna de Biossegurança.
CIT	Centro de Inovação Tecnológica.
CITA	Centro de Inovação Tecnológica Avançada.
CIUCA	Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais
CMV	Citomegalovirus.
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas.
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica.

CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico.
CNV	Variação no Número de Cópias.
COC	Casa Oswaldo Cruz.
CODEARQ	Cadastro Nacional de Entidades Custodiadoras de Acervos Arquivísticas.
CODEM	Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém.
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente.
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos.
CONCAR	Comissão Nacional de Cartografia.
CONCEA	Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal.
CPAD	Comissão Permanente de Avaliação Documental.
CROSS REF	Rede de Publicações On-Line.
CSP	Proteína do Circunsporozoíto.
CTLAB	Curso Técnico em Análises Clínica
CVAAS	Espectrometria de Absorção Atômica por Vapor Frio.
CVS	Cérebro de camundongo infectado
DBO	Demanda Biológica de Oxigênio.
DCA	Doença de Chagas.
DDA	Doença Diarreica Aguda.
DETRAN	Departamento de Trânsito do Estado do Pará.
DIP	Doenças Infecciosas e Parasitárias.
DN	Decisão Normativa.
DNA	Ácido desoxirribonucleico.
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Trânsito.
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral.
DOI	Digital Object Identifier.
DOU	Diário Oficial da União.
DQO	Demanda Química de Oxigênio.
DS	RNA de Dupla Fita.
DSEI GUAMA	Distrito Sanitário Especial Indígena de Guamá.
DST	Doenças Sexualmente Transmissíveis.
EBOV	Ebola Vírus.
EBV	Vírus de Epstein-Barr.
ECP	Efeito Citopático.
EGPA	Eletroforese em Gel de Poliacrilamida.
EIE	Ensaio imunoenzimático.
EIE-HANTEC	Kit para Diagnóstico de Hantavírus.
ELFA	Enzyme Linked Fluorescent Assay.
ELISA	Enzyme-Linked Immunosorbent Assay.
EPI	Equipamentos Proteção Individual.
ESBL	Beta Lactamase de Espectro Estendido.
ESLC	Pesquisa sobre ESLC para Composição da Interface do Site.
ESS	Epidemiologia e Serviços de Saúde.
ETA	Estação de Tratamento de Água.
ETE-UNA	Estação de Tratamento de Esgoto do Uma.
FADESP	Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa.
FAPESPA	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará.
FHSCMPA	Fundação Hospital Santa Casa de Misericórdia do Pará.

FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz.
FIOTEC	Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
FISH	Fluorescence in Situ Hybridization.
FISIOLAB/UFRA	Laboratório de Fisiologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia.
FNS	Fundo Nacional de Saúde.
FR-EDX	Fluorescência de Raios-X.
FSESP	Fundação Serviços de Saúde Pública.
FT	Febre Tifóide.
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde.
GAL	Gerenciador de Ambiente Laboratorial.
GC-MS	Sistema Cromatográfico Acoplado à Espectrômetro de Massas.
GFAAS	Espectrometria de Absorção Atômica em Forno de Grafite.
GLC-ECD	Cromatografia Gás-Líquido com Detecção de Captura de Elétrons.
GQ	Gestão da Qualidade.
GSUS	Sistema de Gestão da Assistência de Saúde do SUS.
H1N1	Vírus Influenza A.
H3N2	Vírus Influenza B.
HA	Hemaglutinina.
HAI	Hemaglutinação Indireta
HBoV	Bocavírus Humano.
HCMV	Isolamento viral do Citomegalovírus Humano.
HCoV	Rinovírus e Coronavírus Humanos.
HE	Hematoxilina e Eosina.
HEMOCENTRO	Centro de Hematologia e Hemoterapia.
HEMOPA	Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará.
HEMO	Hemocultura.
HHV	Herpesvírus Humano.
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana.
HMPV	Adenovírus, Parainfluenzavírus, Metapneumovírus Humano.
HOL	Hospital Ophir Loyola.
HPV	Papiloma Vírus Humano.
HRP2	Proteína 2 Rica em Hisitidina.
HRV	Rinovirus humano.
HSPM	Hospital da Polícia Militar do Pará.
HTLV	Vírus Linfotrópico de Células T Humanas.
HUJBB	Hospital Universitário João Barros Barreto.
HVA	Vírus da Hepatite A.
HVB	Vírus da Hepatite B.
HVE	Virus da Hepatite E
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IBR	ImunoBlott Rápido.
IBRAM	Instituto Brasileiro de Museus.
IC	Iniciação Cientifica.
ICA-ATOM	International Council Archives/Access to Memory.
ICC HANTEC	Kit para diagnóstico de hantavírus, produzido pelo Instituto Carlos Chagas.
ICP-MS	Espectrometria de Massas com Plasma Acoplado por Indução.

ICPOES	Emissão Ótica com Plasma Induzido.
IDRM	Exame de Intraderrmorreação de Montenegro.
IEC	Instituto Evandro Chagas.
IFI	Imunofluorescência Indireta.
IFPA	Instituto Federal do Pará.
IH	Inibição de Hemaglutinação.
IIER	Instituto de Infectologia Emilio Ribas.
IN	Instrução Normativa.
INCA	Instituto Nacional de Câncer.
INCT	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia.
INCT-FHV	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Febres Hemorrágicas Virais.
INMETRO	Instituto de Metrologia do Estado do Pará.
IP	Inibidor de Protease.
IPA	Índice Parasitário Anual.
IPSC	Células Tronco Pluripotentes Induzidas.
IQA	Índice de Qualidade da Água.
IRA	Infecção Respiratória Aguda.
IRC	Insuficiência Renal Crônica.
ITIL	Biblioteca de Infraestrutura de Tecnologia da Informação.
JICA	Agência Internacional de Cooperação do Japão.
KPC	Klebsiella Pneumoniae Carbapenemase.
LABEPIGEO	Laboratório de Epidemiologia e Geoprocessamento - UFPA/Castanhal.
LABGEO	Laboratório de Geoprocessamento.
LABTOXO	Laboratório de Toxoplasmose
LACEN	Laboratório Central.
LBA	Laboratório de Biologia Ambiental.
LBECP	Laboratório de Biologia e Eletrofisiologia em Células Parasitárias.
LBH	Laboratório de Biologia Humana.
LC	Leishmaniose Cutânea.
LCEP	Laboratório de Clonagem e Expressão de Proteína.
LCQA	Laboratório de Controle de Qualidade Animal.
LCR	Líquido cefalorraquidiano.
LCTC	Laboratório de Cultura de Tecidos e Citogenética.
LDH	Lactato Desidrogenase.
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.
LOA	Lei Orçamentária Anual.
LTA	Leishmaniose Tegumentar Americana.
LTS	Licença para Tratamento da Saúde.
LVA	Leishmaniose Visceral Americana.
LVC	Leishmaniose Visceral Canina.
LVH	Leishmaniose Visceral Humana.
LVR	Laboratório de Vírus Respiratórios.
MAC-ELISA	Teste Imuno Enzimático.
MAD	Método Sorológico de Aglutinação Direta.
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins.
MAT	Microscopic Agglutination Test.
MDA	Massa Documental Acumulada.
MET	Microscopia Eletrônica de Transmissão.

MEV	Museu do Instituto Evandro Chagas.
MLST	Multifocus Sequence Typing.
M-PCR	PCR Multiplex.
MPEG	Museu Paraense Emilio Goeldi.
MPOG	Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão.
MS	Ministério da Saúde.
NA	Neuraminidase.
NDM	New Delhi Metallo.
NEMS	Núcleo Estadual do Ministério da Saúde.
NESTED - PCR	Teste de PCR realizado em duas etapas, visando melhorar a especificidade e eficiência da reação.
NGF	Nerve Growth Factor.
NGS	Next Generation Sequencing.
NIC	Neoplasia Intraepitelial Cervical.
NMV	Núcleo de Medicina do Viajante.
NOBRADE	Norma Brasileira de Descrição.
NUCOM	Núcleo de Comunicação.
NUDICOM	Núcleo de Difusão do Conhecimento.
NUPEH	Núcleo de Pesquisa Histórica.
OCI	Órgão de Controle Interno.
OD	Oxigênio Dissolvido.
OFSS	Orçamento Fiscal e da Seguridade Social.
OMS	Organização Mundial da Saúde.
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde.
PAT	Plano Anual de Trabalho.
PBS	Pedido de Bens e Serviços.
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase.
PCR	Produção Científica.
PDI	Processamento Digital de Imagens.
PDTI	Plano Diretor de Tecnologia da Informação.
PEN	Processo Eletrônico Nacional.
PETI	Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação.
PFA	Paralisia Flácida Aguda.
PFHRP2	Proteínas 2 ricas em Histidina de Plasmodium Falciparum.
PFHRP3	Proteínas 3 ricas em Histidina de Plasmodium Falciparum.
PGRS	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.
PLDH	Plasmódio Lactato Desidrogenase.
PNCM	Programa Nacional de Controle da Malária
POP	Procedimentos Operacionais Padrão.
POT	Protocolo Operacional Técnico.
PPA	Programa Plurianual.
PPG	Programa de Pós-Graduação.
PPGV	Programa de Pós-Graduação em Virologia.
PPSUS	Programa de Pesquisa para o SUS.
PRF	Polícia Rodoviária Federal.
PROAP	Programa de Apoio.
PRT	Pauta de Reunião Técnica.

PTRES	Programa de Trabalho Resumido.
PV	Papilomavírus.
RABV	Vírus da Raiva.
RAC	Relatório de Atividade de Campo.
REAL AMP	Amplificação Circular Isotérmica em Tempo Real.
RESEX	Reserva Extrativista.
RESS	Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde.
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta.
RIM	Reação Intradérmica de Montenegro.
RMA	Relatório Mensal do Almoxarifado.
RMB	Região Metropolitana de Belém.
RNA	Ácido do ribonucleico.
RNP	Rede Nacional de Pesquisas.
RPAS	Revista Pan-Amazônica de Saúde.
RRT	Registro de Reunião Técnica.
RST	Relatório de Serviço Técnico.
RT-PCR	Reação em Cadeia da Polimerase Via Transcriptase Reversa.
RT-qPCR	Teste de PCR quantitativo, precedido de Reação de Transcrição Reversa.
RVA	Rotavírus Grupo A.
RVC	Rotavírus do Grupo C.
SAARB	Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas.
SABMI	Seção de Bacteriologia e Micologia.
SACPA	Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório.
SAHEP	Seção de Hepatologia.
SAMAM	Seção de Meio Ambiente.
SAMF	Superintendência de Administração do Ministério da Fazenda.
SAOFI	Seção de Execução Orçamentária e Financeira.
SAPAR	Seção de Parasitologia.
SAPAT	Seção de Patologia.
SAVIR	Seção de Virologia.
SciELO	Scientific Electronic Library Online.
SCPH	Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus.
SCDP	Sistema de Concessão de Diárias e Passagens
SE	Secretaria Executiva do Ministério da Saúde
SEADM	Serviço de Administração.
SeCS	Seriados em Ciências da Saúde.
SEGEP	Serviço de Gestão de Pessoas.
SEGU	Serviço de Segurança.
SEI	Sistema Eletrônico de Informações.
SESAT	Setor de Saúde do Trabalhador.
SESPA	Secretaria de Estado de Saúde Pública.
SEVEP	Serviço de Epidemiologia.
SIAFI	Sistema de Administração Financeira.
SIAPECad	Sistema de Cadastro de Pessoal.
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais.
SIASS	Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor.
SICAF	Sistema de Cadastro de Fornecedores.
SICONV	Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse.

SIEC	Sistema do Instituto Evandro Chagas.
SINAN	Sistema de Notificação de Agravos.
SIORG	Sistema de Informações Organizacionais do Governo Federal.
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia.
SIREF	Sistema de Registro Eletrônico de Frequência
SIPAR	Sistema Integrado de Protocolo e Arquivo.
SISMAT	Sistema de Material de Consumo.
SLE	Lúpus Eritematoso Sistêmico.
SLEV	Saint Louis Encephalitis Vírus.
SOALM	Setor de Almoxarifado.
SOAMU	Setor de Atendimento Unificado.
SOCAD	Setor de Cadastro.
SOCOM	Setor de Compras.
SOINF	Setor de Informática.
SOMAT	Setor de Material e Patrimônio.
SOPAG	Setor de Pagamento.
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave.
SRP	Sistema de Registro de Preços.
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia.
SUS	Sistema Único de Saúde.
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde.
SWAB	Esfregão.
TBMDR	Tuberculose Multidroga Resistente.
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	termo de consentimento livre e esclarecido
TCP	*Toxin-coregulated pilus*
TN	*Teste de neutalização*
TORCHS	Infecções congênitas do grupo Toxoplasmose, Rubéola Citomegalovírus, Herpes e Sífilis
UEPA	Universidade Estadual do Pará
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
UGR	Unidade Gestora Responsável
UJ	Unidade Jurisdicionada
UML	Linguagem de Modelagem Unificada
UNESCO	*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* / Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIPAR	Universidade Paraense
URE	Unidade de Referência
URR	Unidades de Respostas Rápidas
VERO	Células de rim de macaco verde africano
VCA	*Viral capsid antigen*
VIGRUB	Vigilância da Rubéola
VPI	*Vibrio Pathogenicity Island* / Ilha de Patogenicidade de Vibrio

VRS	Vírus respiratório sincicial
VCHIK	Vírus Chikungunya
VDEN	Vírus dengue
VEBO	Vírus Ebola
VESL	Vírus da encefalite Saint Louis
VFA	Vírus da febre amarela
VHTN	Vírus Hantaan
VMAY	Vírus Mayaro
VNO	Vírus do Nilo Ocidental
VORH	Rotavírus Humano
VORO	Vírus Oropouche
VROC	Vírus Rocio
VVZ	Virus varicela zóster
VZIK	Vírus Zika
XENO	Xenodiagnóstico

Lista de Quadros

Nº	Descrição	Página
1	Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas. (Apêndice B).	392
2	Macroprocessos finalísticos do IEC em 2017.	33
3	Dados da ação do Instituto Evandro Chagas na Lei Orçamentária Anual, exercício 2017.	36
4	Dados de outras ações do programa fortalecimento do sistema único de saúde (sus), das quais o iec recebeu dotações orçamentárias em 2017.	37
5	Ação do Programa Educação de Qualidade para Todos (PROAP), utilizada pelo IEC em 2017.	37
6	Ação do Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde, utilizada pelo IEC em 2017.	38
7	Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC em 2017.	38
8	Quantitativo de pesquisas realizadas no IEC, incluindo as mantidas de anos anteriores e as iniciadas em 2017.	39
9	Despesas totais por modalidade de contratação em 31.12.2017.	40
10	Despesas por grupo e elemento de despesa no IEC em 2017.(Apêndice D)	459
11	Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC em 2017.	41
12	Resumo da execução das despesas do IEC em 2017.	42
13	Demonstrativo dos créditos descentralizados para o CENP em 2017.	42
14	Concessão de Suprimentos de Fundos no IEC em 2017.	43
15	Utilização de suprimento de fundos no IEC em 2017.	43
16	Classificação dos Gastos com Suprimento de Fundos no IEC, no exercício de referência.	43
17	Painel de antígenos de arbovírus utilizado no teste de Inibição da Hemaglutinação para amostras de soro de animais e humanos.	60
18	Análise das amostras de soros recebidas para pesquisa de anticorpos para arbovírus por inibição de hemaglutinação (IH), no período de janeiro a dezembro de 2017.	60
19	Número de amostras (soro ou LCR) testadas e positivas por MAC-ELISA, solicitadas pelo sistema GAL, com respectivas positividades para diversas arboviroses, no período de janeiro a dezembro de 2017.	61
20	Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) de 2.183 amostras processadas a partir de diferentes amostras biológicas de humanos recebidas de diversos estados brasileiros no ano de 2017.	63
21	Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) a partir de amostras biológicas de diferentes animais no ano de 2017.	63
22	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para VFA realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.	64
23	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para VDEN realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.	65
24	Resultados e quantitativo de testes de RT-qPCR para VCHIK realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.	65
25	Resultados e quantitativo de testes de RT-qPCR para vírus Zika realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.	66

26	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para vírus do Nilo Ocidental, realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.	67
27	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para VESL realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.	67
28	Resultados e quantitativo de testes s de RT-PCR e RT-qPCR para VMAY realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.	67
29	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para arbovírus realizados a partir de amostras biológicas de primatas não-humanos, Janeiro a Dezembro de 2017.	67
30	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para arbovírus realizados a partir de amostras biológicas de ungulatos, Janeiro a Dezembro de 2017.	68
31	Quantitativo de amostras seqüenciadas pelo método de Sanger no laboratório de biologia molecular no ano de 2017.	68
32	Viagens a campo em apoio à vigilância epidemiológica ou atenção a Projetos realizados em 2017.	75
33	Número de ampolas de antígenos do VDEN, VFA, VNO, VZIK e CCN, produzidas para utilização em diagnóstico laboratorial pelo método de MAC-ELISA, ano 2017.	75
34	Detecção dos rotavírus em espécimes fecais provenientes de diferentes estados da região norte do Brasil, de janeiro a dezembro de 2017.	78
35	Caracterização genômica de Rotavírus A em amostras com potencial zoonótico na região Amazônica.	82
36	Descritivo do quantitativo de amostras enviadas ao IEC por instituições de saúde, no ano de 2017, encaminhadas para realização dos testes imunoenzimáticos IgM e IgG para Parvovírus B19.	95
37	Vírus Respiratórios detectados nas amostras analisadas no ano de 2017.	100
38	Comparação das cepas circulantes e cepas vacinais no ano de 2017.	101
39	Surtos de infecção respiratória em tribos indígenas ocorridos no ano de 2017.	101
40	Distribuição mensal do número de exames sorológicos realizados para diagnóstico de toxoplasmose humana em amostras de pacientes encaminhados ao laboratório pelo SOAMU e ou CEREC em 2017.	149
41	Viagens de campo realizadas pela equipe do LABTOXO/IEC em 2017 ao município de Ponta de Pedras, PA.	150
42	Pesquisa de doença de Chagas por exames parasitológicos 2017.	165
43	Pesquisa de doença de Chagas por exames sorológicos 2017.	165
44	Hospedeiros arborícolas e terrestres capturados em cinco municípios do Estado do Pará em 2017.	166
45	Pesquisa de surtos de DCA por exames parasitológicos 2017	167
46	Pesquisa de surtos de DCA por exames sorológicos 2017	167
47	Casos de DCA detectados no estado do Pará pelo IEC/Lab-Chagas por municípios em 2017.	168
48	Viagens Lab-Chagas 2017.	169
49	Análises cromatográficas mensais em apoio a demandas de Vigilância em Saúde Ambiental realizadas pelo Setor de Cromatografia do Laboratório de Toxicologia da Seção de Meio Ambiente, 2017.	186
50	Análises cromatográficas mensais em apoio a demandas de Pesquisa em Saúde Ambiental realizadas pelo Setor de Cromatografia do Laboratório de	186

	Toxicologia da Seção de Meio Ambiente, 2017.	
51	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água de consumo, da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2017.	188
52	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água superficial, da área de influencia da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2017	189
53	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea, da área de influencia da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2017.	189
54	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação da comunidade no ano de 2017.	190
55	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água superficial como atendimento a Projetos desenvolvidos em parceria com outros setores da SAMAM no ano de 2017.	191
56	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação via ministério público no ano de 2017.	192
57	Resultado do isolamento de *Vibrio cholerae* e *Vibrio mimicus* de acordo com os diferentes pontos de monitoramento e os respectivos números de cepas isoladas, Belém-Pa, no período janeiro a dezembro de 2017.	192
58	Distribuição mensal dos isolados de *Vibrio cholerae* de acordo com os pontos de monitoramento na região metropolitana de Belém-Pa no período de janeiro a dezembro, 2017.	193
59	Quantitativo de amostras analisadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental/SAMAM/IEC em 2017, segundo parâmetros, na matriz água.	193
60	Diagnóstico sorológico de CMV e Rubéola no Laboratório de Biologia Humana/SAMAM/SVS/MS em apoio a demandas do SUS em 2017.	195
61	Quantitativo de exames realizados em 2017 em relação a dosagem de citocinas por Citometria de Fluxo em situação de exposição ambiental a contaminantes, Laboratório de Biologia Humana/SAMAM/SVS/MS.	197
62	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana realizados em 2017.	212
63	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Hanseniase realizados em 2017.	212
64	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Enteroinfecções bacterianas I – LBENT-I em 2017.	213
65	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Enteroinfecções bacterianas II – LBENT-II em 2017.	213
66	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis de Origem Bacteriana e Tracoma - LBIST em 2017.	214
67	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Tuberculose e Outras Micobactérias Não Causadoras De Tuberculose (MNT) - LBTB em 2017.	214
68	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Tuberculose Leptospirose e outras Zoonoses - LBLEPT em 2017.	215
69	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Biologia Molecular – LBMOL em 2017.	215
70	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório Micoses Superficiais	216

	e Sistêmicas - LBMICOL em 2017.	
71	Quantitativo de exames realizados na SAPAT em atendimento de pacientes nas diversas Seções Científicas do IEC .	218
72	Quantitativo de bolsas concedidas para o Programa de Pós Graduação de Virologia do IEC pelas Agências de Fomento em 2017.	236
73	Quantitativo de bolsas concedidas para o Programa pela Capes.	239
74	Número de Bolsas de Iniciação Científica em vigência no Instituto Evandro Chagas em 2017-2018.	241
75	Número de projetos alocados a partir de agosto de 2016 a julho de 2017 por Serviço/Seção/Unidade de Apoio.	242
76	Relação de softwares.	268
77	Descrição da participação em capacitação.	269
78	Número de participações em cursos de capacitação em 2017.	272
79	Fontes de informação, bases de dados e repositórios aos quais a RPAS foi submetido para indexação, Ananindeua, Pará, 2017.	291
80	Documentos Gerenciais construídos, revisados, aprovados e monitorados pelo NGQ.	317
81	Documentos técnicos Aprovados/Avaliados e Otimizados das Seções/Setores/Serviços do IEC/SVS/MS.	319
82	Relação de cursos realizados para colaboradores.	324
83	Relação de treinamentos realizados nos documentos gerenciais.	324
84	**Nº** de colaboradores do NGQ capacitados em 2017, por tipo de curso e instituição organizadora.	325
85	Dificuldades encontradas pelo NGQ no desenvolvimento das atividades durante o ano de 2017.	326
86	Perfil profissional e qualificação dos servidores do Núcleo de Comunicação e quantidades.	332
87	Atividades ASCOM desenvolvidas em 2017.	332
88	Atividades ASCOM desenvolvidas em 2017.	340
89	Demonstrativo mensal do valor recebido pelo Almoxarifado em 2017.	341
90	Demonstrativo por conta contábil do IEC em 2017.	341
91	Demonstrativo das Empresas que receberam registro no SICAF, em decorrência de inadimplência no cumprimento do prazo de entrega dos materiais adquiridos pelo IEC em 2017.	342
92	Quantitativo das remessas provisórias emitidas pelo Setor de Almoxarifado.	343
93	Número de dispensas, inexigibilidades e licitações realizadas no IEC em 2017	344
94	Comparativo das solicitações envidas pelos serviços, seções e setores.	346
95	Considerações de Gestão Ambiental e aquisições sustentáveis em processos licitatórios.	348
96	Força de Trabalho do Instituto Evandro Chagas (Situação em 31.12.17).	352
97	Distribuição da Lotação Efetiva do IEC (Situação em 31.12.2017).	352
98	Quantitativo de servidores ativos do IEC em 2017, por cargo/nível	353
99	Número e percentual de servidores por tipo de carreiras existentes no IEC em 2017.	353
100	Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC (Situação em 31.12.17).	354
101	Situações que reduzem a força de trabalho.	354
102	Quantitativo de pareceres e outros documentos elaborados pelo Setor de Cadastro em 2017.	355
103	Capacitações realizadas pelas áreas meio e fim do IEC - Situação em 31.12.17.	355
104	Nº de Capacitações promovidas pelo IEC in Company em 2017.	355

105	Cursos, Congressos e outros eventos disponibilizados pelo IEC aos servidores da área científica em 2017.	356
106	Cursos, Congressos e outros eventos disponibilizados pelo IEC aos servidores da área administrativa em 2017.	357
107	Quantidade de pareceres técnicos e outros documentos expedidos pela SEDEP em 2017.	358
108	Servidores de carreira vinculados ao órgão de unidade jurisdicionada.	358
109	Servidores cedidos com ônus (total geral).	359
110	Contratos de prestação de serviços com locação de mão de obra em 2017.	360
111	Contratos de prestação de serviços de limpeza e higiene e vigilância ostensiva em 2017.	360
112	Composição do Quadro de Estágios Extra-Curriculares (Usina de Talentos) - Situação em 31.12.2017.	361
113	Ações de promoção e educação em saúde realizadas pelo SESAT em 2017.	362
114	Quantidade de treinamentos ministrados pelo SESAT/IEC em 2017.	362
115	Quantidade de capacitações ministradas por empresas externas para o público interno em 2017.	363
116	Quantidade de atendimento social para emissão de laudos e pareceres.	363
117	Quantidade de atendimento social para emissão de laudos e pareceres.	364
118	Pendências Aguardando Avaliação De Perícia Médica	365
119	Acidentes ocorridos com servidores do IEC no ano de 2017 (Apêndice G)	490
120	Capacitações promovidas a equipe da SESAT/IEC em 2017.	367
121	Demonstrativo dos recursos orçamentários relativos a Restos a Pagar (2015) e Aquisições de Bens Patrimoniais realizados em 2017.	370
122	Treinamentos realizados no ano de 2017.	372
123	Quantitativo da Força de Trabalho na área de TI em 2017.	373
124	Demonstrativo dos Termos de Referência (TR) providenciados para aquisição de material para uso da 1área de TI em 2017.	377
125	Demonstrativo dos Contratos de prestação de serviços contínuos	377
126	Demonstrativo dos tipos de atendimentos realizados pela área de TI em 2017.	377
127	Demonstrativo de Chamados Encerrados por fila em 2017.	379
128	Despesas com publicidade no IEC em 2017	388

Lista de Tabelas

Nº	Descrição	Página
1	Amostras positivas/examinadas por espécie e Estado no período de janeiro a dezembro de 2016, no Laboratório de Diagnóstico de Raiva do Instituto Evandro Chagas.	64
2	Amostras de quiróptero identificadas, procedentes dos estados do Pará e Rondônia, no período de janeiro a dezembro de 2017.	65
3	Detecção dos norovírus em espécimes fecais provenientes de diferentes estados da região norte do Brasil, de janeiro a dezembro de 2017.	87
4	Frequência de genótipos detectados nos estados da região norte, de 2015 a 2017.	87
5	Distribuição mensal das 88 amostras provenientes de casos de PFA recebidas e processadas pelo Laboratório de Enterovírus do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2017.	91
6	Distribuição mensal e por unidade federativa das amostras de casos de PFA, provenientes da área de abrangência do IEC e analisados pelo Laboratório de Enterovírus no ano de 2017.	92
7	Distribuição mensal das 515 amostras recebidas no setor de atendimento do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2017, e analisadas pelo Laboratório de Enterovírus.	92
8	Quantitativo de amostras analisadas para detecção de anticorpos IgM e IgG específicos para o Parvovírus B19 e anticorpos IgM específicos para o HHV-6 no IEC em 2017, incluindo amostras encaminhadas de outras Instituições de Saúde e do projeto de pesquisa Transplantados Renais (PTR).	96
9	Distribuição por faixa etária acometida e gênero declarado das amostras analisadas para detecção de anticorpos específicos para o Parvovírus B19, no estado do Pará, no ano de 2017. Também apresentamos esses parâmetros de distribuição para as infecções recentes detectadas (IgM +) e para achados indicativos de contato prévio com o vírus (IgG +).	98
10	Distribuição por faixa etária acometida e gênero declarado das amostras analisadas para detecção de anticorpos específicos para o HHV-6, no estado do Pará, no ano de 2017. Também apresentamos esses parâmetros de distribuição para as infecções recentes detectadas (IgM +) e para achados indicativos de contato prévio com o vírus (IgG +).	98
11	Natureza dos casos de infecção respiratória investigados no Laboratório de Vírus Respiratórios no ano de 2017, de acordo com a origem.	99
12	Distribuição mensal dos 121 casos suspeitos de varicela analisados em 2017.	104
13	Distribuição das amostras recebidas em 2017 de acordo com o local da coleta.	106
14	Distribuição da Positividade de HPV.	107
15	Distribuição mensal do quantitativo de amostras investigadas e positivas para HIV-1 no ano de 2017.	110
16	Caracterização das amostras positivas para HIV-1, de acordo com sexo e faixa etária, no ano de 2017.	110
17	Descrição dos principais municípios de residência dos pacientes investigados e soropositivos, no ano de 2017.	111
18	Distribuição mensal de exames coproscópicos de acordo com o sexo de pacientes atendidos no iec – 2017	114
19	Exames mensais positivos para *schistosoma mansoni* e geohelmintos diagnosticados pelos métodos direto, sedimentação e kato-katz e em pacientes atendidos no iec – 2017.	114
20	Exames mensais positivos para protozoários intestinais diagnosticados pelos	114

	métodos direto, sedimentação espontânea e faust em pacientes atendidos no iec – 2017.	
21	Exames mensais para *schistosoma mansoni* e outros helmintos realizados pelos métodos direto, sedimentação espontânea e kato-katz em pacientes suspeitos de esquistossomose atendidos no IEC – 2017.	116
22	Distribuição mensal de exames sorológicos para diagnóstico da toxocaríase humana em pacientes atendidos no IEC – 2017.	116
23	Dados de coleta de planorbídeos e infecção com *schistosoma mansoni* – 2017	117
24	Resultados da caracterização molecular dos genes *pfhrp2* e *pfhrp3* em amostras dos municípios dos Estados do Acre e Pará e Rondônia.	134
25	Marcadores moleculares para *L. (V.) guyanensis* que possuem sequências nucleotidicas depositadas no *GenBank*.	157
26	Análise anual do Setor de Mercúrio 2017.	181
27	Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, setor de Espectrometria Analítica I, 2017.	182
28	Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, setor de Espectrometria Analítica II, 2017.	183
29	Análises de metais traços do setor de espectrometria Analítica III – Ano base 2017.	185
30	Número de análises realizadas no Laboratório de Biologia Ambiental (LBA) da SAMAM nos meses de 2017.	194
31	Distribuição de amostras coletadas em 2017 de acordo com as instituições de educação.	196
32	Total de amostras biológicas de origem humana recebidas na CEREC/IEC, por região de procedência e laboratório de destino, no período de Janeiro à Dezembro de 2017.	221
33	Total de amostras biológicas (origem animal) recebidas na CEREC/IEC/SVS/MS, por região de procedência e laboratório de destino, no período de Janeiro à Dezembro de 2017.	222
34	Total anual e distribuição segundo quadrimestre e ordem do atendimento (1ª vez ou retorno) prestado à demanda de pacientes encaminhados ao IEC – 2017.	223
35	Tabela 35. Distribuição dos agravos notificados pelo IEC no ano de 2017.	224
36	Distribuição, por ordem de frequência, dos agravos de maior suspeição na demanda de atendimento no SOAMU, notificados ao SINAN – 2017	224
37	Distribuição quadrimestral e total anual dos exames realizados no IEC demandados do SOAMU, por Seção técnica executora. 2017.	225
38	Demonstrativo de atendimento a usuários 2017.	251
39	Quantitativo de empréstimos e consultas do acervo da Biblioteca em 2017.	251
40	Demonstrativo de atendimento a solicitação de documentos 2017.	252
41	Demonstrativo da produção 2017.	252
42	Demonstrativo de Citação da Produção Científica do IEC, nos dez últimos anos.	253
43	Demonstrativo de outras atividades de Atendimento ao usuário 2017.	255
44	Publicações adquiridas por compra/doação pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2017.	256
45	Publicações (Livros) adquiridas por compra pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2107	257
46	Publicações adquiridas por doação pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2017.	257
47	Remessa de publicações realizadas em 2017.	258
48	Distribuição do livro Medicina tropical e infectologia na Amazônia em 2017.	258
49	Atualização da coleção de periódicos 2017.	258

50	Descrição bibliográfica e indexação na BVS IEC.	261
51	Periódicos indexados no sistema FI-Admin da LILACS.	262
52	Situação da migração da BVS IEC para a Base de Dados BVS DIP.	262
53	Situação da migração da BVS IEC para a Base de Dados ColecionaSUS.	263
54	Situação da migração da BVS IEC para a Base de Dados Thesis.	263
55	Número de revisões realizadas na BVS IEC pelo sistema Sophia.	264
56	Bases de dados excluídas da BVS IEC pelo Sophia	266
57	Rearranjo das bases de dados na BVS IEC.	266
58	Quantitativo das demais ações desenvolvidas.	267
59	Solicitações de Serviços.	268
60	Número de profissionais atuantes no Corpo Editorial da Revista Pan-Amazônica de Saúde nos últimos cinco anos, em Ananindeua, Pará, 2017.	287
61	Quantitativo de manuscritos submetidos para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017	287
62	Demonstrativo de manuscritos avaliados, em processo de avaliação e cancelados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará, 2017	287
63	Número de análises técnicas e verificações de plágio realizadas nos artigos submetidos à Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará, 2017.	288
64	Demonstrativo do resultado da avaliação de manuscritos realizada pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará, 2017.	288
65	Quantidade de artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017.	288
66	Quantitativo de artigos revisados em português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017.	288
67	Quantitativo de revisões de textos no idioma inglês realizadas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017.	289
68	Quantitativo de traduções de português para inglês e de inglês para português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017.	289
69	Quantitativo de trabalhos de tradução de português para espanhol para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017.	289
70	Quantidade de arquivos e páginas normalizados, diagramados e revistos da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017.	289
71	Quantidade de serviços de tratamento de imagens, criação de gráficos e tabelas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017.	290
72	Revisão e normalização das referências dos artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará, 2017	290
73	Quantidade de artigos diagramados e revistos (versão em espanhol) da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017	290
74	Demonstrativo das revistas científicas inseridas no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, em Ananindeua, Pará, 2017.	292
75	Quantitativo de documentos e páginas convertidos, marcados e gerados visando a indexação no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	292
76	Imagens editadas para inclusão no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	292
77	Geração de fascículos no site local (*localhost*) para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	293
78	Atribuição de DOI aos artigos processados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC em Ananindeua, Pará, 2017.	293
79	Produção de arquivos da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua, Pará, 2017.	293
80	Imagens editadas da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para	293

	envio à base SciELO em Ananindeua, Pará, 2017	
81	Diagramação para a Revista Pan-Amazônica de Saúde do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	294
82	Diagramação de materiais para outros setores do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	295
83	Produção de materiais do NED, Ananindeua, Pará, 2017.	295
84	Serviço de tratamento de imagens para a Revista Pan-Amazônica de Saúde do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	295
85	Serviço de tratamento de imagens para a Biblioteca do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	295
86	Quantitativo de impressões de materiais produzidos pelo NED, Ananindeua, Pará, 2017.	296
87	Quantitativo de impressões de materiais de outros setores do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	296
88	Controle de qualidade de impressos publicados pelo Núcleo Editorial do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	296
89	Quantitativo de distribuições de exemplares de livros publicados pela Editora/NED/IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	296
90	Quantitativo de distribuições de exemplares da RPAS – 80 Anos do IEC, Ananindeua, Pará, 2017	297
91	Distribuições de outros materiais produzidos pelo NED, Ananindeua, Pará, 2017	297
92	Serviços de adaptação de artes para o NED, Ananindeua, Pará, 2017.	297
93	Serviços de encadernação para o Núcleo Editorial do IEC, Ananindeua, Pará, 2017.	297
94	Serviços internos realizados pela Editora, Ananindeua, Pará, 2017.	298
95	Relação de softwares desenvolvidos e/ou mantidos pelo NED, em Ananindeua, Pará, 2017.	298
96	Demandas de serviços para manutenção de aplicações mantidas pelo NED, em Ananindeua, Pará, 2017.	299
97	Dados de acessos ao site da RESS, por cidade brasileira, em Ananindeua, Pará, 2017.	299
98	Quantidade de registros em banco de dados mantidos pelo NED, em Ananindeua, Pará, 2017.	300
99	Descritivo das atividades realizadas pela Secretaria do NED, em Ananindeua, Pará, 2017	300
100	Descrição da natureza das ações e atividades realizadas pela Biossegurança/IEC em 2017.	327
101	Operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos e implementação da regulação ambiental do IEC.	327
102	Participar e Integrar o Planejamento Institucional em Saúde e Segurança no Trabalho.	328
103	Executar adequação física e implementar o uso de autoclaves de barreiras nos setores de descontaminação/ esterilização.	328
104	Otimizar a Padronização de EPI e Insumos de Biossegurança.	328
105	Implementar ações de Bioproteção - Gestão da segurança institucional.	329
106	Planejar, acompanhar e analisar os processos de aquisições de bens, insumos e serviços relacionados à Biossegurança.	329
107	Monitorar projetos e pesquisas com manipulação de OGM e Certificado de Qualidade em Biossegurança - CQB.	329
108	Avaliar requisitos de Biossegurança em projetos de engenharia referentes a ampliações e melhorias de áreas técnicas e laboratoriais	329
109	Promover a capacitação contínua da equipe de Biossegurança.	329

110	Quantitativo Anual de Produção de Resíduos/2017.	330
111	Descrição da natureza das ações e atividades realizadas pela Biossegurança/IEC em 2017.	331
112	Descrição de produtos gerados, processos gerenciados e outras ações atribuídas à equipe da Biossegurança/IEC em 2017.	331
113	Descrição do orçamento previsto e executado em processos de aquisição de bens, insumos e serviços gerenciados pela Biossegurança/IEC em 2017.	331
114	Montante orçamentário dos processos realizados em 2017 e seus respectivos percentuais.	345
115	Investimentos realizados com capacitação em 2017.	355
116	Taxa de Afastamentos por LTS **para acompanhamento de familiar**, no período de 01/01 a 31/12/2017.	364
117	Taxa de Afastamentos por LTS **dos servidores**, no período de 01/01 a 31/12/2017.	365
118	Visitas realizadas segundo local e profissional responsável. Ananindeua, Pará, 2017.	366
119	Vacinas realizadas em colaboradores (contratados, terceirizados, estagiários e bolsistas) do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2017.	366
120	Cobertura vacinal dos servidores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2017.	366
121	Cobertura sorológica dos **servidores** do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, expostos ao vírus da raiva, Belém e Ananindeua, 2017.	366
122	Atendimento odontológico dos **servidores** e colaboradores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, Belém e Ananindeua, 2017.	367
123	Aquisição de bens móveis por conta contábil em 2017. (Apêndice H)	491
124	Quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante o ano de 2017 por meio do Fale Conosco.	381
125	Quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante o ano de 2017 por meio do Fale Conosco.	382
126	Quantitativo de questionamentos respondidos durante o ano de 2017 por meio da fan page do IEC no Facebook.	382
127	Quantitativo de postagens, envolvimento dos usuários e cliques nas publicações do IEC na *fan page* no Facebook em 2017.	383
128	Quantitativo de postagens, Envolvimento dos usuários e Cliques nas publicações do IEC na fan page no Facebook em 2016.	383

Lista de Figuras

Nº	Descrição	Página
1	Demonstrativo dos valores recebidos e empenhado pelo IEC em 2017.	38
2	Print dos dados extraídos do Sistema SIOP, computando o cumprimento da meta do IEc no PPA-2016-2019.	39
3	Execução dos créditos recebidos para manutenção do IEC em 2017.	42
4	Procedência por Estados, de pacientes atendidos no IEC, Belém, Pará, Brasil, 2017.	47
5	Procedência de pacientes do Estado do Pará, atendidos na SAHEP/IEC, Belém, Pará, Brasil, 2017.	48
6	Testes sorológicos realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2017.	49
7	Testes de biologia molecular realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2017.	50
8	Frequência das famílias de artrópodes hematófagos capturados no ano de 2017.	69
9	Estado de procedência das amostras humanas de casos suspeitos de SCPH testadas e resultado de positividade para anticorpos da classe IgG e IgM, período de janeiro a dezembro de 2017.	70
10	Eletroferotipos de RVA.	79
11	Categorização das leituras virais confrontadas no banco de dados de proteínas virais (BlastX, e-*value* 10^{-4}) e demonstradas graficamente pela ferramenta Krona Chats.	85
12	Análises de metagenômica viral e montagem do genoma da amostra AM335 oriunda do estado do Amazonas em 2017.	86
13	Distribuição mensal das amostras coletadas no ano de 2017, no estado do Pará, e analisadas para o Parvovírus B19 e a respectiva positividade para anticorpos da classe IgM. Essa distribuição está em relação à data de coleta das amostras e aqui não estão inclusas as amostras do Projeto Transplantados Renais ou as amostras do LACEM-MS (mês de dezembro).	96
14	Distribuição mensal das amostras coletadas no ano de 2017, no estado do Pará, e analisadas para o HHV-6 e a respectiva positividade para anticorpos da classe IgM. Essa distribuição está em relação à data de coleta das amostras e aqui não estão inclusas as amostras do Projeto Transplantados Renais.	97
15	Distribuição mensal dos casos suspeitos e confirmados de infecção respiratória de etiologia viral no ano de 2017.	100
16	Distribuição mensal dos caos positivos de vírus influenza A e B,	101
17	Distribuição mensal de 1359 casos suspeitos de mononucleose infecciosa, janeiro a dezembro de 2017,	103
18	Distribuição por sexo dos casos reativos para anticorpos IgM VCA para o vírus de Epstein Barr, 2017,	103
19	Distribuição das amostras de esfregaço de cérvice uterina recebidas para diagnóstico da infecção por HPV, por município em 2017.	106
20	Produção mensal do Setor de Esterilização da SAMAM em 2017	199
21	Distribuição dos espécimes biológicos recebidos no IEC, por região brasileira de origem, e laboratório de destino em 2017.	221
22	Produção de Pequenos Roedores (camundongos heterogênicos e isogênicos, ratos heterogênicos e hamsters) produzidos e mantidos na SECPA/IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017.	228
23	Fornecimento de animais de laboratório realizado pela SECPA/IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017.	229
24	Volume de sangue fornecido às seções técnico-científicas do IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017.	230

25	Participantes do 4º Curso de verão em virologia do PPGV.	234
26	Número de alunos inscritos relacionados por curso e sua respectiva instituição de ensino.	235
27	Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Mestrado.	236
28	Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Doutorado.	236
29	Mesa de abertura do II Encontro Científico Internacional do IEC 2017/ XXII Seminário Interno do PIBIC/IEC, intitulado: "Ciência para servir a Sociedade".	242
30	Palestra de abertura do II Encontro Científico Internacional do IEC 2017/ XXII Seminário Interno do PIBIC/IEC realizada pelo Dr. Marcelo Yoshito Wada da Coordenação-Geral de Vigilância e Resposta às Emergências em Saúde Pública do Ministério da Saúde (CGVR/MS).	243
31	Solicitação de vagas por dirigentes municipais dos órgãos que compõem o SUS no período de 2005 a 2016.	245
32	Cerimonial de formatura solene de Técnicos em Análises Clínicas do IEC ano 2016/2017.	249
33	Turma de formandos de Técnicos em Análises Clínicas do IEC ano 2016/2017.	249
34	Número de citação no período de 1978 – 2017	253
35	Produção Científica IEC no período de 2013-2017.	254
36	Produção Científica IEC no período de 2013-2017.	254
37	Fase de construção do Repositório Digital IEC – Patuá.	259
38	Identificação dos registros no Sophia advindos do LILDBI-Web.	265
39	Mensagem de conflito entre Sophia e DSpace.	265
40	Terminais de computadores.	269
41	Espaço para estudos em grupo.	270
42	Setor de Atendimento ao Usuário.	270
43	Crianças atendidas pelas oficinas do Museu do IEC.	274
44	Crianças atendidas pelas oficinas do Museu do IEC.	277
45	Crianças atendidas pelas oficinas, durante a semana de Museus.	277
46	Contação de histórias do iec na XXI Feira Pan-Amazônica do livro.	278
47	Crianças Atendidas Pelas Oficinas, Durante A Primavera De Museus.	278
48	Página Do Museu Do IEC No Instagram.	280
49	Alunos observando vetores de doenças na 8ª feira estadual de ciência, tecnologia e inovação.	281
50	Imagem Dos Painéis Localizados Em Ananindeua.	282
51	Mapa mundial de acessos ao site da RESS, Ananindeua, Pará, 2017	299
52	Distribuição de genótipos do *plasmoduim vivax* VK210 e VK247 em mosquitos anofelinos na Amazônia Brasileira.	303
53	Mapa de localização do Centro Nacional de Primatas, Ananindeua (PA).	303
54	Mapa utilizado com apoio a evento científico "Congresso Brasileiro de Parasitologia".	304
55	Mapa utilizado em um Trabalho de Conclusão de Curso como suporte ao Setor de Parasitologia do IEC.	304
56	Mapa de localização de pesquisas de plasmodium vivax, produto serviu de subsídio a evento científico ao setor de parasitologia.	305
57	Mapa de localização da área da pesquisa do projeto da Arbovirologia do IEC.	305
58	Mapa temático com localização de municípios do arquipélago do Marajó (PA).	306
59	Mapa de localização de projetos de pesquisa, com destaque para o Estado do Pará.	306
60	Mapa de localização de projetos da SAMAM na RMB/PA.	307
61	Mapa de localização com distribuição quantitativa de pacientes infectados nos	307

	estados do Amazonas e Pará (SAMAM).	
62	Mapa de localização dos CRIE no Brasil por Estado.	308
63	Mapa de localização de pacientes por município no estado do Pará.	308
64	Figura 64: Mapa de localização dos casos de Zika nos municípios de Belém e Ananindeua.	309
65	Mapa de localização do município de Belém.	309
66	Figura 66: Mapa de localização dos municípios de Parauapebas, Curionópolis, Canaã dos Carajás e Marabá.	310
67	Distribuição dos Residuos Produzidos pelo IEC/CEMP – 2017.	330
68	II Encontro Científico Internacional do IEC.	333
69	Visita do Ministro da Saúde, Ricardo Barros, ao IEC.	334
70	Apresentação do teatro de fantoches.	335
71	Identidade visual do stand.	335
72	Coletiva de imprensa 22 de setembro 2017.	337
73	Distribuição de material institucional do IEC no stand do Ministério da Saúde durante o 53º MEDTROP.	338
74	Mesa redonda sobre Arboviroses realizada durante o 53º MEDTROP com pesquisadores do IEC.	338
75	Foto Exposição 80 anos IEC.	339
76	Site do Núcleo de Ensino e Pós-Graduação – NEP.	339
77	Cotações eletrônicas de 2013 a 2017.	344
78	Percentual de valores contratados, por modalidade.	345
79	Ocorrências de afastamentos de curta duração dos servidores do IEC/SVS/MS por grupos de CID no ano de 2017.	365
80	Print SIAPE.	373
81	Organograma FAQ.	374
82	Chamados encerrados por fila.	379
83	Imagem do página do canal da ouvidoria.	381
84	Página Inicial do Portal do IEC com destaque para link de acesso para a Carta de Serviços ao Cidadão do IEC.	384
85	Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Externa).	385
86	Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Interna).	385

Lista de Anexos e Apêndices

Anexo A	Organograma do Ministério da Saúde.	390
Apêndice A	Organograma do Instituto Evandro Chagas.	391
Apêndice B	Quadro 1 - Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas.	392
Apêndice C	Relação de Pesquisas em andamento no Exercício de 2017 no Instituto Evandro Chagas.	398
Apêndice D	Quadro 10 - Despesas por grupo e elemento de despesa no IEC em 2017.	459
Apêndice E	Acompanhamento dos Contratos de Serviços Continuados do IEC.	460
Apêndice F	Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais, Serviços de Engenharia – IEC).	463
Apêndice G	Quadro 119 - Acidentes ocorridos com servidores do IEC no ano de 2017.	489
Apêndice H	Tabela 123 - Aquisição de Bens Móveis por Conta Contábeis em 2017	490

Sumário

Descrição	Pág
Apresentação	28
1. Visão Geral da Unidade	30
1.1 Finalidade e Competências	30
1.2 Normas e regulamentos de criação, alteração e funcionamento da unidade	30
1.3 Ambiente de Atuação	32
1.4 Organograma	33
1.5 Macroprocessos Finalísticos	33
2. Planejamento Organizacional e Resultados	35
2.1 Planejamento Organizacional	35
2.1.1 Descrição Sintética dos Objetivos do Exercício	35
2.1.2 Vinculação dos Planos da Unidade com as Condições Institucionais e Outros Planos	35
2.2 Formas e Instrumentos de Monitoramento da Execução e dos Resultados dos Planos	35
2.3. Desempenho Orçamentário	36
2.3.1 Execução Física e Financeira das Ações da Lei Orçamentária Anual de Responsabilidade do IEC	36
2.3.2 Fatores Intervenientes no Desempenho Orçamentário	40
2.3.3 Execução descentralizada com Transferência de Recursos	40
2.3.4 Informações sobre a estrutura de pessoal para análise das prestações de contas	40
2.3.5 Informações Sobre a Execução das Despesas	40
2.3.5.1 Despesas Totais por Modalidade de Contratação	40
2.3.5.2 Despesas Totais por Grupo e Elemento de Despesa	41
2.3.5.3 Análise Crítica da Realização da Despesa	41
2.3.5.4 Demonstração da Execução da Despesa de Manutenção do IEC	41
2.3.5.5 Descentralização de crédito para o Centro Nacional de Primatas (CENP) em 2017	42
2.3.6 Suprimentos de Fundos, Contas Bancárias tipo B e Cartões de Pagamento do Governo Federal	43
2.3.6.1 Concessão de Suprimento de Fundos	43
2.3.6.2 Utilização de Suprimento de Fundos	43
2.3.6.3 Classificação dos Gastos com Suprimento de Fundos	43
2.3.6.4 Análise Crítica	43
2.4 Apresentação e Análise de Indicadores de Desempenho	43
2.5 Principais Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento	44
2.5.1 Informações sobre as Ações Desenvolvidas pelas Unidades Técnicas Específicas do IEC	44
2.5.1.1. **Ações desenvolvidas na área de doenças hepáticas**	44
2.5.1.1.1 Ações/Realizações	45
2.5.1.1.2 Resultados Alcançados	47
2.5.1.2 **Estudos Relativos às Arboviroses e Febres Hemorrágicas**	54

2.5.1.2.1 Ações / Realizações	54
2.5.1.2.2 Resultados Alcançados	54
2.5.1.3 **Estudos e Ações Relativas à Vírus**	76
2.5.1.3.1 Ações/ Resultados Alcançados	77
2.5.1.4 **Ações de Estudos Parasitológicos**	112
2.5.1.4.1 Ações/Realizações	112
2.5.1.4.2 Resultados Alcançados	113
2.5.1.5 **Ações de Estudos Ambientais**	170
2.5.1.5.1 Ações/Realizações	171
2.5.1.5.2 Resultados Alcançados	181
2.5.1.6 **Ações que Envolvem Bactérias e Micoses**	207
2.5.1.6.1 Ações/Realizações	207
2.5.1.6.2 Resultados Alcançados	211
2.5.1.7 **Investigações Anatomopatológicas**	217
2.5.1.7.1 Laboratório de Patologia Clínica	217
2.5.1.7.2 Laboratório de Anatomia Patológica	219
2.5.1.8 **Investigações Epidemiológicas**	220
2.5.1.8.1 Ações/Resultados	221
2.5.1.9 **Animais de Laboratório**	226
2.5.1.10 Apoio Técnico à Pesquisa Científica	230
2.5.1.10.1 **Ensino e Pós Graduação - NEP**	230
2.5.1.10.2 **Atividades do Museu - MEV**	271
2.5.1.10.3 **Atividades do Núcleo Editorial – NED**	283
2.5.1.10.4 **Informações Georreferenciadas**	302
2.5.1.10.5 Núcleo de Gestão da Qualidade – NGQ	315
2.5.1.10.6 Unidade Operacional de Biossegurança	326
2.5.1.11 Apoio Administrativo à Pesquisa Científica	332
2.5.1.11.1 Assessoria de Comunicação	332
2.5.1.11.2 Almoxarifado	341
2.5.1.11.3 Compras	343
3. Governança, Gestão de Riscos e Controle Interno	351
3.1 Descrição da estrutura de governança	351
3.2 Atividades de correição e de apuração de ilícitos administrativos	351
3.3 Gestão de Riscos e Controle Interno	351
4. Áreas Especiais da Gestão	351
4.1.Gestão de Pessoas	351
4.1.1 Estrutura de Pessoal da Unidade	352
4.1.1.1 Informações específicas sobre a estrutura de pessoal à disposição do IEC	352
4.1.2 Demonstrativo das Despesas com Pessoal	358
4.1.3 Gestão de Riscos Relacionados ao Pessoal	359
4.1.4 Contratação de Pessoal de Apoio e de Estagiários	360
4.1.4.1 Contratação de Mão de Obra para atividades não abrngidas pelo Plano de Cargos (Regular)	360
4.1.4.2 Contratação de Estagiários	361
4.1.5. Setor de saúde do Trabalhador	362
4.1.5.1 Ações/Realizações	362

4.1.5.2 Resultados Alcançados	362
4.1.6 Considerações Finais	368
4.2 Gestão de Patrimônio e infraestrutura	369
4.2.1 Gestão de frota de veículos	369
4.2.1.1 Frota de veículos automotores de propriedade do IEC	369
4.2.2 Política de destinação dos veículos inservíveis ou fora de uso e informações gerenciais sobre veículos nessas condições	369
4.2.3 Gestão do Patrimônio Imobiliário da União	369
4.2.4 Cessão de espaços físicos e imóveis a órgãos e entidades públicas ou privadas	370
4.2.5 Informações sobre móveis locados de terceiros	371
4.3 Gestão de Tecnologia da Informação	371
4.3.1 Principais sistemas de informações	371
4.3.2 Informações sobre o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI) e sobre o Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI	371
4.3.3 Descrição do plano de capacitação do pessoal de TI, especificando os treinamentos efetivamente realizados no período	372
4.3.4 Descrição de quantitativo de pessoas que compõe a força de trabalho de TI.....	373
4.3.5 Descrição dos processos de gerenciamento de serviços de TI implementados na unidade	373
4.3.5.1 Processos de TI implementados	373
4.3.6 Projetos de TI desenvolvidos no período	375
4.3.7 Descrição dos projetos de TI desenvolvidos no período	375
4.3.8 Produção	377
4.3.9 Medidas tomadas para mitigar eventual dependência tecnológica de empresas terceirizadas que prestam serviços de TI para a unidade	379
5. Relacionamento com a Sociedade	381
5.1 Canais de Acesso do Cidadão	381
5.2 Carta de Serviços ao Cidadão	384
5.3 Aferição do Grau de Satisfação dos Cidadãos Usuários	386
5.4 Mecanismos de Transparência das Informações Relevantes sobre a Atuação da Unidade	386
5.5 Medidas para Garantir a Acessibilidade aos Produtos, Serviços e Instalações	386
6. Desempenho Financeiro e Informações Contábeis	387
7. Conformidade da Gestão e Demandas dos Órgãos de Controle	388
7.1 Tratamento das Determinações e Recomendações do TCU	388
7.2 Tratamento de Recomendações do Órgão de controle Intern	388
7.3 Medidas Administrativas para Apuração de Responsabilidade por Dano ao Erário	388
7.4 Demonstração da Conformidade do Cronograma de Pagamentos e Obrigações com o Disposto no Art. 5º da Lei 8.666/1993	388
7.5 Informações sobre a Revisão dos Contratos Vigentes firmados com Empresas Beneficiadas pela Desoneração da Folha de Pagamento	388

7.6 Informações sobre Ações de Publicidade e Propaganda	388
Anexos e Apêndices	389

Apresentação

Apresento ao Tribunal de Contas da União, à Controladoria Geral da União, ao Ministério da Saúde, através da Secretaria de Vigilância em Saúde, aos seus servidores e à Sociedade Civil, a prestação de contas da gestão no exercício de 2017, de acordo com as instruções do Tribunal de Contas da União (TCU) e da Controladoria Geral da União (CGU) especialmente, DN TCU nº 63/2010, DN TCU nº 161, de 01/11/2017, nº 163, de 06 de dezembro de 2017 e da Portaria TCU nº 65, de 28/2/2018.

Este breve relatório trata das informações referentes às atividades desenvolvidas nas unidades/subunidades que compõem a estrutura organizacional formal do IEC, incluindo ações/realizações, dificuldades encontradas em 2017 e os meios orçamentários, financeiros, patrimoniais e logísticos utilizados para o cumprimento da meta institucional prevista no PPA.

Entre as ações/realizações elencamos as atividades em apoio a vigilância de agravos infecto parasitários e ambientais, tendo-se realizado a investigação de 80 surtos, inclusive aqueles referentes às arboviroses causadas pelos vírus Zika, Chikungunya e febre amarela, que mobilizaram intensas ações no âmbito nacional em 2017. Nesse sentido foram realizados 13.000 atendimentos médicos no IEC para investigação e esclarecimento de diagnóstico, tendo-se elucidado a etiologia de diversos agravos como hepatites virais e outras doenças hepáticas, enteroparasitoses, enteroviroses, viroses respiratórias, toxoplasmose, leishmaniose, doença de chagas, arboviroses (febre chikungunya, doença por vírus Zika, Dengue principalmente), febre tifoide, entre outros. Dentre as diversas ações desenvolvidas para o apoio a vigilância também foram realizados pelas unidades/subunidades do IEC aproximadamente 493.585 exames, para investigação/elucidação diagnóstica de agentes causadores de agravos bacterianos e fúngicos (51.469), parasitários (36.193), hepáticos (12.620), virais (24.470), referentes aos arbovírus (57.654), investigações ambientais ou agentes ambientais causadores de doença humana (242.133), por estudo anátomo-patológico e imunohistoquímico (30.046), e hematológicos e bioquímicos (39.000) em apoio ao diagnóstico. Ainda, com relação à vigilância em saúde deu-se continuidade às atividades de apoio à vigilância epidemiológica das doenças de importância em Saúde Pública no Brasil e no mundo, com destaque para a contribuição do IEC em reuniões, seminários, comitês e na elaboração de manuais, protocolos e relatórios técnicos na esfera nacional e internacional.

No âmbito da pesquisa básica e aplicada as unidades/subunidades do IEC desenvolveram um total 580 projetos, 50,64% acima do previsto (385) no PPA, nas diversas áreas científicas e que conta com a parceria de inúmeras instituições nacionais e internacionais. Os produtos de algumas investigações e pesquisas realizadas pelo IEC e colaboradores encontram-se em 114 artigos científicos publicados nos mais diversos periódicos nacionais e internacionais, bem como capítulos de livros.

Quanto a formação de pessoas o IEC promoveu, através do Programa de Pós-Graduação em Virologia a titulação de 14 novos mestres e seus primeiros 7 doutores em virologia, representando importante oferta de novos profissionais na área da Virologia para a saúde pública. Ainda em 2017, o Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde conta com 10 mestrandos. Também formou 29 alunos em seu Curso profissionalizante em Análises Clínicas.

Apresentamos assim sucintamente alguns dos resultados obtidos no ano de 2017 que demonstram a importante contribuição do IEC com a saúde pública, inclusive com a geração de conhecimento científico na área da pesquisa biomédica e que poderão ser visualizados de forma mais detalhada nos itens específicos deste relatório.

Vale ressaltar que durante 2017 o IEC enfrentou algumas dificuldades, como o número de amostras recebidas, que estava muito acima de sua capacidade laboratorial, o que gerou uma demanda reprimida. O extraordinário aumento na demanda de exames decorreu,

principalmente da epidemia de Zika, bem como, co-circulação de outros arbovírus, dificuldade burocrática de aquisição de insumos para realização dos exames e distribuição para o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (SNLSP). Estas dificuldades foram ultrapassadas com a colaboração providencial da CGLAB/SVS e do Ministério da Saúde. Podemos também registrar a demora nos processos burocráticos de aquisição e bens e insumos, o que de certa forma retardou o desenvolvimento de algumas atividades no âmbito do IEC.

Podemos também registrar a demora no processo de aquisição de bens e insumos o que de certa forma retardou o desenvolvimento das atividades de algumas seções científicas, além da demora na manutenção de alguns equipamentos, ocorrida devido aos problemas processo de contratação de empresa especializada, processo este ainda em andamento.

Finalizando esclarecemos que alguns itens, apesar de constarem no perfil deste Instituto no Sistema e-Contas, não se aplicam às atribuições do IEC, portanto não temos informações para preencher o capítulo 6 – Desempenho Financeiro e Informações Contábeis no sistema. Além deste capítulo alguns subitens de outros capítulos constantes no sistema e-Contas também não se aplicam as atribuições deste Instituto ou não possuem informação para este exercício, mas estão melhor justificados no capítulo específico.

1 Visão geral da unidade prestadora de contas

1.1 Finalidade e competências

O Instituto Evandro Chagas tem como finalidades obter e difundir conhecimentos científicos e técnicos no âmbito da vigilância em saúde, das ciências biológicas, do meio ambiente e da medicina tropical com atuação nacional e com ênfase na Amazônia Legal.

Suas competências de acordo com Portaria nº 3.965, de 14.12.2010, publicada no D.O.U nº 239, de 15.12.2010, são:

I - desenvolver pesquisas científicas no âmbito das ciências biológicas, do meio ambiente e da medicina tropical que visem, primordialmente, à identificação e ao manejo dos problemas médico sanitários, com ênfase na Amazônia brasileira;

II - realizar estudos, pesquisas e investigação científica nas áreas de epidemiologia e controle de doenças e de vigilância em saúde ambiental;

III - realizar vigilância em saúde dos agravos investigados pelas seções da área científica;

IV - planejar e executar administrativamente todas as atividades necessárias ao desenvolvimento técnico-científico institucional;

V - exercer as atividades de laboratório de referência nacional e regional que lhe forem atribuídas;

VI - disseminar a produção do conhecimento técnico e científico para subsidiar as ações de vigilância em saúde;

VII - produzir e fornecer insumos biológicos para o diagnóstico laboratorial em apoio às demandas da Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública em sua área de competência;

VIII - apoiar as universidades regionais e nacionais na formação de recursos humanos em sua área de atuação;

IX - contribuir na formação de recursos humanos, em sua área de competência, para o Sistema Único de Saúde e para ensino e pesquisa;

X - prestar assessoria técnico-científica para o Sistema Único de Saúde e colaborar com instituições nacionais e organismos internacionais em sua área de atuação; e

XI - coordenar e supervisionar a execução das atividades técnicas e administrativas desenvolvidas pelo Centro Nacional de Primatas.

O IEC incorporou a sua estrutura novas unidades e novos equipamentos de alta complexidade, em decorrência do crescimento populacional, da incidência de novas doenças e de novos casos das doenças reemergentes, o que o torna uma das principais instituições de pesquisas nacionais e a principal da região.

1.2 Normas e regulamentos de criação, alteração e funcionamento da unidade

O Instituto Evandro Chagas foi instituído pela Lei Estadual nº 59, de 11 de novembro de 1936, recebeu a sua denominação atual em 11 de dezembro de 1940, através do Decreto nº 3.624 em homenagem ao pesquisador Evandro Chagas.

Atualmente é órgão público, pertencente a Administração Direta do Poder Executivo, é dotado de personalidade jurídica de direito público (CNPJ 00.394.544/0025-52) e possui Código SIORG 002394, está vinculado ao Ministério da Saúde, através da Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS, inscrita no Código SIORG nº 74.933. Tem como dirigente máximo seu Diretor, hierarquicamente subordinado ao Sr. Secretário de Vigilância em Saúde. Tem delegação de competência, através das Portarias nº 2.281, de 28.11.2013 – Atos legais e Procedimentos gerenciais nas áreas de administração e gestão orçamentária e financeira e a Portaria nº 1.041, de 30.10.2009 – Atos pertinentes a gestão de recursos humanos.

O Instituto tem suas competências definidas no Decreto nº 8.901, de 10 de novembro de 2016, publicado no Diário Oficial da União (DOU) nº 217, de 11 de novembro de 2016, Seção 1, página nº 3, alterado pelo Decreto nº 9.008, de 23.03.2017, publicado no DOU nº 58, Seção 1 página 1 e estrutura organizacional na Portaria nº 3.965, de 14.12.2010, publicada no D.O.U nº 239, de 15.12.2010. Sua missão é realizar ações de saúde pública, incluindo a vigilância em saúde, e pesquisa científica no âmbito das Ciências Biológicas, Meio-Ambiente e Medicina Tropical.

Está estabelecido no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) sob o código 36201 e nome Instituto Evandro Chagas, denominação abreviada IEC, Unidade Gestora 257003, Gestão 0001, Setorial Orçamentária e Financeira nº 257001; Setorial Contábil nº 257015, situação Ativa, tendo como função de governo predominante a área da Saúde (Estudos no campo da Saúde Pública e da Biomedicina) e como tipo de atividade órgão público, sob o Código CNAE 8411-6/00.

O Instituto possui dois campi, sendo a sede principal em Ananindeua-PA, Rodovia BR-316 Km 07 s/n – Levilândia, CEP 67.030-000, telefones (91) 3214-2214, 3214-2238, 3214-2258 e 3214-2264, onde estão estabelecidas a maior parte das seções e serviços e outro em Belém, ficando neste, temporariamente, apenas alguns projetos, a Seção de Hepatologia e Microscopia Eletrônica, onde futuramente será instalado um museu. Sua página institucional na internet é http://www.iec.pa.gov.br e seu endereço eletrônico: diretoria@iec.pa.gov.br.

No cumprimento de sua missão, o IEC mantém parcerias com diversos órgãos de pesquisa, universidades, secretarias entre outros, tanto no âmbito regional, quanto no nacional e internacional. Abaixo relacionamos os principais parceiros, dividindo-os conforme o âmbito de atuação:

— Regionais

- Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA;
- Secretaria de Estado da Saúde Pública do Pará – SESPA;
- Universidade do Estado do Pará – UEPA;
- Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA;
- Universidade Federal do Pará – UFPA;
- Centro de Pesquisas Científicas Renato Chaves – CPC;
- Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará – FAPESPA;
- Companhia Docas do Pará – CDP;
- Hospital de Aeronáutica de Belém – HABE;
- Escola Superior da Amazônia – ESAMAZ;
- Secretaria de Estado de Saúde Pública – SESPA;
- Prefeitura Municipal de Ponta de Pedras;
- Faculdade Maurício de Nassau;
- Faculdade Integrada Brasil Amazônia – FIBRA;
- Secretaria Estadual de Educação do Estado do Pará – SEDUC.
- Faculdades Integradas Ipiranga – IPIRANGA;
- Banco do Brasil - BB

— Nacionais

- Fundação Oswaldo Cruz;
- Centro Nacional de Tecnologia Mineral – CETEM;
- Norte Energia;
- Universidade de São Paulo – USP;
- Museu Paraense Emilio Goeldi – MPEg;
- Faculdades Integradas Ipiranga – IPIRANGA;
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

– Internacionais

- Assigninternational GmbH – TAKEDA;
- Drugs For Neglected Diseases Initiative - DNDi América Latina;
- Roche Diagnóstica Brasil Ltda – ROCHE.

Essas parcerias são implementadas na forma de celebração de acordos, convênios e/ou termos de cooperação técnico-científica e contratos.

1.3 Ambiente de atuação

O IEC, hoje com 81 anos, atua em nove instâncias de pesquisa em saúde:

- Saúde e meio ambiente em populações expostas ao risco de poluentes na Amazônia;
- Doenças de veiculação hídrica e a qualidade da água;
- Vigilância em saúde das síndromes (ênfase nas hemorrágicas, ictéricas, diarréicas, respiratórias e exantemáticas);
- Doenças virais e parasitárias transmitidas por vetores (ênfase em arboviroses, malária, leishmanioses e doença de Chagas);
- Novas vacinas e novas estratégias de vacinação para a Amazônia;
- Adequação e aperfeiçoamento dos instrumentos para vigilância em saúde na Amazônia, incluindo recursos de epidemiologia molecular, bioinformática e georreferenciamento;
- A flora e a fauna como indutores de saúde e reservatórios de doenças na região;
- Etioepidemiologia das endemias, epidemias e poluição em comunidades indígenas amazônicas.
- Genômica, proteômica e nanotecnologia para desenvolvimento de novas abordagens diagnósticas mais rápidas, sensíveis e específicas e de alvos terapêuticos.

Além de atuar na área de formação *stricto sensu*:

- Pós-graduação (Mestrado e Doutorado) com dois Cursos: Virologia (PPGV) e Epidemiologia e Vigilância em Saúde (PPGEVS):

Dadas as suas características peculiares na área da investigação científica e saúde pública, o Instituto Evandro Chagas possui laboratórios de referência nacionais e internacionais, conforme abaixo relacionados :

Centros

▪ Centro colaborador de arbovírus pela Organização Mundial da Saúde (OMS)
▪ Centro de referência nacional para gripe pela OMS

Referências nacionais

▪ Laboratório de referência nacional para dengue;
▪ Laboratório de referência nacional para febre amarela;
▪ Laboratório de referência nacional para rotaviroses.

Referências regionais

▪ Laboratório de referência regional para cólera e enteropatógenos;
▪ Laboratório de referência regional para coqueluche;
▪ Laboratório de referência regional para difteria;
▪ Laboratório de referência regional para esquistossomose;
▪ Laboratório de referência regional para gripe;
▪ Laboratório de referência regional para hantaviroses;
▪ Laboratório de referência regional para hepatites virais;
▪ Laboratório de referência regional para meningites bacterianas;

▪ Laboratório de referência regional para poliomielite e outras enteroviroses.

Além das demandas de interesse técnico e científico o Instituto realiza de forma assistemática, o atendimento da maioria das demandas, "urgentes" desencadeadas em nível regional e nacional.

1.4 Organograma

Nos Anexo A e Apêndice A apresentam-se respectivamente o organograma oficial do Ministério da Saúde, localizando o Instituto Evandro Chagas como unidade descentralizada subordinada a Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS e o organograma do IEC, conforme Portaria nº 3.965, de 14.12.2010, publicada no Diário Oficial da União nº 239, de 15.12.2010.

No quadro 1 são apresentadas as informações sobre áreas e subáreas estratégicas que integram a estrutura do IEC (Apêndice B).

1.5 Macroprocessos Finalísticos

Os macroprocessos desenvolvidos pelo IEC neste exercício estão apresentados no quadro 2.

Quadro 2 – Macroprocessos finalísticos do IEC em 2017. continua

Macroprocessos	Descrição	Produtos e Serviços	Principais Clientes	Subunidades Responsáveis
Realizar pesquisas básicas e aplicadas em sua área de competência	Realizar estudos com arbovírus (SAARB), hantavírus (SAARB); raiva (SAARB); microbiologia (SABMI); hepatologia tropical amazônica (SAHEP); parasitologia (SAPAR); virologia (SAVIR), além das doenças e fatores de risco relacionados à vigilância ambiental (SAMAM).	Pesquisa realizada	População em geral	SAARB SABMI SAHEP SAPAR SAVIR SAMAM
Executar as atividades laboratoriais, segundo suas atribuições na Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em apoio à vigilância epidemiológica e ambiental.	Realizar as confirmações diagnósticas do material encaminhado pela Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, através de exames laboratoriais. (Todas seções acima + SAPAT).	Diagnóstico elucidado	População em geral	SAARB SABMI SAHEP SAPAR SAVIR SAMAM SAPAT
Apoiar as ações de vigilância epidemiológica	Realizar as confirmações diagnósticas do material encaminhado pela Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, através de exames laboratoriais. (Todas seções acima + SAPAT).	Diagnóstico elucidado	População em geral	SAARB SABMI SAHEP SAPAR SAVIR SAMAM SAPAT
Prestar assessoria técnico-científica para o Sistema Único de Saúde e colaborar com instituições nacionais e organismos internacionais em sua área de atuação.	Realizar as confirmações diagnósticas do material encaminhado pela Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, através de exames laboratoriais. (Todas seções acima + SAPAT).	Diagnóstico elucidado	População em geral	SAARB SABMI SAHEP SAPAR SAVIR SAMAM SAPAT
Disseminar a produção do conhecimento técnico e científico para subsidiar as ações de vigilância em saúde.	Realizar as confirmações diagnósticas do material encaminhado pela Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, através de exames laboratoriais. (Todas seções acima + SAPAT).	Diagnóstico elucidado	População em geral	SAARB SABMI SAHEP SAPAR SAVIR SAMAM SAPAT
Contribuir na formação de recursos humanos, em sua área de competência, para o Sistema Único de Saúde e para ensino e pesquisa.	Formar Técnicos de Laboratório para o SUS (SAPAT) e realizar Cursos de Pós-graduação (mestrado e doutorado) em Virologia (SAARB, SAVIR, SAHEP e SAMAM) e Epidemiologia e Vigilância em Saúde (SAARB, SABMI, SAHEP, SAMAM, SAPAR, SAPAT, SAVIR e SEVEP).	Profissionais formados	População em geral	NEP e Seções Técnico-científicas

Fonte: ASPLAN/IEC

Como resultado da execução dos macroprocessos institucionais podemos citar:

- O cumprimento com êxito da meta institucional do IEC no Plano Plurianual, "Realizar 385 pesquisas em 2017", porém foram realizadas 580 pesquisas, o correspondente a 50,64% a acima do índice previsto.

- No apoio as ações de vigilância epidemiológica tivemos o atendimento de 80 surtos, com expedição de campo ao município de Xinguara, para auxiliar no manejo e estudo de casos de Dengue, Febre Chikungunya e Zika vírus na região do Araguaia.

- Implantação do Ambulatório dos Viajantes e Doenças Emergentes e Re-emergentes no Instituto Evandro Chagas, com o objetivo principal de minimizar o risco de adoecimento durante as viagens, bem como evitar a disseminação internacional de doenças. Assim, essa ação pioneira na região Amazônica tem como foco principal a prevenção do adoecimento individual e coletivo.

- Produção e distribuição de 150 mL de antígeno íntegro de taquizoítos de *T. gondii* para utilização no método sorológico de aglutinação direta (MAD), encaminhado aos seguintes destinos: 10 mL para a Universidade Estadual de Feira de Santana-BA, colaborador do Laboratório de Toxoplasmose do IEC, 10 mL para a Universidade Estadual Santa Cruz (Ilhéus-BA), colaborador do Laboratório de Toxoplasmose do IEC, 10 mL para a Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará, Campus Castanhal, que atua como colaboradora do Laboratório de Toxoplasmose do IEC e 120 mL para utilização no método sorológico de imunofluorescência indireta (RIFI) na rotina do Laboratório de Toxoplasmose do IEC.

- Produção e distribuição de 4 mL cepas de *Plasmodium falciparum* resistentes aos antimaláricos (clone padrão DD2 e W2) cedidas ao laboratório do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Pará (UFPA), conforme o planejamento das ações relacionados aos projetos em colaboração com o laboratório supracitado.

- Firmou novas parcerias e deu continuidade aos Termos de Cooperação Técnico-científica vigentes com instituições públicas e privadas.

- Na disseminação do conhecimento podemos citar a produção científica de 114 artigos científicos, 9 capitulos de livros, 73 resumos em congresso, 222 palestras, 10 entrevistas, 16 editorações e revisões de manuscritos e avaliação de projetos, 164 assessorias e consultoria, 4 organizações de evento científico, 12 Participações em Elaboração de Manuais e Protocolos, 43 orientações de TCC, 194 orientações de iniciação científica, 178 orientações de mestrado, 153 orientações de doutorado, 16 orientações de pós doutorado e 53 participações em banca de mestrado, 380 relatórios e pareceres técnicos, 164 assessorias e treinamentos realizados;

- No papel de formador de recursos humanos, o IEC, através de seu Núcleo de Pós-Graduação titulou 14 (quatorze) mestres e 07 (sete) doutores, na área de Virologia representando importante resultado alcançado pelo Programa no ano em questão, bem como a matrícula de 10 alunos no Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde. Neste exercício o IEC conta com 114 bolsas de Iniciação Científica, sendo: 94 do PIBIC/IEC/CNPq e 20 do PIBIC/FAPESPA. O Plano do Curso de Técnico em Análises Clínicas do IEC está adequado à legislação vigente (LDB 9.394/96, Decreto nº 5.154/04, Parecer CNE/CBE nº 16/99, Resolução CNE/CEB nº 04/99 e Resolução CNE/CEB nº 04/2012), o que garante a continuação de suas atividades nos moldes dos cursos profissionalizantes, estabelecidos por lei, sua carga horária é de 1.224 horas teórico/prática, distribuídas em seis horas diárias, cinco dias por semana, 30 horas semanais e aproximadamente 120 horas mensais, somando-se ainda as 240 horas de Estágio Supervisionado obrigatório, que são distribuídas em seis horas diárias. O Curso é realizado em um período de 13 meses distribuídos em seis Módulos.

2. Planejamento Organizacional e Resultados
2.1 Planejamento organizacional

2.1.1 Descrição sintética dos objetivos do exercício

Para este exercício o IEC tem como objetivo estratégico executar a meta "Realizar 385 pesquisas", além de apoiar as políticas públicas emanadas pelo Governo Federal, através do Sistema Único de Saúde (SUS).

2.1.2 Vinculação dos planos da unidade com as condições institucionais e outros planos

Os planos do IEC estão vinculados ao objetivo 0727 – Promover a produção e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, análises de situação de saúde, inovação em saúde e a expansão nacional de tecnologias estratégicas para o SUS do Ministério da Saúde, previsto no PPA-2016-2019.

2.2 Formas e instrumentos de monitoramento da execução e dos resultados dos planos

O monitoramento da meta do IEC no PPA é realizada, através do Sistema e-Car (Controle, Acompanhamento e Avalição de Resultados), do Ministério do Planejamento e do envio dentro do próprio sistema de três relatórios quadrimestrais, informando resultados parciais da referida meta e de ações de vigilância em apoio ao Sistema Único de Saúde e em apoio aos objetivos estratégicos da Secretaria de Vigilância em Saúde.

Conforme informado no Relatório de Gestão 2016, atualmente, o IEC não realiza processo próprio de planejamento estratégico e seus planos estão vinculados ao objetivo 0727 – Promover a produção e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, análises de situação de saúde, inovação em saúde e a expansão nacional de tecnologias estratégicas para o SUS do Ministério da Saúde, previsto no PPA 2016-2019 e vinculado à SVS. O IEC tem seu desempenho avaliado pela Secretaria de Vigilância, através de sua meta no PPA atual, ou seja, "Realizar 465 pesquisas em medicina Tropical e Meio Ambiente até 2019".

Cada vez mais, a gestão organizacional de uma Instituição Pública é avaliada pela proposta de valor que é entregue à sociedade. Esse valor pode ser avaliado pelos resultados efetivamente alcançados pela Instituição, que nada mais são do que respostas efetivas às demandas da sociedade. Com a finalidade de estabelecer um modelo de gestão voltado para a geração de resultados sustentáveis e considerando as necessidades e oportunidades de melhoria verificadas, inclusive, nos processos de auditoria realizados por esta Controladoria, o Instituto está em processo de contratação de uma capacitação/desenvolvimento de seu corpo funcional, com aprendizagem na prática, para implementação dos seguintes processos em 2018:

- Planejamento estratégico e gestão estratégica para resultados (indicadores de desempenho);
- Reestruturação organizacional das funções organizacionais e processos para implementação da nova estratégia;

O projeto possui início previsto para abril/2018, com duração estimada de 12 meses. Ao final do projeto, dentre outros produtos, espera-se que o IEC tenha revisado os seus indicadores estratégicos e metas institucionais, com base nos objetivos estratégicos definidos no Planejamento Estratégico, atendendo, assim, a recomendação da CGU de forma estruturada e satisfatória.

No entanto, entendemos que, enquanto este processo estruturado não ocorre, é possível implementar imediatamente melhorias na forma de apuração da meta estabelecida para o PPA

2016-2019, de maneira a atender o que foi recomendado, ou seja, que a meta seja detalhada levando-se em consideração os cronogramas.

Neste sentido, conforme recomendado, informamos que passaremos a avaliar a meta do PPA 2016-2019 através de indicadores de desempenho que considerem as datas planejadas nos cronogramas x datas realizadas nos projetos de pesquisa em andamento no ano de 2018. Não serão considerados na análise os projetos que foram finalizados até o ano de 2017, uma vez que o estabelecimento de cronogramas planejados já não faz mais sentido para ações transcorridas.

2.3. Desempenho orçamentário

2.3.1 Execução física e financeira das ações da Lei Orçamentária Anual de responsabilidade do IEC

De acordo com a Lei nº 13.255, de 14.01.2016, que aprovou a LOA coube ao Instituto Evandro Chagas, executar a ação orçamentária 105712015.20QF.0001 – Pesquisas, Ensino e Inovações Tecnológicas Biomédicas e em Medicina Tropical e Meio Ambiente no IEC, Fonte 6151000000, Esfera 2**,** cuja meta está vinculada ao objetivo 0727 – Promover a produção e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, análises de situação de saúde, inovação em saúde e a expansão nacional de tecnologias estratégicas para o SUS da Secretaria de Vigilância em Saúde, dentro do Programa 2015 do Ministério da Saúde, previsto no PPA-2016-2019.

Os resultados dos estudos e das pesquisas publicados pelo IEC servem tanto para às instituições de pesquisa, ensino e saúde, que direta ou indiretamente se utilizam desses resultados para tomada de decisões e implementação de políticas públicas, quanto para a comunidade acadêmica, no que se refere à produção do conhecimento, beneficiando a população em geral em relação às medidas de promoção de saúde, principalmente, na prevenção e controle de doenças.

No quadro 3 apresenta-se a ação do IEC, sua execução orçamentária e financeira e os restos a pagar não processados de exercícios anteriores.

Quadro 3 – Dados da ação do Instituto Evandro Chagas na Lei Orçamentária Anual, exercício 2017.

Identificação da Ação 1							
Código	20QF			**Tipo:** Atividade			
Título	Pesquisas, Ensino e Inovações Tecnológicas, Biomédicas e em Medicina Tropical e Meio Ambiente						
Objetivo	Promover a produção e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, análises de situação de saúde, inovação em saúde e a expansão da produção nacional e tecnologias estratégicas para o SUS.				**Código:** 0727		
Programa	Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde (SUS)				**Código:** 2015		
Unidade Orçamentária	36901 - Fundo Nacional de Saúde (FNS)						
Ação Prioritária	( ) Sim (x) Não Caso positivo: ( ) PAC ( ) Brasil Pátria Educadora						
Lei Orçamentária 2015							
Execução Orçamentária e Financeira							
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2017		
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processa-dos	Não Processados	
56.392.569,07	56.392.569,07	50.200145,22	36.052.464,01	36.052464,01	-	14.147.681,21	
Execução Física							
Descrição da meta		**Unidade de medida**	**Montante**				
			Previsto	Reprogramado	Realizado		
Realizar 465 pesquisas em Medicina Tropical e Meio Ambiente até 2019.		un	385	-	580		

Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores					
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Metas		
Valor em 1/1/2017	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada 2017
56.392.569,07	36.052.464,01	6.192.423,85	Realizar 465 pesquisas/estudos em medicina tropical e meio ambiente até 2019, sendo 385 para 2017.	unidade	580

Fonte: SAOFI e ASPLAN/IEC

No exercício de 2017 o Instituto recebeu dotação orçamentária oriunda de sua Ação específica no Programa 2015 - Fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), no valor de R$ **56.392.569,07**, além de dotação de outras ações do mesmo Programa, no valor de R$ **8.361.048,04**, conforme descrito no quadro 4.

Quadro 4 – Dados de outras ações do Programa Fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), das quais o IEC recebeu dotações orçamentárias em 2017**.**

Identificação da Ação 1						
Código	20YJ			**Tipo:** Atividade		
Título	Fortalecimento do Sistema Nacional de Saúde - esfera 2					
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		**Despesa**			**Restos a Pagar inscritos 2016**	
Inicial	**Final**	**Empenhada**	**Liquidada**	**Paga**	**Processados**	**Não Processados**
8.356.795,65	8.356.795,65	6.976.340,27	212.668,72	212.668,72		6.763.671,55
Observação: * PTRES : 91390 - Foram devolvidos - R$ 1.380.455,38						
Identificação da Ação 2						
Código	2B52			**Tipo:** Atividade		
Título	Desenvolvimento Institucional					
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		**Despesa**			**Restos a Pagar inscritos 2016**	
Inicial	**Final**	**Empenhada**	**Liquidada**	**Paga**	**Processados**	**Não Processados**
4.252,39	4.252,39	1.415,45	1.415,45	1.415,45	-	-
Observação: *PTRES: 91289 - Foram devolvidos R$1.415,45.						

Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

O IEC recebeu ainda, dotações do Programa Educação de Qualidade para Todos e do Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde, conforme descrito nos quadros 5 e 6 respectivamente.

Quadro 5 – Ação do Programa Educação de Qualidade para Todos (PROAP), utilizada pelo IEC em 2017.

Identificação da Ação 3						
Código	0487			**Tipo:** Atividade		
Título	Concessão de Bolsas de Estudos no País					
Programa	Educação de Qualidade para Todos (PROAP) – esfera 1				**Código:** 2080	
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		**Despesa**			**Restos a Pagar inscritos 2016**	
Inicial	**Final**	**Empenhada**	**Liquidada**	**Paga**	**Processados**	**Não Processados**
66.015,64*	66.015,64	22.045,95	22.045,95	22.045,95	-	-
Observação: *PTRES: 108452 - Foram devolvidos R$ 43.969,69						

Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

Quadro 6 – Ação do Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde, utilizada pelo IEC em 2017.

Identificação da Ação 4						
Código	00M1				**Tipo:** Atividade	
Título	Benefícios Assistenciais* e Capacitação de Servidor**					
Programa	Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde					**Código:** 2115
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		**Despesa**			**Restos a Pagar inscritos 2016**	
Inicial	**Final**	**Empenhada**	**Liquidada**	**Paga**	**Processados**	**Não Processados**
R$21.118,00*	R$21.118,00	R$15.781,83	R$15.781,83	R$15.781,83	-	-
R$10.230,00**	R$10.230,00	R$10.230,00	R$10.230,00	R$10.230,00	-	-
Observação: * PTRES: 91000 - Foram devolvidos R$ 5.336,17 ** PTRES: 91297 – Não houve valor devolvido.						

Fonte: SAOFI/IEC

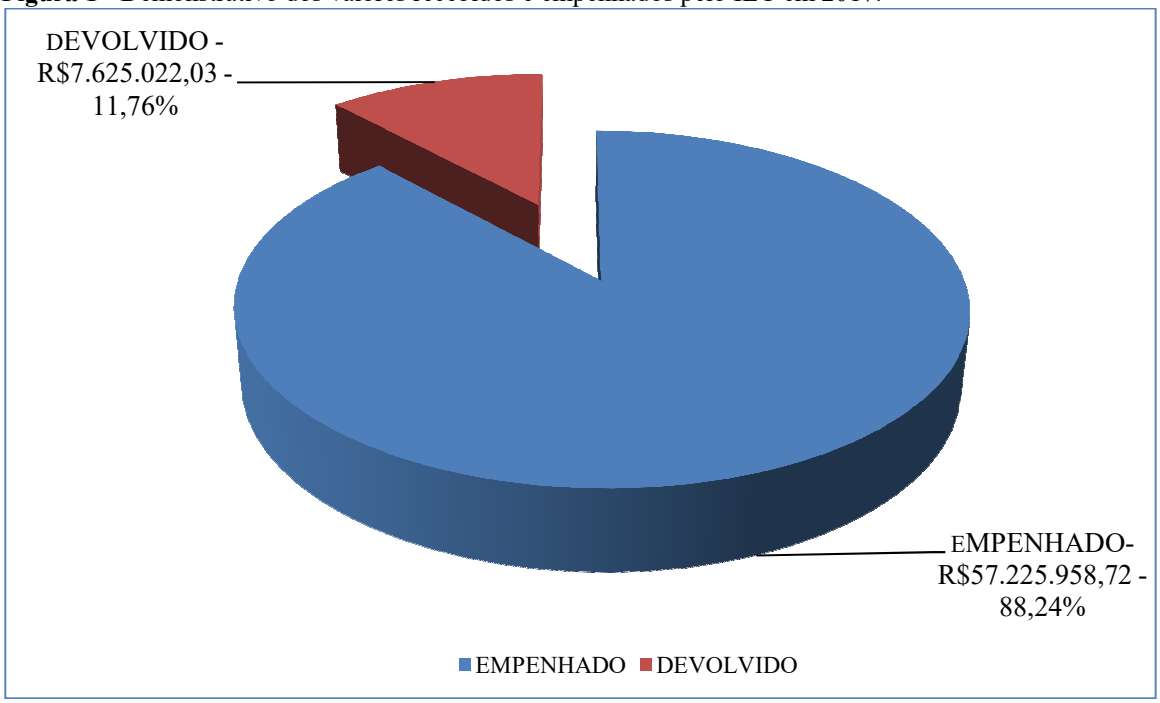
– Resumo Geral da execução no exercício de 2017

Quadro 7 – Demonstrativo da execução do orçamento geral recebido pelo IEC em 2017.

Descritivo	Valor	Percentual (%)
Recebido	64.850.980,75	100%
Empenhado	57.225.958,72	88,24%
Pago	36.314.605,96	63,46%
Restos a pagar	20.911.352,76	36,54%
Devolvido	7.625.022,03	11,76%

Fonte:SAOFI/SEADM/IEC.

Figura 1 - Demonstrativo dos valores recebidos e empenhados pelo IEC em 2017.



Fonte:SAOFI/SEADM/IEC

Analisando a meta prevista no PPA ("Realizar 465 pesquisas na área de Meio Ambiente e Medicina Tropical, no quadriênio 2016-2019), para o Instituto Evandro Chagas, podemos afirmar que até 2017 já foram realizadas 580 pesquisas, o que corresponde a 50,64% acima da meta prevista para 2017 (385). Essas pesquisas foram realizadas nas diferentes áreas de sua abrangência, das quais 204 iniciaram neste exercício e 376 prosseguiram de exercícios anteriores (Quadro 8).

Quadro 8 - Quantitativo de pesquisas realizadas no IEC, incluindo as mantidas de anos anteriores e as iniciadas em 2017.

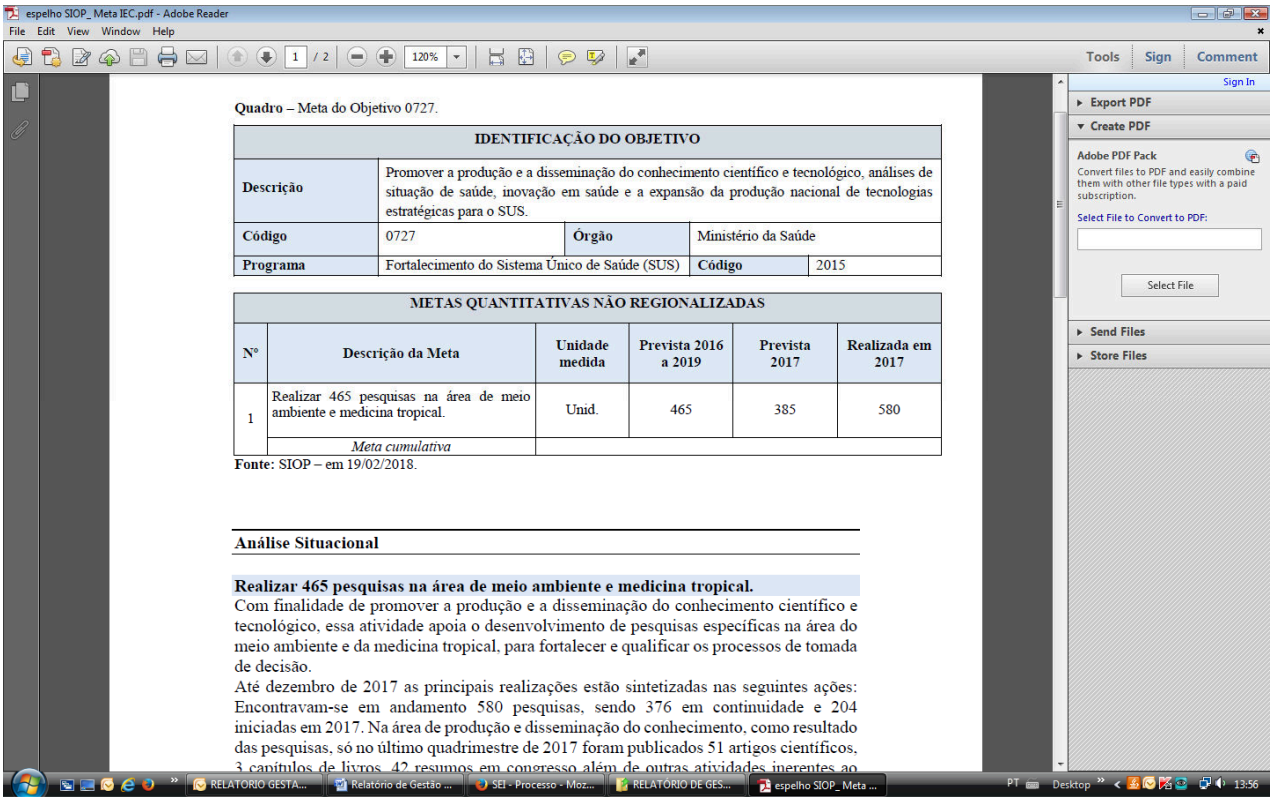
Seção	Mantidas	Inicidas	Total / Seção	Concluídas no exercício
Arbovirologia	114	36	150	68
Bacteriologia	30	31	61	18
Biotério	6	0	6	0
Epidemiologia	4	0	4	2
Hepatologia	18	29	47	14
Laboratório de Geoprocessamento	3	8	11	3
Meio Ambiente	41	19	60	14
Patologia	4	3	7	4
Parasitologia	84	35	119	29
Virologia	72	43	115	34
Total geral	**376**	**204**	**580**	**186**

Fonte: ASPLAN/IEC.

No Apêndice C deste relatório encontra-se discriminada a relação nominal das pesquisas em andamento neste exercício no Instituto, distribuídos por Seção Técnico-científica.

Quanto a a inclusão do espelho do SIOP no Relatório de Gestão, informo que em atenção a orientação da Coordenação Geral de Planejamento e Orçamento da Secretaria de Vigilância em Saúde, o TCU informou que cabe apenas a Secretaria Executiva do Ministério anexar o espelho do SIOP no Relatório de Gestão. De qualquer forma, segue abaixo o print do relatório da SVS, onde foram disponibilizadas as informações referentes a meta do IEC. Os dados foram extraídos do SIOP no dia 19/02/2017.

Figura 2 – Print dos dados extraídos do Sistema SIOP, computando o cumprimento da meta do IEC no PPA-2016-2019.



espelho SIOP_ Meta IEC.pdf - Adobe Reader

Quadro – Meta do Objetivo 0727.

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETIVO				
Descrição	Promover a produção e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, análises de situação de saúde, inovação em saúde e a expansão da produção nacional de tecnologias estratégicas para o SUS.			
Código	0727	**Órgão**	Ministério da Saúde	
Programa	Fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS)	**Código**	2015	

METAS QUANTITATIVAS NÃO REGIONALIZADAS					
Nº	**Descrição da Meta**	**Unidade medida**	**Prevista 2016 a 2019**	**Prevista 2017**	**Realizada em 2017**
1	Realizar 465 pesquisas na área de meio ambiente e medicina tropical.	Unid.	465	385	580
	Meta cumulativa				

Fonte: SIOP – em 19/02/2018.

Análise Situacional

Realizar 465 pesquisas na área de meio ambiente e medicina tropical.

Com finalidade de promover a produção e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, essa atividade apoia o desenvolvimento de pesquisas específicas na área do meio ambiente e da medicina tropical, para fortalecer e qualificar os processos de tomada de decisão.

Até dezembro de 2017 as principais realizações estão sintetizadas nas seguintes ações: Encontravam-se em andamento 580 pesquisas, sendo 376 em continuidade e 204 iniciadas em 2017. Na área de produção e disseminação do conhecimento, como resultado das pesquisas, só no último quadrimestre de 2017 foram publicados 51 artigos científicos, 3 capítulos de livros, 42 resumos em congresso além de outras atividades inerentes ao

Fonte: SIOP – em 19/02/2018

Como podemos verificar o IEC cumpriu a meta com o percentual de 150,64% do quantitativo previsto para 2017.

2.3.2 Fatores intervenientes no desempenho orçamentário

O IEC não conseguiu executar na plenitude o orçamento disponibilizado para esse exercício, que foi o mesmo de 2016, tendo em vista restrições do Ministério da Saúde que estabeleceu limites para confecção de nota de empenho haja vista a falta de cota nesse sentido. Some-se a isso o repasse de considerável valor para implementação das ações referente ao desenvolvimento da vacina contra o ZIKA vírus, através de convenio do IEC/MS com a Universidade de Galveston no Texas/EUA. Nesse caso os recursos foram atribuídos a Emenda Parlamentar do Ministério da Saúde. Em que pese vários processos licitatórios terem sido concluídos não foi possível emitir as respectivas Notas de Empenho por força dessas restrições.

2.3.3 Execução descentralizada com transferência de recursos

O IEC não realizou execução descentralizada com transferência de recursos, não estando apto, por esse motivo, a atender a demanda desse item.

2.3.4 Informações sobre a estrutura de pessoal para análise das prestações de contas

No decorrer de 2017, a aposentadoria do servidor que durante muitos anos ocupou a função de Chefe da Seção, foi de grande impacto para a rotina contábil. Para suprir essa lacuna, a Administração conseguir transferir 01 (uma) servidora que ocupa cargo de nível médio, mas possui formação em Contabilidade, para a Seção de Administração Orçamentária e Financeira, a qual já se encontra integrada. Também no decorrer de 2017, duas servidoras fizeram capacitação pelo período de uma semana nos Setores e Divisões do Fundo Nacional de Saúde – FNS, como forma de melhor entender e executar as rotinas contábeis.

Dos quatro servidores que hoje compõe o quadro da SAOFI, uma servidora, atualmente exercendo a função de chefia, já conta com tempo para aposentar e o ideal de lotação seriam cinco servidores.

2.3.5 Informações sobre a execução das despesas

2.3.5.1 Despesas totais por modalidade de contratação

No quadro 9 apresenta-se as despesas totais realizadas em 31.12.2017, de acordo com a modalidade de contratação.

Quadro 9 – Despesas totais por modalidade de contratação em 31.12.2017. continua

Modalidade de Contratação	Despesa liquidada		Despesa paga	
	2017	2016	2017	2016
1.Modalidade de Licitação (a+b+c+d+e+f+g)	27.777.485,54	34.099.283,89	27.777.485,54	34.099.283,89
a) Convite	-	50.160,19	-	50.160,19
b) Tomada de Preços	-	-	-	-
c) Concorrência	218.621,74	261.961,32	218.621,74	261.961,32
d) Pregão	27.558.863,80	33.787.162,38	27.558.863,80	33.787.162,38
e) Concurso	-	-	-	-
f) Consulta	-	-	-	-
g)Regime Diferenciado de Contratações Públicas	-	-	-	-
2. Contratações Diretas (h+i)	7.127.795,65	6.856.457,64	7.127.795,65	6.856.457,64
h) Dispensa	6.208.543,71	6.032.365,99	6.208.543,71	6.032.365,99
i) Inexigibilidade	919.251,94	824.091,65	919.251,94	824.091,65

Modalidade de Contratação	Despesa liquidada		Despesa paga	
	2017	2016	2017	2016
3. Regime de Execução Especial	99.594,13	103.435,01	99.594,13	103.435,01
j) Suprimento de Fundos	99.594,13	103.435,01	99.594,13	103.435,01
4. Pagamento de Pessoal (k+l)		-		-
k) Pagamento em Folha		-		-
l) Diárias		-		-
5. Outros	1.246.730,64	1.054.893,98	1.246.730,64	1.054.893,98
6. Total (1+2+3+4+5)	**36.314.605,96**	**42.114.070,52**	**36.314.605,96**	**42.114.070,52**

Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

2.3.5.2 Despesas Totais por Grupo e Elemento de Despesa

No quadro 10 (Apêndice D) estão descritos os valores das despesas realizadas no IEC em 2017, por grupo e elemento de despesa**.**

2.3.5.3 Análise crítica da realização da despesa

O orçamento do Instituto Evandro Chagas para o exercício de 2017, em termos de percentuais - entre os valores Recebidos e Empenhados, quando comparado com o exercício anterior, apresentou no índice de 88,24% de execução de despesas empenhadas do montante do valor recebido. Desse modo, observou-se um modesto aumento em relação ao ano anterior, cujo percentual foi de 85,76%.

Cabe ressaltar, que no exercício de 2017 não houve recebimentos dos seguintes PTRES: 91416 e 119217, os quais juntos representaram um vulto de R$15.722.301,36.

O valor recebido não obteve um nível mais elevado por conta de restrições impostas em virtude das dificuldades que surgiram através da crise econômica instalada no país

2.3.5.4 Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC

No quadro 11 apresenta-se a demonstração da execução da despesa de manutenção do Instituto em 2017.

Quadro 11 – Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC em 2017.

Elemento de Despesa	Despesas	Dotação Inicial a	Despesa Empenhada b	Despesa Liquidada c	% b-c	Restos a Pagar	Devolvido
339014	Diarias	1.022.846,10	843.677,74	843.677,74		0	179.168,36
339030	Material de consumo	20.141.409,82	17.835.071,57	7.614.493,02		10.220.578,55	2.306.338,25
339033	Passagens no pais	1.082.051,27	932.885,45	932.885,45		0	149.165,82
339035	Serviços de consultoria	590.000,00	590.000,00	417.916,62		172.083,38	0
339036	Outros serv. terc. p.fisica	77.828,00	70.828,00	70.828,00		0	7.000,00
339037	Locação de mão de obras	10.007.641,51	9.917.943,96	9.917.943,96		0	89.697,55
339039	Outros serv.terc. p.j. op.int.orç	19.032.233,88	16.724.148,74	13.816.193,40		2.907.955,34	2.308.085,14
339047	Obrig. tributarias	8.566,09	8.566,09	8.566,09		0	0
339093	Ind.e restituições	30.525,68	16.266,81	16.266,81		0	14.258,87
339092	Desp. de exer. anterioes	69.493,60	69.493,60	69.493,60		0	0
449051	Obras e instalações	1.848.488,00	760.640,89	296.479,35		464.161,54	1.087.847,11
449052	Equip. material permanente	2.481.485,12	2.430.622,37	2.047.719,97		382.902,40	50.862,75
Total		**56.392.569,07**	**50.200.145,22**	**36.052.464,01**		**14.147.681,21**	**6.192.423,85**

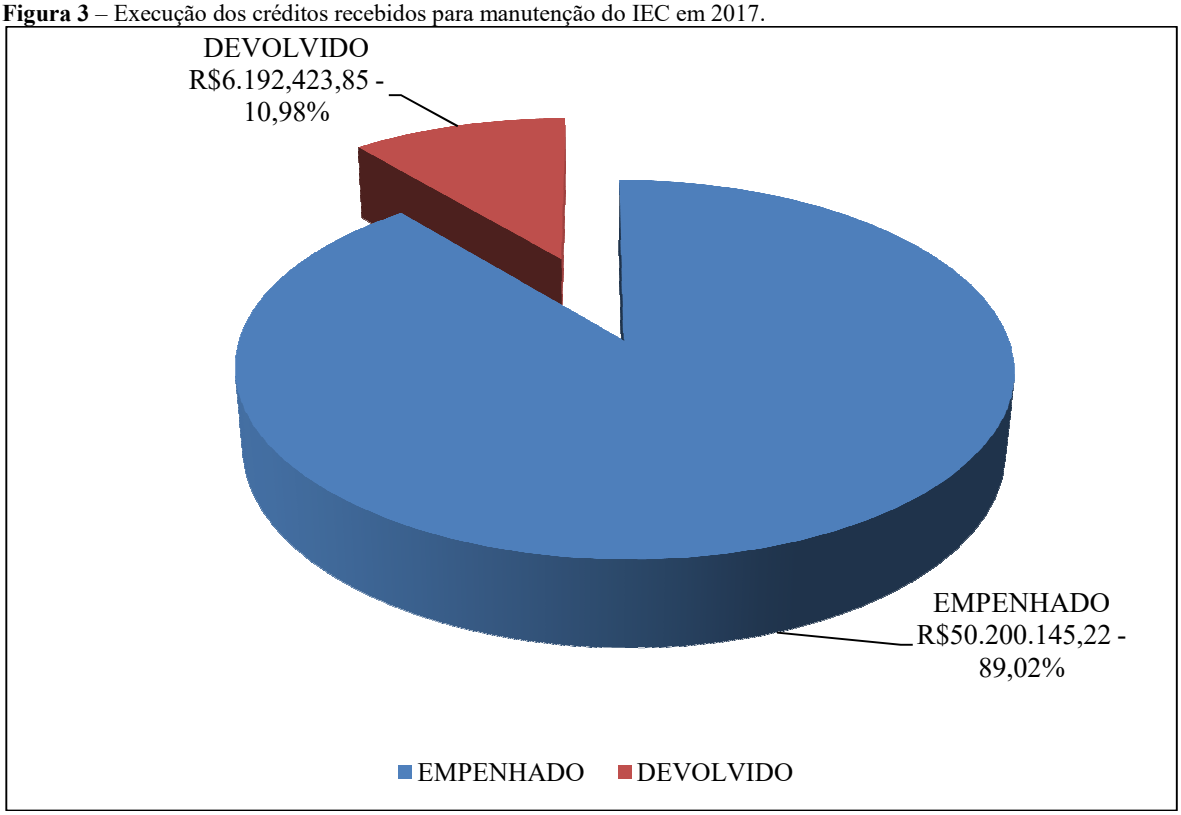
Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

Quadro 12 – Resumo da execução das despesas do IEC em 2017.

Recursos	R$	%
Descentralizado	56.392.569,07	100,00 %
Empenhado	50.200.145,22	89,02%
Pago	36.052.464,01	71,82%
Restos a pagar	14.147.681,21	28,18%
Devolvido	6.192.423,85	10,98%

Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

Figura 3 – Execução dos créditos recebidos para manutenção do IEC em 2017.



Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

2.3.5.5 Descentralização de crédito para o Centro Nacional de Primatas (CENP) em 2017.

Quadro 13 – Demonstrativo dos créditos descentralizados para o CENP em 2017.

Natureza da despesa	Valor transferido	Valor devolvido	% Devolvido
3390-14	48.636,90	8.636,90	17,76%
3390-33	112.121,51	42.121,51	37,57%
339030	4.912.548,16	3.625.394,79	73,80%
3390-37	5.088.625,24	51.794,35	1,02%
3390-39	3.319.230,81	1.747.244,11	52,64%
4490-52	1.121.400,00	382.363,29	34,10%
Total	**17.921.793,43**	**5.857.554,95**	**32,68%**

Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

2.3.6 Suprimentos de Fundos, contas bancárias tipo B e cartões de pagamento do governo federal

2.3.6.1 Concessão de Suprimento de Fundos

Quadro 14 – Concessão de Suprimentos de Fundos no IEC em 2017.

Exercício Financeiro	Unidade Gestora (UG) do SIAFI		Meio de Concessão				Valor do maior limite individual concedido
			Conta Tipo B		Cartão de Pagamento do Governo Federal		
	Código	Nome ou Sigla	Quantidade	Valor Total	Quantidade	Valor Total	
2017	257003	IEC	72	75.023,92	12	24.570,21	3.600,00
2016	257003	IEC	71	112.638,15	15	57.500,00	3.000,00
2015	257003	IEC	70	112.452,39	11	44.000,00	4.000,00

Fonte: SAOFI/IEC

2.3.6.2 Utilização de Suprimento de Fundos

Quadro 15 – Utilização de Suprimento de Fundos no IEC em 2017.

Exercício	Unidade Gestora (UG) do SIAFI		Conta Tipo B		Cartão de Pagamento do Governo Federal			
					Saque		Fatura	
	Código	Nome ou Sigla	Quantidade	Valor Total	Quantidade	Valor dos Saques (a)	Valor das Faturas (b)	Total (a+b)
2017	257003	IEC	72	75.023,92	12	-	24.570,21	99.594,13
2016	257003	IEC	71	74.272,75	15	-	29.162,26	29.162,26
2015	257003	IEC	68	77.186,63	11	-	21.648,04	21.648,04

Fonte: SAOFI/IEC
Nota: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

2.3.6.3 Classificação dos Gastos com Suprimento de Fundos

Quadro 16 – Classificação dos Gastos com Suprimento de Fundos no IEC, no exercício de referência.

Unidade Gestora (UG) do SIAFI		Classificação do Objeto Gasto		
Código	Nome ou Sigla	Elemento de Despesa	Subitem da Despesa	Total
257005	Instituto Evandro Chagas - IEC	3390-30	3390-30.96	70.943,49
		3390-33	3390-33.96	17.803,19
		3390-39	3390-39.96	10.847,45

Fonte: SAOFI/IEC

2.3.6.4 Análise Crítica

As concessões de suprimento de fundo transcorreram sem alterações em relação ao exercício anterior. Essa concessão se torna uma constante tendo em vista que, por sua missão final, o trabalho que envolve uma pesquisa sempre se inicia no campo, deslocando equipes para as mais diversas localidades da região amazônica onde os suprimentos concedidos visam na maioria das vezes atender compra de combustíveis para abastecimento de viaturas bem como de embarcações que atendem demandas de trabalho ao longo dos rios. Muita das vezes o suprimento atende locação de embarcações junto a população ribeirinha.

2.4 Apresentação e análise de indicadores de desempenho

O IEC tem seu desempenho avaliado pela Secretaria de Vigilância , através de sua meta no PPA, ou seja, “Realizar 385 pesquisas”, o qual se encontra já descrito no subitem 2.3.1 deste relatório.

2.5 Principais projetos de pesquisa em desenvolvimento

2.5.1 Informações sobre as ações desenvolvidas pelas unidades técnicas específicas do IEC

Para atender ao objetivo estratégico 0727 - Promover a produção e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, análises de situação de saúde, inovação em saúde e a expansão nacional de tecnologias estratégicas para o SUS da Secretaria de Vigilância em Saúde, dentro do Programa 2015 do Ministério da Saúde, previsto no PPA- 2016-2019, e também para atender há outras políticas públicas emanadas do Governo Federal, o IEC, por meio das ações de pesquisa, promoção e vigilância em saúde, dentro de suas áreas de atuação, apresenta nos subitens a seguir as ações realizadas e os resultados alcançados pelas suas Seções Científicas, Unidades de Apoio Técnico e de Gestão.

2.5.1.1. Ações desenvolvidas na área de doenças hepáticas

A Seção de Hepatologia (SAHEP), do Instituto Evandro Chagas (IEC) foi criada em 1994 com a finalidade de caracterizar os agentes infecciosos e não infecciosos das hepatopatias humanas e não humanas, assim como, seus modos de transmissão, prevenção e controle. Oficialmente ratificada em 2003, por meio do Decreto MS/SVS 4.726, passou a desenvolver suas atividades de Vigilância e Pesquisa ligadas às hepatopatias infecciosas e não infecciosas.

As atividades da SAHEP em 2017 continuaram sendo desenvolvidas no Campus I do Instituto Evandro Chagas (IEC), localizado à Avenida Almirante Barroso nº 492, Belém-PA, o qual encontra-se em processo de desativação do seu complexo laboratorial, esperando para ser transferido totalmente para o Campus II, em Ananindeua-PA.

Entretanto o fato dessa transferência não ocorrer, estando longe de ser resolvida, não implica na falta de investimento em estrutura diferenciada para adequar os requisitos exigidos pela modernidade das atividades de laboratórios de pesquisa e vigilância, a qual em consequência da Portaria Nº 33, datada de 22 de junho de 2017, da Secretaria de Vigilância em Saúde, que define sobre o processo para habilitação dos Laboratórios de Referência Nacional e Regional, no âmbito da Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, poderá acarretar o descredenciamento da SAHEP/IEC como laboratório de referência Regional em Hepatites Virais e provavelmente em Hidatidose.

A SAHEP durante o ano de 2017 ampliou seu setor de Esterilização, que deverá atender as demandas das diversas seções e setores que ainda se encontram no Campus Belém, entretanto existe a necessidade de atender as condições mínimas de biossegurança, de manutenção de instalações físicas e de salubridade para servidores e indivíduos que transitam diariamente nessas instalações.

As principais ações previstas para serem desenvolvidas no exercício de 2017 incluíam: a) adequar, ainda que sabidamente em nível provisório, o ambiente laboratorial de apoio – atualmente, precariamente instalado no *Campus* de Belém – para, em nível razoável, atender ao devido apoio às ações de vigilância e pesquisa afins, enquanto se aguarda a construção das instalações projetadas para o *Campus* de Ananindeua, que foi atendida parcialmente; b) construir e equipar, agora em nível de urgência, a Seção de Hepatologia do Instituto Evandro Chagas, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde junto ao *Campus* de Ananindeua, onde se encontra a sede e a infraestrutura de pesquisa laboratorial do referido Instituto. Como pode ser constatado com ênfase nos relatórios desde 2012, trata-se de uma ação que, malgrado as devidas justificativas para seu adiamento, já influi substancialmente no desenvolvimento das atividades da Seção e, por consequência, do Instituto, que não foi realizada; c) organizar o Biobanco no âmbito da Seção de Hepatologia, para atender às exigências formais do Biobanco institucional junto ao Sistema CEP-CONEP, está em fase de implantação.

Manteve-se em 2017 o desenvolvimento de atividades como Laboratório de Referência para a Região Norte e parte da Região Nordeste relacionado à sorologia e biologia molecular para identificação de marcadores de infecções agudas e crônicas pelos vírus das hepatites A, B, C, D e E; atuou-se na padronização de técnicas biomoleculares para a detecção de infecções pelo vírus da hepatite D (Delta) ajustando essas atividades junto aos Programas Nacional e Estadual de Prevenção e Controle das Hepatites Virais e à Coordenação Nacional de Laboratórios, realizou-se o levantamento de reservatórios para a detecção de hidatidose policística hepática e promoveu-se junto com o CGDT/DEVIT/SVS/MS reuniões sobre hidatidose, compondo grupo para referenciar e formatar manuais sobre o assunto, no âmbito do Ministério da Saúde.

2.5.1.1.1 Ações/Realizações

Na Seção de Hepatologia foram desenvolvidos em 2017, quarenta e sete projetos de pesquisa, abaixo relacionados:

a) Linha: **Clínica e ecoepidemiologia da doença hidática policística na Amazônia**

– Projetos:

- Echinococcus neotropicais de importância médica: epidemiologia molecular e morfologia em hospedeiros humanos, e animais da Amazônia brasileira;

b) Linha: Hepatite na Amazônia

– Projetos:

- Detecção e quantificação do vírus da Hepatite E (HEV) por RT-PCR em tempo real e estudo experimental em primatas neotropicais (Aotus azarai infulatus) infectados pelo genótipo 3 do HEV;
- Aplicação e validação da detecção molecular do vírus da Hepatite E na vigilância das hepatites virais na Amazônia brasileira;
- Investigação de infecção pelo vírus da Hepatite E em quirópteros no Estado de São Paulo: estudo molecular e anatomopatológico;
- Padronização e Otimização de RT-QPCR para quantificação do vírus da hepatite D (iniciado em 2015 foi prorrogado até 2017);
- Hepatite B: frequência da infecção entre comunicantes e contatos, duas décadas após o início da vacinação, no Município de Belém, Pará, Brasil (iniciado em 2015);
- Estudo da prevalência do polimorfismo Q80K em pacientes com Hepatite C crônica do estado do Pará, Brasil (iniciada em 08/2016);
- Prevalência de infecção por Pegivírus humano entre pacientes portadores de HIV em uma unidade de referência, Pará, Brasil (iniciada em 08/2016).
- Estudo sorológico e molecular das infecções pelos vírus das hepatites B e D em quilombolas, Município de Salvaterra, Microrregião do Arari, Mesorregião do Marajó, Pará, Brasil.
- Hepatite C na década de 1980: O resgate de um serviço de Hepatologia na Amazônia, Brasil.
- Padronização de protocolo de detecção e quantificação molecular do virus da hepatite A partir de amostras ambientais oriundas de diferentes ecossistemas aquáticos. Título alterado para "Vírus hepatotrópicos e indicadores de qualidade ambiental em ecossistemas aquáticos destinados a ostreicultura no nordeste do Pará, Brasil".
- Perfil soroepidemiológico e demográfico da infecção pelo vírus da hepatite C, de pacientes atendidos em serviço de referência na década de 1980.
- Estudo sorológico e molecular das infecções pelos vírus das hepatites A e E, em afrodescendentes do Município de Salvaterra, Ilha do Marajó, Pará, Brasil.
- Estudo molecular de detecção do vírus da hepatite E (*Orthohepevirus D*) em morcegos neotropicais.

- Soroprevalências das hepatites A, B e C em população quilombola das comunidades Camiranga e Itamoari, do Município de Cachoeira o Piriá, Pará, Brasil.
- Pesquisa molecular de Bartonella spp. no tecido hepático de quirópteros neotropicais.
- Caracterização molecular do vírus da hepatite A em pacientes atendidos em um laboratório de referência na Amazônia Oriental brasileira (1982-1983).
- Estudo soroepidemiológico e molecular da infecção pelo vírus da hepatite E em população quilombola no Município de Cachoeira do Piriá, Estado do Pará, Brasil, 2015.
- Estudo bioquímico, sorológico e molecular das hepatites B e C em internos de um centro de prevenção, tratamento e reuperação de dependentes químicos, Ananindeua, Pará, Brasil.
- Avaliação das alterações ambientais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Serra Leste.
- Inquérito soroepidemiológico e molecular para as hepatites A, B e C em duas escolas estaduais do Município de Capanema, Pará, Brasil.
- Prevalência de infeccções pelos vírus das hepatites B/C e perfil nutricional de grávidas atendidas em pré-natal de hospital referência no estado do Pará, Brasil.
- Controle e Prevenção das hepatites B e C: da gravidez a amamentação.

c) Linha: Microscopia eletrônica

– Projetos:

- Estudo in vivo do efeito do fator estimulador de colônia de macrófagos e granulócitos sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com Toxoplasma gondi.
- Ação do GM-CSF sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com o vírus Piry.
- Estudo da neuropatologia induzida pelo vírus Marabá em Camundongos C57BL/6.
- Avaliação do processo de cicatrização em fibroblastos tratados com sobrenadante de macrófagos infectados com Leishmania amazonensis e Leishmania braziliensi;
- Estudo in vivo da ação cicatrizante do ácido kójico e do óleo do cupuaçu (Theobroma grandifolium).
- Estudo da neuroinflamacao induzida pelo Piry em murinos: uma análise da expressão de citocinas no SNC, sangue periférico e lesões histopatológicas.
- Influências do Ambiente sobre a evolução da Encefalite induzida pelo Arbovirus Cocal.
- Efeito in vitro do biocomposto AgNPS-PVP-glucantime durante a infecção pelo parasito Leishmania amazonensis.
- Análise do perfil de ativação M1/M2 de macrófagos peritoneais de camundongos C57BL/6 infectados com Leishmania (Viannia) braziliensis.
- Estudo da encefalite experimental induzida pelo vírus Juruaçá em camundongos adultos;
- Infecção experimental pelo vírus da Zika em células do sistema nervoso central de camundongos, in vitro.
- Detecção de gelatinases em promastigotas de L.amazonensis e L.braziliensis e durante a infeção de macrófagos peritoneais.
- Produção de citocinas em lesões cutâneas de camundongos C57BL/6 e BALB/c causadas por L. (L.) amazonensis.
- Estudo do efeito da ação do fator estimulador de colônia de macrófagos e granulócitos sobre células do sistema nervoso central na infecção de camundongos pelo vírus Piry

- Influencia do ambiente enriquecido sobre aspectos histopatológicos, comportamentais e ativação glial durante encefalite induzida pelo vírus Cocal em camundongos C57BL/6
- Progressão da infecção cutânea e a produção de citocinas na pele de camundongos C57BL/6 e BALB/c infectados com L. (V.) braziliensis
- Estudo da infecção causada pelo virus Juruaçá em camundongos adultos inoculados experimentalmente pela via olfatória.
- Desenvolvimento de membranas poliméricas contendo nanopartículas de prata para associação de fármacos e aplicação no tratamento de doenças.
- Impacto clínico e imunohistopatológico dos protocolos para tratamento da Raiva a nível experimental
- Padronização de ensaio de citotoxicidade através do método de MTT em fibroblastos murinos e humano para teste de novos fármacos
- Detecção in vitro da gelatinase MMP-9 em macrófagos infectados por diferentes espécies de Leishmania
- Avaliação do processo de invasão de diferentes espécies de Leishmania em células não fagocíticas profissionais
- Produção de citocinas em lesões cutâneas e diferentes órgãos de camundongos C57BL/6 e BALB/c após infecção por L. (L.) amazonensis.
- Resposta inflamatória no sistema nervoso central induzida pelo vírus Marabá em camundongos suíços albinos adultos

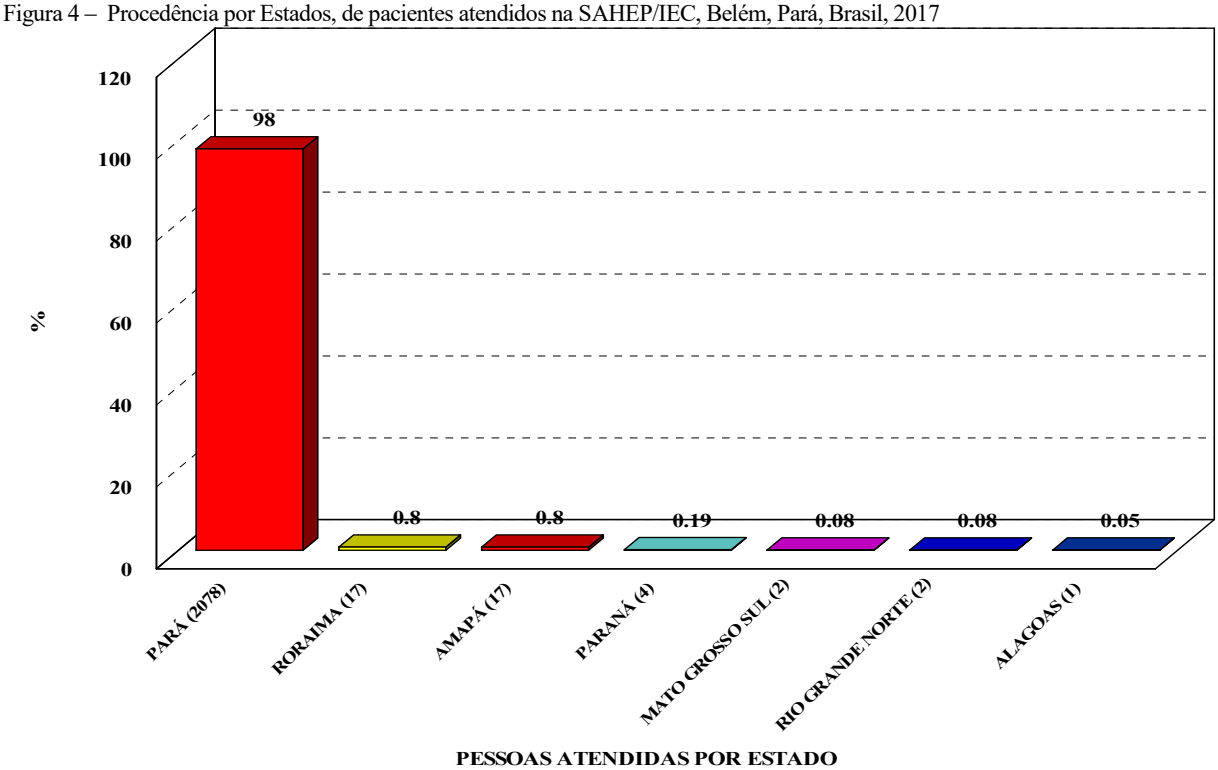
2.5.1.1.2 Resultados alcançados

– Pesquisas

- Número de pacientes atendidos em 2017

Foram atendidos durante o ano 2.119 pacientes procedentes dos Estados do Pará, Alagoas, Amapá, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Norte e Roraima. O maior número de pacientes procedeu do Estado do Pará (98%), como demonstrado na Figura 4.

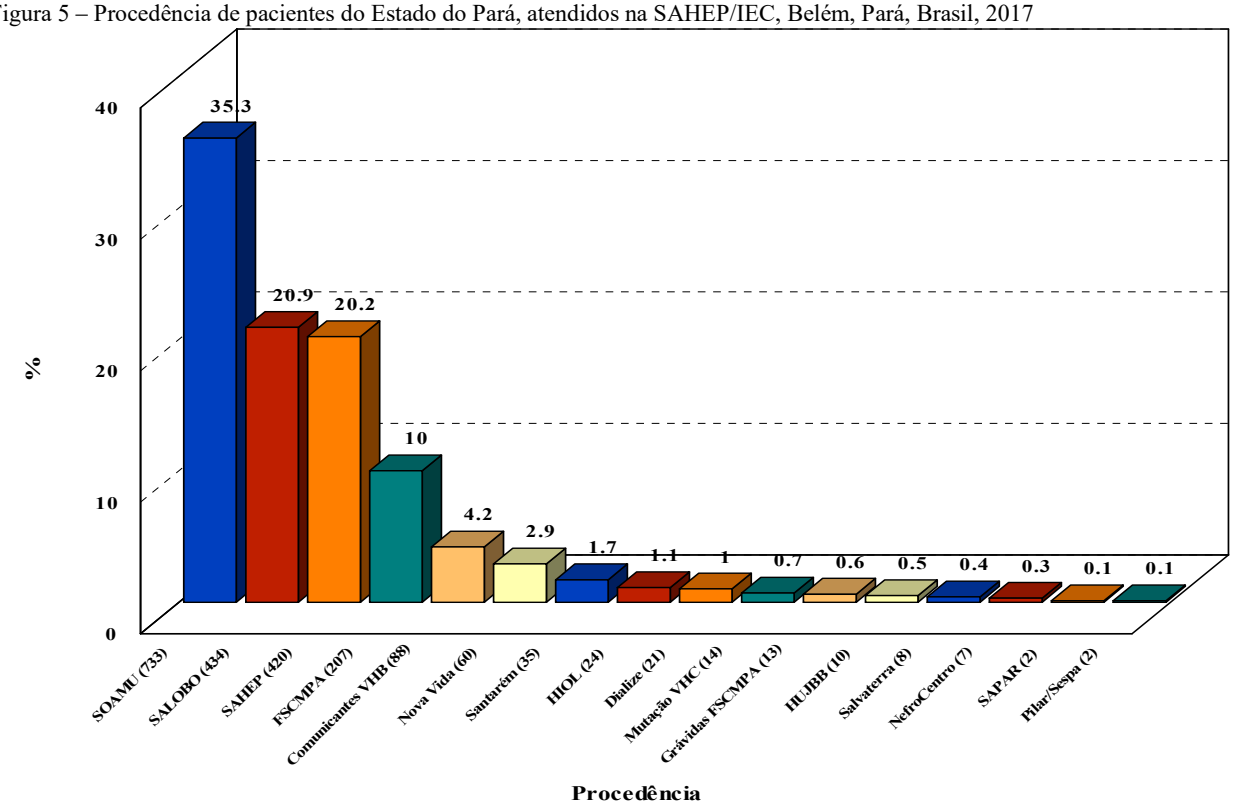
Figura 4 – Procedência por Estados, de pacientes atendidos na SAHEP/IEC, Belém, Pará, Brasil, 2017



Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

Entre os 2.078 pacientes do Estado do Pará atendidos na SAHEP/IEC o maior número de atendimentos foram ao SOAMU, 35,3% (733); Projeto Salobo, 20,9% (434); SAHEP, 20,2% (420) e FSCMPA, 10% (207), conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Procedência de pacientes do Estado do Pará, atendidos na SAHEP/IEC, Belém, Pará, Brasil, 2017



Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

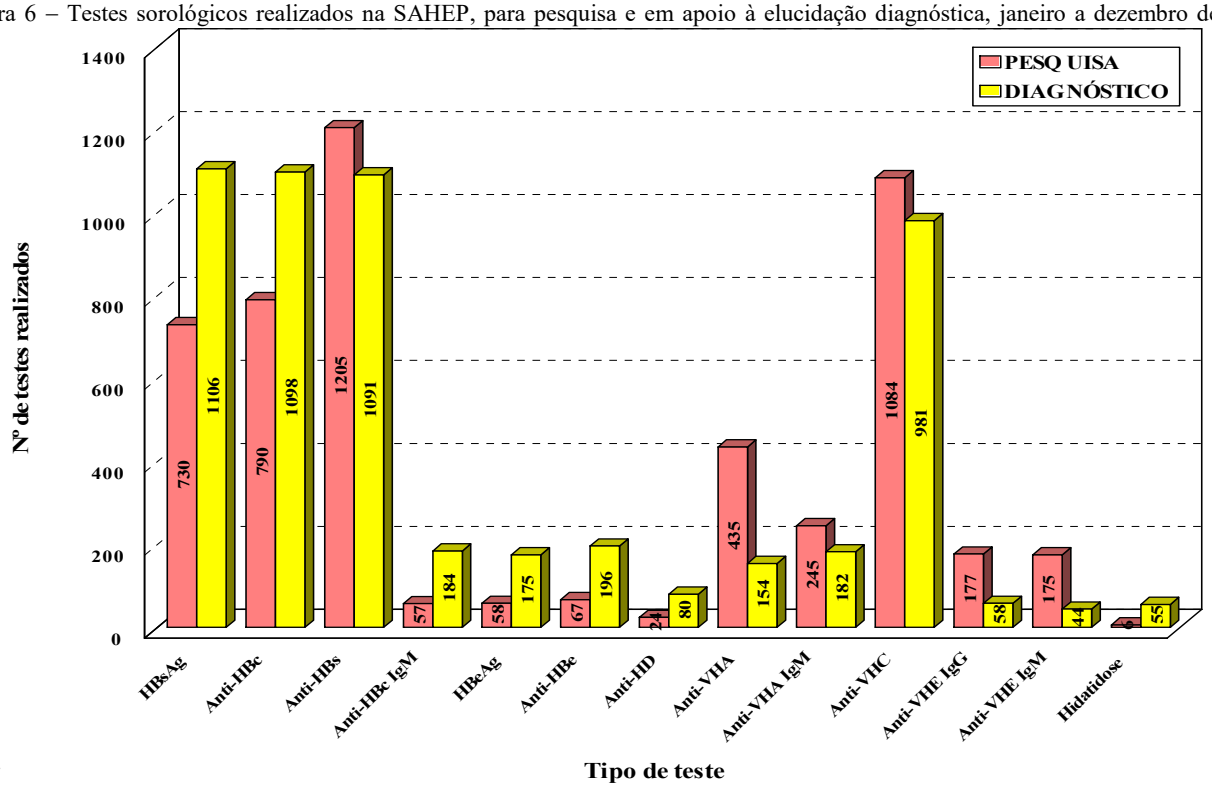
- Exames realizados

▪ Apoio a pesquisa e elucidação diagnóstica do laboratório de Sorologia

O laboratório de Sorologia da SAHEP realizou durante o ano de 2017, 5.053 testes em apoio à pesquisa atendendo demandas de projetos desenvolvidos em conjunto com a Fundação Hospital Santa Casa de Misericórdia do Pará (FHSCMPA), Projeto Centro Nova vida, Projeto Hepatite E em grávidas, Projeto Mutação C, Projetos em Quilombolas de Cachoeira do Piriá e de Salvaterra, Projeto em Comunicantes e contatos de hepatite B.

Realizou 5.404 testes em apoio à elucidação diagnóstica atendendo aos Lacens do Alagoas, Amapá, Rio Grande do Norte e Roraima e às Secretarias de Saúde do Amapá, Mato Grosso do Sul, Pará e Paraná; Clínicas Dialize e Nefrocentro, Hospitais Ophir Loyola, HUJBB, Hospital da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará; Seções e Setores do IEC (SAHEP, SAPAR, SOAMU, entre outros (Figura 6).

Figura 6 – Testes sorológicos realizados na SAHEP, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, janeiro a dezembro de 2017



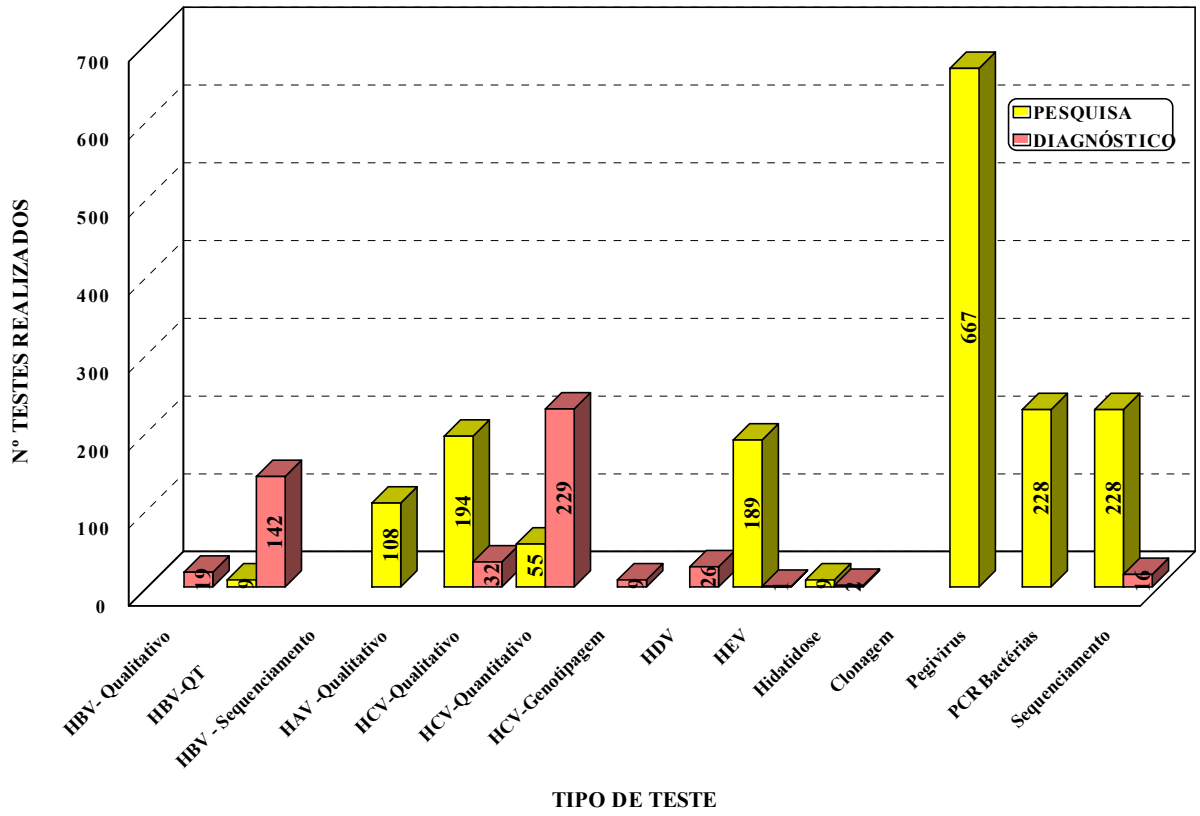
Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

- **Apoio a pesquisa e elucidação diagnóstica do Laboratório de biologia molecular**

Em apoio à pesquisa foram realizados 1.687 testes pelo Laboratório de Biologia molecular da SAHEP, de projetos desenvolvidos em conjunto com o Lacen Pará, Fundação Hospital Santa Casa de Misericórdia do Pará (FHSCMPA), Projeto Centro Nova vida, Projeto Hepatite E em grávidas, Projeto Mutação C, Projetos em Quilombolas de Cachoeira do Piriá e em Salvaterra, e Projeto em Comunicantes e contatos de hepatite B.

Para elucidação diagnóstica, foram realizados 476 testes de biologia molecular, para atender demandas dos Lacens, Seções e Setores do IEC, Centros de hemodiálise e Hospitais do Estado do Pará (Figura 7).

Figura 7 – Testes de biologia molecular realizados na SAHEP, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, janeiro a dezembro de 2017



Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

Investigações de campo

Foram realizadas 8 atividades de campo, abaixo descriminadas:

- Nos meses de fevereiro, março, abril, maio, junho, agosto, setembro, outubro, novembrode 2017 - atividades para o projeto "Hepatite B: frequência da infecção entre comunicantes e contatos, duas décadas após o início da vacinação no Município de Belém, Pará, Brasil".
- Nos meses de fevereiro, março e abril de 2017 - atividades de campo para o projeto de PIBIC "Estudo da prevalência do polimorfismo Q80K em pacientes com hepatite C crônica do Estado do Pará, Brasil".
- No período de 08 a 31/03/2017 - foram desenvolvidas atividades de captura de mamíferos e outros animais silvestres para estudos e pesquisas sobre Arbovírus e organismos hepatotrópicos do projeto "Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Serra Leste" nos Municípios de Curionópolis e Canaã dos Carajás, PA.
- No período de 05 a 10/06/2017 - trabalho trabalho de campo nas Comunidades Bairro Alto e Pau Furado do Município de Salvaterra, Pará, para o "Estudo sorológico e molecular das infecções pelos vírus das hepatites B e D em quilombolas, Município de Salvaterra, Microrregião do Arari, Mesorregião do Marajó, Pará, Brasil".
- Dia 13/06/2017 - Participação de atividade de campo para coleta de amostras ambientais (coleta de água) no âmbito dos projetos na cidade de Capanema, Pará.
- Nos meses de agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2017 - trabalho de campo, com coleta de material biológico para o projeto “Perfil bioquímico e sorológico das hepatites B e C em internos de um centro de prevenção, tratamento e recuperação de dependentes químicos, Ananindeua, Pará, Brasil”No dia 22/04/2016 - coleta de material para o

projeto “Perfil bioquímico e sorológico das hepatites B e C em internos no Centro de prevenção, tratamento e recuperação de dependentes químicos, Ananindeua, Pará, Brasil”.

- No período de 10/10/2017 a 02/11/2017 - trabalho de campo, com objetivo de realizar capturas de mamíferos e outros animais silvestres para estudos e pesquisa sobre Arbovírus e organismos hepatotrópicos do projeto "Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Serra Leste e S11D" nos municípios de Curionópolis e Canaã dos Carajás/PA.
- No dia 25/11/2017 - participação de trabalho de campo na “Expedição Borari: com ação há transformação”, em comunidade ribeirinha, do Rio Arapiuns, afluente do Rio Tapajós, Santarém, PA

- Surtos Atendidos: Não houve investigação de surtos e desastres/impacto ambiental.

▪ Apoio a pesquisa e elucidação diagnóstica do Laboratório de microscopia eletrônica (LME)

O Laboratório de Microscopia Eletrônica (LME) do Instituto Evandro Chagas (IEC) conta com dois equipamentos de microscopia eletrônica, sendo um microscópio de transmissão (MET EM900 – Marca: Zeiss) e um microscópio de varredura (MEV - LEO/1450VP – Marca: Zeiss). Conta ainda, com aparato para realização de cultura de células e produção de animais de laboratório para manter os agentes infecciosos utilizados em projetos desenvolvidos nesta seção. O laboratório atua no desenvolvimento de pesquisa científica, bem como unidade de apoio aos setores da própria instituição e de outras instituições de ensino e pesquisa do Estado. Atualmente, os pesquisadores do LME desenvolvem pelo menos 15 projetos de pesquisa que estão diretamente relacionadas à utilização de ambos os equipamentos. Além disso, seções do IEC, como Seção de Hepatologia (SAHEP), Seção de Virologia (SAVIR), Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB), Centro de Inovações Tecnológicas (CIT), entre outras, também utilizam tais equipamentos para o desenvolvimento de seus projetos. E, ainda, outros projetos, desenvolvidos pelos pesquisadores deste laboratório, em colaboração com outras instituições, como Universidade do Estado do Pará (UEPA) e Universidade Federal do Pará (UFPA), também se encontram em andamento.

Durante o ano de 2017 foram publicados quatro artigos científicos e um artigo aceito para publicação (no prelo), com a participação de funcionários e alunos do laboratório, foram enviados resumos para encontros/congressos nacionais, bem como a participação em cursos de aperfeiçoamento na área de microscopia, participação em bancas de defesa de mestrado e doutorado.

No ano de 2017 contou-se com apoio da direção no que diz respeito à aquisição de alguns equipamentos que vinham sendo solicitados nos últimos três anos, sem sucesso na aquisição.

Em 2017 o LME iniciou o processo de implantação de uma área dedicada ao processamento histopatológico, contando com equipamentos automatizados e novos, como micrótomo, processador automático de tecidos e banho histológico, que chegaram no decorrer do ano de 2017. Além disso, o Instituto Tecnológico Vale cedeu, em comodato, o aparelho criostato a fim de ser utilizado também no processamento histopatológico em cortes congelados. Ainda encontra-se pendente a aquisição de alguns equipamentos para finalização do processo de implantação, o que deve ocorrer durante o ano de 2018.

Em 2017 foi iniciado o processo para aquisição do microscópio confocal, equipamento pleiteado pelo LME há mais de 3 anos. O mesmo encontra-se em andamento, devendo o equipamento chegar no decorrer de 2018. Além disso, equipamentos mais básicos, como um microscópio de fluorescência, microscópio invertido com contraste de fase e ponto crítico

automatizado também foram solicitados a fim de substituir equipamentos antigos que já não tem peças de substituição.

Dessa forma, o LME iniciou o processo de modernização de seu aparato de equipamentos, porém ainda depende da melhoria da infraestrutura predial para o recebimento desses equipamentos, como, por exemplo, a realização da obra na área sobre o biotério do laboratório que é solicitada há mais de dois anos.

- Macroprocessos Finalísticos

Os principais processos finalísticos desenvolvidos pelo Laboratório de Microscopia Eletrônica foram:

- Apoio no processamento de amostras e na utilização de equipamentos relacionados à microscopia (Microscopia óptica, eletrônica de transmissão e varredura);
- Caracterização por análise ultraestrutural de novos agentes infecciosos (especialmente vírus);
- Cultivo de células primárias para manutenção dos estudos in vitro desenvolvidos no laboratório, bem como para manutenção de agentes infecciosos (vírus, Toxoplasma, Leishmania etc.), visando o estudo da interação parasito-hospedeiro;
- Desenvolvimento de estudos experimentais relacionados às infecções virais utilizando espécies isoladas na região Amazônica;
- Desenvolvimento de estudos relacionados a protozoários de interesse médico e veterinário;
- Atendimento e apoio às seções do Instituto Evandro Chagas, bem como de outras instituições de ensino e pesquisa da região (UFPA, UEPA, MPEG).

- Macroprocessos de Apoio

Como macroprocessos de apoio essenciais ao funcionamento do LME contou-se com a disponibilidade dos equipamentos relacionados às técnicas imunológicas e bioquímicas do laboratório de sorologia da SAHEP, de cepas virais da SAARB, de cepas dos protozoários *Leishmania* sp. provenientes da Seção de Parasitologia (SAPAR – Laboratório de Leishmanioses Dr. "Ralph Lainson"), da disponibilidade de utilização da infraestrutura do Laboratório de Micologia da Seção de Bacteriologia e Micologia (SABMI) e do fornecimento de animais pela Seção de Criação e Produção de Animais (SACPA).

- Principais parceiros

Para cumprir os macroprocessos finalísticos durante o ano de 2017, o laboratório de Microscopia Eletrônica teve como principais parceiros as seções do IEC, SAHEP, SAARB, SAPAR, SABMI e SACPA. Além disso, atuou em parceria com laboratórios de pesquisa da Universidade Federal do Pará.

- Objetivos Estratégicos do LME

- Desenvolver projetos de pesquisa científica relacionados a agentes infecciosos e parasitários na região Amazônica utilizando técnicas de microscopia óptica e eletrônica, imunológicas e bioquímicas.
- Contribuir na formação de recursos humanos por meio da qualificação de profissionais nas áreas mencionadas acima;
- Apoiar as instituições regionais na utilização e desenvolvimento de projetos que envolvam a utilização de técnicas de microscopia óptica e eletrônica.

- Principais Ações do LME

- Desenvolvimento de estudos experimentais visando o desenvolvimento do conhecimento técnico científico, especialmente nas áreas de biologia celular, virologia e protozoologia na Amazônia;
- Contribuir na formação de recursos humanos, no que diz respeito à utilização de equipamentos e técnicas relacionadas à microscopia e biologia celular;
- Apoiar instituições regionais na utilização e desenvolvimento de técnicas relacionadas à microscopia eletrônica.

- Resultados alcançados

- Artigos Publicados: 5
- Resumos em congressos: 7
- Orientações concluídas:
  - Defesa TCC: 2
  - Defesa de dissertações de mestrado: 3
- Participação em Bancas Examinadoras:
  - Qualificação e Dissertação de mestrado: 11
  - Qualificação de doutorado: 4
- Orientações em anadamento:
  - Iniciacação científica – bolsistas: 8
  - Mestrado: 4
  - Doutourado: 4
- Participação em Cursos de aperfeiçoamento: 8
- Palestras e cursos ministrados: 1

- Metas para 2018

a. Conclusão de pelo menos seis trabalhos de iniciação científica;
b. Conclusão de pelo menos um trabalho de conclusão de curso;
c. Formação de pelo menos um mestre;
d. Submissão de pelo menos quatro projetos para iniciação científica;
e. Submissão de pelo menos dois projetos para obtenção de recursos externos;
f. Publicação de pelo menos quatro artigos científicos em revistas de circulação internacional;
g. Participação em pelo menos um congresso nacional relacionado às áreas de atuação do laboratório com apresentação de resumos e/ou palestras;
h. Realização da obra na área que será destinada ao processamento de amostras que fica acima do biotério do laboratório de microscopia eletrônica;
i. Aquisição de equipamentos (estufa para cultivo celular e microscópios), a fim de melhorar a qualidade e a produção do laboratório.

2.5.1.2 Estudos relativos às Arboviroses e Febres Hemorrágicas

Através da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB) o Instituto Evandro Chagas (IEC) realiza estudos epidemiológicos e laboratoriais em arbovírus, arenavírus, hantavírus e raiva. Além de atuar como: Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde (OMS) e Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) para referência, investigação e treinamento em Arbovírus; Laboratório de Referência Nacional para pesquisa e diagnóstico de dengue, febre Amarela, Chikungunya, Nilo Ocidental e Zika, e Referência Regional para pesquisa e diagnóstico de Raiva e Hantavírus. Está Seção é composta de 14 laboratórios e 4 áreas de apoio.

2.5.1.2.1 Ações / Realizações

No cumprimento a sua missão e atribuições o IEC realiza as seguintes ações na área de arboviroses e febres hemorrágicas:

a) Desenvolve pesquisa básica, aplicada e avançada;

b) Produz e fornece insumos biológicos para Rede Nacional de Vigilância de Laboratórios e dos Centros Colaboradores;

c) Realiza diagnóstico laboratorial, como apoio à vigilância epidemiológica, dos casos suspeitos de arboviroses (dengue, febre amarela, Mayaro, Oropouche, Chikungunya, Nilo Ocidental, Zika entre outros), hantaviroses e raiva humana e animal;

d) Dissemina o conhecimento técnico científico, realizando treinamentos diversos, produzindo artigos científicos, apoiando as universidades federais e estaduais no fortalecimento de seus programas de graduação e pós-graduação nas áreas biomédicas e da saúde, bem como participação ativa no Programa de Pós-Graduação em Virologia e Epidemiologia e Vigilância em Saúde;

e) Realiza estudos para implantação de novas metodologias de diagnóstico para arboviroses e hantavirose, que futuramente poderão ser utilizadas na Rede Nacional de Vigilância Laboratorial e Epidemiológica no Brasil;

f) Avalia métodos diagnósticos e está desenvolvendo técnicas para produção de antígenos utilizando engenharia genética e expressão de proteínas recombinantes específicas;

g) Possui um laboratório de biossegurança nível 3 (NB3) em funcionamento, o que lhe permite desenvolver o diagnóstico e pesquisa para agentes virais com transmissão por aerossóis.

2.5.1.2.2 Resultados alcançados

a) Projetos de pesquisa em andamento

– Linha: Estudos sobre arbovírus

Esta linha de pesquisa tem como objetivo realizar diversos estudos experimentais com arbovírus e outros vírus zoonóticos, utilizando diferentes modelos animais e *in vitro*, com ênfase em aspectos fisiopatológicos e imunológicos. Além disso, envolve também diversos estudos relacionados a caracterização de arbovírus e outros vírus zoonóticos, com ênfase nos aspectos morfológicos, sorológicos e moleculares desses vírus. São também desenvolvidos estudos para a produção de antígenos para testes de Elisa, bem como, de anticorpos monoclonais e vacinas, desenvolvimento de testes sorológicos, estudos ecoepidemiológicos em áreas florestais que sofreram alterações ambientais, além de projetos envolvendo a patogenia de arbovírus. Novas linhas estão sendo desenvolvidas incluindo estudos com substâncias antivirais e microRNA, além da análise de citocinas em animais infectados experimentalmente.

– Projetos relacionados

1. Caracterização ultraestrutural e antigênica de novos arbovírus sem taxonomia definida.
2. Estudos ecoepidemiológicos da Febre Amarela e outras arboviroses na Amazônia Brasileira.
3. Dengue: Produção de antígenos para uso em testes de ELISA para diagnósticos.
4. Febre amarela: Produção de antígenos para uso em testes de ELISA para diagnósticos.
5. Neurotropismo e neuropatogenicidade de Infecções experimentais intranasais de certos rhabdovírus amazônicos em camundongos recém nascidos e adultos.
6. Epidemiologia das infecções causadas por arbovírus, arenavírus e hantavírus na região Amazônica brasileira: Eco-epidemiologia, biologia molecular e infecção experimental.
7. Estudo da infecção pelo Vírus Zika *in vitro* (Células neuronais primárias e contínuas murinas) e *in vivo* (Hamsters e macacos) e desenvolvimento de anticorpos monoclonais a partir de linfócitos B humanos.
8. Caracterização de Micro RNA em Dengue.
9. Caracterização de possíveis novos arbovírus no Brasil: cepas AR115 e AR158 isoladas de artrópodes.
10. Investigação sobre as infecções humanas por Vírus Zika.
11. Estudo sobre arboviroses na população humana da província mineral de Carajás, 2005-2011.
12. Vacina para o Vírus Zika.
13. Estudos sobre patogenia do Vírus Zika.
14. Perfil de citocinas em animais experimentais infectados com o vírus Mayaro.
15. Infecção experimental de Aedes aegypti pelo vírus Dengue-2: persistência da transmissão vertical.
16. Dengue, Chikungunya e Zika vírus: Caracterização do perfil clínico epidemiológico de casos confirmados por um Centro de Referência Nacional em Arbovirus nos anos de 2015 e 2016.
17. Investigação da Circulação do vírus Dengue, Zika e Chikungunya em Aedes aegypti (LINNAEUS, 1762) e Aedes albopictus (SKUSE, 1894) em áreas endêmicas do Estado do Maranhão.
18. Avaliação da Expressão dos RNAS mensageiros (mRNA) das protéinas-chaves da via dos microRNA (miRNA) em células RD infectadas com o vírus Mayaro.
19. Estudo ecoepidemiologico da fauna de culicideos em áreas de alterações ambientais nas mesorregiões metropolitana de Belém e Nordeste do estado do Pará.
20. Análise da Expressão das vias do MicroRNA, RIG-I E FAS-L em células neuronais de murino infectadas com o Vírus Zika.
21. Infecção Experimental por vírus Zika em fêmeas prenhes de Saimiri Collinsi.
22. Perfil de Citocinas em primatas não humanos prenhes da espécie Samiri spp. infectados pelo Virus Zika.
23. Filogeografia e Evolução do Vírus da Febre Amarela (VFA) nas Américas.
24. Caracterização Taxonômica de Cepas Virais Isoladas pelo Instituto Evandro Chagas.
25. Interferência na infecção do vírus Zika através de compostos derivados de cianobactérias.
26. Otimização de RTqPCR multiplex para o diagnosto dos virus denegue, zika e chikungunya.

27. Investigação sorológica em vertebrados silvestres contra um novo painel de antígenos constituído de 29 tipos diferentes de arbovírus.
28. Análise da curva sorológica do vírus ZIKA em primatas não humanos da espécie Chlorocebus aethiops.
29. Estudo multifocal sobre o vírus Zika, com enfase no estudo dos processos fisiopatológicos in vivo e in vitro.
30. Vírus Zika: estudo experimental em Primatas não humanos e clínico epidemiológico em grávidas infectadas pelo vírus.
31. Caracterização da replicação do vírus Zika em linhagens de células neurais.
32. Investigação etiológica das arboviroses Neuroinvasivas em humanos no Piauí: Inibição da hemaglutinação: Ensaio imunoenzimático e teste de neutralização por redução de placas.
33. Descrição morfológica, genética e tentativa de isolamento viral de uma nova espécie de mosquito do gênero Psorophora (robineau-Desvoidy, 1827) da área de construção da hidrelétrica de Belo Monte, Pará, Brasil.
34. Caracterização genômica da região mitocondrial de mosquitos do gênero Sabethes.
35. Infecção experimental de zika vírus em Aedes aegypti.
36. Transmissão sexual do vírus Zika em hamsters dourados (mesocricetus auratus).
37. Expressão das proteínas PIWI e sua Relação com o Processo de Apoptose Durante a infecção pelo Vírus Dengue em Células Humanas.
38. Estudo retrospectivo para pesquisa do vírus Zika e alfavírus em amostras de primatas não humanos oriundos da demanda espontânea da vigilância do vírus da Febre Amarela, Brasil, 2015.
39. Pesquisa de arbovírus a partir da demanda de artrópodes hematófagos capturados para o projeto mansonia.
40. Pesquisa de arbovírus em artrópodes hematófagos capturados do parque ambiental do utinga, Belém, Pará. Valéria Lima Carvalho, Marcelo Farias. PPGV/IEC/SVS, 2017-2019.
41. Investigar a circulação de arbovírus e outros vírus de vertebrados em mamíferos não voadores procedentes de municípios da Região Nordeste do Estado do Pará.
42. Infecção experimental a partir da transmissão sexual do Vírus Zika em hamsters dourados (Mesocricetus auratus).
43. Tentativa de isolamento de arbovirus circulantes, a partir de artrópodes hematófagos, na vila de serra pelada, município de Curionópolis, estado do Pará.
44. Vigilância das infecções neurológicas por arbovírus no estado do Piauí.
45. Seguimento de grávidas com síndrome exantemática suspeitas de infecção por vírus Zika na região metropolitana de Belém.
46. Estudo experimental de febre amarela em primatas do Novo Mundo do gênero Saimiri sp.
47. Caracterização da replicação do vírus Zika em linhagem de celulas neurais.
48. Produção de antígenos de Flavivirus e padronização de teste imunogenético para detecção de anticorpos antívirus Flavivirus em primatas.
49. Produção de antígeno do vírus Zika e padronização de teste imunoenzimático para detecção de anticorpos anti-zika em hamster.
50. Padronização de ensaio imunoenzimático para captura de anticorpos IgM para os vírus Chikungunya e Mayaro.
51. Análise da curva de anticorpos anti-vírus Zika em Chlorocebus aethiops.
52. Vigilância epidemiológica de arbovírus e vírus de mosquito em amostras de artrópodes capturados no estado da Bahia no ano de 2017.

53. Infecção experimental sequencial com a vacina da febre amarela (17DD) e ZIKV em hamsters prenhas..
54. Avaliação da exarcebação da infecção pelo vírus Chikungunya pela imunidade preexistente a Alphavirus em hamsters (Mesocricetus auratus).
55. Correlação da evolução clínica com a resposta imunológica de primatas não humanos (Saimiri sp.) infectados com o vírus da febre amarela.
56. Infecção experimental em hamsters dourados com o vírus Guamá (Bunyaviridae, Orthobunyavirus).

– Linha:Estudo sorológico das hantaviroses e/ou Identificação genética de hantavírus em amostras humanas e de roedores

Esta linha de pesquisa visa: (i) o desenvolvimento de testes moleculares para o diagnóstico de hantavírus brasileiros e arenavírus; (ii) produção de antígenos recombinantes de hantavírus e arenavírus visando a padronização e validação de testes de testes sorológicos (iii) estudos eco-epidemiológicos para detecção de hantavírus e arenavírus, utilizando tanto amostras de roedores e humanos.

As pesquisas relacionadas a hantavírus e arenavírus estão sendo realizadas em conjunto aos laboratórios de biologia molecular e de clonagem e expressão de proteínas. No ano de 2016-2017, foram concluídas as padronizações e as validações dos protocolos de RT-PCR convenciona e RT-PCR em tempo real para detecção do genoma de hantavírus; RT-PCR convenciona para detecção do genoma de arenavírus, bem como a produção das proteínas recombinantes de hantavírus e ELISA para amostras de Humanos e Roedores. Estes protocolos estão disponíveis para rotina laboratorial da SAARB. Ademais foram iniciados estudos eco epidemiológicos em amostras de roedores silvestres capturados na área de extração mineral de Carajás, no qual 400 amostras foram testadas por ELISA, no entanto todas foram negativas. Novos estudos estão sendo realizados..

– Projetos relacionados

1. Produção de antígeno recombinante da proteína do nucleocapsídeo de hantavírus amazônicos e validação por teste imunoenzimático;
2. Avaliação de teste imunoenzimático utilizando antígenos recombinantes da proteína N de Hantavírus Amazônicos;
3. Estudo ecoepidemiológico de hantavírus em amostras de roedores silvestres capturados na área de influencia da região de Carajás;
4. Produção de antígeno recombinante da nucleoproteína de arenavírus.

– Linha: Estudos moleculares de arbovírus

A linha de estudos moleculares de arbovírus inclui projetos envolvendo estudos de caracterização genética e evolutiva de arbovírus, bem como, análise do perfil de expressão de RNAs mensageiros, padronização de testes de RT-PCR em tempo real para detecção de vírus em amostras de mosquitos, análise metagenômica em amostras de mosquitos e animais silvestres e desenvolvimento de testes moleculares usando nanopartículas.

– Projetos relacionados

1. Análise proteômica do vírus da Febre Amarela.

2. Perfil da expressão dos RNAs mensageiros da família de proteínas "PIWI" em células humanas infectadas com o vírus Dengue 4.
3. Padronização de RT-qPCR utilizando primers universais para detecção de Flavivirus, Alfavirus e Orthobunyavirus em Mosquitos.
4. Desenvolvimento e padronização da técnica de RT-qPCR para o diagnóstico molecular do vírus Oropouche utilizando o gene M.
5. Caracterização Molecular de flavivírus isolados na Amazônia brasileira.
6. Desenvolvimento de teste nanoparticulado para captura de partículas do VDEN-4.
7. Metagenômica viral em mosquitos e vertebrados silvestres provenientes da área do Complexo Minerador de Carajás.
8. Padronização de protocolo de RT-qPCR para detecção do vírus da Febre Amarela..
9. Avaliação da expressão do miRNA 15 e vias de apoptose durante infecção com o vírus Zika.
10. Investigação de arbovirose neuroinvasiva em humanos notificadas no Estado do Piauí, Brasil utilizando técnicas moleculares para detecção do vírus Zika.
11. Expressão do miRNA 15 e vias de apoptose durante infecção do vírus Zika.
12. Investigação do vírus febre amarela em Culicídeos coletados em municípios das regiões norte, centro-oeste e sudeste do Brasil durante o surto de 2017 utilizando técnicas moleculares..
13. Pesquisa de Flavivirus em amostras de culicídeos provenientes da vigilância entomo-virológica do Brasil.
14. Investigação dos vírus dengue e Chikungunya em amostras de RNA analisadas para o vírus Zika, nos anos de 2015 e 2016.

– Linha:Vigilância laboratorial, identificação genética de cepas do vírus da Raiva e pesquisas moleculares em amostras humanas e de animais.

Esta linha de pesquisa envolve projetos relacionados com a padronização e otimização de testes de RT-PCR em tempo real para detecção do vírus da raiva, bem como, com a patogenia de variantes genéticas do vírus rábico, análise metagenômica dos hospedeiros/transmissores do vírus, além da detecção de anticorpos antirrábicos em humanos.

– Projetos relacionados:

1. Análise metagenômica da comunidade viral de morcegos do Acre e do Pará.
2. Soroprevalência de anticorpos antirrábicos de servidores do Instituto Evandro Chagas..
3. Caracterização antigênica e genética do Vírus da Raiva, no Estado do Pará, entre 2010 e 2016.
4. Detecção do Vírus da raiva através da técnica amplificação isotérmica mediada por Loop em bovídeos.
5. Neurotropismo e efeito neuropatológico da variante VAg2 do vírus da raiva em camundongos jovens infectados por via intranasal.
6. Analise tecidual da distribuição do vírus da Raiva, com as variantes 2 e 3, em órgãos extraneurais de camundongo albinos suiços.

– Linha:Epidemiologia das Arboviroses Epidêmicas na Amazônia Brasileira

Esta linha tem como objetivo realizar estudos que envolvam diversos aspectos relacionados a clínica e epidemiologia das doenças causadas por arbovírus, outros vírus zoonóticos e vírus causadores de febres hemorrágicas, bem como, estudos ecoepidemiológicos em áreas florestais que sofreram alterações ambientais.

– Projetos relacionados

1. Caracterização molecular de cepas do vírus Mayaro e estudo experimental em camundongos.
2. Projeto temático sobre Febre Amarela.
3. Estudos Eco-epidemiológicos e ambientais sobre arbovírus nas regiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Pará.
4. Investigação ecoepidemiológica e entomológica para arbovírus circulantes na Vila de Serra Pelada, Município de Cuirionópolis, Região de Carajás, Estado do Pará.
5. Captura, identificação e tentativas de isolamento de arbovírus e outros vírus zoonóticos da fauna de nematóceros hematófagos na área de conservação ambiental da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Belém, Pará, Brasil.
6. Estudos Eco-epidemiológicos e ambientais sobre febre amarela e outros arbovírus na região de Caxiuanã, Estado do Pará. Estudo ecoepidemiológico de patógenos emergentes e reemergentes em áreas de alteração ambiental nas mesorregiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Estado do Pará.
7. Estudo soro-epidemiológico de febre amarela e outros arbovírus em primatas não humanos, preguiças e insetos da Mata Atlântica do Sul da Bahia.
8. Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Ferro Carajás S11D.
9. Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Serra Leste.
10. Investigação sobre a circulação de arbovírus em áreas de alterações ambientais na Mesoregião Nordeste do Estado do Pará.
11. Estudo sobre a circulação de arbovírus na população humana nas áreas de influência da Floresta Nacional de Caxiuanã- Pará Brasil. Franko Arruda Silva, Lívia Carício Martins. IEC/SVS.

b) Atividades laboratoriais para elucidação diagnóstica

– Arbovírus

- Pesquisa de anticorpos

Os testes utilizados na rotina para pesquisa de anticorpos para Arbovírus foram: teste de inibição de hemaglutinação, ensaio imunoenzimático para captura de anticorpos da classe IgM e teste de neutralização.

▪ Teste de Inibição da Hemaglutinação (IH)

O teste de IH é utilizado para a detecção de anticorpos totais inibidores da hemaglutinação em amostras de soros provenientes de animais e humanos, utilizando dois painéis de antígenos, com 18 e 21 tipos diferentes de arbovírus que podem acometer respectivamente humanos e animais, pertencentes aos gêneros *Alphavirus*, *Flavivirus*, *Phlebovirus* e

Orthobunyavirus (Quadro 1). Durante o ano de 2017, foram testadas por IH um total 3.084 amostras sorológicas, sendo 2.892 de humanos e 102 de animais silvestres, com 2.587 (83,9%) amostras positivas e 497 (16,1%) negativas. Os resultados globais, distribuídos por gênero viral, estão descritos no Quadro 17. Com base neste quantitativo de amostras, realizamos um total de 57.654 exames

Quadro 17 - Painel de antígenos de arbovírus utilizado no teste de Inibição da Hemaglutinação para amostras de soro de animais e humanos.

Família	Gênero	Espécie viral
Togaviridae	*Alphavirus*	Vírus da encefalite equina leste*#
		Vírus da encefalite equina oeste*#
		Vírus Mayaro*#
		Vírus Mucambo*#
		Vírus Chikungunya#
Flaviviridae	*Flavivirus*	Vírus da febre amarela*#
		Vírus Ilheus*#
		Vírus da encefalite Saint Louis*#
		Vírus Cacipacore*
		Vírus Bussuquara*
		Vírus Rocio*#
		Vírus dengue 1, 2, 3 e 4#
		Vírus do Nilo Ocidental*#
		Zika*#
Bunyaviridae	*Orthobunyavirus*	Vírus Guaroa*#
		Vírus Tacaiuma*#
		Vírus Maguari*#
		Vírus Utinga*
		Vírus Caraparu*#
		Vírus Oropouche*#
		Vírus Catu*#
		Vírus Belém*
	Phlebovirus	Vírus Icoaraci*

Fonte: SAARB/IEC
Nota: # Vírus utilizados para soros Humanos; * Vírus utilizados para soros de animais.

Quadro 18 – Análise das amostras de soros recebidas para pesquisa de anticorpos para arbovírus por inibição de hemaglutinação (IH), no período de janeiro a dezembro de 2017.

Tipo de amostra	Número de amostras			Positivas por gênero viral**		
	Testadas*	Negativas	Positivas	*Alphavirus*	*Flavivirus*	*Orthobunyavirus*
Humanos	2892	497	2.580	720	2.525	257
Animais	102	95	07	05	07	0
Total	**3084**	**592**	**2587**	**725**	**2532**	**257**

Fonte: SAARB/IEC
Nota: * As amostras foram testadas para 18 ou 21 tipos de vírus pertencentes aos gêneros *Alphavirus, Flavivírus e Orthobunyavirus*.
** Uma mesma amostra pode apresentar anticorpos IH para vírus pertencentes a diferentes gêneros virais.

▪ Ensaio imunoenzimático (ELISA) para captura de IgM (MAC-ELISA)

O Mac ELISA baseia-se na detecção de anticorpos da classe IgM e pode ser utilizado no diagnóstico presuntivo de infecção recente por diversos arbovírus, tais como vírus dengue (VDEN), vírus da febre amarela (VFA), *vírus Rocio* (VROC), vírus da encefalite Saint Louis (VESL), vírus do Nilo Ocidental (VNO), vírus Oropouche (VORO), vírus Mayaro (VMAY), vírus Chikungunya (VCHK) e vírus Zika (VZIK).

Os anticorpos IgM são detectáveis, após o 5º dia do início dos sintomas, em 80% dos casos de dengue e, entre o 6º e 10º dia, em 93 a 99%. Os níveis de anticorpos da classe IgM anti VDEN, alcançam seu pico dentro de duas semanas após o início dos sintomas e, podem ser detectados por no máximo três meses, nas infecções primárias ou até 30 dias nas infecções

secundárias. Portanto, a presença de anticorpos IgM, no soro do paciente, indica uma infecção em curso ou recente.

Um total de 1.862 amostras de soros e LCR precedentes de diversos estados brasileiros foi testado para dengue e 1.597 para Zika pelo MAC-ELISA, detectando-se 59 amostras positivas para dengue, 166 amostras indeterminadas por apresentarem reação cruzada entre os flavivírus testados ou por apresentarem reatividade na zona boderline (reatividade duvidosa), 1 amostra foi considerada inconclusiva devido reação inespecífica com o controle interno do teste e 1.636 amostras negativas. Das amostras testadas para zika 123 apresentaram positividade para Zika, 240 amostras foram consideradas indeterminadas, 1 amostra inconclusiva e 1.355 amostras negativas descritas no Quadro 19.

Quadro 19 - Número de amostras (soro ou LCR) testadas por MAC-ELISA, com respectivas positividades para diversas arboviroses, no período de janeiro a dezembro de 2017.

Agravo investigado	Quantidade de amostras de soro		
	Testadas	Positivas	Indeterminadas
Dengue	1.862	59 (3,16%)	166*
Zika	1.597	123 (7,70%)	119*
Febre Amarela	481	21 (4,36%)	23
Chikungunya	2.230	683 (30,62%)	-
Febre do Mayaro	696	3 (0,43%)	13*
Febre por Oropouche	69	10 (14,4%)	2*
Febre do Nilo Ocidental	621	3 (0,48%)	52*
Encefalite Saint Louis	561	1 (0,17%)	49*
Total	**8.117**	**903**	**139**

Fonte: SAARB/IEC

Nota[1]- *As amostras foram liberadas como indeterminadas por apresentarem reação cruzada com os demais flavivírus incluído no Mac-ELISA (Dengue, Encefalite Saint Louis, Zika)

Nota[2] - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Das 481 amostras testadas para febre amarela foi detectada a presença de anticorpos IgM anti-VFA em 21 amostras de soros procedentes dos Estados do Pará (14), Amazonas (4), Espírito Santo (1), RJ (1) e DF (1). 23 amostras foram consideradas indeterminadas, pois apresentaram reatividade para dois ou mais flavivírus testados, não sendo possível definir o agente etiológico ou por apresentarem reatividade na zona boderline (reatividade duvidosa).

Foram testados pelo MAC-ELISA um total de 2.230 amostras de soros e LCR de pacientes com suspeita de infecção pelo VCHIK. Deste total 683 apresentaram IgM anti-Chikungunya e 10 amostras inconclusivas devido reação inespecífica com o controle interno do teste .

Para as demais arboviroses, como Febre do Mayaro, foram investigadas um total de 696 amostras de soros por MAC-ELISA, sendo notificados três casos de infecção recente pelo VMAY pela detecção de IgM específica procedentes dos Estados do Amapá e Pará e 13 casos indeterminados por cruzamento com outros alphavírus testados ou por apresentarem reatividade na zona boderline (reatividade duvidosa).

Das 69 amostras de soros testadas para Febre do Oropouche, detectou-se anticorpos IgM anti-VORO em um total de 10 amostras, procedentes do norte do Brasil, RR (n=8) e TO (n=2) e duas amostras foram consideradas indeterminadas por apresentarem reatividade na zona boderline (reatividade duvidosa).

Das 621 amostras com suspeita de infecção pelo VNO e 561 com suspeita infecção pelo VESL recebidos pela SAARB-IEC, três amostras foram positivas para VNO e uma amostra positiva para VESL todas procedentes do Estado de PI, resultado foi considerado indeterminado para VNO em 52 amostras e para VESL em 49 amostras, devido cruzamento sorológico com os demais flavivírus testados ou por apresentarem reatividade na zona boderline (reatividade duvidosa).

Foram realizados estudos colaborativos com outras instituições, sendo testadas 1.500 amostras de soros de pacientes com suspeita de infecção pelo VZIK.

▪ Teste de Neutralização Por Redução de Placas ($PRNT_{90}$)

Foram testados 187 soros por PRNT durante o ano de 2017. Esse teste é utilizado para confirmação dos resultados encontrados no teste de IH e Mac ELISA, por possuir uma maior especificidade, uma vez que os anticorpos neutralizantes aparecem tão precocemente quanto os anticorpos IH, durante a primeira semana da doença e permanecem por muitos anos, provavelmente por toda a vida. Os anticorpos neutralizantes são protetores e se caracterizam pela capacidade de reduzir ou eliminar a infectividade do vírus.

Foram realizados quatro testes durante o ano de 2017. Esse teste é utilizado para confirmação dos resultados encontrados no teste de IH e FC, por possuir uma maior especificidade, uma vez que os anticorpos neutralizantes aparecem tão precocemente quanto os anticorpos IH, durante a primeira semana da doença e permanecem por muitos anos, provavelmente por toda a vida. Os anticorpos neutralizantes são protetores e se caracterizam pela capacidade de reduzir ou eliminar a infectividade do vírus.

- Pesquisa de vírus por inoculação *in vitro* e/ou *in vivo.*

▪ Isolamento viral em cultivo celular (Células de mosquito *Aedes albopictus*, clone C6/36).

No ano de 2017 processamos 2.083 amostras para a tentativa de isolamento viral em células C6/36, sendo feitas por meio da inoculação de espécimes biológicos como sangue, soro, LCR e fragmentos de vísceras de humanos e diferentes espécies de primatas não humanos (PNH) e lotes de artrópodes. A metodologia empregada foi a mais amplamente utilizada no mundo para o isolamento de diferentes tipos de arbovírus e vírus susceptíveis a este cultivo celular, essa técnica é especialmente, conhecida como padrão ouro para o diagnóstico viral. Após o procedimento de inoculação dos diferentes espécimes biológicos, as células foram acompanhadas diariamente por um período de incubação, em torno de 5 a 10 dias com o intuito de se visualizar ou não o chamado efeito citopatogênico (ECP), caracterizado por diferentes tipos de alterações morfológicas celulares como, formação de sincícios, deformação da camada celular ou lise das mesmas. Posteriormente, essas amostras inoculadas foram triadas pela técnica de Imunofluorescência Indireta (IFI), utilizando-se "pool" de anticorpos policlonais para diferentes vírus pertencentes aos gêneros *Alphavirus* (grupo A), *Flavivirus* (grupo B) e *Vírus Oropouche* (grupo Simbú).

As amostras positivas para o grupo "B" tiveram sua identificação viral esclarecida utilizando anticorpos monoclonais para os quatro sorotipos do Vírus dengue (VDEN-1, VDEN-2, VDEN-3 e VDEN-4) e Vírus Febre Amarela. Na ausência de tal esclarecimento, a elucidação diagnóstica foi feita através de RT-PCR para outros flavivírus (Vírus Zika, Saint Louis, Vírus do Nilo Ocidental entre outros).

Se positiva para o grupo antigênico "A", a identificação foi realizada por teste de IFI, utilizando-se anticorpos policlonais para os vírus *Mayaro* e *Chikungunya* por meio de titulação de anticorpos. E as positivas para o vírus *Oropouche* foram encaminhadas para realização de RT-PCR para a sua confirmação diagnóstica.

O quantitativo das amostras de humanos processadas no ano de 2017 foi de 791 amostras, sendo 128 positivas (16,2 %), o VDEN- 1 com n = 3 (0,4 %), Chikungunya obteve n=123 positivos (15,5 %) e quanto ao vírus da Febre Amarela obteve-se n=1 (0,1 %) (Quadro 20). Sendo que o *Vírus Chikungunya* foi o mais prevalente no referido ano.

Quadro 20- Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) a partir de diferentes amostras biológicas de humanos recebidas de diversos Estados brasileiros no ano de 2017.

Estados	Total de amostras testadas	Positivas	Dengue 1	Febre amarela	Chikungunya
Acre	76	-	-	-	-
Alagoas	13	-	-	-	-
Amapá	19	-	-	-	-
Bahia	1	-	-	-	-
Distrito federal	4	1	-	-	1
Espírito Santo	1	1	-	1	-
Goiás	5	-	-	-	-
Maranhão	313	106	-	-	106
Minas Gerais	39	2	1	1	-
Mato Grosso do Sul	2	-	-	0	-
Mato Grosso	19	-	-	0	-
Pará	93	15	2	0	13
Paraíba	17	1	-	0	1
Piauí	69	1	-	0	1
Rio Grande do Norte	38	-	-	-	-
Rondônia	8	-	-	-	-
Roraima	10	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	2	-	-	-	-
São Paulo	2	-	-	-	-
Tocantins	58	1	-	-	1
Trânsito	2	-	-	-	-
Total	**791**	**128**	**3**	**2**	**123**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

No referido ano o vírus Zika não foi detectado por isolamento viral, haja vista de se tratar de um novo agente viral (emergente no território Brasileiro) de difícil isolamento viral.

No mesmo ano foram testadas também pela mesma técnica laboratorial 1.407 amostras de sangue, soro, lotes de artrópodes (mosquitos) e fragmentos de vísceras de animais (Quadro 21).

Quadro 21 - Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) a partir de diferentes amostras biológicas de animais e lotes de mosquitos recebidas de diversos estados brasileiros no ano de 2017.

Animais	Total de Amostras Testadas	Positivos	Vírus da Febre Amarela (VFA)	Vírus Saint Louis
Primatas não humanos (PNH)	147	10	10	0
Ungulados e marsupiais	3	0	0	0
Artrópodes	1	52*	1	0
Aves	1.313	01	0	01
Total	**1.535**	**63**	**11**	**01**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

- Pesquisa de genoma viral por RT-PCR

O IEC realiza o diagnóstico virológico molecular por meio da detecção de genoma viral pela técnica Reação da Transcriptase Reversa seguida de Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR). Desde 2014, o Instituto implantou a técnica de RT-PCR em tempo real (RT-qPCR),

mais sensível que a RT-PCR convencional, que permite a detecção de quantidades bastante reduzidas de ácido nucléico viral presentes nas amostras biológicas infectadas. Atualmente, o IEC desenvolve o diagnóstico virológico utilizando as duas metodologias citadas anteriormente, como segue:

1) RT-PCR convencional para VDEN (quatro sorotipos), VFA, VMAY, VORO, VNO e VESL;

2) RT-qPCR para VDEN, VFA, VZIK, VCHIK, VMAY, VHTN, VNO, VSLE e VEBO.

Em 2017, foram encaminhadas ao laboratório de Biologia Molecular da SAARB 5.119 solicitações de testes de RT-qPCR e RT-PCR em amostras com suspeita clínica e/ou epidemiológica de arbovírus, das quais 439 corresponderam a testes de RT-qPCR de amostras biológicas de humanos com suspeita de infecção pelo VFA, sendo 264 negativas para este agravo, 163 positivas e 12 dessas amostras não foram analisadas, pois não houve volume suficiente para a realização dos testes (Quadro 22).

Quadro 22 – Resultados de RT-qPCR para VFA realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.

RT-PCR e RT-qPCR de Vírus da Febre Amarela a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	**Recebidos**	**Testados**			**Não testados**
		Negativo	**Positivo**	**Inconclusivo**	**Insuficiente**
Acre	10	10	-	-	-
Alagoas	2	-	2	-	-
Amazonas	3	2	-	-	1
Bahia	4	-	4	-	-
Distrito Federal	8	5	3	-	-
Espirito Santo	31	16	11	-	4
Goiás	1	1	-	-	-
Maranhão	2	2	-	-	-
Minas |Gerais	160	33	127	-	-
Mato Grosso	22	19	-	-	3
Pará	82	72	7	-	3
Paraíba	21	19	2	-	-
Piauí	8	8	-	-	-
Rio Grande do Norte	56	50	6	-	-
Rondônia	13	12	-	-	1
Roraima	4	4	-	-	-
Tocantins	12	11	1	-	-
Total	**439**	**264**	**163**	**-**	**12**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em relação ao *Vírus dengue*, foram analisadas 1.539 amostras biológicas, provenientes de vários estados brasileiros, a partir das quais foram detectados 16 casos positivos de VDEN-1, 6 de VDEN-2, 2 de VDEN3 e 5 casos de VDEN-4 (Quadro 23).

Quadro 23 - Resultados de testes de RT-PCR e RT-qPCR para VDEN realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.

RT-PCR e RT-qPCR de Vírus DENGUE a partir de amostras oriundas de Humanos.								
Procedência	**Recebidos**	**Testados**						**Não testados**
		Negativado	**Positivo**				**Inconclusivo**	**Insuficiente**
			VDEN-1	**VDEN-2**	**VDEN-3**	**VDEN-4**		
Acre	59	54	2	-	-	1	-	2
Alagoas	27	27	-	-	-	-	-	-
Amapá	11	9	-	1	-	-	-	1
Amazonas	20	17	1	1	-	-	-	1
Ceará	9	9	-	-	-	-	-	-
Distrito Federal	10	9	1	-	-	-	-	-
Espirito Santo	6	6	-	-	-	-	-	-
Goiás	2	2	-	-	-	-	-	-
Maranhão	449	436	-	3	-	1	-	9
Mato Grosso	16	15	-	-	-	-	-	1
Minas Gerais	10	10	-	-	-	-	-	-
Pará	435	414	10	-	1	3	-	7
Paraiba	93	93	-	-	-	-	-	-
Pernambuco	15	15	-	-	-	-	-	-
Piauí	156	144	1	1	1	-	-	9
Rio Grande do Norte	149	149	-	-	-	-	-	-
Rondônia	26	25	1	-	-	-	-	-
Roraima	10	10	-	-	-	-	-	-
Sergipe	1	-	-	-	-	-	-	1
Tocantins	35	32	-	-	-	-	-	3
Total	**1539**	**1476**	**16**	**6**	**2**	**5**	**-**	**34**

Fonte: SAARB/IEC.
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Com a introdução do VCHIK e do VZIK no Brasil houve um aumento da demanda de amostras a serem testadas em apoio à vigilância epidemiológica. Assim, foram recebidas 2.192 amostras biológicas com suspeita clinica de infecção pelo VCHIK, provenientes de 19 estados, com positividade em 425 amostras, oriundas de 12 Estados (Quadro 24).

Quadro 24- Resultados de testes de RT-qPCR para VCHIK realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017. continua

RT-qPCR de Vírus Chikungunya a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	**Recebidos**	**Testados**			**Não testado**
		Negativo	**Positivo**	**Inconclusivo.**	**Insuficiente**
Acre	269	255	9	1	4
Alagoas	63	31	32	-	-
Amapá	14	11	0	1	2
Amazonas	32	29	1	-	2
Bahia	4	2	-	-	2
Ceará	10	9	1	-	-
Distrito Federal	9	9	-	-	-
Espirito Santo	1	1	-	-	-
Goiás	1	1	-	-	-
Maranhão	352	201	141	1	12
Mato Grosso	18	18	-	-	-
Mato Grosso do Sul	54	48	3	-	3
Minas Gerais	7	4	1	-	2

RT-qPCR de Vírus Chikungunya a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	**Recebidos**	**Testados**			**Não testado**
		Negativo	**Positivo**	**Inconclusivo.**	**Insuficiente**
Pará	468	319	139	-	10
Piauí	390	368	9	-	13
Rio Grande do Norte	181	137	41	1	2
Rondônia	84	80	2	-	2
Sergipe	2	-	-	-	2
Tocantins	233	161	46	2	21
Total	**2192**	**1684**	**425**	**6**	**77**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em relação ao VZIK, foram recebidas cerca de 3.983 amostras suspeitas, destas, 284 foram positivas para VZIK distribuídos em 22 estados (Quadro 25).

Quadro 25- Resultados e quantitativo de testes de RT-qPCR para VZIK realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.

RT-qPCR de Vírus Zika a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	**Recebidos**	**Testados**			**Não testado**
		Negativo	**Positivo**	**Inconclusivo.**	**Insuficiente**
Acre	463	398	60	2	3
Alagoas	68	63	2	1	2
Amapá	158	128	24	1	5
Amazonas	110	99	7	-	4
Bahia	1	1	-	-	-
Ceará	47	39	6	-	2
Distrito Federal	9	8	-	-	1
Goiás	4	4	-	-	-
Maranhão	747	712	14	1	20
Mato Grosso	42	39	1	-	2
Mato Grosso do Sul	5	5	-	-	-
Minas Gerais	9	5	2	-	2
Pará	1202	1063	120	2	17
Paraíba	57	54	1	-	2
Pernambuco	16	16	-	-	-
Piauí	234	210	1	-	23
Rio Grande do Norte	152	147	3	-	2
Rondônia	110	99	8	3	-
Roraima	25	22	3	-	-
Rio Grande do Sul	1	1	-	-	-
Sergipe	68	64	-	-	4
Tocantins	455	405	32	2	16
Total	**3983**	**3582**	**284**	**12**	**105**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Além das arboviroses citadas anteriormente, também foi realizado o diagnóstico molecular de amostras suspeitas de infecção por**:** VNO (258 amostras - Quadro 26), VSLE (230 amostras - Quadro 27) e VMAY (3 amostras - Quadro 28).

Quadro 26 - Resultados de testes de RT-qPCR para VNO realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.

RT-QPCR de vírus do Nilo Ocidental (VONO) a partir de amostras oriundas de humanos					
Procedência	**Recebidos**	**Testados**			**Não Testado**
		Negativo	**Positivo**	**Inconclusivo.**	**Insuficiente**
Goiais	Alagoas	3	3	-	-
Maranhão	Maranhão	30	30	-	-
Pará	Pará	4	4	-	-
Pernambuco	Piaui	210	210	-	-
Piaui	Rio Grande do Norte	9	9	-	-
Rio Grande do Sul	Tocantins	2	2	-	-
Total	**Total**	**258**	**258**	**-**	**-**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Quadro 27 - Resultados de testes de RT-PCR para VESL realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.

RT-QPCR de vírus encefalite Saint Louis (VESL) a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	**Recebidos**	**Testados**			**Não Testado**
		Negativo	**Positivo**	**Inconclusivo.**	**Insuficiente**
Alagoas	3	3	-	-	-
Maranhão	25	25	-	-	-
Pará	2	2	-	-	-
Piauí	189	158	-	-	31
Rio Grande do Norte	9	9	-	-	-
Tocantins	2	2	-	-	-
Total	**230**	**199**	**-**	**-**	**31**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Quadro 28 - Resultados de RT-qPCR para VMAY realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2017.

RT-QPCR de Vírus Mayaro a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	**Recebidos**	**Testados**			**Não Testado**
		Negativo	**Positivo**	**Inconclusivo.**	**Insuficiente**
Amazonas	1	1	-	-	-
Goiás	1	1	-	-	-
Rio Grande do Sul	1	1	-	-	-
Total	**3**	**3**	**-**	**-**	**-**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Além da vigilância epidemiológica realizada a partir diagnóstico virológico em infecções por arbovírus em humanos, a SAARB também executa a atividade de vigilância a partir da pesquisa de arbovírus em amostras biológicas de outros vertebrados, como: primatas não humanos (Quadro 29) e Ungulados (Quadro 30).

Quadro 29 - Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para arbovírus realizados a partir de amostras biológicas de primatas não-humanos, Janeiro a Dezembro de 2017.

RT-qPCR a partir de amostras oriundas de Primatas não-humanos				
Vírus	**Testados**	**Negativo**	**Positivo**	**Inconclusivo**
Dengue	75	75	-	-
Febre Amarela	722	520	202	-
VNO	2	2	-	-
VESL	2	2	-	-
Total	**797**	**595**	**202**	**-**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Quadro 30 - Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para arbovírus realizados a partir de amostras biológicas de ungulatos, janeiro a dezembro de 2017.

RT-qPCR a partir de amostras oriundas de Ungulatos				
Vírus / Amostra	**VNO**		**VESL**	
	Negativo	**Positivos**	**Negativo**	**Positivos**
Ungulatos	2	-	2	-
Total	**4**			

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Para auxiliar o diagnóstico de alguns casos da vigilância, principalmente do vírus da febre amarela, foram seqüenciadas no ano de 2017 pelo Método de Sanger o quantitativo de amostras descritas no Quadro 31:

Quadro 31 - Quantitativo de amostras seqüenciadas pelo método de Sanger no laboratório de biologia molecular no ano de 2017.

Vírus	Cultura de células	Artrópode	Humanos	Primata não humano	Total
Dengue	85	2	3	-	**90**
Febre amarela	8	1	0	4	**13**
Zika	15	2	3	0	**20**
Chikungunya	22	0	4	0	**26**
Mayaro	5	1	0	0	**06**
Gamboa	1	0	0	0	**01**
Outros	60	0	44	0	**104**
Total	**196**	**6**	**10**	**4**	**216**

Fonte: SAARB/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Pelo seqüenciador NGS/Illumina, foram sequenciadas 98 amostras distribuídas em 9 corridas.

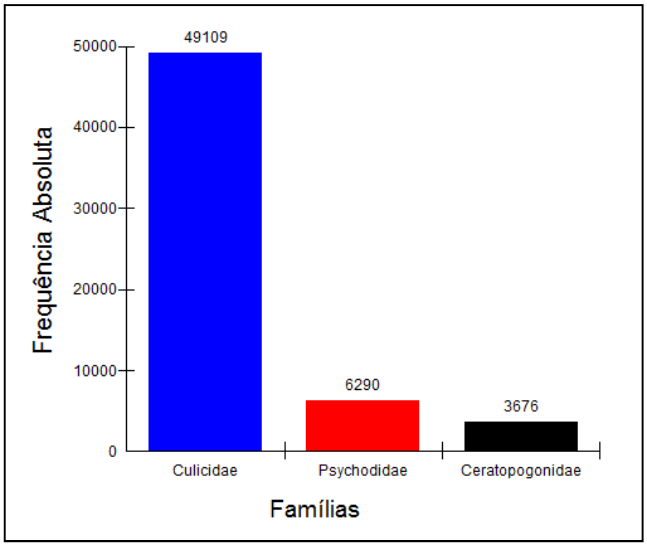
- Identificação de artrópodes hematófagos

Durante o ano de 2017, foram capturados 59.075 insetos pertencentes à subordem nematócera distribuídos em 3.926 lotes para tentativas de isolamento viral. Esses insetos foram identificados e distribuídos nas famílias Ceratopogonidae, Culicidae e Psychodidae.

Os membros pertencentes às famílias Psychodidae e Ceratopogonidae foram considerados apenas como componentes das referidas famílias, sem a identificação do Táxon gênero e / ou espécie. Insetos dessas duas famílias são de difícil identificação dada a sua grande complexidade de oferecer características morfológicas externas bem distintas, sendo necessária a realização da dissecção da genitália masculina e da espermateca feminina, procedimento este que inviabilizaria a tentativa de isolamento viral. Quanto aos elementos da família Culicidae estes foram identificados pelo menos até gênero, sendo a maioria dos indivíduos identificados até o nível de espécie.

A distribuição dos insetos nas famílias ficou: Culicidae com 49.109 espécimes (83,13%) e 3.734 lotes (95,11%), Psycodidae com 6.290 espécimes (10,65%) e 144 lotes (3,67%) e Ceratopogonidae com 3.676 espécimes (6,22%) e 48 lotes (1,22%). Para a tentativa de isolamento viral essas famílias foram distribuídas em lotes (**Figura 8**).

Figura 8 - Frequência das famílias de artrópodes hematófagos capturados no ano de 2017.



Fonte: SAARB/IEC

Foram realizadas 22 viagens pela equipe da Entomologia sendo 13 pela vigilância Saúde e nove por projeto de pesquisa da instituição.

Também recebemos mosquitos pela vigilância de 20 viagens, provenientes de vários Estados tais como: Bahia 5; Minas Gerais 5; Goiás 4; Rio Grande do Norte 1; Mato Grosso 1; Mato Grosso do Sul 1; Piauí 1; Maranhão 1 e Santa catarina 1.

Dois técnicos do instituto Evandro Chagas/SVS-MS em caráter de urgência, realizaram uma investigação epidemiológica e eco-epidemiológica no Estado de São Paulo/SP, no período de 02 a 14/05/2017, onde um dos técnico identificou os mosquitos provenientes de viagens anteriores e da realizada também nesse período citado anteriormente, as identificações foram realizadas no Instittuto Adolfo Lutz (IAL) e os mosquitos já identificados e grupados ficaram no IAL para tentativa de isolamento de Arbovírus

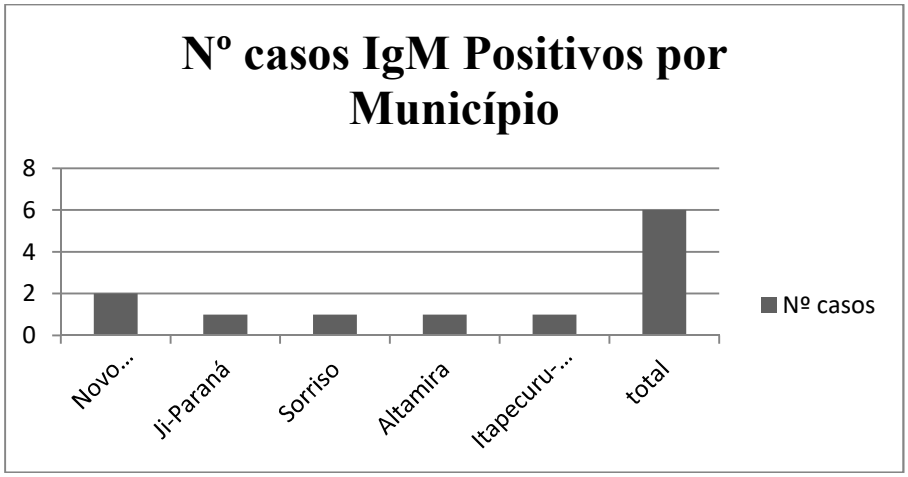
– Hantavírus

No período de Janeiro a Dezembro de 2017 foram testadas para anticorpos IgM e IgG 90 amostras de 89 casos humanos suspeitos e/ou contatos de casos de Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH) pelo Ensaio Imunoenzimático (ELISA), com a utilização dos Kits ICC HANTEC distribuídos pela CGLAB/SVS/MS.

Do total de amostras testadas, em seis foram detectados anticorpos específicos da classe IgM procedentes dos municípios de n= 2 de Novo Progresso (PA), n= 1 Ji-Paraná (RO), n= 1 Sorriso (MT), n= 1 Altamira (PA) e n=1 de Itapecuru-mirim (MA).

Para o teste de IgG houve positividade em seis casos dos municípios de: n=1 de Oriximiná (PA), n= 2 Novo Progresso (PA), n= 1 Ariquemes (RO), n= 1 Altamira e n=1 Itapecuru-mirim (MA) (**Figura 9)**.

Figura 9 - Estado de procedência das amostras humanas de casos suspeitos de SCPH testadas e resultado de positividade para anticorpos da classe IgG e IgM, período de janeiro a dezembro de 2017.



Fonte: SAARB/IEC

─ Vírus da Raiva

- Análise de amostras biológicas

No período de janeiro a dezembro de 2017 foram realizados no laboratório de diagnóstico de Raiva 2166 testes de imunofluorescência direta (4 prejudicados) e 2315 tentativas de isolamento viral (5 prejudicadas) e 98 amostras estão em andamento. Das amostras suspeitas de raiva recebidas no laboratório, **1** amostra foi procedente do Estado de Alagoas; **660** do Amazonas; **5** do Amapá; **21** de Minas Gerais; **480** do Pará; **4** do Rio Grande do Norte; **73** procedentes de Rondônia; **26** de Roraima; e **916** amostras do Tocantins. Deste total, **38** amostras resultaram positivas, sendo **27** oriundas de bovinos, todas do Pará; **5** de eqüinos todas do Pará, **4** quiróptero (**3** do Pará e **1** de Rondônia); **1** canino do Tocantins; e **1** humano do Amazonas (Tabela 1).

.

Tabela 1 - Amostras positivas/examinadas por espécie e Estado no período de janeiro a dezembro de 2017, no Laboratório de Diagnóstico de Raiva do Instituto Evandro Chagas.

Espécie	AL+	AM+	AP	MG+	PA+	RN+	RO	RR	TO	Total
Quiróptero	-	0/105	0/1	-	**3**/197	-	**1**/34	0/23	0/11	**4**/371
Canino	-	0/492	0/3	-	0/67	-	0/22	0/1	**1**/873	**1**/1458
Felino	-	0/5	-	-	0/17	-	0/9	0/2	0/1	0/34
Equino	-	-	-	-	**5**/21	-	-	-	-	**5**/21
Bovino	-	**1**/3	-	-	**27**/83	-	-	-	-	**28**/86
Bubalino	-	0/1	-	-	0/2	-	-	-	-	0/3
Humano	-	**1**/4	-	-	-	-	-	-	-	**1**/4
Primata não humano	0/1	0/27+	-	0/21+	0/89+	0/4+	0/8	-	0/29	0/179
Outros animais domésticos[#]	-	-	0/1	-	0/2	-	-	-	-	0/3
Outros animais silvestres[*]	-	0/23	-	-	0/2	-	-	-	0/2	0/27
Total	0/1	2/660	0/5	0/21	35/480	0/4	1/73	0/26	1/916	**39/2186**

Fonte: SAARB/IEC

Nota[1]: ***** Tamanduá, Preguiça, mucura # ovinos; + solicitação interna;

+ solicitação interna da Seção de arbovirologia, à partir de amostras encaminhadas para investigação de arboviroses.

Nota[2] - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Os morcegos recebidos dos estados do Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins foram identificados morfologicamente segundo as chaves dicotômicas, onde as características externas e morfométricas de cada grupo taxonômico são analisadas, tais como: tamanho de antebraço, cabeça-corpo, orelha, membrana interfemural, arcada dentária, cor de pêlo, presença ou não de apêndice nasal e de outras estruturas que possam distinguir cada gênero e/ou

espécie, seguindo as recomendações de Vizotto e Taddei (1973) (Quadro 17). Com relação ao estado do Amazonas, dos 105 recebidos, 31 foram identificados na fonte, três identificados neste Instituto e os 71 restantes com identificação somente pelo hábito alimentar. Sobre o único espécime remetido pelo estado do Amapá, este não pode ser identificado, pois só foi recebido o tecido nervoso e em suas fichas não existia nenhuma informação sobre identificação morfológica do mesmo. Sobre o estado do Tocantins, que remeteu 11 espécimes, as mesmas constam sem registro de identificação, nem no banco deste instituto como também na fonte. Com relação aos exemplares do estado de Rondônia, dois não foram identificados, ambos devido ao péssimo estado de conservação deste espécime. Porém de um destes, foi identificada a família, como sendo pertencente à Vespertiliondae.

Tabela 2 - Amostras de quiróptero identificadas, procedentes dos estados do Pará e Rondônia, no período de jan a dez de 2017.

Família	Subfamília	Espécie	AM	AP	PA	RO	RR	TO
		Subtotal	**-**	**-**	**100**	**-**	**-**	**-**
	Desmodontinae	*Desmodus rotundus*	-	-	91	-	-	-
		Diaemus youngi	-	-	9	-	-	-
		Subtotal	**1**	**-**	**30**	**2**	**-**	**-**
		Artibeus cinereus	-	-	1	-	-	-
		Artibeus lituratus	-	-	11	-	-	-
		Artibeus planirostris *Dermanura cinerea*	-	-	10 1	-	-	-
	Stenodermatinae	*Sturnira lilium*	-	-	3	-	-	-
		Phyllostomus hastatus	1	-	1	1	-	-
		Platyrrhinus infuscus	-	-		-	-	-
		Phyllostomus elongatus *Uroderma bilobatum*	-	-	1 2	-	-	-
		Uroderma magnirostrum				1		
	Carollinae	***Subtotal***	**1**	**-**	**24**	**5**	**-**	**-**
		Carollia perspicillata	**-**	-	20	5	-	-
		Rhinophylla pumilio	1	-	4	-	-	-
	Glossophaginae	***Subtotal***	**-**	**-**	**3**	**1**	**-**	**-**
		Glossophaga soricina	**-**	-	3	1	-	-
Mollosidae	-	***Subtotal***	**1**	**-**	**34**	**23**	**-**	**-**
		Eumops auripendulus	-	-	-	3	-	-
		Eumops glaucinus	-	-	3	3	-	-
		Eumops hansea	-	-	-	1	-	-
		Promops nasutus	-	-		-	-	-
		Mollossops temminikii	-	-	-	-	-	-
		Mollossops planirostris	-	-	-	1	-	-
		Molossus molossus	1	-	11	14	-	-
		Molossus ater *Molossus rufus*	-	-	7 13	1	-	-
		Nyctinomops laticaudatus	-	-	-	-	-	-
Phyllostomidae	Phyllostomidae	***Subtotal***	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**-**
		Lophostoma silvicolum			1			
		Subtotal	-	-	3	-	**-**	**-**
Emballonuridae		*Peropteryx macrotis*	-	-	3	-	**-**	**-**
Mormopidae	-	***Subtotal***	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		-	-	-	-	-	-	-
Vespertilionidae	Vespertiloninae	***Subtotal***	**-**	**-**	**2**	**1**	**-**	**-**
		Eptesicus furinalis	-	-	1	-	**-**	**-**
		Lasiurus ega	-	**-**	1	1	**-**	**-**
		Myotis nigricans	-	-	-	-	-	-
		Subtotal	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**-**
Noctilionidae	-	*Noctilio leporinus*	-	-	1	-	-	-
Identificado na fonte			**31**	-	-	-	-	-
Sem registro de identificação			-	**1**	-	1	-	**-**
Identificação apenas por hábito alimentar			71	-	-	-	-	-
		Total	**105**	**1**	**197**	**34**	**-**	**-**

Fonte: SAARB/IEC

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

c) Atividades laboratoriais para apoio à pesquisa

― Laboratório de Clonagem e Expressão de Proteína (LCEP)

O LCEP tem como objetivo promover: (i) a clonagem de sequências nucleotídicas amplificadas no Laboratório de Biologia Molecular ou genes sintéticos, para auxiliar no sequenciamento nucleotídico, bem como para a produção de amostras padrões para o RT-PCR em tempo Real (RT-qPCR); (ii) e expressar proteínas recombinantes de arbovírus, hantavírus, arenavírus e vírus raiva, utilizando sistema de *Echerichia coli*. Essas proteínas serão utilizadas como antígenos em testes sorológicos e de nanopartículas em desenvolvimento junto ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Febres Hemorrágicas Virais (INCT-FHV) e ao Centro de Inovação tecnológica (CIT).

Desde o início de seu funcionamento em 2013, o LCEP contribuiu com a padronização dos testes de real time para Dengue, Chikungunya, Ebola, Febre Amarela, Zika, Nyong nyong/Ross River, e Hantavírus entre outros. Esses testes encontram-se padronizados e validados no laboratório, obtendo-se excelente especificidade e sensibilidade e podendo ser aplicado no diagnóstico, ou mesmo repassado para outros laboratórios da rede para o processo de validação.

No âmbito da expressão de proteínas recombinantes, o projeto de expressão de proteína de hantavírus foi concluído. Uma nova etapa esta sendo iniciada, na qual o laboratório continuará expressão as proteínas HTN-120 e HTN-CONS, agora para uma avaliação concomitante a da rotina do laboratório de hantavírus, bem como para dar suporte a estudos de Eco-epidemiologia da SAARB. Atualmente estão sendo expressas proteínas dos alvos KX e KP de NS1 dos vírus Zika e vírus Dengue.

O laboratório também produziu anticorpos policlonais anti-vírus Zika em camundongos isogênicos da linhagem BALB/c através das vias de inoculação intraperitoneal, subcutânea e intramuscular e avaliou comparativamente as mesmas visando uma futura aplicação em ensaios de imunodiagnósticos. A via de inoculação subcutânea foi a melhor em termos de facilidade de administração e bem estar do animal, assim como, no reconhecimento de antígenos imunodominantes do VZIK. O ELISA para a captura de IgM apresenta forte reatividade cruzada entre VZIK e VDEN, mostrando uma necessidade de realizar outros testes para uma melhor investigação e análise dessa reatividade.

Após produção de anticorpos policlonais para o vírus Zika, o laboratório produziu anticorpos policlonais anti -vírus Dengue 1,2,3 e 4 e anti- vírus Febre Amarela Selvagem e Vacinal através da via de inoculação subcutânea em camundongos da linhagem Balb/c utilizando adjuvante de Freud. O adjuvante Ultra- Dry 100 está sendo testado quanto sua toxicidade, visando uma futura aplicação para a produção de anticorpos policlonais. A reatividade desses anticorpos está sendo analisadas através de teste de ELISA para avaliar uma futura aplicação em métodos sorológicos.

Além da produção de anticorpos o laboratório vem produzindo antígenos virais de Flavivírus (*vírus Zika, Dengue e Febre Am*arela) a partir de cultura de células C6/36, os quais são utilizados para padronização de testes de ELISA de captura de IgM e ELISA indireto para primatas não-humanos , Hamster dourados e humanos na tentativa de reduzir a reatividade cruzada apresentada por estes testes.

Estão sendo realizadas a purificação de anticorpos IgG total (vírus Mayaro e Chikungunya) a partir de soro de pacientes .

― Laboratório de Imunopatologia Experimental

As atividades desenvolvidas pelo Laboratório de Imunopatologia Experimental serviram como apoio aos projetos de pesquisa que envolveram infecção experimental do vírus da raiva em camundongos e do ZIKV em hamsters. Em ambos os projetos, as atividades realizadas incluíram o treinamento de alunos de PIBIC ou de pós-graduação para a aplicação de técnicas

laboratoriais de perfusão dos animais eutanasiados. Além disso, outros projetos como o temático da febre amarela e o de patogenia do ZIKV em casos fatais de microcefalia incluíram uma ampla investigação da resposta imunológica *in situ* pela técnica de imunohistoquímica realizada no laboratório. A resultante das atividades desenvolvidas no laboratório de imunopatologia experimental, além de ter capacitado diversos alunos de iniciação cientificas ou de pós-graduação, também geraram a produção de 9 artigos científicos sobre imunopatologia das arboviroses estudadas.

– Inovação Tecnológica

- Objetivos traçados para o ano de 2017

Durante o período de janeiro a dezembro de 2017, o Centro de Inovações Tecnológicas (CIT) teve por objetivos:

- Avaliar a biodiversidade viral e bacteriana por meio de sequenciamento de última geração e análise metagenômica.
- Estudo dos processos de dispersão espaço-temporal (filogeografia) de patógenos de relevância em saúde pública empregando modelos alimentados por dados epidemiológicos e sequências genômicas.
- Estudo de interações patógeno-hospedeiro.
- Realizar simulações computacionais para avaliar o potencial de inibidores virais e estudar o mecanismo de escape de flavirirus.

Ao total foram executados no CIT 29 projetos, os quais incluiram o sequenciamento de 352 amostras totalizando 268,669 bilhões de bases nucleotídicas determinadas. Os projetos executados geraram um total de 14 publicações científicas em revistas internacionais.

- Projetos executados:

- Avaliação da diversidade genética do HIV-1 e perfil de resistência aos inibidores de integrase em pacientes virgens de tratamento atendidos em Belém-Pará.
- Sequenciamento de Papilomavirus em cinco amostras preservadas em parafina.
- Sequenciamento completo de Arbovirus e vírus de inseto isolados no Mato Grosso, Brasil.
- Diversidade genética de nemátodas da família *Rhabdiasibae Railliet*, 1916 na Amazônia Oriental.
- DNA ambiental como ferramenta de acesso e monitoramento de biodiversidade aquática.
- Análise filogeográfica e evolutiva de moluscos do gênero *Biomphalaria Preston*, 1910 presentes no Pará, Brasil.
- Estudo da competência vetorial de *Haemagogus janthinomys* Dyar, 1929 para arbovirus da Febre Amarela e Chikungunya.
- Análise metagenômica de carrapatos capturados no município de Santa Bárbara, estado do Pará.
- Caracterização genética da biodiversidade de populações virais provenientes de indivíduos com gastroenterite aguda na região norte do Brasil.
- Caracterização genética e evolução do RNA *Leishmania vírus* isolados na Amazônia.

- Caracterização genômica dos Micovírus de fungos obtidos em amostras de solo no Acre e Pará, Amazônia, Brasil.
- Estudo da competência vetorial de *Haemagogus janthinomys* Dyar, 1929 para arbovírus da Febre Amarela e Chikungunya.
- DNA ambiental como ferramenta de acesso e monitoramento de biodiversidade aquática.
- Evolução molecular dos genes da Polimerase e Capsídeo de variantes de GII.4 de Norovirus em Estados da Amazônia brasileira.
- Avaliação das alterações na Transcriptoma desencadeadas por interações entre células-tronco e células tumorais.
- Análise Metagenômica Viral de Morcegos Capturados nos Estados do Acre e Pará.
- Caracterização genética da biodiversidade viral de *Chiropotes utahickae* e *Saguinus weddelli* mantidos em cativeiro o Centro Nacional de Primatas – CENP.
- Investigação Clínica e Laboratorial de um Óbito de *Saguinus fuscilollis weddei* com ataxia e incoordenaçao motora generalizada.
- Caracterização genética e evolução do RNA *Leishmania vírus* isolados na Amazônia.
- Transcriptoma de Células Nervosas humanas infectadas pelo Vírus Zika e/ou Vírus Chikungunya.

- Desafios

Apesar das inúmeras conquistas, o CIT possui uma grande carência de recursos humanos, contando atualmente com apenas 03 servidores efetivos em seu quadro permanente, sendo 01 pesquisador, 01 tecnologista e 01 técnico administrativo. Os dois funcionários da área científica se sobrecarregam para coordenar um efetivo de cerca de 30 alunos, incluindo mestrandos, doutorandos e graduandos, os quais dão suporte indispensável às pesquisas do CIT. Porém, a situação não é sustentável devido a alta rotatividade destas pessoas, levando a uma situação onde novas pessoas devem ser treinadas a todo momento. Devido a falta de um vínculo formal e permanente, todo o conhecimento adquirido e mão de obra qualificada e capaz de gerar conhecimento científico de alto nível, não permanece na Instituição, ou mesmo no Brasil. Desta forma, o maior desafio do CIT no momento e existir formalmente como uma estrutura oficial no organograma do Instituto Evandro Chagas, permitindo com que recursos humanos sejam captados especificamente para o CIT, preferencialmente através da realização de concurso público e reaproveitamento de vagas do último concurso realizado.

d) Pesquisa Clínica

O IEC realiza o Projeto Zika, no qual são realizados atendimentos médicos as grávidas com suspeita de Zika. Este projeto inclui a realização de exames laboratoriais para o diagnóstico e acompanhamento das grávidas. Sendo que nesta etapa, estão sendo acompanhados os bebes nascidos de mães Zika positivas durante a gestação.

e) Treinamentos Ministrados

- Curso de Atualização em Metodologias de Vigilância Entomo-Virológica para Vetores de Arbovirus. 2017. (Curso de curta duração ministrado/Outra).
- Curso de Atualização em Metodologias de Vigilância Entomo-Virológica para Vetores de Arbovirus. 2017. (Curso de curta duração ministrado/Outra).

f) Investigação de Campo

No ano de 2017, foram realizadas diversas viagem para investigação de campo, relacionadas, em sua grande maioria a projetos de pesquisa (Quadro 32).

Quadro 32 - Viagens a campo em apoio à vigilância epidemiológica ou atenção a Projetos realizados em 2017.

Período da Viagem	Local/Estado	Projeto/Epizootia/Surto/Congresso Simpósio, etc.
11 a 21/01/17	Minas Gerais	Febre amarela
22/01/2017 a 02/02/17	São José do Rio Preto (SP)	Febre amarela
23 a 27 /01/17	Xinguara	Chikungunya
08 a 15/02/17	Rurópolis	Febre amarela
13 a 24/02/17	Curionópolis	Arbovírus
19 a 25/02/17	São Paulo	Febre amarela
08 a 17/03/2017	Espírito Santo	Febre amarela
08 a 31/03/17	Paraupebas - Salobo	Arbovírus
08/03 a 12/04/17	Paraupebas - Salobo	Arbovírus
31/03 a 12/04/17	Paraupebas - Salobo	Arbovírus
27/03 a 05/04	Alenquer - Pará	Febre amarela
02/05 a 14/05	São Paulo	Febre amarela
29/05 a 09/06/17	Bahia	Febre amarela
30/05 a 10/06/17	Paraupebas - Salobo	Arbovírus
04/07 a 11/07/17	Bragança - Pará	Chikungunya
21/08 a 25/08/17	Peixe-Boi - Pará	Arbovírus
12/09 a 01/10/17	Altamira - Pará	Arbovírus
11/09 a 22/09/17	Paraupebas - Salobo	Arbovírus
10/10 a 14/11/17	Paraupebas - Salobo	Arbovírus
15/11 a 02/12/17	Goiana – Goiás	Febre amarela
26/11 a 05/12/17	São Paulo - SP	Febre amarela

Fonte: SAARB/IEC

g) Produção de imunobiológicos

– Arbovírus

O quadro 33 mostra o número de ampolas de antígenos enviadas aos diversos laboratórios de Saúde Pública do Brasil.

Quadro 33 – Número de ampolas de antígenos de arbovírus distribuídas para utilização em diagnóstico laboratorial pelo método de MAC-ELISA, ano 2017.

Antígenos	Nº de ampolas enviadas
Dengue 1	99
Dengue 2	54
Dengue 3	44
Dengue 4	54
Zika	100
Chikungunya	16
Febre amarela	44
Mayaro	7
Oropouche	7
CCN	336
Total	**524 ampolas**

Fonte: SAARB/IEC

– Vírus da Raiva

Foram produzidos 20 mL de suspensão de CCN (cérebro de camundongo normal) e 31 mL de suspensão de CVS (cérebro de camundongo infectado com o *Vírus da raiva* - vírus fixo). Foram enviados 30 mL de CVS e 20 mL de CCN para o LACEN Amazonas e, também duas ampolas de CVS com 0,5 mL.

2.5.1.3 Estudos e Ações relativas à Vírus

Em 2017 o IEC prosseguiu nas suas ações no campo da pesquisa biomédica, do suporte à vigilância em saúde e quanto à elucidação diagnóstica em apoio ao atendimento clínico institucional na área de virologia, através da Seção de Virologia.

O Laboratório de Rotavírus, Centro Nacional credenciado pelo Ministério da Saúde (MS), recebeu 251 amostras fecais, observando-se uma positividade para RVA de 28,7% das amostras (72/251), com predominância do eletroferotipo curto e detecção do genótipo G3P[8] nas amostras caracterizadas. Cabe ressaltar que o genótipo G3P[8] vem sendo detectado desde o ano de 2016 apresentando caráter zoonótico, visto que possui íntima relação genética com amostras G3 de origem equina.

O Laboratório de Norovírus e Outros Vírus Gastroentéricos também participou ativamente da vigilância das gastrenterites infantis no âmbito da rede oficial do MS, procedendo ao exame de 246 espécimes clínicos oriundos principalmente da Amazônia, daí advindo positividade de 21,9% (54). A par dessa atividade voltada à vigilância em saúde, procederam-se a múltiplas outras pesquisas epidemiológicas e ambientais, sistematicamente com abordagem molecular dos genótipos virais circulantes. Nesse contexto destaquem-se, entre outras, as análises moleculares em coleções biológicas mantidas há décadas no laboratório e os estudos epidemiológicos compreendendo pacientes hospitalizados e com depressão imunológica (transplantados renais), além de crianças mantidas em creches. Destaquem-se ainda estudos ambientais em coleções hídricas de Belém, com significativo percentual de positividade para norovírus.

Quanto ao Laboratório de Enterovírus, Centro Regional de Referência do MS, integrando a rede oficial de vigilância das paralisias flácidas agudas (PFAs), as atividades se mostraram intensas num cenário em que parece se delinear a erradicação do poliovírus selvagem em escala global. No âmbito da rede de vigilância das PFAs, processaram-se 88 espécimes fecais das regiões norte e nordeste, das quais 5 (5,7%) se mostraram positivas para enterovírus. Concomitantemente às ações oficiais junto ao MS, levaram-se a efeito múltiplos estudos de natureza clínico-epidemiológica, abrangendo quadros clínicos diversos identificados no Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU) do Instituto Evandro Chagas, Secretaria de Vigilância em Saúde. Nesse laboratório também se investigou a participação dos enterovírus em casos de gastrenterite infantil no âmbito hospitalar.

O Laboratório de Parvovírus B19 e Herpesvírus Humano do tipo 6 (HHV-6) do IEC confere significativo suporte à elucidação diagnóstica nas síndromes exantemáticas, oferecendo suporte não apenas ao SOAMU como também aos laboratórios centrais e hospitais situados na região amazônica e parte do nordeste. A frequência de positividade durante 2017 – em termos de presença da IgM específica para Parvovírus B19 - variou de 0,0% a 58,6%, com pico em dezembro. Ainda no campo das infecções por parvovírus B19, ressaltem-se os estudos envolvendo pacientes portadores de lúpus eritematoso sistêmico, com análises em curso, e relativos à ocorrência da infecção por esse vírus em pacientes com imunodepressão à conta de transplante renal, com positividade observada de 76,3% (IgG/Parvovírus B19) e 7,0% (IgM/HHV-6).

O Laboratório de Vírus Respiratórios do IEC detém o credenciamento de Centro Nacional de Gripe, outorgado pela OMS, além de se constituir em Centro Regional de Vigilância da Influenza no âmbito do MS. Não obstante o foco central em influenza (FLU) há todo um espectro de outros vírus investigados como: respiratório sincicial, adenovírus, parainfluenza, metapneumovírus, bocavírus, rinovírus e coronavírus. Em 2017 houve significativa demanda oriunda dos dez estados na área de abrangência do IEC, com vistas à vigilância da influenza e outros agentes respiratórios, compreendendo 3.265 espécimes clínicos. Desse total, em 36,6% (1.195 amostras) observou-se positividade, sendo que em 1.127 foi detectado apenas um vírus e em 68 amostras foram observadas co-detecções. O vírus respiratório sincicial (n = 517), FLU A (234) e FLU B (178) representaram os achados mais frequentes nesse contexto, com picos de prevalência no primeiro semestre de 2017. Múltiplos outros estudos nessa área envolveram focos

como: indígenas, diversidade genética do vírus influenza B, dispersão filogeográfica do FLU A, epidemiologia molecular da infecção por metapneumovírus humano e FLU C.

O Laboratório de Retrovírus do IEC detém o credenciamento de Centro Macrorregional para AIDS do MS, abrangendo postos de saúde, hospitais na região amazônica, além de se configurar importante demanda representada pelo SOAMU do Instituto Evandro Chagas. Em 2017 receberam-se 736 amostras sorológicas, das quais 70 (9,5%) se revelaram positivas para HIV-1. Quanto à procedência, os municípios de Belém e Ananindeua concorreram com 199 (27,3%) e 285 (38,7%) das amostras examinadas, respectivamente. Ressalte-se o fato de a positividade entre os homens (46/70; 65,7%) superar significativamente a ~~dos homens~~ das mulheres (24/70; 34,3%). Ainda no contexto dos retrovírus, ressaltem-se as análises sobre o vírus linfotrópico humano de células T (*HTLV*), que compreenderam e 672 amostras de soro ou plasma, das quais 4% resultaram positivas na triagem.

O Laboratório de Vírus Epstein-Barr (*EBV*), Varicela-Zóster e Caxumba detém uma das mais expressivas demandas da SAVIR, conferindo suporte principalmente à elucidação etiológica das doenças exantemáticas e adenopatias febris registradas no SOAMU. No decorrer de 2017 esse laboratório processou 1.359 amostras sorológicas de indivíduos de ambos os sexos, para pesquisa por ELISA para anticorpos IgM/VCA de EBV do período de janeiro a dezembro de 2017, provenientes da demanda da área metropolitana de Belém. Desse total, 481 amostras foram reativas para anticorpos IgM /VCA para o EBV Com relação ao vírus varicela-zóster, no período de janeiro a dezembro de 2017 foram encaminhadas 121 amostras sorológicas do serviço de atendimento médico do IEC procedentes da rede pública de saúde para a seção de virologia do IEC (SVS/MS). Destas 8,84% (8/121) possuíam anticorpos IGM para esse patógeno. Como fato negativo, ressalte-se que, face à não disponibilidade de kits específicos, o diagnóstico da infecção pelo vírus da caxumba se mostrou inviável em 2017.

Também credenciado como Centro Nacional de Referência pelo MS, o Laboratório de Papilomavírus levou a efeito múltiplas ações de interesse no tocante à saúde pública e à pesquisa biomédica. Uma das linhas de pesquisa estabelece uma comparação entre o exame citológico clássico e os testes moleculares, registrando-se – em 125 amostras examinadas - a maior sensibilidade destes, fato que justifica o seu emprego em escala ampla para a detecção precoce de lesões precursoras do carcinoma de cérvice uterina. Destaquem-se, ainda, resultados obtidos da análise retrospectiva da prevalência de HPV em um grupo amostral de tumores de colo uterino no período de 2008 a 2012, o qual obteve em 2017 um total de 157 amostras coletadas e processadas no Laboratório de Papilomavírus.

As atividades do Laboratório de Cultivos Celulares permearam, como de praxe, quase todas as linhas de pesquisa e ações de apoio à vigilância em saúde da SAVIR. Em 2017 mantiveram-se sete linhagens celulares, distribuídas em 3.000 tubos, 500 garrafas e 100 placas para testes diversos. Pelo menos sete projetos científicos diversos utilizam rotineiramente a produção oriunda desse laboratório. Há uma profícua parceria intrainstitucional envolvendo o Laboratório de Cultivos Celulares da SAVIR , a Seção de Arbovírus e Febres Hemorrágias e o Núcleo de Microscopia Eletrônica.

Todo o contexto de informações acima sumariadas traduz-se na publicação de pelo menos uma dezena de artigos científicos, a maioria em periódicos devidamente indexados, refletindo o trabalho profícuo da SAVIR em prol da vigilância em saúde e da pesquisa biomédica..

Estes são alguns dos resultados mais relevantes alcançados pelo IEC, através da Seção de Virologia, que poderão ser visualizados de forma mais detalhada nos itens a seguir:

2.5.1.3.1 Ações/ Resultados alcançados

a) Pesquisas

– Rotavírus

- **Vigilância das gastrenterites por rotavírus no âmbito da rede oficial de vigilância.**

As doenças diarreicas são atribuídas a diversos agentes, principalmente os vírus que estão envolvidos nesta etiologia, com destaque para o rotavíru da espécie A (RVA) que se configuram como um dos agentes de maior importância epidemiológica e ao qual é atribuído de 25% a 35% das hospitalizações por doenças diarreicas. Neste contexto, estima-se que mais de 95% das crianças menores de cinco anos de idade já foram infectadas ao menos uma vez por este agente.

Visando a compreender a dinâmica do RVA, principalmente no período pós-introdução da vacina, há necessidade da contínua monitorização e caracterização dos tipos circulantes, assim como do Bocavírus, devido à relevância que têm apresentando no cenário global, tornando-se imprescindível para um melhor entendimento a respeito da genética destes agentes virais e a emergência de um novo tipo viral na epidemiologia regional.

O teste imunoenzimático foi realizado para detecção de antígenos específicos para o RVA. Em todas as amostras foi realizada a extração do RNA viral nos espécimes fecais, e posteriormente, os mesmos foram submetidos à Eletroforese em Gel de Poliacrilamida (PAGE) seguida de amplificação genômica e sequenciamento visando à caracterização molecular.

No ano de 2017 o Laboratório de Rotavírus da Seção de Virologia do IEC recebeu 251 amostras fecais, como demonstrado no **Quadro 33**. Observou-se uma positividade para RVA de 28,7% (72/251), com predominância do eletroferotipo curto e detecção do genótipo G3P[8] nas amostras caracterizadas. Cabe ressaltar que o genótipo G3P[8] vem sendo detectado desde o ano de 2016, apresentando caráter zoonótico visto que possui íntima relação genética com amostras G3 de origem equina.

Quadro 34. Detecção dos rotavírus em espécimes fecais provenientes de diferentes estados da região norte do Brasil, de janeiro a dezembro de 2017.

Estado	n (%) amostras recebidas	n (%) de amostras positivas	Eletroferotipos	Genótipos
Amapá	15 (6%)	3 (4,2%)	Curto	G3P[8]
Amazonas	158 (62,9%)	55 (76,4%)	Curto (n = 50) Negativo (n = 5)	G3P[8] (n = 50) G3P[6] (n = 5)
Goiás	1 (0,4%)	-	-	-
Pará	18 (7,2%)	1 (1,4%)	Curto	G3P[8]
Roraima	13 (5,2%)	5 (6,9%)	Curto (n = 3) Longo (n = 1) Negativo (n = 1)	G3P[8] (n = 4) G12P[8] (n = 1)
Tocantins	46 (18,3%)	8 (11,1%)	Curto (n = 7) Negativo (n = 1)	G2P[4] (n = 1) 6 amostras em teste
TOTAL	251 (100%)	72 (100%)		

Fonte SAVIR/IEC

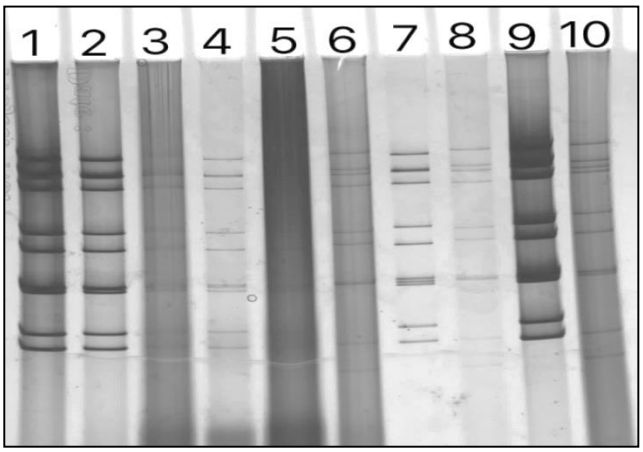
- **Diversidade de cepas de rotavírus A circulantes na região norte do Brasil em 2017.**

O RVA tem sido amplamente descrito como um dos agentes virais mais importantes do mundo. Pertencem à família *Reoviridae*, gênero *Rotavirus*, com genoma dividido em 11 segmentos de RNA de dupla fita. A classificação do RVA é baseada principalmente nas proteínas VP7 e VP4, as quais denominam os genótipos G e P, sendo os tipos G1P[8], G2P[4], G3P[8], G4P[8], G9P[8] e G12P[8] usualmente encontrados no mundo.

O objetivo do presente estudo é descrever a variabilidade genotípica do RVA em crianças menores de cinco anos de idade, na região norte do Brasil no ano de 2016. De janeiro a dezembro de 2016, 350 amostras fecais foram coletadas e encaminhadas ao Instituto Evandro Chagas. Foi realizado o ensaio imunoenzimático para detecção de RVA, seguida da extração do genoma viral, o qual foi submetido ao PAGE e à amplificação genômica pela Reação em Cadeia mediada pela Polimerase, precedida de Transcrição Reversa (RT-PCR) para os genes VP4 e VP7. A frequência de RVA foi de 40,3% (141/350). O eletroferotipo curto foi encontrado em 58,9%

(83/141) das amostras positivas para RVA, conforme demonstrado na **Figura 10**. Os genótipos G3P[8] e G12P[8] foram os mais frequentes e responsáveis por 63,8% (90/141) e 13,45% (19/141) das infecções, respectivamente. Observou-se que as amostras com eletroferotipos curtos correspondiam ao genótipo G3P[8], enquanto o perfil de migração longo estava associado às amostras G12P[8].

Figura 10: Eletroferotipos de RVA.



Fonte SAVIR/IEC
Legenda: Linhas 1-5 e 7: perfil curto (G3P[8]); Linhas 6 e 8: Perfil longo (G12P[8]); Linha 9: Controle positivo (perfil curto); Linha 10: Controle positivo (perfil longo).

- **Filogeografia de rotavírus genótipo G12 circulante na região norte do Brasil durante os anos 2007 a 2014.**

No mundo, cerca de 1.400 crianças menores de cinco anos morrem a cada dia por doenças diarreicas, das quais 37% associadas aos rotavírus da espécie A (RVA), sendo que tais agentes virais demonstram ampla importância epidemiológica. O genótipo G12 de RVA (RVA G12) apresentou elevada frequência nos últimos anos no Brasil e no mundo.

O presente estudo objetivou aplicar diferentes ferramentas computacionais na diferenciação e caracterização molecular e evolutiva de linhagens de RVA G12 circulantes na região norte do Brasil, de 2007 a 2014. Foram sequenciadas 30 amostras regionais acrescidas a um banco de dados com sequências disponíveis *online*. As sequências foram alinhadas e testadas em conjunto para criação da árvore filogenética, realização dos relógios moleculares estrito e relaxado com avaliação da convergência e estabilidade dos modelos gerados utilizando o *Phyml v3.0, Beauti v1.8.2* e *Beast v1.8.2*. Foram selecionados os modelos mais adequados no *Tracer v1.6* e os tempos de divergência e estimativas espaciais anotadas nas árvores MCC para inferência filogeográfica. Os conjuntos de sequências alinhadas foram submetidas às análises de recombinação no programa RDP4.

As análises filogenéticas e filodinâmicas do gene VP7 do RVA G12 demonstraram que 29 (96,7%) das amostras agruparam na linhagem III e uma na linhagem I (3,3%), provavelmente originárias da Índia. O RVA G12 da linhagem I foi introduzida a partir da Ásia aproximadamente em 1999, enquanto que a linhagem III foi introduzida da Índia para o Acre em 2006, e, posteriormente, a partir dos Estados Unidos para o Amazonas em 2012. A análise do gene VP4 demonstrou a detecção dos genótipos P[8] (90%, 27/30), P[6] (6,7%, 2/30) e P[4] (3,3%, 1/30) e a maior taxa de mutação em comparação com os genes. O gene VP6 demonstrou que os tipos I2 e I3 associados ao G12 foram introduzidos a partir do Paraguai, sendo que o I3 foi introduzido aproximadamente em 2005 em Pernambuco, com taxa de mutação de $1{,}84.E^{-2}$. O genótipo I1 possui ancestral comum mais distante proveniente da África do Sul com taxa de mutação de $3{,}6.E^{-2}$, introduzido no Brasil pelo Rio de Janeiro em 2001 e Amazonas em 2006 vindo dos Estados Unidos, cuja taxa de mutação foi $3{,}83.E^{-3}$ e $1{,}77.E^{-3}$, respectivamente.

Foram encontrados indícios de eventos de recombinação específicos para os genes VP7 e VP4. Na América do Sul, o Paraguai destacou-se como a rota de dispersão do RVA e na região norte foi observada que o estado do Amazonas foi uma rota frequente de introdução do vírus. Estudos sobre dinâmica evolutiva dos RVAG12 no Brasil são necessários a fim de descrever o perfil de dispersão na região e sua circulação ao redor do globo.

- **Filodinâmica e caracterização estrutural da constelação de rotavírus do grupo A G1P[8] em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda nos períodos pré e pós-introdução da vacina anti-rotavírus em Belém, Pará, Brasil.**

Os vírus, sobretudo os de RNA, representam um grupo de agentes ideal para o estudo de dinâmica espaço-temporal em escala microevolutiva, devido possuir uma rápida taxa de substituição nucleotídica, o que pode nos fornecer padrões constantes sobre os processos epidemiológicos que regem a dispersão dessas populações virais.

As técnicas de biologia molecular estão em constante evolução, gerando cada vez mais dados, com isso o uso de métodos computacionais, como filodinâmica, são essenciais para análises mais completas no que diz respeito ao comportamento viral. Os RVA são os agentes virais mais importantes associados à gastroenterite aguda, acometendo principalmente crianças de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, sendo responsáveis por causar aproximadamente 215 mil mortes anualmente.

A combinação genotípica G1P[8] de RVA é considerada a de maior importância epidemiológica, principalmente no período que antecedeu a introdução da vacina, sendo responsável por mais de 50% das infecções, bem como no período pós vacinal.

O objetivo do presente estudo é descrever a evolução molecular da constelação gênica dos RVA G1P[8] e caracterizar as modificações estruturais presentes em suas proteínas no período pré e pós-vacinal. Serão utilizados 30 espécimes fecais de RVA G1P[8] oriundos de crianças com gastroenterite aguda e submetidos à amplificação genômica por meio da técnica de RT-PCR para os genes que codificam as proteínas estruturais e não estruturais com os iniciadores específicos. Posteriormente, as amostras serão sequenciadas e submetidas às análises computacionais utilizando os programas: *Geneious* v 8.1.6.; MODELLER 9.15; *PROCHECK e* a visualização dos modelos gerados será realizada no programa *Pymol*. Até o presente momento todas as amostras foram submetidas às técnicas de amplificação e sequenciamento nucleotídico e estão em fase de análises de dados.

- **Análise molecular dos genes estruturais VP1, VP2 e VP3 de rotavírus do tipo G12 circulantes na região Norte do Brasil, 2013-2014.**

A gastroenterite aguda é a segunda causa de mortalidade em crianças menores de cinco anos em todo o mundo, com o RVA sendo responsável por 215.000 mortes de crianças anualmente, principalmente nos países em desenvolvimento. O tipo G12 de RVA teve a sua primeira detecção em 1987 nas Filipinas, e desde então este genótipo tem sido descrito em diversas partes do mundo, sendo o terceiro mais prevalente no mundo.

O presente estudo teve como finalidade analisar a variabilidade genética dos genes estruturais VP1, VP2 e VP3 do RVA G12 circulantes na região norte do Brasil, durante os anos de 2013 e 2014. Trinta amostras fecais foram selecionadas provenientes da Rede de Vigilância das Gastroenterites por Rotavírus oriundas dos estados do Pará, Amazonas e Acre. Posteriormente, o genoma viral foi extraído e submetido à RT-PCR para os genes alvos. Os amplicons obtidos foram purificados e sequenciados.

Os resultados da RT-PCR demonstraram 29 (97%) amplicons para o gene VP1, 30 (100%) para VP2 e 22 (73%) para VP3. A análise filogenética demonstrou que as amostras G12 agruparam com os genótipos R1, C1 e M1, respectivamente. Houve diferenças aminoacídicas no gene VP2 entre as amostras circulantes em 2013 e 2014. Na região Norte do Brasil, assim como

relatado em outras regiões do mundo, o genótipo G12P[8] está mais associado ao genogrupo Wa-like, assim como foi descrito no presente estudo. Não houve identificação de combinações atípicas e eventos de recombinação entre os RVA G12 circulantes durante o período analisado.

- **Prevalência de rotavírus e bocavírus humano em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA (2014-2016).**

O transplante renal foi introduzido como terapia substitutiva em larga escala a partir da década de 1960, alcançando expressivo crescimento na década de 1980. Todos os esquemas imunossupressores podem levar a um aumento das taxas de infecções sistêmicas ou localizadas, incluindo as do trato gastrointestinal, e a diarreia se configura como uma complicação frequente em pacientes receptores de transplante renal. No Brasil, os estudos envolvendo a pesquisa de agentes virais, tais como Rotavírus do grupo A (RVA) e Bocavírus Humano (HBoV), como causadores de gastroenterites agudas em pacientes submetidos a transplante renal ainda são muito escassos ou inexistentes.

Dessa forma, esta proposta assume caráter necessário e relevante, na medida em que ampliará as possibilidades de construção de novos conhecimentos e perspectivas sobre a causa da diarreia nesses pacientes. Este estudo objetivou verificar a ocorrência de RVA e HBoV em amostras fecais de pacientes submetidos ao transplante renal durante acompanhamento de dois anos pós-transplante.

Esta pesquisa envolveu uma coorte de 31 pacientes submetidos ao transplante renal, os quais foram acompanhados por um período de dois anos pós-transplante. No período de maio de 2014 a maio de 2016, 199 amostras fecais foram coletadas a partir dos pacientes selecionados para transplante de rim no Hospital Ophir Loyola (HOL). Foram realizadas técnicas imunoenzimáticas e moleculares para detecção e caracterização dos genótipos de RVA e HBoV circulantes.

Foram analisadas 127 amostras fecais provenientes de 18 pacientes e a taxa de detecção para RVA foi de 15,7% (20/127) e para HBoV foi de 28,3% (36/127). O HBoV3 foi a espécie mais frequente representando 84,6% (22/26) dos casos.

Desse modo, espera-se obter informações sobre a frequência de RVA e HBoV em pacientes imunossuprimidos devido ao transplante renal; descrição e comparação dos genótipos de tais agentes virais encontrados com os detectados em outros estudos e ampliação do conhecimento clínico-epidemiológico das infecções por estes vírus na população analisada.

- **Caracterização genômica de Rotavírus A com potencial zoonótico na região Amazônica.**

Diversos estudos descrevem cepas de rotavírus com evidências de origem humana e animal, contribuindo para a diversidade antigênica, variabilidade genética e diversidade evolutiva das cepas circulantes de rotavírus. A alta diversidade de rotavírus circulantes, seu genoma segmentado e as inadequadas condições sanitárias das periferias com a presença de animais domésticos e selvagens vivendo em estreita relação com seres pode facilitar o rearranjo de células co-infectadas possibilitando o surgimento de cepas possuindo origem humana e animal.

Nesse contexto, o presente estudo tem por finalidade caracterizar, por inferências moleculares, os 11 genes de RVA de amostras com potencial zoonótico circulantes em Belém, Pará, Brasil. Para tal, foram selecionadas 17 amostras fecais oriundas de seres humanos (**Quadro 2)**. As mesmas foram submetidas à amplificação genômica e sequenciadas utilizando iniciadores específicos para os genes alvos. As sequências foram montadas e alinhadas com as sequências referências depositadas no *Genbank*, utilizando os programas *Geneious* v.10.0.7, *Mafft* v.7 e *Aliview* v.1.17.1. A busca de recombinantes foi realizada pelos programas RDP4 v.4.46 e Simplot v.3.5.1. A reconstrução filogenética e caracterização molecular utilizaram os métodos de Neighbor-joining e Máxima verossimilhança no programa IQ-Tree v.1.0.1. O relógio molecular

foi realizado no programa BEAST v.1.7 por inferência Bayesiana e o resultado visualizado graficamente no programa Figtree v.1.4.

Até o presente momento já foram identificadas 9 sequências com potencial zoonótico para todos os 11 genes exceto a NSP1, sendo que até o momento foram identificados origem suína, felina e canina, além de rearranjos nos genes VP2, NSP3, NSP4 e NSP5 (Quadro 02). Na próxima etapa será realizado o sequenciamento dos genes que faltam e as análises dos genes que estão completos (VP6, NSP2-NSP5).

Quadro 35: Caracterização genômica de Rotavírus A em amostras com potencial zoonótico na região Amazônica.

CODIGO	VP7	VP4	VP1	VP2	VP3	VP6	NSP1	NSP2	NSP3	NSP4	NSP5
117280	G3	P[6]	R2	C2	M2	I2	---	N2	T2	E2	H2
121301000110	G3	P[6]	R2	C2	M2	I2	---	N2	T2	E2	H2
121301000209	G3	P[6]	R2	C2	M2	I2	A2	N2	T2	E2	H2
121301000238	---	P[6]	R2	C2	M2	I2	A2	N2	T2	E2	H2
COD221	G1	---	R1	---	M1	I1	---	N1	T1	E1	---
COD221(19)	G1	---	R1	---	---	I1	---	N1	T1	E1	H1
COD325	---	P[4]	R2	C2	M2	I2	A2	N2	T2	E2	H2
HST294	G1	P[8]	R1	C2	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
143	G3	P[3]	---	C2	---	I3	---	N2	T3	E3	H6
COD055	G4	P[6]	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
COD220	G4	---	R1	---	---	I1	---	N1	T1	E1	H1
COD379	G4	P[6]	R1	---	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
COD424	G4	P[6]	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T7	E1	H1
HSE005	G4	P[6]	R2	C2	M2	I2	A2	N2	T2	E1	H2
52127	G12	P[9]	R3	C3	M3	I3	---	N3	T3	E3	H6
56010	---	P[9]	R3	---	M3	I3	A3	N3	T3	E3	H6
55018	G12	P[8]	R3	C3	---	I3	---	N3	T3	E3	H3

ORIGEM

SUÍNO	
HUMANO/SUINO	
HUMANO	
CANINO	
HUMANO/FELINO	

Fonte: SAVIR/IEC

- **Identificação e caracterização molecular de rotavírus em suínos na mesorregião metropolitana de Belém, Pará, Brasil.**

Os RVA se configuram como importantes agentes etiológicos de gastrenterite em seres humanos e animais jovens, sendo estes considerados como prováveis reservatórios do vírus, fato confirmado por diversos estudos. Em suínos, os RVA assumem importância devido ao seu impacto econômico na criação e ao seu potencial como fonte de infecção heteróloga para seres humanos. A transmissão de RVA entre espécies ocorre na natureza, e a condução de diversas pesquisas reforça o potencial zoonótico do rotavírus animal em infectar os seres humanos.

Para a análise dos espécimes fecais, inicialmente foi realizada a extração do genoma viral, seguido da RT-PCR para identificar todos os genes de RVA, com exceção dos genes VP7 e VP4 que foram previamente estabelecidos em outro estudo. Posteriormente foi feito o sequenciamento de nucleotídeos com a montagem das sequências parciais realizada no programa *Geneious* e o alinhamento nos programas *Aliview* v.3.0 e *Mafft* v.7.221. Para a análise de Máxima-Verossimilhança foi utilizado o programa IQTree e a similaridade nucleotídica foi calculada no MEGA v.6.0.

O sequenciamento parcial dos 11 genes foi realizado em 9,4% (17/181) amostras positivas para RVA. O sequenciamento parcial dos genes VP1, VP2, VP7, NSP4 e NSP5 foi obtido em 100% das amostras (17/17), enquanto que para os genes VP3 foi de 70,6% (12/17), VP4 94,1% (16/17), VP6 82,3% (14/17), NSP1 64,7% (11/17), NSP2 82,3% (14/17) e NSP3 82,3% (14/17) dos achados. A constelação genômica para RVA foi obtida sendo possível a identificação dos genótipos I5-R1-C1-M1/M2-A8-N1-T1/T7-E1-H1.

Até o momento, estudos sobre a caracterização molecular dos 11 genes de RVA de origem suína das espécies A, C e H ainda são escassos no Brasil. Portanto, a condução do presente estudo é de grande importância haja vista que pode elucidar o caráter zoonótico viral e representar um estudo pioneiro na região.

- **Detecção de vírus entéricos em animais das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste do estado do Pará, no período de 2014 a 2017.**

Entre os fatores desencadeadores de doenças emergentes e reemergentes está o constante desequilíbrio e manejo inadequado de ecossistemas naturais, que oferece uma ameaça significativa a muitos animais da fauna silvestre, considerados como potenciais reservatórios de doenças humanas, bem como à biodiversidade da região amazônica.

Conhecer o potencial dos vírus entéricos merece destaque em virtude das graves perdas decorrentes da diarreia tanto em animais como em seres humanos. Dessa forma, os rotavírus, picobirnavírus, reovírus e bocavírus são exemplos de patógenos conhecidos por infectar diferentes espécies de animais, de forma sintomática ou assintomática, e atuando como agentes emergentes, oportunistas, e com potencial zoonótico.

Esta pesquisa tem como objetivo detectar, por amplificação genômica, rotavírus, picobirnavírus, reovírus e bocavírus em espécimes fecais de animais silvestres e domésticos, oriundos de áreas de alterações antrópicas coletados no período de 2014 a 2017.

Foram utilizadas 250 amostras fecais de mamíferos voadores, não voadores e aves provenientes de três diferentes municípios do estado do Pará: Santa Bárbara, Viseu e Peixe-Boi. Foram preparadas suspensões fecais e o material genético extraído pelas técnicas de amplifcação genômica para detecção desses agentes virais.

Foram observadas as frequências de 2,4% (6/250) para picobirnavírus e 33,2% (85/250) para rotavírus. Entre as amostras positivas para picobirnavírus duas eram aves, três equinos e um roedor, todas pertencentes ao Genogrupo I, e oriundas dos municípios de Santa Bárbara e Viseu. Já as amostras positivas para rotavírus, incluem 22 aves, 9 mamíferos voadores e 54 para os demais grupos de mamíferos (felinos, bovinos, suínos, caninos, equinos e roedores), distribuídos entre os três municípios. No que se refere aos demais vírus, as amostras ainda estão sendo processadas.

- **Detecção de rotavírus A em animais silvestres e peridomiciliares em áreas de alterações antrópicas no estado do Pará.**

A região amazônica vem sofrendo, ao longo dos anos, a influência antrópica em todos os seus ecossistemas, e a relação entre patógenos e hospedeiros animais em seu ambiente natural é pouco conhecida, associada ao fato de que estudos sobre a frequência de RVA em animais silvestres e domésticos na região amazônica são escassos ou inexistentes. Dessa forma, a

identificação de RVA por PCR em tempo real qualitativo (qPCR) em espécimes fecais de animais provenientes de áreas de alterações ambientais irá proporcionar a obtenção de informações sobre a prevalência deste agente, possibilitando assim a configuração de um perfil da circulação do RVA nesses animais. Um total de 401 amostras fecais provenientes de animais domésticos e silvestres da mesorregião nordeste do estado do Pará, coletadas no período de julho de 2014 a setembro de 2016, foram investigadas pela técnica de qPCR, utilizando-se a proteína NSP3 como sequência gênica alvo. O ensaio demonstrou positividade para 56 (13,96%) das amostras para as seguintes espécies de animais: 01 (1,78%) suíno, 14 (25,0%) morcegos, 09 (16,10%) roedores, 19 (33,92%) aves, 04 (7,14%) bovinos, 04 (7,14%) caninos, 01 (1,78%) felino e 04 (7,14%) equinos. O estudo demonstram a ocorrência de RVA nestes animais e a caracterização molecular destas amostras será realizada permitindo no futuro uma avaliação do potencial zoonótico das cepas identificadas contribuindo assim para elucidar a ocorrência de RVA em animais da região.

- **Metagenômica viral em indivíduos com gastroenterite aguda na região Norte do Brasil em 2017.**

A gastroenterite aguda é a segunda causa de mortalidade em crianças com menos de cinco anos de idade, sendo responsável por 525 mil mortes em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento como o Brasil; contudo, existe ainda um percentual significativo de casos de diarreia (≈ 40%) com etiologia desconhecida. A fim de elucidar a natureza desses agentes, a análise metagenômica associada ao Sequenciamento de Última Geração (NGS) tem desempenhado um papel importante na detecção de vírus entéricos causadores de diarreia e na descoberta de novos vírus.

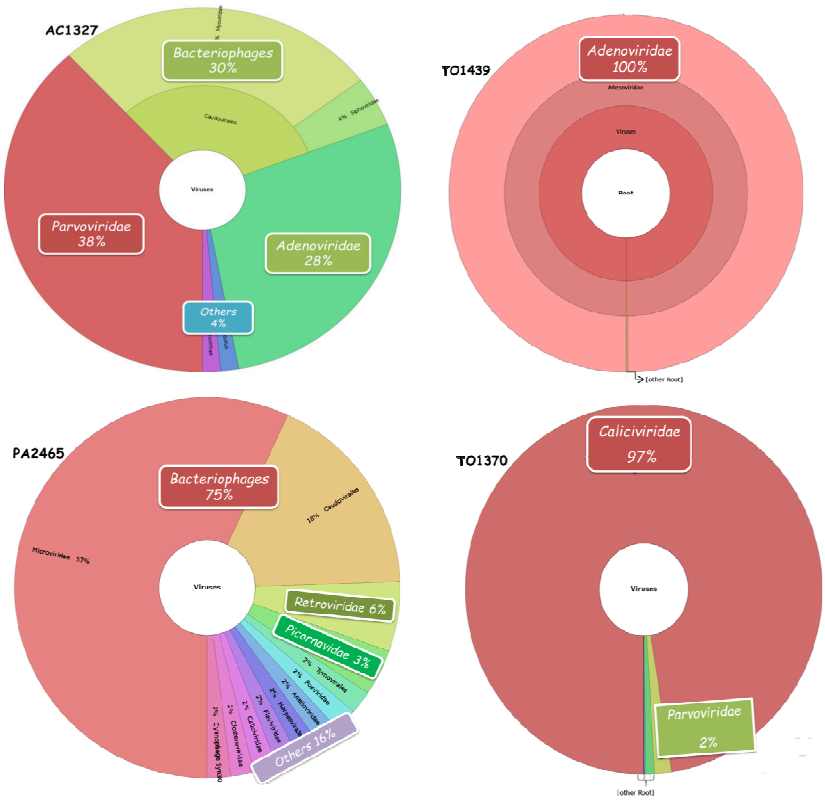
O objetivo deste estudo é realizar a análise metagenômica viral a partir dos espécimes fecais de indivíduos com gastroenterite aguda oriundos dos estados da região Norte do Brasil em 2017.

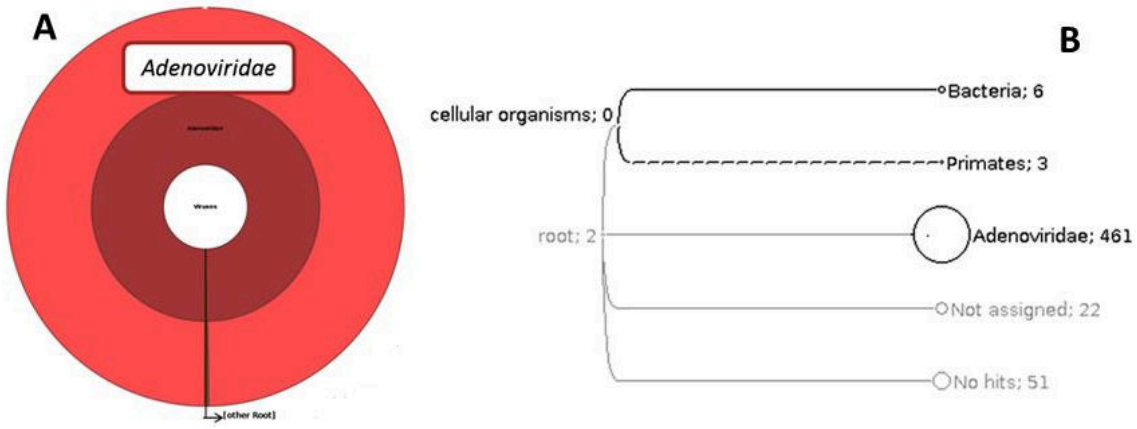
O material utilizado foi oriundo de 13 espécimes fecais de indivíduos diarreicos participantes da Rede de Vigilância de Rotavírus no período de janeiro a dezembro de 2016 e previamente negativos por ensaio imunoenzimático (ELISA) para Rotavírus A e Norovírus e recebidos dos estados do Amazonas, Acre, Pará, Rondônia e Tocantins.

Os métodos utilizados foram o sequenciamento com o uso da plataforma *Ion Torrent PGM* e as leituras obtidas foram analisadas em programas computacionais como *Geneious*, *CD-HIT*, *IDBA-UD*, *Diamond*, *BlastX* e *MEGAN* para investigação de vírus entéricos e determinação da taxonomia das espécies.

Durante o ano de 2017 foram obtidos os resultados parciais, no qual foi demonstrada a presença de três famílias virais de agentes etiológicos que causam diarreia viral: *Adenoviridae, Caliciviridae e Parvoviridae*, porém outras famílias também foram detectadas como *Picornaviridae, Retroviridae*, Bacteriófagos, além de outros, que serão analisadas posteriormente, como observado na **Figura** 11.

Figura 11: Categorização das leituras virais confrontadas no banco de dados de proteínas virais (BlastX, e-*value* 10^{-4}) e demonstradas graficamente pela ferramenta Krona Chats.

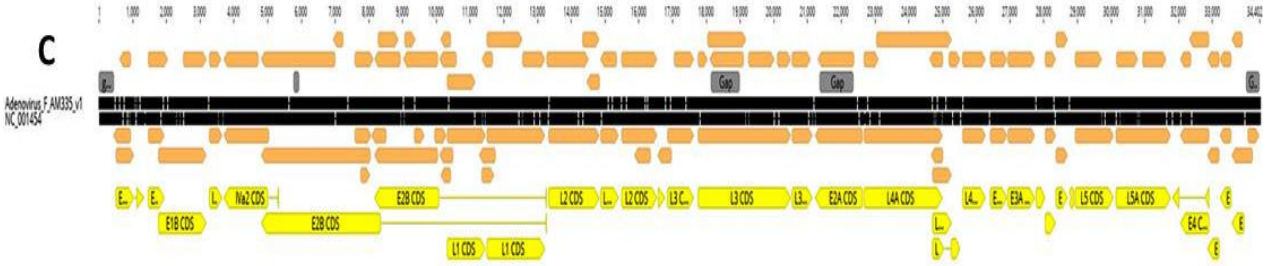




Fonte: SAVIR/IEC

Em um espécime fecal do estado do Amazonas coletado a partir de uma criança com 25 meses de idade, do sexo masculino e com sintomas clínicos de diarreia e vômito, foi detectado o vírus membro da família *Adenoviridae*, gênero *Adenovirus* do sorotipo 41 (**Figura 12**).

Figura 12: Análises de metagenômica viral e montagem do genoma da amostra AM335 oriunda do estado do Amazonas em 2017



Fonte: SAVIR/IEC

Legenda: A) Representação da totalidade de família virais presentes na amostra AM335; B) Dendrograma de confirmação das famílias e número de contigs virais; C) Draft do genoma da espécie Adenovírus F do sorotipo 41 em comparação com a sequência referência NC_001454.

─ Norovírus e outros vírus gastrentéricos

O Laboratório de Norovírus e Outros Vírus Gastroentéricos (LNOV) da Seção de Virologia do IEC/SVS/MS desenvolve estudos epidemiológicos, clínicos e moleculares sobre vírus causadores de gastroenterite (norovírus, sapovírus, astrovírus e adenovírus entéricos) em amostras fecais, sanguíneas, de secreção respiratória e ambientais (água e alimentos) obtidas na região Norte do Brasil. Dentre os principais resultados obtidos ao longo do ano de 2017, destacam-se:

- Projetos com amostras de humanos

▪ **Vigilância virológica, epidemiológica e evolução molecular dos norovírus no estado do pará – 30 anos de estudos retrospectivos.**

Os espécimes fecais deste estudo foram obtidos de crianças que apresentaram quadro clínico de diarreia aguda e que participaram de oito diferentes estudos realizados pelo Instituto Evandro Chagas entre os anos de 1982 e 2012, em hospitais, posto de saúde, ambulatórios e na comunidade (Projeto Longitudinal [que também incluiu amostras controles], RRV-TV, Nosocomial, Sentinela [Hospital e Posto de Saúde], RIX-4414, Projeto 023, Vigilância e Efetividade).

Um total de 2.520 amostras de fezes de crianças (2.396 casos e 124 controles), testadas quanto à presença de infecção por norovírus (NoV), obtendo-se uma positividade geral de 16,9% (n = 426), sendo 20,2% (25/124) observado no grupo de assintomáticos e 16,7% (401/2396) no grupo de sintomáticos. Diante da elevada diversidade genética (30 diferentes genótipos) encontrada nas amostras caracterizadas (49%-209/426), no ano de 2017 foi iniciado um estudo com foco na espécie GII.4 visando à análise completa da proteína VP1, na qual foram avaliadas 84 amostras, das quais, 79 já tiveram seu processamento laboratorial finalizado e estão em análise de bioinformática. A perspectiva para o ano de 2018 é finalizar o processamento laboratorial das cinco amostras que não puderam ser caracterizadas, proceder a análise completa de bioinformática e produzir o artigo científico.

▪ **Pesquisa de norovírus do genogrupo GIV em infecções pediátricas ocorridas em Belém, Pará: 21 anos de investigação**

A presente pesquisa visa à detecção e caracterização de norovírus do genogrupo IV em casos de diarreia ocorridos em crianças de Belém-PA, durante 21 anos de pesquisas conduzidas

pelo Instituto Evandro Chagas, com a possibilidade de investigar casos de zoonose humano-canina. No ano de 2017 foi iniciada a padronização da técnica de detecção por PCR quantitativa em tempo real (qRT-PCR) que norteará o diagnóstico viral nas amostras de fezes incluídas no estudo, cuja etapa de clonagem já foi realizada para posterior produção das curvas padrão de quantificação viral. A perspectiva para o ano de 2018 é finalizar a padronização e implementar a técnica de qRT-PCR na rotina laboratorial, bem como, também, iniciar a triagem das amostras.

- **Rede oficial de vigilância de gastrenterites do ministério da saúde.**

As ações desempenhadas na Rede de Vigilância de Gastroenterites apresentam como objetivo principal a descrição da frequência dos casos de gastroenterite causados por norovírus, principalmente entre crianças menores de cinco anos de idade, residentes nos estados da região Norte do país. Durante o período de janeiro a dezembro de 2017, foram testadas 246 amostras fecais pelo método imunoenzimático (EIE) com uma positividade de 21,9% (54) para norovírus, com distribuição geográfica de acordo com os dados descritos na **Tabela 3.**

Tabela 3. Detecção dos norovírus em espécimes fecais provenientes de diferentes estados da região norte do Brasil, de janeiro a dezembro de 2017.

Estado	Nº amostras testadas	Nº amostras positivas	Positividade (%)
Amapá	15	3	20
Amazonas	163	40	24,5
Pará	17	6	35,2
Roraima	6	-	-
Tocantins	45	5	11,1
Total	246	54	21,9

Fonte SAVIR/IEC

Além da descrição da prevalência de cepas de norovírus circulantes em 2017, foi realizada a caracterização molecular de 145 cepas deste vírus, utilizando-se *RT-PCR* e sequenciamento genômico. A partir desta análise foram detectados diversos genótipos virais, cujas frequências encontram-se descritas na **Tabela 4**. O genótipo GII.4 ainda é o mais prevalente na região norte do Brasil, correspondendo a 63,3% (19/30) dos casos em 2015 e 55,5% (25/45) dos casos em 2017. Entretanto, foi observado um aumento na prevalência de cepas recombinantes e genótipos não usuais, consideração de grande relevância para ao desenvolvimento de estratégias de prevenção, tais como vacinas.

Tabela 4. Frequência de genótipos detectados nos estados da região norte, de 2015 a 2017.

Ano	Genótipos	(%)
2015	GII.Pe/GII.4	63,3 (19/30)
	NG/GII.4_US95_96	6,6 (2/30)
	GII.P7/GII.6	13,3 (4/30)
	GII.P17/GII.17	3,3 (1/30)
	GII.P16/GII.3	3,3 (1/30)
	GII.P7/GII.7	6,6 (2/30)
TOTAL		**(30/30)**
2016	GII.Pe/GII.4_Sydney 2012	(25/45)
	GII.P16/GII.4	(10/45)
	GII.P17/GII.7	(5/45)
	GII.Pg/GII.1	(2/45)
	GII.P21/GII.13	(1/45)
	GI.P7/GI.7 NG/GII.4	(1/45) (1/45)
TOTAL		**45/45**

Fonte SAVIR/IEC

▪ **Diversidade genética de cepas de adenovírus entéricos circulantes em estados da região norte do Brasil.**

Neste estudo foram analisadas amostras de gastrenterite provenientes de crianças frequentadoras de creches públicas em Ananindeua-PA. Os adenovírus foram detectados em 61,5% (83/135) dos casos, com circulação ampla durante todo o período de investigação. A análise filogenética de regiões conservadas do gene *hexon* permitiu a distinção de 10 genótipos distintos de adenovírus. O genótipo mais frequente foi AdV-2, seguido pelos AdV da espécie F (genótipos 40 e 41) e AdV-1. A análise das regiões hipervariáveis do gene hexon evidenciou que a HVR1 foi a região mais variável do gene, com observação de dois *clusters* distintos para o genótipo AdV-2 (AdV-2a e AdV-2b).

Também foi descrita uma cepa do grupo C (AdV-1), espécie cruzada, que apresenta homologia considerável a cepas de origem felina e um possível evento de recombinação intergenotípica entre AdV-5/AdV-6. Estes dados demonstram a presença dos adenovírus na população de crianças frequentadoras de creches, descrevendo a necessidade de estudos de diversidade genética das cepas de adenovírus circulantes, com descrição dos características determinantes ao processo evolutivo viral, além da avaliação de associação de cepas de adenovírus não entéricas a quadros de gastrenterite.

▪ **Investigação de casos de gastrenterite causados por norovírus e outros vírus entéricos em pacientes submetidos a transplante de rim em Belém-PA.**

Dando continuidade ao projeto intitulado "*Detecção e caracterização de norovírus e outros vírus entéricos em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA.*", realizado em parceria com o Hospital Ophir Loyola, foram coletadas 54 amostras de fezes no ano de 2017. Desse total, 3,7% (2/54) foram positivas para norovírus quando testadas por ensaio imunoenzimático (EIE). Com relação aos testes para os outros vírus gastroentéricos, deu-se prosseguimento à pesquisa por adenovírus, por se tratar do objeto de estudo de um bolsista do PIBIC vinculado ao LNOV. Sendo assim, do total de 176 amostras testadas para AdV até o momento, 48 (27,3%) foram positivas para esse patógeno quando testadas por *Nested-PCR.* Destas, 16 foram submetidas ao sequenciamento de nucleotídeos, tendo sido caracterizadas como AdV-40 (n=1), AdV-41 (n=4) e adenovírus pertencente à espécie C (n=11). Ainda com relação a este projeto, em 2017 iniciou-se uma dissertação de mestrado que tem como objetivo principal a pesquisa de astrovírus nessa população específica, mas sem resultados positivos até o momento.

▪ **Detecção de norovírus em secreções respiratórias.**

Em 2017 finalizou-se o projeto intitulado "*Detecção de norovírus em amostras de secreção respiratória obtidas em um segmento populacional na região metropolitana de Belém-PA.*", o qual visou a detectar norovírus em secreção da nasofaringe de pacientes acometidos por quadro de gripe ou similares, e assim tentar entender que papel esse patógeno exerce nesses casos. Sendo assim, ao longo do estudo foram coletadas 314 amostras, as quais foram submetidas aos testes de detecção, utilizando as técnicas de Reação em Cadeia Mediada pela Polimerase precedida de Transcrição Reversa (RT-PCR - convecional) e RT-PCR quantitativo em tempo real (RT-qPCR). Do total testado por RT-qPCR (314), 3 amostras (0,9%) se mostraram positivas para norovírus, sendo uma proveniente de paciente diarreico. Vale aqui ressaltar que este é um resultado interessante, uma vez que secreção respiratória não é o principal tipo de amostra a ser analisada para esse patógeno. Além disso, este é um estudo pioneiro na região norte do Brasil, e estudos futuros são necessários para se compreender melhor o verdadeiro papel dos NoV em secreções respiratórias, e que relação esse achado tem com quadros de gastroenterite.

▪ **Análise genética de cepas emergentes de norovírus GII.17 na região norte do Brasil.**

Nesta pesquisa estão sendo analisados materiais fecais provenientes de casos de gastroenterite por norovírus ocorridos em crianças de 0 a 5 anos de idade, de projetos desenvolvidos no LNOV. O objetivo desse estudo é fazer a análise de cepas de GII.17_2014, circulantes nos anos de 2015 e 2016. Esta pesquisa envolve dois estudos realizados no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2016, com crianças hospitalizadas com gastrenterite aguda, nos quais se obteve uma positividade de 31,9% (175/549) para NoV. Ao realizar a RT-PCR para região de junção ORF1/ORF2, foram obtidas 12 amostras para o genótipo GII.17_2014 (12/175-6,8%) e estas seguirão para a análise genética a fim de entender questões antigênicas e evolutivas desta variante devido a importância epidemiológica que a mesma vem assumindo em diversas regiões do mundo.

- **Projeto Idosos**

Este projeto, iniciado em 2017 e denominado oficialmente de "Aspectos epidemiológicos e moleculares das gastroenterites por vírus e parasitas intestinais em indivíduos residentes em Instituições de Longa Permanência em Belém, Pará.", tem por objetivo principal detectar e caracterizar os principais patógenos que acometem a população idosa, levando a um quadro de gastroenterite. Até o momento, 45 amostras foram coletadas (23 diarreicas e 22 controles), obtendo-se o resultado de 4,4% (2/45) de positividade para norovírus, 4,4% (2/45) para astrovírus e 4,4% (2/45) de positividade para rotavírus. Vale ressaltar que estes resultados são preliminares, uma vez que o estudo encontra-se no início.

- Projeto com amostras ambientais (água)

- **Detecção de norovírus e adenovírus em amostras de água destinada a consumo.**

Em 2017 deu-se continuidade ao monitoramento da presença de norovírus e adenovírus em amostras de água coletadas mensalmente, provenientes de dois mananciais (lagos Bolonha e Água Preta), e de uma estação de tratamento de água (ETA-Bolonha), localizados no Parque Ambiental do Utinga, Belém, Pará, o qual já vem sendo realizado desde 2010. Todas as amostras foram concentradas por adsorção-eluição em membrana filtrante, extraídas para obtenção de ácido nucleico e amplificadas por PCR seguida de *nested* ou *semi nested* PCR para a detecção de norovírus (genogrupos I e II) e adenovírus. Um total de 186 amostras foi analisado até o momento. Os norovírus foram detectados em 3,8% (7/186), sendo 14,3% (1/7) norovírus do genogrupo I proveniente do lago Bolonha e 85,7% (6/7) norovírus GII proveniente do lago Água Preta. Os adenovírus foram observados em 31,7% (59/186) dos quais 42,4% (25/59) foram de amostras provenientes do lago Bolonha, 27,1% (16/59) do lago Água Preta e 30,5% (18/59) da ETA-Bolonha.

Das 59 amostras positivas para adenovírus, 24 foram sequenciadas e classificadas como:

- 16 amostras pertencentes ao genótipo 41, subgrupo F;
- 4 amostras pertencentes ao genótipo 40, subgrupo F;
- 3 amostras pertencentes ao genótipo 2, subgrupo C;
- 1 amostra pertencente ao genótipo 12, subgrupo A;

Os dados obtidos mostram a presença de pelo menos um dos vírus investigados em águas utilizadas para abastecimento público, reforçando a necessidade de um monitoramento viral contínuo nesses mananciais que servem como fonte de abastecimento a Belém.

- **Projeto Ostra**

Em 2017 iniciaram-se as atividades de coleta no âmbito do projeto oficialmente denominado "Avaliação higiênico-sanitária da ostreicultura em municípios do Nordeste Paraense.", projeto este que envolve a participação das seções de Parasitologia, Virologia, Bacteriologia e Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas e tem por objetivo realizar a pesquisa de patógenos associados à veiculação por moluscos bivalves em seus locais de produção. Ao longo do ano de 2017 foram coletadas, respectivamente, 23 e 72 amostras de ostras e água de rio onde estes moluscos são cultivados. Foram utilizadas as técnicas de *nested* e *semi nested* RT-PCR, bem como a RT-qPCR para a detecção de norovírus. Até o momento, por *nested* e *semi nested* RT-PCR foram analisadas 78 amostras (19 de ostras e 59 de água de rio), das quais os norovírus foram detectados em 20,5% (16/78). Com relação a RT-qPCR foram analisadas 73 amostras (19 de ostras e 54 de água de rio), das quais os norovírus foram detectados somente em amostras de água de rio (7,4% - 4/54), com valores de CT que variaram de 33,76 a 36,56 e quantidades de $1{,}43x10^{2}$ a $2{,}7x10^{1}$ cg/µL. Estes resultados prévios exibem a circulação deste vírus em ambos os espécimes analisados, mostrando a necessidade do monitoramento de ostreiculturas no sentido de se evitar a ocorrência de possíveis casos esporádicos ou surtos de gastroenterite devido à norovírus.

- Projeto com amostras de alimentos

▪ **Avaliação de método quantitativo para detecção de norovírus do genogrupo GII em matrizes alimentares.**

Este estudo foi finalizado no ano de 2017 e teve como objetivo demonstrar a importância de expandir o diagnóstico laboratorial para futuras elucidações da etiologia viral associada a surtos alimentares, por meio de técnicas de biologia molecular como a PCR quantitativa em tempo real (qPCR). Neste sentido, alfaces adquiridas comercialmente foram inoculadas com diferentes concentrações/volumes de norovírus em suspensão fecal e posteriormente avaliou-se a detecção viral após processo de extração e RT-qPCR por meio de dois diferentes experimentos:

1) No primeiro experimento a inoculação foi realizada sob a superfície da folha, em duplicata, com distintos volumes de suspensão fecal (100, 200, 500, 800 e 1000 µl) e em diferentes concentrações (puro, 10^{-1} e 10^{-2}), permanecendo por 20 minutos no fluxo laminar. A recuperação viral foi realizada utilizando "*swab*" imerso em PBS e eluição em 490µl de tampão de lise;

2) No segundo experimento as folhas foram higienizadas, trituradas e mantidas em tubo tipo Falcon contendo 20mL de PBS, semeadas com 50 e 100 µl de suspensão fecal e incubadas sob agitação constante a 4-8°C por 20, 30 e 60 minutos. No término de cada período, o eluído final foi reconcentrado em tubos Amicon, os quais foram centrifugados a 5.000 rpm por 15 minutos, a 4°C.

No primeiro experimento obtiveram-se resultados negativos**.** No segundo, o genoma viral foi detectado nas amostras de alface inoculadas com suspensão fecal pura, diluída 10^{-1} e 10^{-2}, sendo observada uma diminuição de até 3 logs na quantidade de cópias genômicas. Obteve-se os menores CTs com o tempo de incubação de 20 minutos para o inóculo de 100 µL (CT= 27,72) e 60 minutos para o inóculo de 50 µL (CT= 27,93). Este estudo constatou a eficácia de uma metodologia molecular rápida e sensível na recuperação e detecção do NoV GII na matriz analisada.

- Projeto com cultivo celular

▪ Inoculação de cepas de norovírus humano (GII.4 e GI.1.) em cultivo de células de fibroblasto humano e células intestinais de ateles paniscus.

Este estudo, que se encerrou em 2017, tinha por objetivo principal avaliar a propagação de cepas de NoV humano em células primarias de fibroblasto oriundas de prepúcio humano (AN27) e de adenocarcinoma gástrico humano (ACP01), uma vez que atualmente considera-se que os NoV são vírus não cultiváveis em linhagens celulares. Após várias inoculações de uma amostra fecal positiva para norovírus GII.4 e diversas passagens nas linhagens celulares mencionadas, observou-se, utilizando-se testes moleculares, positividade para as células ACP01 em várias amostras das seis primeiras passagens e em seis das oito seguintes. As células AN27 não apresentaram nenhuma das passagens positivas para este agente. Sendo assim, ainda que primários, estes resultados são considerados promissores, fazendo-se necessários mais estudos para demonstrar a reprodutibilidade das técnicas utilizadas, o que trará um grande avanço na pesquisa desse agente.

─ Enterovírus

▪ Pesquisa de enterovírus e vigilância das paralisias flácidas agudas.

O Instituto Evandro Chagas atua como Laboratório Regional de Referência para Enteroviroses do Ministério da Saúde, integrando a rede oficial de vigilância das paralisias flácidas agudas (PFA) e atuando no monitoramento da circulação dos poliovírus. O objetivo principal da rede é monitorar os casos de PFA em menores de 15 anos de idade.

- Exames realizados em apoio à pesquisa e vigilância epidemiológica.

▪ Elucidação diagnóstica

No período de janeiro a dezembro foram realizadas pesquisas com relação aos casos de paralisia flácida aguda (PFA) ocorridos na região norte do Brasil e também em dois estados da região nordeste (Maranhão e Piauí) (**Tabela 5 e 6**).

Tabela 5 - Distribuição mensal das 88 amostras provenientes de casos de PFA recebidas e processadas pelo Laboratório de Enterovírus do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2017.

Mês	Amostras investigadas	Positivas	Negativas
Janeiro	04	---	04
Fevereiro	06	02	04
Março	12	02	10
Abril	06	---	06
Maio	04	---	04
Junho	10	---	10
Julho	08	01	07
Agosto	10	---	10
Setembro	08	---	08
Outubro	06	---	06
Novembro	09	---	09
Dezembro	05	---	05
Total	**88**	**5**	**83**

Fonte: SAVIR/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 6 - Distribuição mensal e por unidade federativa das amostras de casos de PFA, provenientes da área de abrangência do IEC e analisados pelo Laboratório de Enterovírus no ano de 2017.

Mês	Estados									Total	Resultado	
	AC	AM	AP	PA	RR	RO	TO	PI	MA		Negativo	Positivo
Janeiro	---	02	--	01	---	---	---	01	---	4	04	---
Fevereiro	01	01	01	---	---	---	---	---	01	4	04	02
Março	01	06	---	02	---	---	---	01	01	11	10	02
Abril	---	02	---	---	---	---	---	03	---	5	06	---
Maio	---	---	---	---	---	---	01	02	---	3	04	---
Junho	---	04	---	---	---	01	02	---	---	7	10	---
Julho	---	03	---	01	---	---	---	03	---	7	07	01
Agosto	01	01	---	03	---	---	---	03	01	9	10	---
Setembro	---	05	01	01	---	---	---	---	---	7	08	---
Outubro	---	03	---	01	---	---	01	---	---	5	06	---
Novembro	---	---	---	03	01	01	---	03	---	8	09	---
Dezembro	---	---	---	---	---	01	02	02	---	5	05	---
Total	**03**	**27**	**02**	**12**	**01**	**03**	**06**	**18**	**03**	**75**	**83**	**05**

Fonte: SAVIR/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

O Laboratório de Enterovirus recebeu e processou uma amostra de caso de PFA proveniente do estado de Alagoas, que não pertence à área de abrangência do Instituto Evandro Chagas, apresentando resultado positivo na cultura celular. Entretanto os testes de biologia molecular mostraram que o vírus isolado não era um Enterovirus, sendo portanto o resultado liberado como Não Enterovirus.

- **Pesquisa de enterovírus em quadros de enteroviroses.**

Foram examinadas amostras clínicas de pacientes (fezes, swab de lesão, swab de orofaringe, swab de conjuntiva e LCR), destinados a Seção de Virologia durante o ano de 2017 conforme mostra a tabela 5.

Tabela 7 - Distribuição mensal das 515 amostras recebidas no setor de atendimento do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2017, e analisadas pelo Laboratório de Enterovírus.

Mês	F	S.L.	S.C	S.G.	LCR	Biópsia humana	Água	Soro	Biópsia animal	Amostras Investigadas
Janeiro	12	---	---	02	10				09	33
Fevereiro	28	01	---	--	03			01		33
Março	24	02	---	--	15					41
Abril	16	01	---	---	08	01				26
Maio	53	03	01	---	20					77
Junho	27	04		---	08			02		41
Julho	26	03	03	---	15					47
Agosto	23	02	02	---	16					43
Setembro	33	04	---	---	14			01		52
Outubro	26	04	--	---	09	01				40
Novembro	37	---	01	---	11	01				50
Dezembro	20	---	01	--	07		04			32
Total	**325**	**24**	**08**	**02**	**136**	**03**	**04**	**04**	**09**	**515**

Fonte: SAVIR/IEC/SVS/MS
Nota[1]: F=Fezes; S.L= Swab de Lesão; S.C= Swab Conjuntiva; S.G= Swab de Garganta e LCR= líquido cefalorraquidiano
Nota[2] - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

- **Pesquisa de enterovírus em quadros de gastroenterites**

– Caracterização molecular dos enterovirus em amostras fecais provenientes de crianças com gastrenterite aguda na cidade de Belém-Pa e região metropolitana.

Os enterovírus (EV) (gênero *Enterovirus*, família *Picornaviridae*) são vírus pequenos, simetria icosaédrica, não envelopados e genoma de RNA fita simples e possuem genoma de aproximadamente 7.5 kb. O enterovirus 96 (EV-C96) e o enterovirus 99 (EV-C99) são novos membros da espécie EV-C e pouco se sabe a respeito da sua epidemiologia. Recentemente esses vírus foram descritos em alguns estudos incluindo crianças saudáveis e como provável agente etiológico em quadro de paralisia flácida aguda em crianças em países da Àsia e Europa. **Objetivo:** Realizar a caracterização viral e filogenética dos EV-C96 e EV-C99 isolados a partir de amostras fecais provenientes de crianças com gastrenterite aguda (GA) na cidade de Belém-PA e região metropolitana. **Materiais e Métodos:** 3 isolados virais provenientes de amostras fecais coletadas de crianças <5 anos de idade apresentando GA entre maio/2010 e abril/2011 foram objeto de estudo. A extração do RNA viral foi realizada a partir dos vírus isolados em cultura celular. Para o sequenciamento genômico foi realizado o método de pirosequenciamento, através da plataforma GSFLX+ 454 da ROCHE. A análise filogenética foi realizada utilizando genomas completos enterovírus retirados do banco de dados *on-line Genbank*. Essas sequências foram alinhadas e o genoma foi separado em 3 regiões (P1, P2 e P3). Também foi realizada a análise para verificar eventos de recombinação potencial do vírus. **Resultados:** Todas as amostras virais isoladas tiveram o genoma completamente sequenciado. Pela análise da VP1 foi possível identificar os vírus como sendo EV-C96 e EV-C99, revelando uma identidade nucleotídica de 80.2% com isolado na China em 2015 e 80% com isolado na China em 2011, respectivamente. O genoma completo dos isolados 3291 e 3944 de EV-C99 compartilharam uma identidade nucleotídica variando entre 62.2 e 82.4% quando comparados com outros isolados de EV-C99 disponíveis no *GenBank*. Entre si foi observado uma identidade nucleotídica de 86.8%. O isolado de EV-C96 apresentou uma identidade nucleotídica variando entre 57.4-79.3% para o genoma completo. As regiões P2 e P3 apresentarem maior divergência genética. A amostra 3499 (EV-C96) foi agrupada separadamente em um grupo polifilético nessas regiões, quando comparados com outros isolados. **Conclusão:** O estudo evidenciou uma grande diversidade genética entre os isolados do Brasil. Embora tenham identificado uma divergência bastante grande nos 2 sorotipos, não foi possível confirmar eventos de recombinação nas amostras analisadas, esse fato provavelmente se deve pelo número limitado de sequências para referência disponíveis no *GenBank*. Diversos estudos tem mostrado uma grande diversidade na circulação de *Enterovirus* da espécie C com a identificação de diversos novos sorotipos, entretanto pouco se sabe sobre suas características biológicas e patogênicas..

— Detecção de enterovirus em crianças residentes em bairros periféricos da cidade de Belém-pará, no período de 1982 a 1986.

A gastroenterite aguda (GA) permanece como uma das mais importantes causas de morbimortalidade em todo o mundo. Crianças oriundas de países em desenvolvimento são as mais acometidas por este agravo que é responsável por 25-30% de todas as mortes ocorridas entre menores de cinco anos de idade. Diferentes membros da família *Picornaviridae* como os enterovírus (EV), têm sido considerados como agentes associados com casos de diarreia em humanos, o que torna o conhecimento sobre a sua participação em casos esporádicos e surtos de GA de grande importância para se estabelecer o real impacto desses agentes nesta enfermidade. Essa pesquisa tem como objetivo detectar e caracterizar as infecções por EV ocorridas em três crianças acompanhadas desde o nascimento até os três anos de idade. O estudo utilizou amostras de fezes coletadas durante um estudo longitudinal, ocorrido de 1982 a 1986, no qual foram coletadas fezes diariamente do seu nascimento até sua alta hospitalar, após quinzenalmente e quando apresentavam diarreia. As amostras foram testadas inicialmente por meio de PCR quantitativo (qRT-PCR). Os espécimes positivos foram inoculados em linhagens celulares específicas para a replicação de EV e após observação do efeito citopático (ECP), a região parcial da VP1 foi amplificada por PCR e submetida ao sequenciamento para genotipagem. Das 216 amostras testadas, 137 (63,4%) foram positivas pela qRT-PCR com amplificação de Ct $\leq$ 42. A

média de Ct das amostras positivas foi de 32,1. Destas, 5,6% (12/216) foram provenientes de casos sintomáticos, sendo que 58,3% (7/12) foram positivas. Em relação às assintomáticas, a positividade foi de 63,7% (130/204). As 137 amostras positivas foram inoculadas nas linhagens de células RD, HEp2C e L20B, e o ECP observado em 37,2% (51/137). Do total de amostras positivas, foi possível caracterizar 40,9% (56/137), entre as isoladas (n = 46) e não isoladas (n = 10). Uma ampla diversidade de sorotipos de EV (n = 25) foi identificada neste estudo, com predominância da espécie B (80,3%) sobre as espécies C (16,1%) e A (3,6%). Também foram observadas reinfecções por diferentes sorotipos nas três crianças estudadas. A análise com as diferentes faixas etárias dessas crianças confirmou que a idade mais acometida foi a de 12 a 24 meses de vida com prevalência de 77,6% (52/67). O EV circulou nos três anos de pesquisa, apresentando picos em alguns meses, não tendo sido definida uma sazonalidade para o vírus no período avaliado. Este estudo demonstrou uma alta circulação e diversidade sorotípica dos EV em amostras fecais coletadas há mais de 30 anos, permitindo avaliar pontos importantes da epidemiologia dos EV, como a presença de coinfecção e reinfecção de um mesmo indivíduo por diferentes sorotipos circulantes. Compreender a frequência e a duração das infecções por EV é importante para determinar sua associação com diarreia persistente.

– Parvovírus B19 e Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6)

A associação de febre e erupção cutânea é frequente como manifestação de doenças infecciosas. Conceitua-se doença exantemática como a doença infecciosa sistêmica na qual a manifestação cutânea é marcante e dado fundamental para o diagnóstico. As manifestações cutâneas costumam ser comuns a várias infecções, o que torna o diagnóstico das doenças exantemáticas um desafio para os profissionais da saúde. Como essas doenças apresentam manifestações clínicas bastante semelhantes, o diagnóstico laboratorial é indicado tanto para confirmar o caso quanto para diferenciá-lo de outras doenças que evoluem com exantema. Desta forma, a vigilância epidemiológica dessas doenças possibilita o melhor conhecimento do comportamento clínico-epidemiológico e a implementação de técnicas laboratoriais para o seu diagnóstico.

No tocante ao Parvovírus B19, a infecção por este agente em pacientes imunocompetentes é frequentemente benigna e autolimitada. Em crianças, a manifestação mais observada é o eritema infeccioso, e em adultos a artralgia e/ou artrite. Entretanto, grupos suscetíveis podem desenvolver formas graves da doença, tais como: pacientes imunodeprimidos, que evoluem com anemia crônica e pacientes com doenças hemolíticas que apresentam crise aplástica transitória. Durante a gestação, o B19 pode atravessar a placenta causando aborto e hidropsia fetal.

No caso de infecções pelo Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6), classicamente denominadas exantema súbito, a doença é descrita como benigna, de início agudo, com febre alta de três a cinco dias de duração, cujo término coincide com o surgimento de um exantema máculo-papular róseo, mais acentuado no pescoço e no tronco. Apesar da evolução característica, esta doença é frequentemente confundida com outras viroses exantemáticas. Na literatura nacional ainda há escassez de estudos sobre o comportamento clínico-epidemiológico das infecções primárias pelo HHV-6, o que torna necessário o desenvolvimento de pesquisas adicionais sobre a importância dessas infecções no diagnóstico diferencial de outras doenças exantemáticas e a aplicabilidade dos testes laboratoriais utilizados no seu diagnóstico.

Além disso, apesar de as doenças citadas anteriormente serem descritas classicamente com manifestações clínicas características, as apresentações atípicas não são incomuns e podem levar ao diagnóstico incorreto.

O Instituto Evandro Chagas (IEC), Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, atuou em estudos pioneiros sobre esses vírus, contribuindo grandemente na elucidação dos aspectos epidemiológicos dos mesmos. Em adição às pesquisas realizadas, os laboratórios de Parvovírus B19 e Herpesvírus humano tipo 6 realizam o processamento de amostras de pacientes

atendidos pelo Serviço de Atendimento Médico Unificado e auxilia outros centros da região Norte no esclarecimento diagnóstico em casos de síndromes febris e outros agravos em que há a suspeita de infecção por esses patógenos.

- **Pesquisa**
  Grupo de Pesquisa: Viroses Respiratórias & Viroses Exantemáticas

- Linha: *Vigilância Epidemiológica e Apoio Clínico no diagnóstico diferencial das viroses exantemáticas, com ênfase em Parvovírus B19 e Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6).*

▪ **Monitoramento de herpesvírus em pacientes imunossuprimidos. Objetivo Geral: Detectar herpesvírus (ênfase em EBV e HHV-6) em amostras de pacientes transplantados renais.**

- Exames Realizados

▪ **Vigilância epidemiológica e apoio clínico ao Serviço Médico Unificado do IEC e outros estabelecimentos de saúde.**

No tocante às atividades dos laboratórios de Parvovírus B19 e Herpesvírus humano tipo 6 durante o ano de 2017, o **Quadro 36** apresenta as instituições de saúde que encaminharam ao IEC amostras para esclarecimento diagnóstico, no âmbito dos agentes infecciosos acima citados, e a **Tabela 8** ilustra a distribuição mensal do quantitativo de amostras analisadas, exames realizados e a positividade encontrada, respectivamente para o Parvovírus B19 e o HHV-6. No cômputo dos totais apresentados estão inclusos os casos encaminhados ao IEC pelas instituições descritas no **Quadro 36** e amostras de soro referentes ao projeto de pesquisa envolvendo pacientes transplantados renais, realizado em parceria pelo IEC e Hospital Ophir Loyola (Belém, Pará).

Quadro 36 - Descritivo do quantitativo de amostras enviadas ao IEC por instituições de saúde, no ano de 2017, encaminhadas para realização dos testes imunoenzimáticos IgM e IgG para Parvovírus B19.

Instituição de Saúde	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	**Total**
LACEN-RO	1	3	-	2	2	9	1	4	2	5	4	-	**33**
LACEN-RR	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	**2**
LACEN-TO	-	-	3	-	-	1	-	3	5	-	-	-	**12**
LACEN-PA	24	6	3	3	6	6	3	5	9	2	3	2	**72**
LACEN-MA	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
LACEN-MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	**58**
HUJBB (Hosp. Universitário João de Barros Barreto)	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	**3**
Laboratório Paulo Azevedo	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	**2**
Total	**25**	**9**	**6**	**6**	**8**	**16**	**6**	**14**	**17**	**7**	**8**	**61**	**183**

Fonte: SAVIR/IEC
Notas[1]:♦ Neste ano, devido a problemas de natureza técnica (falta de kits diagnósticos), não foi possível realizar os testes para o Herpevírus humano tipo 6 (HHV-6);
Nota[2] - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Como pode ser observado na **Tabela 8**, devido a dificuldades técnicas (basicamente falta de kits diagnósticos), não foi possível realizar testes de detecção de anticorpos da classe IgG para o HHV-6.

As **Figuras 13 e 14** nos apresentam, respectivamente, um vislumbre dos aspectos epidemiológicos, para o estado do Pará e em termos de distribuição temporal, das infecções recentes pelo Parvovírus B19 e HHV-6. Sendo que aqui temos o agrupamento das amostras em função da data de coleta, e a supressão do quantitativo de amostras enviadas por instituições de saúde de fora do estado, aquelas coletadas no ano de 2017 e as provenientes do projeto Transplantados Renais. Para o Parvovírus B19 observamos uma soropositividade de 0,0 – 18,9% para anticorpos de classe IgM, com picos de frequência nos meses de abril (15,4%) e junho

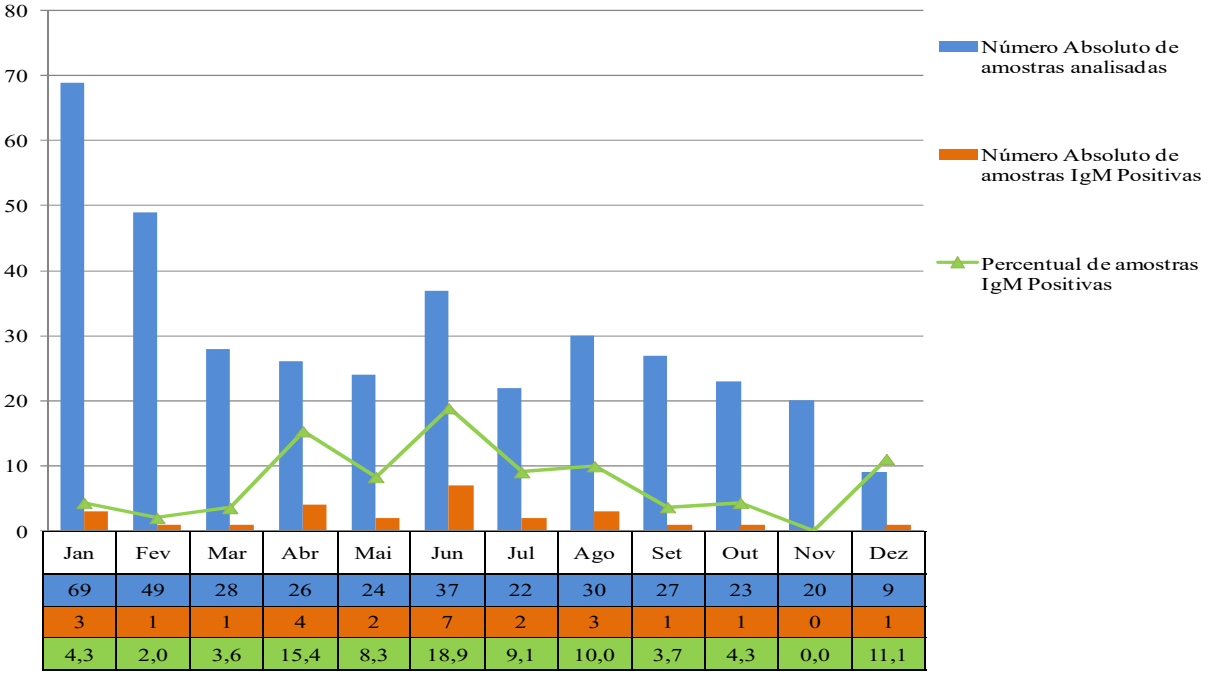
(18,9%). Em relação ao HHV-6, a positividade variou de 0,0 – 57,1%, com esses extremos ocorrendo, respectivamente, em dezembro e agosto/outubro.

Tabela **8** - Quantitativo de amostras analisadas para detecção de anticorpos IgM e IgG específicos para o Parvovírus B19 e anticorpos IgM específicos para o HHV-6 no IEC em 2017, incluindo amostras encaminhadas de outras Instituições de Saúde e do projeto de pesquisa Transplantados Renais (PTR).

Mês	B19					HHV-6 [5]					Total de Exames Realizados
	Amostras Testadas	IgM	Pos (%)	IgG	Pos (%)	Amostras Testadas	IgM	Pos (%)	IgG	Pos (%)	
Janeiro	66	66	4 (6,1)	66	42 (63,6)	0	-	-	-	-	**132**
Fevereiro	52	52	1 (1,9)	52	26 (50,0)	0	-	-	-	-	**104**
Março	31	31	0 (0,0)	31	18 (58,1)	0	-	-	-	-	**62**
Abril	28	28	4 (14,3)	28	14 (50,0)	0	-	-	-	-	**56**
Maio	29	29	2 (6,9)	29	20 (69,0)	5	5	1 (20,0)	-	-	**63**
Junho [1]	44	44	9 (20,5)	44	21 (47,7)	10	10	2 (20,0)	-	-	**98**
PTR	-	-	-	-	-	14	14	0 (0,0)	-	-	**14**
Julho	27	27	3 (11,1)	27	14 (51,9)	11	11	1 (9,1)	-	-	**65**
PTR	-	-	-	-	-	27	27	2 (7,4)	-	-	**27**
Agosto	32	32	4 (12,5)	32	14 (43,8)	7	7	5 (71,4)	-	-	**71**
PTR	-	-	-	-	-	31	31	7 (22,6)	-	-	**31**
Setembro	34	34	1 (2,9)	34	19 (55,9)	10	10	5 (50,0)	-	-	**78**
PTR	-	-	-	-	-	36	36	1 (2,8)	-	-	**36**
Outubro [2]	29	29	2 (6,9)	29	15 (51,7)	11	11	7 (63,6)	-	-	**69**
PTR	144	144	1 (0,7)	144	101 (70,1)	35	35	0 (0,0)	-	-	**323**
Novembro	26	26	1 (3,8)	26	15 (57,7)	6	6	2 (33,3)	-	-	**58**
PTR	51	51	0 (0,0)	51	47 (92,2)	30	30	0 (0,0)	-	-	**132**
Dezembro [3]	13	13	1 (7,7)	13	9 (69,2)	5	5	2 (40,0)	-	-	**31**
PTR	54	54	0 (0,0)	54	42 (77,8)	71	71	7 (9,9)	-	-	**179**
LACEM-MS	58	58	34 (58,6)	58	52 (89,7)	-	-	-	-	-	**116**
Total Rotina[4]	**469**	**469**	**32 (7,8) [4]**	**469**	**227 (55,2)[4]**	**65**	**65**	**25 (38,5)**	**-**	**-**	**1.003**
Total PTR	**249**	**249**	**1 (0,4)**	**249**	**190 (76,3)**	**244**	**244**	**17 (7,0)**	**-**	**-**	**742**

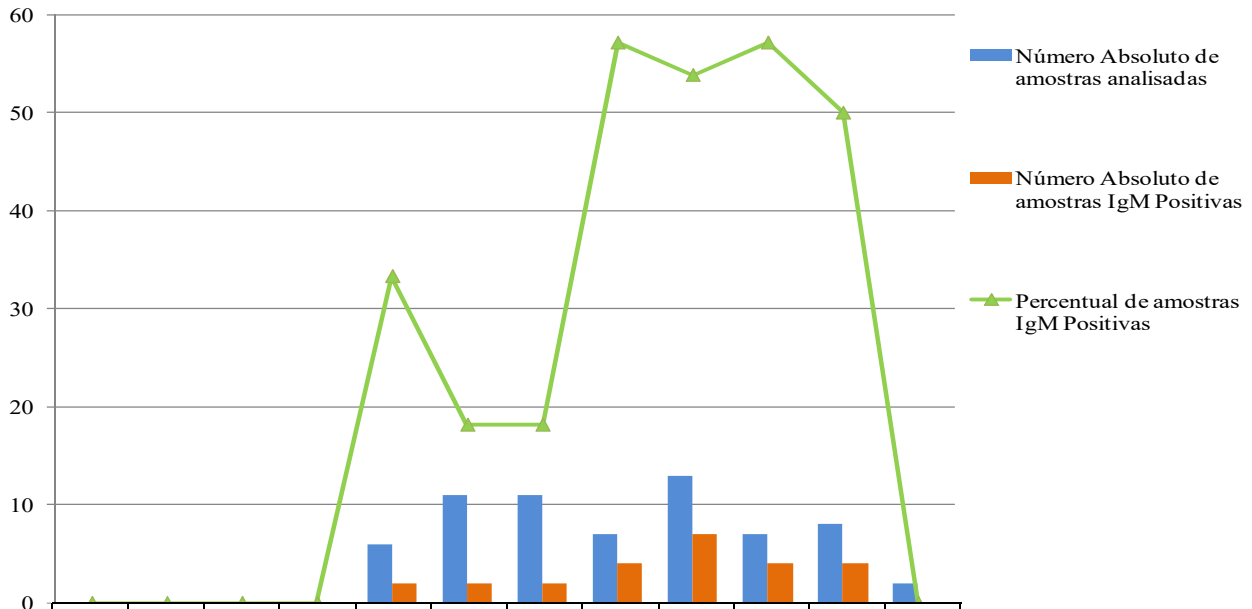
Legenda:
1 – A partir deste mês iniciaram-se os testes sorológicos nas amostras PTR referentes ao HHV-6;
2 – A partir deste mês iniciaram-se os testes sorológicos nas amostras PTR referentes ao Parvovírus B19;
3 – Neste mês houve uma solicitação de esclarecimento diagnóstico para um montante expressivo de amostras encaminhadas pelo LACEM-MS;
4 – No cálculo desta positividade não foram contabilizadas as amostras encaminhadas pelo LACEM-MS no mês de dezembro.
5 – Neste ano, devido a problemas de natureza técnica (falta de kits diagnósticos), não foi possível realizar os testes de detecção de anticorpos da classe IgG para o HHV-6;
Fonte: Seção de Virologia/IEC/SVS/MS.
Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Figura 13 - Distribuição mensal das amostras coletadas no ano de 2017, no estado do Pará, e analisadas para o Parvovírus B19 e a respectiva positividade para anticorpos da classe IgM. Essa distribuição está em relação à data de coleta das amostras e aqui não estão inclusas as amostras do Projeto Transplantados Renais ou as amostras do LACEM-MS (mês de dezembro).



Fonte: SAVIR/IEC.
Nota: Essa distribuição está em relação à data de coleta das amostras.

Figura 14. Distribuição mensal das amostras coletadas no ano de 2017, no estado do Pará, e analisadas para o HHV-6 e a respectiva positividade para anticorpos da classe IgM. Essa distribuição está em relação à data de coleta das amostras e aqui não estão inclusas as amostras do Projeto Transplantados Renais.



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Número Absoluto de amostras analisadas	-	-	-	-	6	11	11	7	13	7	8	2
Número Absoluto de amostras IgM Positivas	-	-	-	-	2	2	2	4	7	4	4	0
Percentual de amostras IgM Positivas	-	-	-	-	33,3	18,2	18,2	57,1	53,8	57,1	50,0	0,0

Fonte: Seção de Virologia/IEC/SVS/MS

Nas **Tabelas 9 e 10** apresentam-se, respectivamente, dados demográficos sobre faixa etária e gênero declarado com relação à infecção pelo Parvovírus B19 e o HHV-6 durante o ano de 2017 no estado do Pará. Pode-se notar que crianças (1m - 12a) constituem uma grande procura por esclarecimento diagnóstico para ambos os vírus (Parvovírus B19 - 34,7%; HHV-6 - 60%).

Ao analisarmos as primo-infecções (IgM +) por Parvovírus B19, vemos que a faixa etária infantil apresenta o maior percentual de casos (50%), com marcante prevalência no sexo masculino (69,2%). O gênero feminino – considerando todas as demais faixas etárias acometidas – representaram 28% (7/25) de casos IgM positivos.

Situação similar é observada para o HHV-6, em que as primo-infecções acometendo crianças (1m-12a) representaram 64% dos casos positivos. E novamente o gênero feminino prevaleceu, contabilizando 100% dos casos em cada uma das demais faixas etárias analisadas.

- **Problemas e Dificuldades encontradas e Intervenções Programadas e/ou Executadas para superação.**

Após três anos sem a aquisição de kits diagnósticos para o HHV-6, durante o processo licitatório decorrido no ano de 2016, kits para a detecção de anticorpos IgM foram ofertados, via Pregão Eletrônico a preços acessíveis. Após a pesquisadora responsável ter analisado o Manual/Guia de Uso do kit ofertado, o mesmo foi descrito como adequado às necessidades do laboratório.

Desde maio de 2017 a solicitação de exame “Herpes Vírus, Tipo 6-IgM” voltou a estar disponível na Plataforma GAL.

Tabela 9. Distribuição por faixa etária acometida e gênero declarado das amostras analisadas para detecção de anticorpos específicos para o Parvovírus B19, no estado do Pará, no ano de 2017. Também apresentamos esses parâmetros de distribuição para as infecções recentes detectadas (IgM +) e para achados indicativos de contato prévio com o vírus (IgG +).

						Amostras IgM Positivas				Amostras IgG Positivas			
Faixa Etária	**Total**	**_(%)_**	**Gênero**	**Total por Gênero**	**Percentual por Gênero**	**Total**	**_(%)_**	**Total por Gênero**	**Percentual por Gênero**	**Total**	**_(%)_**	**Total por Gênero**	**Percentual por Gênero**
RN (28 dias)	3	0,8	**F**	1	33,3	0	-	-	-	1	0,5	1	100
			M	2	66,7			-	-			0	-
1m - 12a	169	46,4	**F**	71	42	13	50	4	30,8	55	27,5	22	40
			M	98	58			9	69,2			33	60
13a - 20a	45	12,4	**F**	26	57,8	5	19,2	4	80	27	13,5	16	59,3
			M	19	42,2			1	20			11	40,7
21a - 30a	46	12,6	**F**	34	73,9	2	7,7	1	50	36	18	28	77,8
			M	12	26,1			1	50			8	22,2
31a - 40a	37	10,2	**F**	26	70,3	0	-	-	-	32	16	23	71,9
			M	11	29,7			-	-			9	28,1
41a - 50a	24	6,6	**F**	19	79,2	3	11,5	2	66,7	19	9,5	14	73,7
			M	5	20,8			1	33,3			5	26,3
51a - 60a	15	4,1	**F**	8	53,3	2	7,7	0	-	14	4	7	50
			M	7	46,7			2	100			7	50
>60a	17	4,7	**F**	10	58,8	0	-	-	-	12	6	6	50
			M	7	41,2			-	-			6	50
SR	8	2,2		-	-	1	3,8	-	-	4	2	-	-
Total	**364**			**356**		**26**		**25**		**200**		**196**	

Legenda: RN: recém-nascido. SR: sem registro de idade e/ou data de nascimento e/ou gênero.
Fonte: Seção de Virologia/IEC/SVS/MS.

Tabela 10. Distribuição por faixa etária acometida e gênero declarado das amostras analisadas para detecção de anticorpos específicos para o HHV-6, no estado do Pará, no ano de 2017. Também apresentamos esses parâmetros de distribuição para as infecções recentes detectadas (IgM +) e para achados indicativos de contato prévio com o vírus (IgG +).

						Amostras IgM Positivas			
Faixa Etária	**Total**	**_(%)_**	**Gênero**	**Total por Gênero**	**Percentual por Gênero**	**Total**	**_(%)_**	**Total por Gênero**	**Percentual por Gênero**
RN (28 dias)	0	-	**F**	-	-	-	-	-	-
			M	-	-			-	-
1m - 12a	39	60	**F**	15	39,5	16	64	7	43,8
			M	24	61,5			9	56,3
13a - 20a	4	6,2	**F**	2	50	1	4	1	100
			M	2	50			0	-
21a - 30a	6	9,2	**F**	4	66,7	2	8	2	100
			M	6	33,3			0	-
31a - 40a	6	9,2	**F**	6	100	2	8	2	100
			M	0	-			0	-
41a - 50a	5	7,7	**F**	3	60	1	4	1	100
			M	2	40			0	-
51a - 60a	2	3,1	**F**	2	100	2	8	2	100
			M	0	-			0	-
>60a	3	4,6	**F**	1	33,3	1	4	1	100
			M	2	66,7			0	-
SR	0	-		-	-	-	-	-	-
Total	**65**			**65**		**25**		**25**	

Legenda: RN: recém-nascido. SR: sem registro de idade e/ou data de nascimento e/ou gênero.
Fonte: Seção de Virologia/IEC/SVS/MS.

- **Problemas e Dificuldades encontradas e Intervenções Programadas e/ou Executadas para superação.**

Com relação a este projeto, aplica-se as mesmas dificuldade e intervenções descritas no texto acima.

Além de tentar ultrapassar este percalço, tensiona-se futuramente implantar técnicas de biologia molecular para a detecção deste agente nestas amostras.

─ Vírus Respiratórios

O Instituto Evandro Chagas, através de seu laboratório de vírus respiratórios (LVR) desenvolve suas atividades em duas linhas principais: em ações de vigilância em saúde pública e pesquisas biomédicas associadas aos vírus respiratórios. Dentro das ações de vigilância o LVR-IEC atua como Centro Nacional de Influenza (NIC – *National Influenza Center)* junto a Organização Mundial da Saúde (OMS), realizando atividades de apoio a Vigilância epidemiológica do Vírus influenza; e ainda, integra a Rede de Vigilância Nacional da Gripe, coordenada pelo Ministério da Saúde, como Laboratório de Referência Regional (LRR), sendo responsável pela investigação, detecção e caracterização de vírus respiratórios, principalmente o Vírus influenza, circulantes nos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Roraima. O LRR é responsável também pela realização de treinamentos, visitas técnicas e supervisões nos LACEN (Laboratório Central de Saúde Pública) dos Estados descritos acima.

A Rede de Vigilância da Influenza tem como objetivos investigar a ocorrência de surtos de infecções respiratórias associadas à vírus, bem como monitorar e identificar a emergência de cepas epidêmicas e pandêmicas dos vírus influenza, fornecendo informações que servem como base para a atualização anual da vacina antigripal, identificação de cepas resistentes a antivirais, bem como, avalia o impacto da vacinação contra a gripe, acompanha a tendência da morbidade e mortalidade associadas à gripe e promove a disseminação de informações epidemiológicas associadas a estes patógenos.

No que concerne às atividades voltadas para a pesquisa biomédica, o LVR-IEC desenvolve investigações relacionadas à ocorrência infecções respiratórias agudas (IRA) associadas a outros agentes virais além do influenza, tais como: vírus respiratório sincicial (VRS), adenovírus, parainfluenzavírus, metapneumovírus humano (HMPV), bocavírus humano (HBoV), rinovírus e roronavírus humanos (HCoV), visando a detecção e caracterização destes patógenos, bem como os descrever aspectos sobre a incidência, padrões de circulação e diversidade genéticas destes vírus.

As atividades laboratoriais, tanto junto à vigilância quanto relacionadas à pesquisa biomédica, envolvem o isolamento de vírus em cultivo celular e/ou ovos embrionados, bem como métodos moleculares, tais como: RT-PCR (reação em cadeia mediada pela polimerase precedida de transcrição reversa) convencional e em tempo real (rRT-PCR) e sequenciamento de nucleotídeos.

Neste contexto, no período de janeiro a dezembro de 2017 o LVR recebeu para análise 3.265 amostras clínicas (aspirado de nasofaringe ou *swab* de nariz/garganta) coletadas de pacientes com infecção respiratória aguda, atendidos em unidades de saúde dos dez Estados que são referenciados pelo LVR. Quanto à natureza dos casos investigados no ano de 2017, a maioria foi coletada de pacientes com síndrome gripal, atendidos em unidades ambulatoriais (**Tabela 11**).

Tabela 11 – Natureza dos casos de infecção respiratória investigados no Laboratório de Vírus Respiratórios no ano de 2017, de acordo com a origem.

Estado de Origem	Natureza dos casos investigados		
	Pacientes de atendimento ambulatorial	Pacientes de atendimento Hospitalar	Total
Acre	611	195	**806**
Amazonas	47	81	**128**
Amapá	66	10	**76**
Ceará	265	354	**619**
Maranhão	32	44	**76**
Pará	334	74	**408**
Paraíba	460	233	**693**
Pernambuco	53	66	**119**
Rio Grande do Norte	3	57	**60**
Roraima	238	42	**280**
Total	**2109**	**1156**	**3265**

Fonte: Seção de Virologia/IEC/SVS/MS

O percentual de positividade observado entre as 3.265 amostras oriundas da Rede de Vigilância foi de 36.6% (1.195 amostras). Entre as quais, em 1.127 foi detectado apenas um vírus e em 68 amostras foram observadas co-detecções (**Quadro 37**).

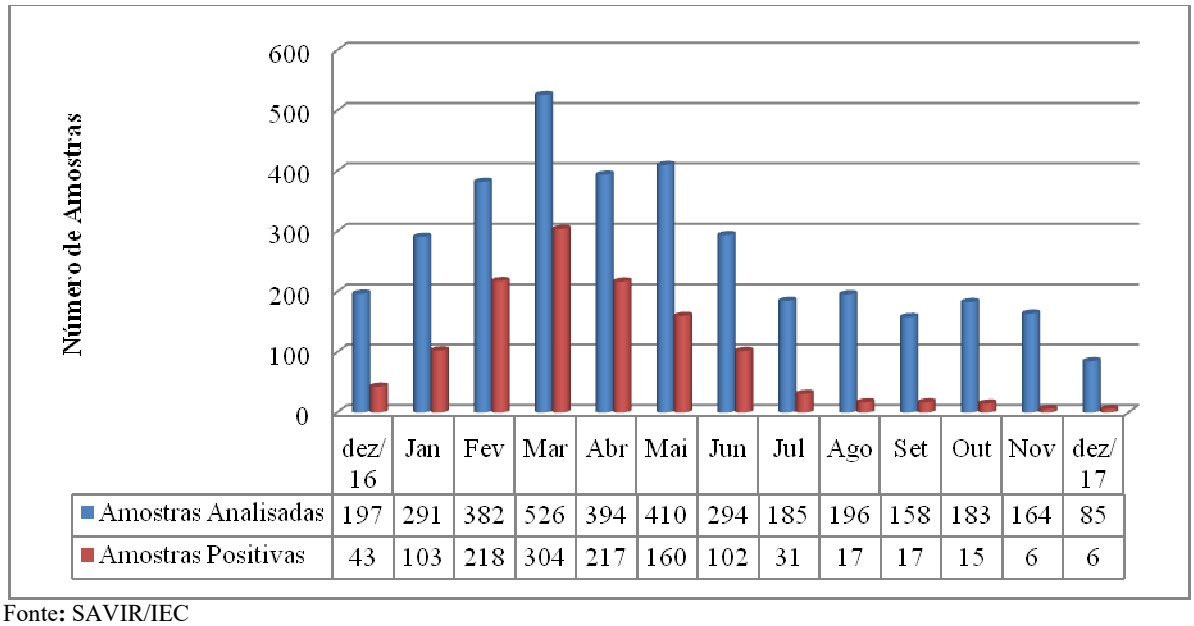
Quadro 37 - Vírus Respiratórios detectados nas amostras analisadas no ano de 2017.

Vírus detectado	Número de amostras positivas
Flu A	234
Flu B	178
VRS	517
HMPV	102
HRV	85
HCoV	1
AdV	1
PIV	9
HBoV	0
Co-detecções	68
Total	**1.195**

Fonte: SAVIR/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Quanto à distribuição mensal dos casos analisados durante o ano de 2017, verificamos uma maior circulação de vírus nos meses primeiros seis meses do ano, assim como visto em anos anteriores **Figura 15**.

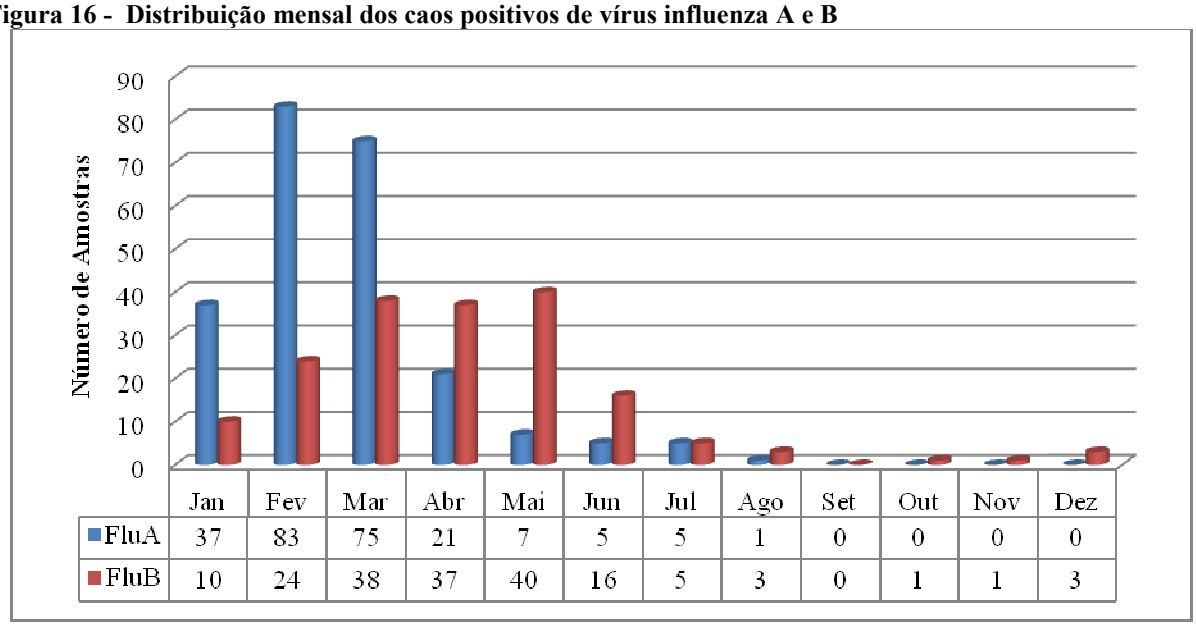
Figura 15 – Distribuição mensal dos casos suspeitos e confirmados de infecção respiratória de etiologia viral no ano de 2017.



Fonte**:** SAVIR/IEC

No tocante à circulação de vírus influenza observou-se uma predominância do vírus influenza A, sendo o subtipo A(H3N2) o mais frequente, seguida pela circulação de vírus influenza B, este sendo o responsável pela a maioria dos casos no final da epidemia, tal perfil de circulação tem sido visto em outras localidades ao redor do mundo (Figura 16).

Figura 16 - Distribuição mensal dos caos positivos de vírus influenza A e B



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
FluA	37	83	75	21	7	5	5	1	0	0	0	0
FluB	10	24	38	37	40	16	5	3	0	1	1	3

A caracterização de cepas de vírus influenza foi realizada por meio da análise de sequenciamento de nucleotídeos do gene que codifica a glicoproteína de superfície hemaglutinina (HA) e demonstrou que a maioria das cepas de vírus influenza A circulantes no ano de 2017, estava geneticamente relacionada às cepas que compunham a vacina para este mesmo ano. Contudo, assim como em outras partes do Brasil e do mundo, uma proporção das cepas de influenza A(H3N2) pertenciam a um subclado distinto ao da cepa vacinal, fato que fomentou a troca da cepa para a vacinação da próxima estação**.** No que concerne às cepas de vírus influenza B, observou-se a circulação de ambas as linhagens deste vírus, Yamagata e Victória, sendo que a vacina trivalente, que é disponibilizada pelo Programa Nacional de Imunizações, contemplava a linhagem Victória **(Quadro 38).**

Quadro 38 - Comparação das cepas circulantes e cepas vacinais no ano de 2017

Ano	Cepas Circulantes	Cepas Vacinais
2017	A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09 A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2) A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016 (H3N2)* B/Brisbane/60/2008 B/Phuket/3073/2013	A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09 A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2) B/Brisbane/60/2008

*Cepa vacinal para temporada de 2018 do Hemisfério Sul.
Fonte: SAVIR/IEC

Frente inda às atividades de vigilância foi investigado um surto de infecção respiratória ocorrido em tribo indígena da etnia Assurini, na cidade de Tucurui, no Estado do Pará, que demonstrou a circulação de vírus influenza B na referida tribo (**Quadro 39**)

Quadro 39 - Surto de infecção respiratória em tribo indígena ocorrido no ano de 2017.

Local	Etnia	Número de amostras	Período	Vírus Identificados
Tucuruí	Assurini	5	Fevereiro/Março	Influenza B

Fonte: SAVIR/IEC

Em relação às ações do LVR voltadas para a pesquisa biomédica, foi dada continuidade aos projetos envolvendo a detecção e caracterização molecular dos diferentes vírus

respiratórios, e ainda foram iniciadas novas investigações. Tais projetos e seus principais objetivos são mencionados abaixo.

- **Diversidade genética de cepas do vírus influenza B, circulantes na região amazônica.**

O estudo da diversidade genética das cepas de vírus Influenza B visa descrever as linhagens circulantes e o padrão de dispersão das mesmas nos Estados da Região Amazônica, bem como a identificação de mutações implicadas na resistência aos antivirais, e ainda aquelas associadas à patogenicidade e virulência.

- **Dispersão filogeográfica do Vírus influenza A isolados na Região Amazônica.**

Este estudo tem como principal objetivo analisar dados sobre a variabilidade genética e filogreografia do vírus Influenza, uma vez que os dados obtidos a cerca da filogeografia deste patógeno possibilitará a identificação de áreas geográficas nas quais a emergência e a dispersão desses agentes é propensa a ocorrer, auxiliando assim a vigilância epidemiológica do vírus *Influenza* em nossa região.

- **Epidemiologia molecular de cepas de Metapneumovírus humano isoladas em casos de infecção respiratória aguda na cidade de Belém, Pará, Brasil**

Este estudo tem como principal objetivo analisar dados sobre a variabilidade genética e filogreografia do vírus Influenza, uma vez que os dados obtidos a cerca da filogeografia deste patógeno possibilitará a identificação de áreas geográficas nas quais a emergência e a dispersão desses agentes é propensa a ocorrer, auxiliando assim a vigilância epidemiológica do vírus *Influenza* em nossa região.

- **Diversidade genética do Vírus respiratório sincicial humano circulantes nas Regiões Norte e Nordeste Do Brasil.**

Esta investigação visa descrever a dinâmica de circulação de cepas do Vírus respiratório sincicial humano (HVRS) nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, com o intuito de fornecer dados sobre as características genéticas e o perfil de circulação viral na população. E ainda, estudo com tal escopo, permitirá o monitoramento da emergência e circulação de cepas resistentes ao anticorpo monoclonal (Palivizumab®) uma vez que investigações conduzidas com o HVRS demonstram que vírus resistentes podem se propagar e se estabelecer na população.

- **Investigação de vírus respiratórios não-influenza**

Este projeto tem como objetivo principal a identificação de vírus respiratórios não-influenza em casos de infecção respiratória aguda. Para tal, amostras de aspirado de nasofaringe ou swab combinado estão sendo coletadas no Centro de Saúde Escola da Universidade Estadual do Pará, na cidade de Belém, Pará, Brasil.

Este projeto tem como objetivo maior a identificação de vírus Influenza C em casos de infecção respiratória aguda. Neste contexto, amostras de aspirado de nasofaringe ou swab combinado (oral e nasal) é obtido em unidades ambulatoriais da cidade de Belém, Pará, Brasil e investigadas quanto a presença deste agente infeccioso.

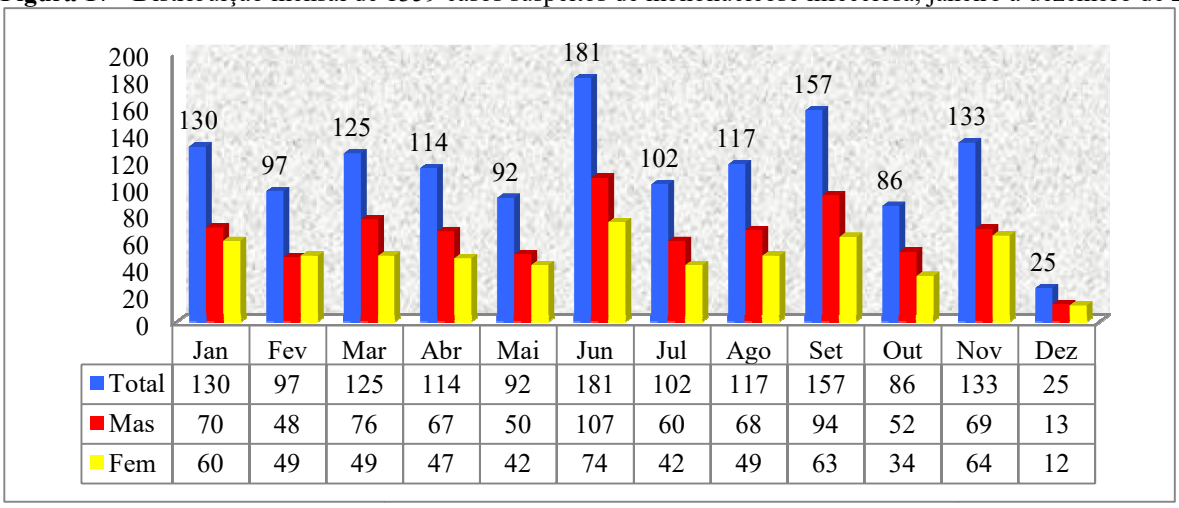
- **Perfil clínico-epidemiológico das infecções respiratórias agudas de etiologia viral ocorridas na cidade de Belém, Pará.**

Este estudo tem como objetivo investigar e associar a circulação dos vírus respiratórios na população da cidade de Belém, Pará com os quadros de infecção respiratória. Tal investigação reveste-se de importância, pois poderá gerar informações relevantes para o melhor manejo clínicos dessas infecções. E ainda, poderão fomentar os serviços públicos de atendimento e vigilância dos casos de IRA para uma melhor tomada de decisões voltadas para a prevenção e controle de doenças respiratórias.

– Vírus Epstein Barr

Foram encaminhadas do SOAMU/IEC 1.359 amostras sorológicas de indivíduos de ambos os sexos, para pesquisa por ELISA para anticorpos IgM/VCA de EBV do período de janeiro a dezembro de 2017, provenientes da demanda da área metropolitana de Belém (**Figura 17**).

Figura 17 - Distribuição mensal de 1359 casos suspeitos de mononucleose infecciosa, janeiro a dezembro de 2017.

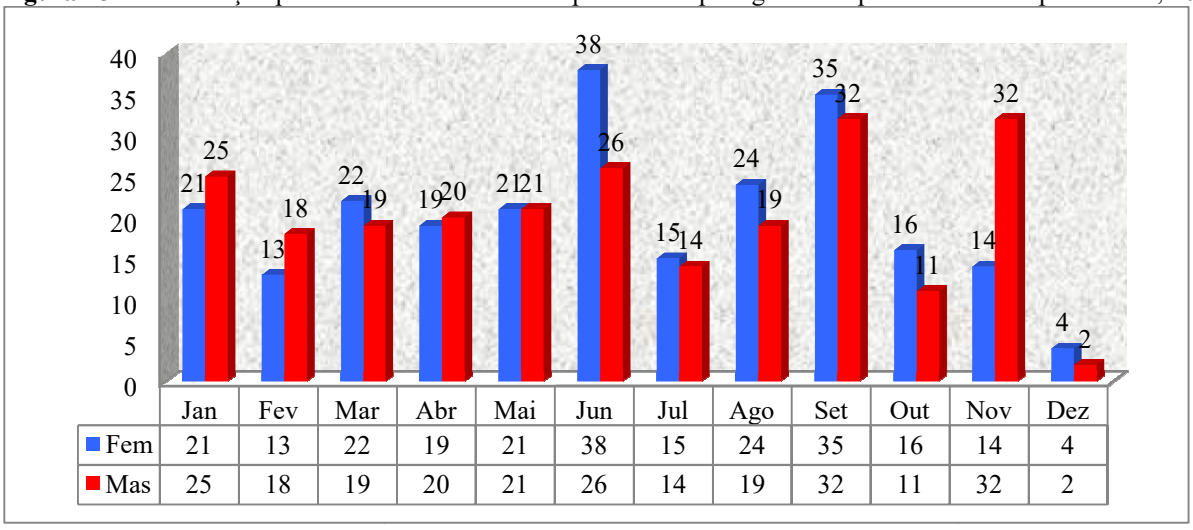


	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Total	130	97	125	114	92	181	102	117	157	86	133	25
Mas	70	48	76	67	50	107	60	68	94	52	69	13
Fem	60	49	49	47	42	74	42	49	63	34	64	12

Fonte: SAVIR/IEC

De um total de 1359 casos, 481 foram reativas para anticorpos IgM /VCA para o EBV onde 239 (49,7% eram do sexo feminino) e 242 (50,3%, sexo masculino) (**Figura 9**). A distribuição dos resultados positivos por faixa etária foi de 0-10 (40,1% - 193/481) de 11-20 (17,7% - 85/481) de 21-30 (12,5% - 60/481) de 31-40 (10,6% - 51/481) e > 40 anos (19,1% - 92/481).

Figura 18 – Distribuição por sexo dos casos reativos para anticorpos IgM VCA para o vírus de Epstein Barr, 2017



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Fem	21	13	22	19	21	38	15	24	35	16	14	4
Mas	25	18	19	20	21	26	14	19	32	11	32	2

Fonte: SAVIR/IEC

─ Vírus Varicela Zóster

O Vírus Varicela Zóster (VVZ) é um herpesvírus da subfamília *Alphaherpesvirinae*, gênero *Varicellovirus*, pertencente à família dos Herpesvírus, sendo responsável por duas condições clínicas distintas: a varicela propriamente dita e o herpes zoster. Geralmente o vírus se dissemina através das células epiteliais cutâneas produzindo o quadro clínico típico com as lesões características (*rash* cutâneo, lesões vesiculares). Determinar a frequencia de anticorpos IgM para o vírus Varicela Zoster foi o objeto destas analises. No período de janeiro a dezembro de 2017 foram encaminhadas 121 amostras sorológicas do serviço de atendimento médico do IEC procedentes da rede pública de saúde para a seção de virologia do IEC (SVS/MS). Destas 8,84% (8/121) possuíam anticorpos IGM para o vírus varicela zoster (**Tabela 12**). Utilizou-se o método de ELISA (*Novum Diagnóstica anti-VZVIgM Dietzenbach / Alemanha).* Entre os pacientes positivos 4 (50%) eram do sexo masculino e 4 (50%) do feminino.

Tabela 12. Distribuição mensal dos 121 casos suspeitos de varicela analisados em 2017.

Mês	Masculino	Feminino	Total	VZV +	Masculino	Feminino
Janeiro	2	0	2	0	0	0
Fevereiro	5	4	9	0	0	0
Março	7	7	14	3	2	1
Abril	6	3	9	0	0	0
Maio	5	3	8	0	0	0
Junho	16	6	22	0	0	0
Julho	8	2	10	0	0	0
Agosto	6	7	13	1	0	1
Setembro	3	7	10	0	0	0
Outubro	5	5	10	1	0	1
Novembro	9	5	14	3	2	1
Dezembro	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**72**	**49**	**121**	**8**	**4**	**4**

Fonte: SAVIR/IEC

Recebemos também 199 amostras (líquor/ swab) da rede de vigilância de meningites virais para a analise pela metodologia de reação em cadeia da polimerase (PCR) onde foram reativos 3 amostras para o VZV.

─ Cultivo Celular

O Laboratório de Cultivo Celular mantém rotineiramente as seguintes linhagens, com a finalidade de fornecer suporte aos demais laboratórios e projetos de pesquisa que são desenvolvidos na Seção, sendo o banco de trabalho renovado a cada 15 passagens celulares, havendo o descongelamento periódico dessas linhagens e reposição das mesmas que se encontram no estoque da SAVIR:

Linhagens:

a. RD (rabdomiosarcoma de embrião humano);
b. L20B (linhagem celular transgênica derivada de células L de camundongo, que expressa receptores para o poliovírus);
c. HEp-2C (carcinoma epidermóide humano);
d. AGPO1 (carcinoma gástrico);
e. MDCK (rim de cachorro);
f. Vero (rim de macaco verde africano);
g. MA-104 (rim fetal de macaco verde africano)

- Projetos que utilizam o laboratório de cultivo celular:

- Inoculação de norovírus GII.4 em cultivo de células de fibroblasto humano e de adenocarcinoma gástrico.
- Análise de alterações genéticas e perfil de expressão em linhagens de celulares de adenocarcinoma infectadas pelo vírus Epstein-Barr.
- Genotipagem e caracterização de vírus entéricos relevantes à saúde animal e humana na Região Amazônica.
- Isolamento de vírus entéricos utilizando espécimes fecais oriundos de animais domésticos e silvestres de áreas antrópicas localizadas no nordeste do estado do Pará.
- Neuroinfecção experimental em cultura primária do sistema nervoso de camundongos e investigação histopatológica em tecido animal infectado com o poxvírus Be Na 58058.
- Diversidade genética de cepas de vírus influenza B circulantes na região amazônica.
- Dispersão filogeográfica dos vírus influenza isolados na Região Amazônica.

- Quantitativo da produção do Laboratório de Cultivo Celular

Foram preparados aproximadamente 3000 produtos, entre: tubos, placas e garrafas destinados ao isolamento viral e apoio aos projetos acadêmicos institucionais.

– Papilomavírus

O laboratório de Papilomavírus trabalha para dar atendimento diferenciado quanto à resolutividade diagnóstica às demandas oriundas do Serviço Único de Saúde, (SUS), no que se refere ao esclarecimento diagnóstico das infecções por Papilomavírus em materiais biológicos diversos e de todos os sítios anatômicos passíveis de albergar essa infecção. Para tanto, dispõe-se de uma gama de alternativas diagnósticas instaladas em nosso escopo metodológico.

O Instituto Evandro Chagas, através do laboratório de Papilomavírus, deu continuidade às suas atividades de esclarecimento diagnóstico das infecções por este vírus em humanos e em outras espécies animais. Os procedimentos laboratoriais empregados envolveram a utilização de técnicas moleculares de diagnóstico tais como: Captura Híbrida de segunda geração, Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) convencional ou em tempo real, hibridação tipo específica, Hibridação Comparativa de Genomas – CGH, sequenciamento de nucleotídeos por capilaridade e o sequenciamento de nucleotídeos utilizando plataforma de *Next Generation Sequencing* (NGS).

Mantivemos em 2017 diversas abordagens sobre a associação dos PV em processos patológicos em humanos e em outros animais; isso, associado a processos neoplásicos ou não, oriundos de diferentes localizações anatômicas. Abaixo, são descritos os principais estudos realizados e os achados mais relevantes.

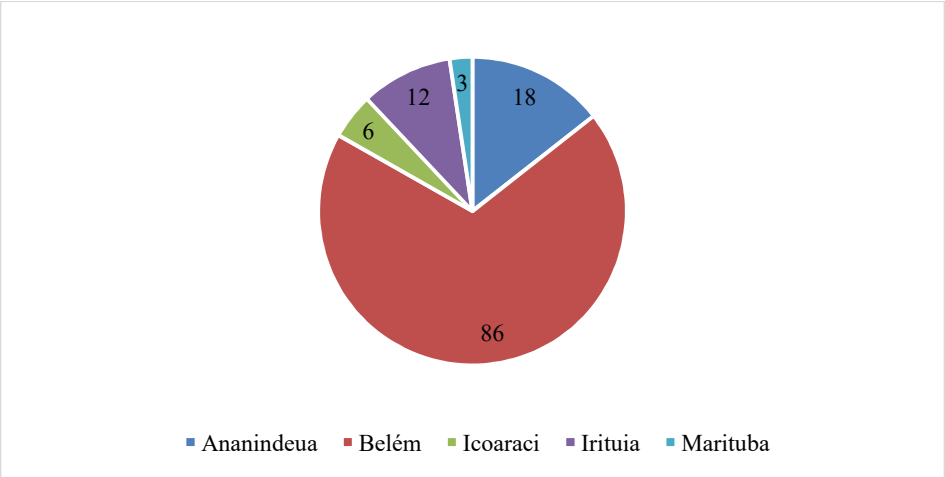
- Estudo prospectivo para avaliação da associação entre o teste molecular para HPV e o exame citológico (Papanicolaou) no rastreamento do carcinoma de colo uterino.

Com início em 2012 o projeto acima vem estruturando uma rede de coleta e avaliação diferenciada do ponto de vista metodológico, para ser associada ao exame disponibilizado pelo SUS, a citologia oncótica, no intuito de tornar mais eficaz a identificação de mulheres submetidas a um risco maior para o desenvolvimento das lesões pré-cancerosas no colo uterino e até mesmo aquelas em que, o atendimento tardio demonstrou uma lesão como o carcinoma do colo uterino.

Como esse foi o último ano de coletas com o formato definido por esse estudo, a Unidade Básica de Saúde do Marco, foi o único polo de captação dessas amostras. As pacientes entre 20 e 50 anos que aceitam participar do estudo são convidadas a participar através de um aceite formal, por conta da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), as amostras de citologia do trato genital feminino são obtidas, onde uma parte serve ao exame citológico de rotina, realizado na própria unidade de coleta, o restante do material é destinado ao diagnóstico específico para HPV é retirado na citada Unidade de Saúde e trazido para o laboratório em questão.

Foram coletadas e recebidas no laboratório de Papilomavírus do IEC em 2017, um total de 125 amostras de esfregaço de cérvice uterina, onde a idade média dessas pacientes que buscaram atendimento foi de 37 anos e os principais municípios de origem dessas pacientes, estão demonstrado na **Figura 19**.

Figura 19. Distribuição das amostras de esfregaço de cérvice uterina recebidas para diagnóstico da infecção por HPV, por município em 2017.



Fonte:SAVIR/IEC

Tabela 13 – Distribuição das amostras recebidas em 2017 de acordo com o local da coleta.

Local de coleta	N° de Amostras coletadas
Hospital da Polícia Militar do Pará - HSPM	2
Universidade do Estado do Pará - UEPA	210
Total	**212**

Fonte: SAVIR/IEC

Em relação à positividade para HPV, das 127 amostras recebidas no laboratório, 11 (8,06%) foram positivas para HPV. Os dados de citologia ainda não foram disponibilizados pela UBS do Marco e, por essa razão, ainda não podemos avaliar esses resultados quanto à positividade de alterações citológicas. Nas amostras positivas a distribuição da infecção entre os grupos de alto e baixo riscos oncogênico ficou assim distribuída: 72,7% das infecções são por tipos de alto risco oncogênico e 27,3% são infecções por tipos de baixo risco oncogênico. Estes resultados corroboram dados obtidos em todos os anos do projeto, desde 2012, de que as infecções por tipos de alto risco oncogênico são mais frequentes quando compradas às infecções por tipos de baixo risco em nossa população de estudo. Isso demonstra ~~uma~~ maior exposição da nossa população ao carcinoma de colo uterino, já que este está diretamente associado às infecções por tipos de HPV de alto risco oncogênico.

Esta maior exposição da população feminina aos tipos de alto risco oncogênico~~,~~ pode, em parte, explicar os índices oficiais de incidência desses tumores na região norte, que estão

anualmente em ascensão no cenário nacional. Esse dado justifica um monitoramento mais eficaz e com tecnologia capaz de identificar de forma mais precoce o risco ao qual essa população, principalmente a feminina, está submetida.

Com os dados acima podemos evidenciar que o diagnóstico molecular para HPV em pacientes que realizam o exame citológico de rotina é essencial para a detecção precoce da infecção e do aparecimento das lesões precursoras de carcinoma do colo uterino.

- Avaliação retrospectiva da prevalência de HPV em um grupo amostral de tumores de colo uterino no período de 2008 a 2012.

Iniciado em 2015, este estudo obteve em 2017 um total de 157 amostras coletadas e processadas no Laboratório de Papilomavírus, as quais, somadas ao montante obtido em 2016 (291), perfazem um total de 448 espécimes coletados no total. Esse estudo busca fazer uma avaliação dos tipos mais frequentes nos tumores entre os anos de 2008 a 2012, em amostras de tecido inserido em parafina. Após a conclusão desta proposta, poderemos ter uma noção mais aproximada da atual realidade sobre a prevalência por tipo viral, nos casos de neoplasia maligna do colo uterino. Com esses dados poderemos confrontar os resultados com o diagnóstico dos tipos mais incidentes em amostras de esfregaços citológicos e com isso, poderemos traçar um parâmetro entre as infecções que causam lesões benignas e àquelas que evoluem para uma lesão maligna e assim definir quais os tipos virais de HPV mais atuantes nesse processo em nossa região.

Das amostras totais recebidas até 2017, foram processadas 252 amostras até a fase de detecção específica para HPV 16 e 18; posteriormente essas amostras serão testadas para os demais tipos em outro sistema, que não RT-PCR, conforme se demonstra na **Tabela 14**.

Tabela 14 - Distribuição da Positividade de HPV

	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**Incidencia Prevalencia provisório (%)**
Amostras coletadas	113	59	55	118	102	
+ HPV 16/18	36	38	43	65	72	-
+ HPV 16	25	12	15	20	27	39,2
+ HPV 18	0	1	2	3	6	4,7
Negativas	11	26	26	42	39	57
Provisoriamente sem análise	77	21	12	53	30	-
Total de amostras analisadas	**8**	**36**	**52**	**52**	**-**	

Fonte: SAVIR/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em relação à tabela acima, a diferença entre as amostras coletadas e o total das amostras analisadas se dá devido a uma série de avaliações iniciais quanto à qualidade do material a ser considerado apto para que o diagnóstico seja realizado, haja vista esse material biológico advir da extração de DNA do tecido tumoral inserido em parafina~~,~~. Esta situação impõe circunstância para que nem sempre se consiga um DNA de qualidade, para que cada amostra seja considerada devidamente avaliada e com seu diagnóstico concluído.

As demais amostras restantes como negativas ou sem a análise adequada para que se possa ter o diagnóstico definitivo~~,~~ serão avaliadas por outras metodologias até que se chegue a um resultado satisfatório, sendo ele qual for.

Análises preliminares permitem ainda poucas conclusões, porém já é notório que há uma prevalência das infecções por HPV 16 em relação aos outros tipos já testados, como o HPV 18. O que está em consonância com os achados ao redor do mundo. O projeto continua suas etapas, foram encerradas as coletas em 2017 e em 2018, pretende-se encerrar as avaliações para todos os outros tipos de HPV que não 16 e 18.

- Investigação da ocorrência do papilomavírus humano em amostras de neoplasia maligna da cavidade oral

Em 2017 foi iniciada uma proposta de trabalho abordando os sítios passíveis da infecção por HPV na cavidade oral, local hoje de grande incidência de lesões malignas associadas à infecção por HPV.

O carcinoma epidermoide (CE) é uma neoplasia epitelial invasiva caracterizado por ilhas e cordões de células escamosas com vários graus de diferenciação e propensão a metástases em linfonodos. Representa a forma mais comum de câncer da cavidade bucal e da orofaringe e abrange cerca de 90% de todas as malignidades dessas regiões. O carcinoma intrabucal acomete mais comumente a língua, porém também pode envolver, em ordem decrescente de frequência, soalho de boca, palato mole, gengiva, mucosas jugal e labial e palato duro.

Tratando-se da cavidade bucal, diversos estudos demonstram a detecção de HPV em diferentes sítios, a saber: epitélio da bolsa, sulco gengival, bolsa periodontal, saliva. Neste contexto, a doença periodontal tem despertado interesse nos estudos da etiopatogênese do carcinoma epidermóide bucal. Através de colaboração estabelecida com o Centro Universitário do Pará – CESUPA, com sua clínica odontológica, iremos obter amostras oriundas de biópsias realizadas na referida clínica para avaliação de diversos aspectos associados à neoplasia.

Até o momento, recebemos 40 amostras de lesões pré-malignas para processamento e para que sirva de base comparativa junto à análise de 52 amostras de carcinoma da cavidade oral, de diversos sítios como borda de língua e mucosa jugal.

O projeto ainda está em fase de implantação e ainda não há resultados a serem apresentados. As amostras já se encontram no laboratório de Papilomavírus para seu devido processamento.

- Avaliação das alterações genômicas e o status da infecção por HPV em tumores associados à infecção oral

Dentre os tumores associados à infecção viral pelos Papilomavírus Humanos (HPV) de alto risco oncogênico, os carcinomas do colo uterino (CCU) e do carcinoma de células escamosas de pênis (CCEP), são os tumores associados ao HPV que mais incidem em nossa população (FONSECA et al 2013). Após décadas de estudos de diversas naturezas, o CCU é o hoje atribuído de forma causal à infecção pelos Papilomavírus de alto risco oncogênicos, que são capazes de estabelecer uma infecção persistente através da integração do seu genoma ao do hospedeiro.

Os casos de CCEP ainda são bem menos investigados e, por conseguinte, ainda não tem grandes níveis de detalhamento etiológico estabelecidos. Estudos pelo mundo demonstram taxas de relação entre os tumores penianos e a infecção pelo HPV significativamente diferentes, o que pode estar relacionado a fatores dos hospedeiros que divergem geneticamente ao redor do mundo.

Ganhos e perdas em regiões cromossômicas específicas são relatados em avaliações por " Array Comparative Genome Hybridization" ou ACGH em diversos tipos tumorais associados à infecção por HPV, incluindo colo uterino, pênis e tumores orais e de orofaringe (SMEETS et al 2009; PETER et al 2010; BUSSO-LOPES et al 2014). Nos tumores penianos, alterações com ganhos nas regiões dos cromossomos 3q, 5p, 8q, 9p, 20p, e 21p e perdas nas regiões 3p, 8p, 9p, 21p, e Y, são relatados por alguns autores onde as principais alterações são relatadas nos cromossomos 3, 8 e Y (BUSSO-LOPES ET AL 2014).

Igualmente, alterações são relatadas em genes específicos, identificados por Imunohistoquímica ou por aCGH, como os genes *COX 2* E P*GE-2,* ligados aos processos inflamatórios epiteliais, *EGFR, VEGF* e *HER-3* e *HER-4* envolvidos em mecanismos de proliferação e invasão de tecidual, genes supressores tumorais como *Tp53, P16* e *PTEN,* além dos oncogenes virais *E6* e *E7* e celular *MYC,* entre outros (McDaniel et al 2015; SPIESS et al 2016). Além disso, as plataformas que usam *microarrays* ou microarranjos têm auxiliado na elucidação de várias vias, interações biológicas, efeitos e estratégias terapêuticas, bem como na etiologia de vários tipos tumorais.

Com o exposto, este trabalho busca identificar nos tumores de colo uterino e de pênis, através da metodologia de Hibridização Comparativa de Genomas em arranjos, aCGH, possíveis alterações numéricas e ou de estruturas cromossômicas, que possam nortear alguma estratégia para diagnóstico pré-câncer, possa servir de alvo para terapias e até para possíveis marcadores de progressão, oriundos dos resultados das diferenças genéticas que possam ser detectadas.

Esta proposta encontra-se em fase de apreciação ética para que sejam iniciadas as coletas, onde as amostras serão oriundas do Hospital Ophir Loyola (tumores penianos) e da Santa Casa de Misericórdia do Pará (tumores de colo uterino). Esta proposta foi inserida no referido relatório, pois os insumos foram adquiridos no ano de 2017.

- Análise genômica dos papilomavírus presentes em amostras de carcinoma uterino no estado do Pará, no período de 2015 a 2017

Este estudo visa ao sequenciamento completo dos genomas de todos os tipos de Papilomavírus encontrados em amostras de carcinoma de colo uterino no Estado do Pará, para que possamos avaliar a variabilidade intratípica e entre os tipos que estão diretamente associados aos casos de neoplasia maligna do colo uterino.

Serão avaliadas cerca de 20 amostras com diagnóstico de Neoplasia maligna do colo uterino, essas amostras já foram obtidas, junto ao Hospital Ophir Loyola no ano de 2017. Após o sequenciamento completo dos genomas virais, o que será feito através do sistema NGS – ilumina, todas as sequencias serão avaliadas e comparadas com o software Geneious. Os dados desse trabalho serão divulgados nos bancos públicos de depósitos de sequencias nucleotídicas.

– Retrovírus

- HIV

O IEC, através deste Laboratório, tem como um de seus compromisso o de servir como termômetro relacionado à prevalência do vírus HIV-1/2-para a grande Belém e Municípios vizinhos, auxiliando no diagnóstico da infecção pelo vírus através da análise de amostras de soro, plasma ou sangue total provenientes de diversos setores internos e externos ao Instituto Evandro Chagas adotando os critérios estabelecidos pelos fluxogramas do Ministério da Saúde para a confirmação da infecção pelo HIV-1/2. Portanto, é principalmente através do diagnóstico sorológico que o laboratório também colabora por meio de amostras com resultados positivamente confirmados servindo de semente a outros estudos realizados como os moleculares.

No ano de 2017, o Laboratório de Retrovírus recebeu 738 amostras de soro ou plasma, para a realização do diagnóstico sorológico da infecção pelo HIV-1/2. As amostras foram provenientes de diversas Seções do Instituto Evandro Chagas, assim como, de outras Instituições externas, como Postos de Saúde, Hospitais Universitários (HUJBB), (HDP), entre outros. Entretanto, é importante ressaltar que 94,8% (698/736) das amostras investigadas foram encaminhadas do Serviço de Atendimento Médico Unificado do Instituto Evandro Chagas (SOAMU).

A triagem da infecção pelo HIV-1/2 foi realizada através de um ensaio Imunoenzimático do tipo ELISA (MUREX ANTI-HIV) para a detecção de anticorpos totais específicos anti-HIV-1/2 (4ª geração), direcionando as amostras que apresentarem-se reagentes para um segundo teste, confirmatório, onde foi utilizado o *Imunoblot* rápido (IBR) (Biomanguinhos, FIOCRUZ).

Das 736 amostras recebidas, 70 (9,51%) apresentaram-se positivas no ensaio de triagem, sendo confirmadas pelo IBR, onde 100% apresentou o perfil de infecção para HIV-1(**Tabela 15)**. Cabe ressaltar que, a prevalência encontrada no ano de 2017 foi superior a dos anos anteriores de 2015 (4,9%) e 2016 (6,6%). Na tabela abaixo podemos observar o quantitativo de amostras recebidas por cada mês e o percentual mensal e total de amostras soropositivas.

Tabela 15 - Distribuição mensal do quantitativo de amostras investigadas e positivas para HIV-1 no ano de 2017.

Mês/2016	Amostras Investigadas (%)	Amostras Positivas (%)
Janeiro	53 (7,2)	4 (5,71)
Fevereiro	68 (9,23)	7 (10)
Março	59 (8,01)	5 (7,14)
Abril	60 (8,15)	8 (11,42)
Maio	75 (10,1)	9 (12,85)
Junho	68 (9,23)	6 (8,57)
Julho	27 (3,66)	5 (7,14)
Agosto	90 (12,22)	6 (8,57)
Setembro	54 (7,33)	4 (5,71)
Outubro	65 (8,83)	7 (10)
Novembro	62 (8,42)	5 (7,14)
Dezembro	47 (6,38)	4 (5,71)
Total	**736**	**70**

Fonte: SAVIR/IEC

Dos 70 indivíduos soropositivos, 46 (65,71%) amostras eram provenientes de indivíduos do sexo masculino, enquanto 24 (34,28%) eram amostras de mulheres. Com relação à faixa etária, o maior número de soropositivos (20/70) estava na faixa etária de 20 a 29 anos, o que corresponde a (28,57%), os indivíduos da faixa etária entre 30 a 39 (19/70) apresentaram (27,14%) os que se encontravam entre 40 e 49 anos de idade (17/70) (24,28%). Além desses aqueles que apresentavam idade ≥ 50 anos 12/70 (17,14%). Entre crianças de 0 a 9 anos, 5 apresentaram resultado reagente no ELISA, todavia, métodos sorológicos para a detecção de anticorpos não são recomendados em crianças menores de 18 meses, visto que a presença desses poderia ser em decorrência da transferência passiva de anticorpos maternos; sendo assim, não foi realizado o teste confirmatório (IBR). entretanto, pela investigação molecular através da metodologia de PCR em tempo real (qPCR), não houve detecção do DNA proviral. Estas informações podem ser visualizadas na **Tabela 16**.

Tabela 16 – Caracterização das amostras positivas para HIV-1, de acordo com sexo e faixa etária, no ano de 2017.

Características demográficas	Amostras Investigadas	
	n (%)	POS (%)
	736 (100)	**70 (9,51)**
Sexo		
Feminino	337 (45,78)	24 (34,28)
Masculino	399 (54,21)	46 (65,71)
Faixa etária		
0-9	45 (6,11)	0
10-19	81 (11,0)	2 2,85)
20-29	178(24,18)	20 (28,57)
30-39	143 (19,42)	19 (27,14)
40-49	126 (17,11)	17 (24,28)
≥50	157(21,33)	12 (17,14)
Sem informação	**6(0,8)**	**-**

Fonte: SAVIR/IEC

Nota [1]: * Amostras positivas em crianças menores de 12 meses, não confirmadas pelo IBR. Não houve detecção de DNA proviral pela metodologia de qPCR.

Nota [2] - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

A análise do município de residência dos indivíduos soropositivos demonstrou que a maioria residia em municípios que compõe a grande região metropolitana de Belém: 40 % em Belém (28/70); 35,71% em Ananindeua (25/70) e 7,14% (5/70) residiam em Marituba. Os outros municípios que apresentaram casos positivos foram Benevides com 2,85%, além disso, Baião, Barcarena, Bujarú, Curionópolis, Quatipuru, Ulianópolis com um relato, cada **(**1,42**%).** Somente um caso positivo (1,42%) no ano de 2017, não apresentava essa informação em sua ficha epidemiológica (**Tabela 17**).

Tabela 17 - Descrição dos principais municípios de residência dos pacientes investigados e soropositivos, no ano de 2017.

Município de residência	Amostras Investigadas (%)	Amostras Positivas (%)
Ananindeua	199 (27,03)	25 (35,71)
Baião	**3 (0,40)**	**1 (1,42)**
Barcarena	**9 (1,22)**	**1 (1,42)**
Belém	285 (38,72)	28 (40)
Benevides	11(1,49)	2 (2,85)
Bujarú	11 (1,49)	1 (1,42)
Curionópolis	1 (0,13)	1 (1,42)
Marituba	30 (4,07)	5 (7,14)
Quatipuru	1 (0,13)	1 (1,42)
Ulianópolis	1 (0,13)	1 (1,42)
Sem informação	39 (5,29)	1 (1,42)
Outros municipios	137(18,61)	0
Total	**736**	**70**

Fonte: SAVIR/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

- **Problemas e dificuldades encontradas e intervenções programadas e/ou executadas para superação.**

No período de junho a dezembro de 2016, o laboratório de Retrovirus ficou impossibilitado de realizar o diagnóstico sorológico da infecção pelo HIV-1/2 pela falta dos kits. No final do mês de junho, com o término dos kits, foi realizado, junto ao Setor de Compras do Instituto, uma solicitação de compra, em caráter de urgência, de 6 kits, todavia, por diversos fatores, estes insumos só chegaram no dia 05/12/2016. Cabe ressaltar que, durante esse período, o laboratório continuou recebendo as amostras para testagem, sendo processadas e armazenadas a -20ºC até o momento do uso.

Um fato que chamou a atenção e muito provavelmente motivou-se devido a esse grande período sem a realização dos testes, foi a queda no número de amostras recebidas pelo laboratório. Para efeito comparativo, no ano de 2015, o laboratório recebeu 1240 amostras comparado as 796 amostras recebidas no ano de 2016, ou seja, uma diminuição de 35%. Muito provavelmente, estes exames não foram solicitados pelos médicos do SOAMU, visto que, sabiam da falta dos kits e consequentemente da inexistência de um resultado rápido e emergencial que exige a investigação da infecção pelo HIV. Sendo assim, podem ter sido encaminhados a outras Instituições que realizam esse diagnóstico.

No tocante às análises sobre a infecção por *HTLV*, registre-se que em 2017 testaram-se 672 amostras de soro/plasma recebidas na SAVIR. Vale ressaltar que se utilizou para triagem o método de específico para anticorpos totais anti-HTLV-1/2 (*Gold ELISA*). Desse total, 27 (4,0%) amostras apresentaram resultado reagente para a infecção e, consequentemente, 645 (96%) foram negativas pelo ensaio de triagem**.** Registre-se que entre essas 27 amostras reagentes no ELISA, apenas 1 amostra foi submetida à *qPCR* (PCR quantitativa), apresentando resultado não detectável quanto à presença do genoma viral, ou seja, resultou negativa.

Propõe-se concluir, oportunamente, o estabelecimento de um banco de dados que reúna informações relevantes no campo das infecções por *HTLV*, abrangendo parâmetros epidemiológicos, clínicos e laboratoriais.

É importante frisar que durante o ano de 2017 a SAVIR ficou sem o teste de *Western-Blot* para o *HTLV*, ou seja, faltou o teste confirmatório que pudesse, além de confirmar a infecção, determinar o tipo viral presente na amostra (*HTLV-1/2*). Convém assinalar que dispomos do método confirmatório baseado na *qPCR*, o qual detecta o DNA proviral do agente, diferenciando em HTLV-1 ou 2. Entretanto, para a realização desse ensaio precisamos do sangue total, material este que em geral não acompanha as amostras de soro.

2.5.1.4. Ações de estudos parasitológicos

A Seção de Parasitologia (SAPAR) do Instituto Evandro Chagas é constituída pelos seguintes Laboratórios: Parasitoses Intestinais, Esquistossomose e Malacologia; Pesquisas em Malária (constituído pelas grandes-áreas de Ensaios Clínicos e Imunogenética, Entomologia, Parasitos e Resistência aos Antimaláricos); Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitárias; Toxoplasmose; Epidemiologia e Imunologia Aplicada às Leishmanioses; Leishmanioses "Prof. Dr. Ralph Lainson" e Doença de Chagas.

Além de oferecer serviços de apoio diagnóstico com excelência técnica; contribuir para a formação profissional e competências técnicas na área de protozoologia, helmintologia e entomologia das espécies vetoras envolvidas na transmissão da malária, leishmanioses e doença de Chagas e oferecer suporte técnico-científico à pesquisa e ao ensino, a SAPAR também atende a surtos e epidemias de doenças parasitárias, esclarecendo a etiologia, transmissão e indicando medidas de prevenção, controle, eliminação e vigilância em saúde com base em evidências científicas. Dentre as Referências e, a título de exemplo, podemos citar o Laboratório de Pesquisas em Malária, como Laboratório de Referência Regional para Diagnóstico Laboratorial da Malária, o Laboratório de Leishmanioses "Prof. Dr. Ralph Lainson", como Referência Regional para Leishmanioses, bem como os Laboratórios de Referência Locais para diagnóstico de Toxoplasmose, Leishmanioses e Esquistossomose. Ressalta-se que o Laboratório de Pesquisas em Malária também conquistou a certificação quanto ao diagnóstico laboratorial da malária pela Organização Panamericana de Saúde/Organização Mundial de Saúde, OPS/OMS, em 2015.

Ressaltamos que uma das principais dificuldades na SAPAR é referente à demanda de 22% de servidores que já adquiriram critérios para aposentadoria, percentual esse que deverá ser ampliado para até 42% de servidores aposentados nos próximos sete anos. Consequentemente, todo o empenho em continuamente zelarmos pela qualificação profissional dos servidores e oferta de serviços com excelência técnica-científica pode ser fragilizado por afetar o princípio da continuidade na eficiência desses serviços prestados por essa seção, caso esse cenário não seja modificado.

2.5.1.4.1 Ações/realizações

a) Gestão Administrativa da Seção de Parasitologia

A Gestão Administrativa executa as atividades/ações administrativas da Seção, bem como o planejamento, coordenação, organização, supervisão, monitoramento, arquivo e controle destas atividades, buscando aperfeiçoar o fluxo dos processos e a utilização eficiente dos recursos oriundos do orçamento institucional, o que contribui para dar celeridade às ações administrativas, bem como suporte às atividades da área-fim da SAPAR.

Dentre as atividades/ações da Gestão Administrativa, podemos citar:

- Planejamento e reorganização da estrutura física da Seção;
- Atendimento das solicitações de materiais da SAPAR, através do SISMAT;
- Elaboração de Documentos: Memorandos, solicitação de concessão de suprimento de fundos, solicitações de bens de consumo, permanentes e serviços, declarações de comparecimento e ordens de serviço, dentre outras;
- Arquivamento dos documentos elaborados e/ou recebidos na Seção;
- Registro, recebimento e envio de documento no Sistema Eletrônico de Informação (SEI);
- Cadastro, aprovação e prestação de contas de viagens no SCDP (Sistema de Concessão de Diárias e Passagens);
- Supervisão/acompanhamento dos registros eletrônicos de frequência dos servidores e análise de justificativas diversas no sistema SIREF (Sistema de Registro Eletrônico de Frequência);

- Solicitação de transporte para atividades fora das dependências do Instituto;
- Colaboração para a elaboração dos Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) e Instruções de Trabalho (ITs) relacionados aos processos e procedimentos administrativos relacionados à SAPAR;
- Levantamento, análise e consolidação de relatórios e demais documentos, tais como: Relatório de Atividades, Relatórios de Pesquisas, Metas Individuais e Institucionais, Sistema E-Car.

Ainda em 2017, a Gestão da SAPAR realizou 04 reuniões administrativas (periodicidade trimestral) com a equipe da gestão e outras quatro reuniões com todos os servidores da SAPAR (dias 29/05, 01/09, 10/10 e 01/12), com o intuito de informar, receber e solicitar demandas institucionais, compartilhar diretrizes e ações, com ênfase ao planejamento estratégico em prol do fortalecimento institucional.

Capacitações recebidas por servidores da área de gestão:

- Curso Operacional do Sistema Eletrônico de Informações – SEI – oito servidores.
- Palestra Inteligência emocional para o sucesso profissional, em 09/03/2017 – duas servidoras;
- Resolução de Conflitos aplicada ao contexto das Ouvidorias, no período de 13/06/17 à 03/07/2017 – uma servidora;
- Desenvolvimento pessoal e profissional, no período de 30/08/17 à 01/09/2017.

b) Parasitoses Intestinais, Esquistossomose e Malacologia

O Laboratório de Parasitoses Intestinais, Esquistossomose e Malacologia executa as ações de vigilância epidemio-molecular de doenças veiculadas por caramujos na Amazônia; diagnóstico coproscópico e molecular da esquistossomose; diagnóstico coproscópico das parasitoses intestinais (helmintos e protozoários); diagnóstico sorológico da toxocaríase humana; diagnóstico diferencial das amebíases por diferentes métodos; treinamento de pessoal e orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso e Pós-Graduação direcionado à formação de estudantes universitários essencialmente da UFPA e UEPA.

Durante o ano de 2017 foram realizados 2.669 exames, incluindo além dos exames coproscópicos, sorologia para a toxocaríase e gota espessa para filariose, atendendo a demanda da rede de saúde pública e do SOAMU, SEVEP. Um total de 2.240 exames foram executados vinculados aos projetos internos (IEC) e de colaboração com outras instituições de pesquisa (UFPA, UEPA, IFPA, UFMG e FIOCRUZ) e parceiros do IEC (SESPA), gerando um total de 4.909 procedimentos. Além das atividades diretamente direcionadas a saúde humana, foram coletados 5.862 moluscos do gênero *Biomphalaria* para detecção da infecção com *Schistosoma mansoni* e determinação da espécie destes moluscos

— Diagnóstico das Parasitoses intestinais

O objetivo principal é realizar o diagnóstico de parasitoses intestinais de interesse médico em amostras oriundas da rede de saúde pública estadual, municipal ou particular e serviço médico do IEC, por diferentes técnicas laboratoriais tais como: Direto, Faust e cols., Sedimentação espontânea (HPJ), Baerman e Kato-Katz.

2.5.1.4.2 Resultados alcançados

No total foram processadas e examinadas 849 amostras de fezes para a detecção de parasitos intestinais resultando em 2.522 exames, conforme métodos a seguir: Direto 849 (33,66 %), Faust 149 (5,91 %), Sedimentação/HPJ 849 (33,66 %), Bareman 03 (0,12 %) e Kato-Katz 672 (26,65%). Nas tabelas 18, 19 e 20 apresentam-se os resultados para infecções com parasitoses intestinais de acordo com agente biológico.

Tabela 18: Distribuição mensal de exames coproscópicos de acordo com o sexo de pacientes atendidos no iec – 2017.

Métodos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Direto	83	71	73	84	85	72	57	61	65	64	84	50	**849**
Masc.	49	35	52	49	50	42	25	39	38	40	45	25	**489**
Fem.	34	36	21	35	35	30	32	22	27	24	39	25	**360**
Faust	4	4	15	19	6	29	18	20	14	15	2	3	**149**
Masc.	3	2	6	7	4	12	6	13	6	8	0	1	**68**
Fem.	1	2	9	12	2	17	12	7	8	7	2	2	**81**
Sedim.	83	71	73	84	85	72	57	61	65	63	83	50	**849**
Masc.	49	35	52	49	50	42	25	39	38	40	45	25	**489**
Fem.	34	36	21	35	35	30	32	22	27	24	39	25	**360**
Baermman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	**3**
Masc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**1**
Fem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	**2**

Fonte: SAPAR/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento
Total de exames realizados: 1.850

Tabela 19: Exames mensais positivos para *schistosoma mansoni* e geohelmintos diagnosticados pelos métodos direto, sedimentação e kato-katz e em pacientes atendidos no iec – 2017.

Mês	Helmintos detectados pelo método DIRETO						Helmintos detectados pelo método SEDIMENTAÇÃO						Helmintos detectados pelo método KATO-KATZ					
	Al	Tt	Anc	Sm	Ev	Ss	Al	Tt	Anc	Sm	Ev	Ss	Al	Tt	Anc	Sm	Ev	Ss
Janeiro	0	2	2	0	1	0	0	2	6	0	1	0	0	1	2	0	0	0
Fevereiro	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	3	0	2	0	0
Março	0	1	2	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Abril	2	2	2	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Maio	1	1	3	0	1	0	1	3	4	0	1	1	1	0	1	0	1	0
Junho	1	1	0	0	0	0	2	4	1	0	0	1	3	2	2	1	1	0
Julho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0
Agosto	1	2	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Setembro	1	1	2	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Outubro	2	2	0	0	1	0	2	2	2	0	1	0	0	1	0	0	2	0
Novembro	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Dezembro	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0
Total	**9**	**14**	**23**	**37**	**60**	**1**	**9**	**21**	**25**	**0**	**4**	**3**	**6**	**14**	**8**	**7**	**5**	**0**

Fonte: SAPAR/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento
Al: *Ascaris lumbricoides*, Tt: *Trichuris trichiura*, Anc: Ancilostomídeos, Sm: *Schistosoma mansoni*, Ev: *Enterobius vermicularis*, Ss: *Strongiloides stercoralis*

Tabela 20: Exames mensais positivos para protozoários intestinais diagnosticados pelos métodos direto, sedimentação espontânea e faust em pacientes atendidos no iec – 2017.

Mês	Protozoários detectados pelo método DIRETO						Protozoários detectados pelo método SEDIMENTAÇÃO						Protozoários detectados pelo método FAUST					
	En	Eh	Ec	Bh	Gl	Ib	En	Eh	Ec	Bh	Gl	Ib	En	Eh	Ec	Bh	Gl	Ib
Janeiro	3	5	4	15	0	3	3	6	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Fevereiro	3	3	1	12	0	2	3	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Março	12	1	2	12	1	2	12	4	2	0	1	2	3	2	1	0	1	1
Abril	18	4	4	9	4	2	18	10	9	0	4	2	3	4	3	0	0	0
Maio	7	2	5	11	1	1	8	4	5	0	2	1	0	1	0	0	0	0
Junho	1	1	3	10	1	0	1	1	4	0	2	1	0	0	2	0	0	0
Julho	5	0	2	7	1	1	5	0	3	2	1	1	1	0	0	0	1	0
Agosto	6	3	2	13	4	1	6	2	4	0	4	1	2	1	3	0	2	0
Setembro	8	0	3	11	1	1	8	1	4	2	1	1	2	0	1	0	1	1
Outubro	2	3	6	10	1	1	2	5	5	2	1	1	0	0	0	0	0	1
Novembro	5	2	3	11	0	1	5	2	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Dezembro	3	0	0	6	1	1	3	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0
Total	**73**	**24**	**35**	**127**	**15**	**16**	**74**	**39**	**47**	**8**	**17**	**19**	**12**	**8**	**10**	**0**	**5**	**3**

Fonte: SAPAR/IEC
En: *Endolimax nana*, Eh: *Entamoeba histolytica*, Ec: *Entamoeba coli*, Bh: *Blastocysts hominis*, Gl: *Giardia lamblia*, Ib: Iodamoeba butschlii
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

– Esquistossomose e Geohelmintos

Estas infecções com helmintos são diagnosticadas por técnicas coproscópicas qualitativas e quantitativas. Os indivíduos positivos recebem Praziquantel e/ou Albendazol, ambos em dose única no IEC ou nos serviços de saúde da rede municipal para onde são encaminhados. O controle de cura para esquistossomose é realizado 60-90 dias depois da medicação.

As pesquisas descritas abaixo encontravam-se em andamento durante o ano 2017:

- Determinação da taxa de infecção por esquistossomose e em pacientes humanos atendidos no IEC (IEC permanente);
- *Schistosoma mansoni* e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas diagnósticas para levantamento de prevalência e controle de cura, monitoramento da transmissão e identificação de marcadores de morbidade em áreas com cenários eco-epidemiológicos distintos IEC, DECIT MCTI/CNPq/MS/SCTIE;
- Epidemiologia da Malária Vivax e Helmintoses Intestinais em 3D: Dinâmica, Distribuição e Diversidade em uma área endêmica da Amazônia brasileira.

- Resultados alcançados:

A tabela 21 demonstra a distribuição dos exames parasitológicos de fezes para o diagnóstico de Esquistossomose mansônica realizados pelo Laboratório em 2017 dirigidos à população do Estado do Pará. No total foram processados pelo método de Kato-Katz 672 exames de 112 pacientes. Desses pacientes, 7 (6,25%) foram positivos para *S. mansoni* com uma carga média de 16 ovos/grama de fezes e 57 (50,89 %) foram positivos para geo-helmintos. Todos os resultados dos exames parasitológicos de fezes foram comunicados aos pacientes e, em caso de resultado positivo, os pacientes foram encaminhados para tratamento adequado.

As atividades de 2017 do projeto DECIT MCTI/CNPq/MS/SCTIE-Decit N° 40/2012 (Schistosoma mansoni e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas diagnósticas para levantamento de prevalência e controle de cura, monitoramento da transmissão e identificação de marcadores de morbidade em áreas com cenários eco-epidemiológicos distintos) foram realizadas 02 viagens de campo para os municípios de Turiaçú/Maranhão resultando, uma direcionada ao tratamento dos doentes e a outra para apresentar os dados obtidos pelo Projeto aos gestores e coordenadores do PCE. Foram analisados 1.680 exames de fezes (Kato-Katz e Helmintex) de 280 participantes.

Os trabalhos vinculados à colaboração técnico-científica com o Departamento de Controle de Endemias / Programa de Vigilância e Controle das Doenças Negligenciadas da SESPA envolveu uma viagem de campo para os municípios de Afuá e Chaves na Ilha do Marajó. Um total de 183 escolares foram examinados para infecção com geohelmintos, gerando 366 exames de fezes realizados.

O Projeto Epidemiologia da Malária Vivax e Helmintoses Intestinais em 3D: Dinâmica, Distribuição e Diversidade em uma área endêmica da Amazônia Brasileira envolveu 02 viagens de campo para o Município de Itaituba, gerando um total de 200 exames coproscópicos.

Tabela 21 - Exames mensais para *schistosoma mansoni* e outros helmintos realizados pelos métodos direto, sedimentação espontânea e kato-katz em pacientes suspeitos de esquistossomose atendidos no IEC – 2017.

Métodos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Nº pacientes	7	11	10	9	13	15	6	7	11	10	8	5	112
DIRETO													
Nº de amostras	7	11	10	9	13	15	6	7	11	10	8	5	112
Positivo *S.m.*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Outros helm.	0	0	1	0	4	2	0	0	2	0	0	0	9
KATO-KATZ													
Nº de amostras	21	33	30	27	39	45	18	21	33	30	24	15	336
Positivo *S.m.*	0	2	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	7
Média Carga Parasitária (o/g)	0	40	8	27	0	32	4	0	0	0	0	0	111
Outros helm.	3	3	2	0	3	9	2	1	3	3	1	4	34
SEDIMENTAÇÃO													
Nº de amostras	7	11	10	9	13	15	6	7	11	10	8	5	112
Positivo *S.m.*.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros helm.	1	0	1	0	4	6	0	0	2	0	0	0	14

Fonte: SAPAR/IEC
Total de exames realizados: 672

– Toxocaríase humana

A doença é uma zoonose de difícil diagnóstico direto em humanos. No Laboratório utiliza-se um ensaio imunoenzimático indireto para detecção de anticorpos IgG contra antígenos secretados de *Toxocara canis* no soro humano (*RIDASCREEN* Toxocara IgG). A pesquisa realizada durante o ano de 2016 envolve o projeto "Estudo da Toxocaríase em pacientes atendidos no Instituto Evandro Chagas." Instituto Evandro Chagas / UFMG".

- Resultados alcançados:

No período de 2017 foram realizados 102 exames sorológicos com 39 amostras positivas, 53 negativos e 10 inconclusivos, que corresponde a 38%, 52% e 10%, respectivamente (Tabela 22).

Tabela 22: Distribuição mensal de exames sorológicos para diagnóstico da toxocaríase humana em pacientes atendidos no IEC – 2017.

Mês	Atendidos	Masc.	Fem.	Reagente	Não reagente	Inconclusivo
Janeiro	6	5	1	2	4	0
Fevereiro	9	3	6	4	5	0
Março	10	7	3	4	5	1
Abril	8	4	4	5	2	1
Maio	12	5	7	2	9	1
Junho	15	10	5	11	3	1
Julho	3	0	3	1	2	0
Agosto	9	5	4	3	5	1
Setembro	5	1	4	0	4	1
Outubro	7	4	3	4	2	1
Novembro	18	10	8	3	12	3
Dezembro	0	0	0	0	0	0
Total	**102**	**54**	**48**	**39**	**53**	**10**

Fonte: SAPAR/IEC

– Malacologia

O Laboratório de Malacologia estuda os hospedeiros intermediários da esquistossomose, sua distribuição geográfica, epidemiologia e a prevalência da infecção em planorbídeos do gênero *Biomphalaria* coletados em áreas urbanas ou rurais de Belém, do interior do Pará e outras áreas da Amazônia Legal.

As pesquisas em andamento no ano 2016 estão listadas abaixo:

- Identificação morfológica e molecular de caramujos vetores do *Schistosoma mansoni* causador da Esquistossomose distribuídos na Amazônia Legal;
- Colonização em laboratório de espécies de planorbídeos da Amazônia Legal para testes de susceptibilidade ao *Schistosoma manson*;
- Determinação dos índices de infecção em planorbídeos vetores da esquistossomose na Amazônia Legal;
- Schistosoma mansoni e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas diagnósticas para levantamento de prevalência e controle de cura, monitoramento da transmissão e identificação de marcadores de morbidade em áreas com cenários eco-epidemiológicos distintos. Instituto Evandro Chagas DECIT/MS, UFMG, CPqRR- FIOCRUZ Minas;
- Distribuição, infectividade e susceptibilidade dos hospedeiros intermediários da esquistossomose em Abaetetuba – PA. Instituto Federal do Pará – Campus Abaetetuba.
- Análise filogeográfica e evolutiva de moluscos do gênero *Biomphalaria* PRESTON, 1910 presentes no Pará – Brasil.

- Resultados alcançados:

No período de 2017 foram realizadas buscas malacológicas no estado do Pará, as coletas foram direcionadas para Abaetetuba, Afuá, Ananindeua, Augusto Corrêa, Belém, Bragança, Capanema, Chaves, Macapá, Tracuateua, Turiaçu e Viseu. Na região metropolitana de Belém, as coletas de moluscos ocorreram nos bairros/distritos: Barreiro, Benguí, Condor, Curió, Guamá, Icoaraci, Montese, Mosqueiro, Outeiro, Sacramenta, Sideral, Tapanã, Telégrafo, Tenoné e Utinga. Coletou-se 5862 caramujos, sendo que destas 5.216 foram examinados para verificar a presença de cercárias do *Schistosoma mansoni*, e dos examinados, 36 estavam positivos para a infecção com o parasita. (Tabela 23).

Tabela 23: Dados de coleta de planorbídeos e infecção com *schistosoma mansoni* – 2017

ESTADO	MUNICÍPIO	COLETADOS	EXAMINADOS p infecção com *S. Mansoni*	POSITIVO PARA *S. mansoni*	ESPÉCIE DE PLANORBÍDEOS
Pará	Belém	3264	2865	36	*B. glabrata + B. straminea*
Pará	Abaetetuba	28	28	0	*B. straminea*
Pará	Afuá	73	61	0	*Identificação em andamento*
Pará	Ananindeua	13	9	0	*B. straminea*
Pará	Augusto Corrêa	24	18	0	*Identificação em andamento*
Pará	Bragança	2291	2085	0	*B. glabrata + B. straminea*
Pará	Capanema	20	18	0	*Identificação em andamento*
Pará	Chaves	24	24	0	*Identificação em andamento*
Pará	Macapá	0	0	0	*Não se aplica*
Pará	Tracuateua	0	0	0	*Não se aplica*
Pará	Viseu	28	18	0	*Identificação em andamento*
Maranhão	Turiaçu	97	90	0	*B. schrammi*

Fonte: SAPAR/IEC
Número de moluscos coletados: 5.862
Número de moluscos examinados: 5.216
Número de moluscos infectados com *S. mansoni*: 36

O Laboratório de Malacologia realizou ainda a identificação dos espécimes coletados, sendo que para isso, foram aplicadas técnicas clássicas (morfologia) e de biologia molecular (PCR).

- Viagens de campo:

- Esquistossomose e Geohelmintoses:

O trabalho de campo vinculado ás pesquisas envolvendo esquistossomose e geohelmintoses foi realizado durante os seguintes períodos:

- 09 a 10 de fevereiro: Coleta de moluscos para o projeto "Distribuição, Infectividade e Susceptibilidade dos Hospedeiros Intermediários da Esquistossomose em Abaitetuba-Pará", no município de Abaitetuba, PA.
- 06 a 09 de Março: Colaboração Técnico-Cientíca entre IEC e SESPA- Reunião técnica e avaliação epidemiológica e operacional do PCE, município de Capanema-PA.
- 04 a 31 de março: Realização de exames coproscópicos pelo Projeto "Epidemiologia da Malária Vivax e Helmintoses Intestinais em 3D: Dinâmica, Distribuição e Diversidade em uma área endêmica da Amazônia Brasileira", Itaituba, PA.
- 23 a 26 de Abril: Trabalho de Campo e tratamento para a esquistossomose em Turiaçu-MA e apresentação dos dados para os gestores e coordenadores do PCE na Regional da Secretaria Estadual em Pinheiros Maranhão, como previsto no projeto *"Schistosoma mansoni* e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas diagnósticas para levantamento de prevalência e controle de cura, monitoramento da transmissão e identificação de marcadores de morbidade em áreas com cenários eco-epidemiológicos distintos IEC, DECIT MCTI/CNPq/MS/SCTIE".
- 21 de Maio a 06 de Junho: Reunião de gestores municipais de saúde e educação, distribuição de potes para coleta de material, preparação e leitura de lâminas e levantamento malacológico nos municípios de Afuá e Chaves, Pará e Macapá, Amapá.
- 26 a 30 de Junho: Capacitação sobre esquistossomose, para profissionais de saúde pelo Programa de controle da esquistossomose na técnica de Kato-Katz incluindo a leitura das lâminas para a identificação de ovos de helmintos, na microscopia, conforme previsto no termo de colaboração técnico- científico entre SESPA e IEC, município de Quatipuru – PA.
- 31 de Julho a 26 de Agosto: Realização de exames coproscópicos pelo Projeto " Epidemiologia da Malária Vivax e Helmintoses Intestinais em 3D: Dinâmica, Distribuição e Diversidade em uma área endêmica da Amazônia Brasileira", Itaituba, PA.
- 12 a 16 de Setembro: Realização de coleta de material biológico para a identificação de pacientes e infectividade da Filariose no município de Capenema-PA, em atenção a solicitação da SESPA (colaboração técnico- científico entre SESPA e IEC).
- 23 de Outubro a 04 de Novembro: realização de levantamento malacológico nos municípios de Bragança, Viseu, Augusto Corrêa e Capanema.

─ Protozoários Intestinais

- Diagnóstico de Rotina

O objetivo principal do diagnóstico de rotina é realizar a identificação específica de protozoários intestinais de interesse médico em amostras oriundas da rede de saúde pública estadual, municipal ou particular e serviço médico do IEC, através das técnicas dos métodos de kinyoun e imunológicos.

- Projetos de Pesquisa

Os principais objetivos a serem alcançados nos projetos desenvolvidos são: a) Investigar a prevalência de enteroparasitas e associação com fatores epidemiológicos em crianças

menores de cinco anos e pacientes transplantados; b) Conhecer agentes infecciosos e parasitários causadores de doença diarreica aguda (DDA) e fatores de risco de infecção; c) Realizar pesquisa de enteroparasitas em amostras ambientais (ostras) e em animais silvestres de vida livre e mantidos em cativeiro; d) Implantar técnicas para identificação molecular e genotipagem de *G. lamblia* e *Cryptosporidium* spp. em espécimes clínicos e amostras ambientais (ostras, mexilhões e animais silvestres). As pesquisas citadas abaixo estão em andamento ou foram concluídas no ano de 2017.

1. Detecção e caracterização de Norovírus e outros vírus entéricos em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA. IEC/FAPESPA. Coordenador: Hugo Resque (SAVIR). Seções Participantes: SAVIR/SAPAR. 20014 a 2018.
2. Avaliação higiênico-sanitária da ostreicultura em municípios do nordeste paraense. IEC. Coordenadora: Mônica Silva. Seções Participantes: SAPAR/SAMAM/SAVIR/SABMI. A partir de 2017.

   Sub-projeto: Pesquisa de protozoários intestinais e enterobactérias em ostras procedentes de áreas de ostreicultura do nordeste paraense. PIBIC/IEC. Coordenadora: Mônica Silva.
3. Estudos de doenças infecciosas e parasitárias em animais silvestres no Estado do Pará: as inter-relações fauna-saúde-doença. UFRA/IEC. Coordenador: Dr. Washington Pereira (UFRA). A partir de 2015.

   Sub-projeto: Ocorrência e detecção molecular de *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* spp. em mamíferos selvagens neotropicais de vida livre e de cativeiro do Estado do Pará, Brasil. Coordenadora/IEC: Mônica Silva.

   Sub-projeto: Pesquisa de coccídeos e outros protozoários intestinais em animais silvestres mantidos no Criatório Conservacionista Gavião Real, município de Capitão Poço, Estado do Pará. IEC/UFRA. Coordenadora/IEC: Mônica Silva.

   Sub-projeto: Ocorrência de parasitas intestinais em animais silvestres do Estado do Pará. Agosto/2016 a Julho/2017. IEC/UFRA. Concluído. Coordenadora/IEC: Mônica Silva.

   Pesquisa de coccídeos intestinais em animais silvestres do Estado do Pará. Período: Agosto/2016 a Julho/2017. IEC/UFRA. Concluído. Coordenadora/IEC: Mônica Silva.
4. Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência das Minas de Ferro do Complexo Carajás Norte, Projeto Ferro Carajás S11D, Projeto Serra Leste, Mina de Manganês do Azul e do Salobo. IEC/Companhia Vale do Rio Doce. Coordenadora: Lívia Carício (SAARB). A partir de 2016.

   Sub-projeto: Ocorrência de parasitas intestinais em animais silvestres das áreas de influência da Companhia Vale do Rio Doce. Coordenadora/SAPAR: Mônica Silva.
5. Genotipagem de *Giardia intestinalis* procedentes de crianças residentes no Município de Ananindeua, Pará. IEC. Em fase de implantação.

-Resultados alcançados:

- Exames realizados

Foram realizados 1.212 exames laboratoriais, dos quais 42 foram em amostras procedentes da rotina (para esclarecimento diagnóstico) e 1.170 em amostras dos projetos em andamento no laboratório. Do total, 567 testes foram em amostras humanas, 510 em amostras de animais silvestres e 135 em amostras ambientais (ostras). Foram realizados os seguintes testes: método direto (n = 425), imunocromatográfico (n = 481), Kinyoun (n = 121), ELISA (115) e molecular (n = 70).

-Viagens de campo:

- 08 a 31/03: Viagem aos municípios de Canaã do Carajás e Curionópolis para coleta de amostras fecais de animais silvestres de vida livre na área de abrangência da Vale do Rio Doce (Serra Leste e S11D).

- 17 a 21/03: Viagem aos municípios de Augusto Correa, Salinópolis e São Caetano de Odivelas para coleta de água e ostras.

- 01 a 03/04: Viagem aos municípios de Maracanã e Curuçá para coleta de água e ostras.

- 02 a 06/06: Viagem aos municípios de Augusto Correa, Salinópolis e São Caetano de Odivelas para coleta de água e ostras.

- 17 a 19/06: Viagem aos municípios de Maracanã e Curuçá para coleta de água e ostras.

- 18 a 21/08: Viagem aos municípios de Salinópolis, Curuçá e São Caetano de Odivelas para coleta de água e ostras.

- 10/10 a 02/11: Viagem aos municípios de Canaã do Carajás e Curionópolis para coleta de amostras fecais de animais silvestres de vida livre na área de abrangência da Vale do Rio Doce (Serra Leste e S11D).

- 25 a 27/11: Viagem aos municípios de Augusto Correa e São Caetano de Odivelas para coleta de água e ostras.

- 30/11 a 04/12: Viagem aos municípios de Augusto Correa, Salinópolis, Curuçá e São Caetano de Odivelas para coleta de água e ostras.

c) Laboratório de Pesquisas em Malária

O Laboratório de Malária abrange as áreas de Pesquisa Básica e Aplicada em Malária, Ensaios Clínicos e Entomologia; abordagens essenciais para subsidiar as estratégicas de vigilância, controle e investigações relacionadas aos aspectos clínicos do paciente, relação parasito–hospedeiro, diagnóstico, resistência dos plasmódios aos antimaláricos e à transmissão da malária, com ênfase à região Amazônica. As linhas de pesquisa incluem Clínica, Terapêutica e Imunologia da Malária; Vetores de Malária na Amazônia; Malária na Região Amazônica; Determinantes Fenotípicos e Moleculares do Hospedeiro Humano e Determinantes Fenotípicos e Genotípicos do Parasito. Ressalta-se também que conforme o Memorando nº 298 /CGLAB/DEVEP/SVS/MS, de 21 de julho de 2004, a CGLAB habilitou, em caráter provisório, esse Laboratório como Referência Regional para o diagnóstico laboratorial da malária para os Estados da Região Amazônica Brasileira. Além disso, esse Laboratório também conquistou a certificação quanto ao diagnóstico laboratorial da malária pelaOrganização Panamericana de Saúde/Organização Mundial de Saúde, OPS/OMS, Estados Unidos em 2015.

Possui as seguintes grandes áreas: Ensaios Clínicos; Entomologia; Parasitos e Resistência aos antimaláricos; Imunogenética da malária.

– Grande Área de Ensaios Clínicos

- Linhas de pesquisa

- Doenças negligenciadas e pesquisa clínico-epidemiológica aplicada na Amazônia;
- Epidemiologia da interação patógeno-hospedeiro;
- Saúde materno-Infantil.

- Projetos de pesquisa

- **Epidemiologia Molecular do *Plasmodium vivax* no Brasil: Polimorfismo e relação evolucionária do Gene Circumesporozoíta**. Descrição: A origem e a dispersão de

Plasmodium vivax e sua atual distribuição ao redor do mundo é controversa. Embora o progresso na genética e da genômica do *P. vivax* tenha sido alcançado, informação sobre estes parasitos no Novo Mundo permanece fragmentada e muito incompleta. Mais informações sobre a sua diversidade no Brasil é necessária para melhor explicar os atuais padrões de dispersão deste protozoário e sua evolução. Polimorfismos no gene da proteína circunsporozoíta do *P. vivax* será investigado usando um protocolo de PCR-RFLP e sequenciamento em isolados da Amazônia oriental e ocidental brasileira. Em conjunto com sequências recuperadas do *Genebank* de isolados de várias áreas endêmicas ao redor do mundo, a análise da distribuição de incompatibilidade da região de repetição central do gene, a estimativa de frequências de genótipos únicos e análise filogenética da região do terminal 3', serão realizadas para obter uma visão das relações genéticas entre isolados regionais e mundiais. Os resultados obtidos podem evidenciar a variabilidade em isolados brasileiros pode oferecer informações sobre a diversidade genética das populações do parasito e oferecer novos subsídios para o desenvolvimento de uma possível vacina.Situação: Concluído em 2017; Natureza: Pesquisa; Alunos envolvidos: / Mestrado profissional: (1).

- **Alterações metabólicas na gestação e repercussões no recém-nascido e lactente (Projeto de Pesquisa parceria UEPA/ IEC).** Descrição: Todos os dias, cerca de 800 mulheres morrem de causas evitáveis relacionadas com a gravidez e o parto, e, 99% desses óbitos ocorrem em países em desenvolvimento. Durante o primeiro semestre de vida, podem surgir agravos decorrentes de alterações metabólicas maternas, que desencadeiam prematuridade, restrição do crescimento uterino ou baixo peso ao nascer, os quais são fatores de risco para o atraso no crescimento e desenvolvimento do lactente. Essa pesquisa tem com objetivo principal identificar alterações metabólicas no primeiro trimestre gestacional e relacioná-las com o desenvolvimento neuropsicomotor do recém-nascido e dos lactentes, até os seis meses de vida.Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa;Alunos envolvidos: Graduação: (7).

- **Estudo prospectivo para avaliação da associação entre o teste molecular para HPV e o exame citológico (papanicolaou) no rastreamento do carcinoma de colo uterino. (projeto de pesquisa parceria UEPA/IEC).** Descrição: O Projeto de Pesquisa em epígrafe, submetido a análise e atualizado conforme recomendações do CEP-IEC, fundamenta-se em estudos que mostram a relação entre a infecção por Papilomavírus humano (HPV) de alto risco oncogênico e o câncer de colo uterino. Nesse sentido, argumenta que em alguns países desenvolvidos já se faz o rastreamento para as lesões precursoras dessa neoplasia utilizando-se de associação de metodologias moleculares ao lado do exame citológico (Papanicolaou), isto visando aumentar o poder preditivo negativo, ou seja, garantir que um resultado negativo citológico associado ao resultado negativo molecular possa dar maior garantia que a paciente não desenvolverá lesão de alto grau nos próximos três anos. Trata-se de proposta de um estudo prospectivo com duração prevista de cinco anos. A admissão de pacientes novos apenas será feita nos três primeiros anos, após esse período serão avaliadas as pacientes com retorno por mais dois anos de estudo. O Projeto de Pesquisa em epígrafe, submetido a análise e aualizado conforme recomendações do CEP-IEC. Fundamenta-se em estudos que mostram a relação entre a infecção por Papilomavirus humano (HPV) de alto risco oncogênico e o câncer de colo uterino. Nesse sentido, argumenta que em alguns países desenvolvidos já se faz o rastreamento para as lesões precursoras dessa neoplasia utilizando-se de associação de metodologias moleculares ao lado do exame citológico (Papanicolaou), isto visando aumentar o poder preditivo negativo, ou seja, garantir que um resultado negativo citológico associado ao resultado negativo molecular possa dar maior garantia que a paciente não desenvolverá lesão de alto grau nos próximos três anos. Trata-se de proposta de um estudo prospectivo com duração prevista de cinco anos. A admissão de pacientes novos apenas será feita nos três primeiros anos, após esse período serão avaliadas as pacientes com retorno por mais dois anos de estudo.Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico:(2).

- **Malária em gestantes – rastreamento no pré-natal e no trabalho de parto.** Descrição: O caráter endêmico da malária é um alerta para a busca ativa de novos casos, como estratégia de monitoramento e aprimoramento das medidas de controle, em que o tratamento do doente e/ou a prevenção da transmissão tem impacto sobre o indivíduo e a sociedade. As grávidas que habitam ou que visitam a região Amazônica, área endêmica com possibilidade de aquisição de malária em diversos municípios do Pará e/ou de outros estados, necessitam ser avaliadas para esta doença, que constitui um dos agravos para que a gestação seja considerada de risco. Essa pesquisa tem como objetivo rastrear malária em gestantes no pré-natal e no trabalho de parto em uma Maternidade Pública em Belém- Pará. Pretende-se assim verificar a prevalência de casos positivos de malária em grávidas no pré-natal; determinar a soroprevalência de anticorpos anti-MSP1 e anti-CSP para *P. vivax* em grávidas no pré-natal; comparar aspectos epidemiológicos e clínicos de gestantes com e sem malária no pré-natal e avaliar aspectos macroscópicos e microscópicos (amostra randomizada) de placenta de grávidas de área endêmica de malária. Situação: concluído. Natureza: pesquisa. Número de orientações: 1 orientação PIBIC, CNPq /UEPA; Alunos envolvidos: Graduação: (4). Aprovado no Comitê de Ética.

- **Tabagismo na gravidez e alterações placentárias.** Descrição: O tabagismo é um problema de saúde pública em razão da alta prevalência de fumantes, e da mortalidade decorrente das doenças relacionadas ao fumo. Maior contingente de mulheres fumantes ocorreu a partir da 2ª Guerra Mundial, quando o fumo foi associado à idéia de igualdade entre os gêneros e emancipação feminina. O sexo feminino apresenta metabolização mais rápida da nicotina e maior prevalência de depressão, fatores que podem repercutir de maneira mais agressiva durante o período gestacional, devido a grande sobrecarga hormonal que ocorre, inclusive com repercussões sobre o concepto. Essa pesquisa tem como objetivo avaliar as alterações anatomopatológicas em placentas de mulheres tabagistas, e correlacioná-las com possíveis complicações do período gestacional e neonatal. Situação: concluído. Natureza: pesquisa. Número de orientações: 1 orientação PIBIC, CNPq /UEPA; Alunos envolvidos: Graduação: (4). Aprovado no Comitê de Ética.

- **Malária por *P. vivax*, helmintoses intestinais e hepcidina: aspectos clínico-laboratoriais com ênfase na anemia em indivíduos de uma área endêmica da amazônia brasileira. Descrição:** Descrição: Na região Amazônica as áreas endêmicas de malária coincidem com locais de alta prevalência de helmintíase intestinal. Alguns estudos relataram que indivíduos infectados por helmintos são suscetíveis à infecção pelo plasmódio. Essa pesquisa objetiva avaliar a epidemiologia da coinfecção malária vivax e helmintoses intestinais em uma área endêmica da Amazônia brasileira e verificar os aspectos clínicos, nutricionais e epidemiológicos da malária com ênfase no determinismo da anemia nessa inter-relação com os helmintos intestinais, além de observar se há associação entre o tempo de permanência e maior frequência de gametócitos em indivíduos com malária *vivax* coinfectados com geohelmintos. Situação: Situação: 2016- submetido e aprovado no Edital Universal 2016/CNPq. **2017-2019**- Aguardando liberação de verba do CNPq. Previsão de início – 1º semestre de 2018.

- **Epidemiologia da malária vivax e helmintoses intestinais em 3D: dinâmica, distribuição e diversidade em uma área endêmica da amazônia brasileira.** Descrição: Na região amazônica, como em muitas outras partes do mundo, as áreas endêmicas de malária coincidem com locais de alta prevalência de helmintíase intestinal. Alguns estudos relataram que indivíduos infectados por helmintos são suscetíveis à infecção pelo plasmódio, ocasionando o aumento de gametócitos circulantes, a redução dos níveis de hemoglobina, bem como suprimindo manifestações clínicas agudas e aumentando o risco de se contrair a malária. Essa pesquisa tem como objetivo avaliar a dinâmica, a distribuição e a diversidade da coinfecção malária vivax e helmintoses intestinais em uma área endêmica da Amazônia brasileira. Aspectos clínicos, nutricionais (obeso, sobrepeso e eutrófico) e epidemiológicos serão analisados na inter-

relação entre helmintos intestinais, resposta de anticorpos contra a MSP-119, citocinas reguladoras e pró-inflamatórias da resposta imune, genótipos da proteína CS, e receptores Toll-like-4. Uma possível associação entre o tempo de permanência e maior frequência de gametócitos em indivíduos com malária vivax coinfectados com geohelmintos será avaliada pela observação regular da parasitemia (gota espessa). A resposta à terapêutica com primaquina será estabelecida pelos níveis séricos da droga e de seus metabólitos, correlacionando os resultados com aspectos nutricionais, perfil genotípico de enzimas envolvidas no biometabolismo citocromo P450 (CYP2D6) e genótipos da proteína CS.Situação: em andamento. Natureza: pesquisa. Financiador(es): Instituto Evandro Chagas; Universidade do Estado do Pará; Chamada Pronex (2014); Situação: em andamento (2015 - 2019).

- **Níveis séricos de vitamina d e sua associação com parâmetros clínicos e laboratoriais em pacientes com malária.** Descrição: avaliar a insuficiência/deficiência de vitamina D nos pacientes com malária e sua influência em parâmetros clínicos e laboratoriais. Esse estudo determinará os níveis plasmáticos de vitamina D em pacientes com malária; - Verificar possível correlação entre a insuficiência/deficiência de vitamina D, investigará a correlação entre os níveis séricos dessa vitamina com o perfil lipídico (colesterol total e frações, triglicérides) e com os níveis séricos de cálcio, paratohormônio, fosfatase alcalina, uréia e creatinina. Situação: 2016-2020. Em andamento. Natureza: pesquisa Alunos envolvidos: Doutorado: (1).

- **Sífilis congênita: séria histórica de uma década dos casos registrados em hospital de referência para gestação de risco.** Descrição: A sífilis congênita resulta da passagem do Treponema pallidum da gestante para seu concepto, por via transplacentária, ocorrendo quando a gestante não é tratada ou o tratamento é inadequado. O número de casos notificados no Brasil vem crescendo a cada ano, com notificação de 26.623 neonatos em um período de dois anos(2011 a 2013). Diante desse quadro, faz-se necessária a pesquisa, para análise da prevalência dos casos registrados de sífilis congênita na última década em hospital de referência, associado aos fatores de risco relacionados à transmissão vertical. Esses dados poderão auxiliar na determinação da estimativa do cálculo da prevalência da doença para os próximos cinco anos. Situação:2017-atual.Emandamento;Natureza:Pesquisa. Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1)

- **Avaliação das alterações genômicas e o status da infecção por papiloma vírus humano (hpv) em tumores associados à infecção viral.** Descrição: o câncer do colo uterino (ccu) e o carcinoma de células escamosas de pênis (ccep), são os tumores associados à infecção viral pelo papilomavírus humano (hpv) mais incidentes em nossa população. e por tal importância, essa pesquisa busca identificar nos ccu e de ccep, mediante a metodologia de hibridização comparativa de genomas em arranjo (acgh), possíveis alterações numéricas e/ou de estruturas cromossômicas, que possam nortear uma estratégia para o diagnóstico pré-câncer, além de novas vias de tratamento. Situação:2017-atual; Natureza:Pesquisa. Alunos envolvidos: mestrado acadêmico: (1).

- **Cobertura vacinal de puérperas no município de santarém e fatores associados**. Descrição: Uma das metas do Programa Nacional de Imunização do Ministério da Saúde é o controle de doenças imunopreviníveis em gestantes. Essa pesquisa objetiva avaliar a cobertura vacinal de gestantes atendidas em um hospital municipal de referência no atendimento obstétrico em Santarém, Pará, mediante coleta de dados sociodemográficos e consulta ao cartão de vacinação e de pré-natal de puérperas. O conhecimento do perfil vacinal de gestantes/puérperas no referido hospital pode auxiliar os serviços de saúde do município na manutenção e/ou elaboração de estratégias que visem manter em níveis adequados a cobertura vacinal em gestantes, e a consequente proteção ao binômio mãe-filho.Situação:2017-atual;Natureza:Pesquisa;Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1).

- **Análise ecoepidemiologica da distribuição espaço-temporal da malária no município de Itaituba, Pará, no período de 2011 a 2015.**Descrição: A malária é endêmica na região Amazônica, em que o Pará é um dos Estados que contribui com uma parcela significativa de casos. Neste Estado, destaca-se Itaituba, com Índice Parasitário Anual (IPA) = 60,8, caracterizando-o como alto risco para transmissão de malária. A utilização de técnicas de geoprocessamento para a análise da distribuição espacial da malária nesse município possibilitou determinar os locais de risco e de áreas que concentram situações de maior vulnerabilidade, além de avaliar o número de casos, as características do meio ambiente e habitat do vetor. Os resultados serão informados ao Serviço de Epidemiologia e Vigilância em Malária (SIVEP_Malária) do Ministério da saúde, à Secretaria de Saúde e de Meio Ambiente do Município de Itaituba/Pará. As informações obtidas e que foram elaboradas em forma de dissertação (mestrado) serão compiladas em artigos científicos. Situação: 2015-2017, concluído. Natureza: Pesquisa

- **Investigação da ocorrência de vírus influenza c em um segmento populacional da região metropolitana de Belém, Pará, Brasil**. Descrição: Este estudo tem como principal objetivo investigar a ocorrência do Vírus influenza C em pacientes com IRA em um segmento populacional e compreender sua sazonalidade na região metropolitana de Belém, bem como descrever as características epidemiológicas associadas aos casos de infecção respiratória induzidos por estepatógeno.Situação: 2015–Atual. Emandamento; Natureza: Pesquisa; Alunos envolvidos:Graduação:(8)/Mestrado;acadêmico:(1)

- Linhas de pesquisa

- Doenças Infecciosas e Parasitárias, Epidemiologia, Clínica, Terapêutica: Doenças Tropicais (malária, dengue, febre de Chikungunya, febre amarela), Imunização, Imunodeprimidos, DST/AIDS e Medicina de Viagem.

- Projetos de pesquisa

- **Conhecimento, atitudes e práticas sobre o consumo de açaí na transmissão da Doença de Chagas entre usuários em investigação de Síndrome febril.** Descrição: A transmissão do *Trypanosoma cruzi* por via oral no homem tem caráter habitual no ciclo endêmico primitivo do parasita, através da ingestão de vetores ou seus dejetos e reservatórios infectados. Na ocorrência da doença de Chagas (ou Tripanossomíase Americana) existe uma fase aguda que pode ser identificada ou não (doença de Chagas aguda/DCA) com tendência à evolução para as formas crônicas, caso não seja tratada precocemente com medicamento específico, que pode se manifestar de diversas formas (cardíaca, digestiva, cardio-digestiva ou indeterminada). A doença se desenvolve quando há liberação de protozoário *T. cruzi* na corrente sanguínea do ser humano (BRASIL, 2017 - 3º Guia de Vigilância em Saúde. Publicado no site do Ministério da Saúde, disponível: acesso no dia 11 de outubro de 2017). O crescimento da DCA com transmissão oral, em especial na região Amazônica, pode estar fundamentada no consumo de alimentos contaminados pela não adoção de boas práticas de higiene na manipulação dos alimentos, falta de informação, negligência à doença e pela invasão humana de habitats silvestres que aumenta os riscos associados à proximidade de vetores e reservatórios silvestres (PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS,2009).Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1). 2018-atual

- **Avaliação do perfil clínico epidemiológico dos usuários atendidos no Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais, do Hospital Ophir Loyola, no município de Belém- Pará, no período de 2000 a 2016.** Descrição: A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que as vacinas evitam aproximadamente 2 a 3 milhões de óbitos por ano, logo, as vacinas são comprovadamente essenciais no sentido do controle e eliminação de diversas doenças. O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos de saúde no mundo,

propondo-se a garantir assistência integral à totalidade da população brasileira. Muito embora alguns indivíduos sejam beneficiários de operadoras de saúde (21,65%), utilizam também serviços ofertados pelo SUS, como por exemplo, a imunização. No Brasil a partir do ano de 1973 foi formulado o Programa Nacional de Imunização (PNI), regulamentado pela Lei Federal no 6.259, de 30 de outubro de 1975, e pelo Decreto n° 78.321, de 12 de agosto de 1976, que instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE). O PNI é considerado uma das mais relevantes intervenções em saúde pública, pois organiza toda a política nacional de vacinação da população brasileira e tem como missão o controle e a eliminação de doenças imunopreveníveis. O PNI diante da necessidade de proporcionar uma melhor qualidade de vida aos grupos populacionais especiais, em 1993 deu inicio à implantação dos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIEs), com o objetivo de facilitar o acesso de usuários portadores de quadros clínicos especiais à vacinação que não está contemplada na rotina e necessários a este grupo de indivíduos. Assim, os CRIEs se caracterizam por terem um atendimento diferencial em razão de possuírem imunobiológicos de moderna tecnologia e de elevado custo. Segundo o Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (2014) estes centros tem como finalidade o atendimento de pessoas em situações clínicas especiais como, por exemplo, os indivíduos que apresentam suscetibilidade aumentada para doenças infecciosas por causas biológicas (imunosupressão, doenças crônicas de base, asplenia, transplante, aids); as pessoas que convivem com imunodeprimidos (familiares, profissionais de saúde e cuidadores); pessoas que necessitam da substituição de outros imunobiológicos disponíveis normalmente na rotina devido a hipersensibilidade ou eventos adversos pós-vacinal, e profilaxia pré e pós-exposição a agentes infecciosos, em determinadas situações de risco, como por exemplo ao vírus da raiva. Os imunobiológicos e/ou imunoglobulinas indicados e disponibilizados nos CRIEs são: vacina inativada contra a poliomielite (VIP), contra a hepatite A e B, contra a varicela, Haemophilus influenzae do tipo B (Hib), contra o pneumococo (pneumocócica 23 valente e pneumocócica 7 valente), tríplice bacteriana acelular (DTPa), antimeningocócica C conjugada. Assim como são disponibilizadas as imunoglobulinas antitetânica, antirrábica, antivaricela zoster e anti-hepatite B. Tal avanço traz benefícios imensuráveis, porém também evidencia desafios inerentes ao desenvolvimento e sucesso do PNI, como: questões logísticas (rede de frio e produção de imunobiológicos); manutenção de coberturas elevadas de forma homogênea e para todas as vacinas; verificação e monitoramento da percepção do risco da doença e de eventos adversos pós-vacinação (EAPV); identificação de fatores associados à não adesão; e prevenção da reemergência de doenças já controladas assim como a incorporação de novas tecnologias, como por exemplo os sistemas informatizados para o registro de vacinação com dados nominais (LOPES et al., 2013). Situação:Emandamento;Natureza:Pesquisa.Alunos envolvidos: Graduação:(1)/Mestrado acadêmico:(1).2018-Atual

- **Estudo epidemiológico sobre o continuum de cuidados de pacientes com evidência laboratorial de infecção pelo hiv na região metropolitana de Belém do Pará.** Descrição: Segundo Carandina, Ilias e Marin (2011) a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana Human Immunodeficiency Vírus (HIV) constitui-se em uma ampla preocupação pela crescente disperção mundial, gravidade e pelas muitas dúvidas e dificuldades que seu controle ocasiona. Diante disso, tem sido alvo de estudos que resultaram em avanços responsáveis pelo progresso da qualidade e da quantidade de anos vividos por seus portadores. Decorridos mais de 30 anos da descoberta do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e a respeito da tendência a estabilização da epidemia no Brasil, ainda considera-se a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) como uma pandemia. (SCHUELTER-TREVISOL et.al. 2013). Segundo Brasil (2014) em 2013, o ranking da taxa de detecção de AIDS entre as Unidades da Federação indicou que o estado do Pará apresentava uma taxa com valor de 20,5 casos para cada 100 mil habitantes. Além disso, a capital Belém está entre as cinco posições no ranking das Unidades da Federação segundo o Índice Composto pelos indicadores de taxas detecção e mortalidade e primeira contagem de CD4. Sendo assim, a implementação do tratamento como prevenção tem sido reconhecida como uma das mais

importantes medidas de saúde pública para o controle da transmissão do HIV. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). Estima-se que, ao fim de 2014, aproximadamente 781 mil pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA) no Brasil, representando uma taxa de prevalência de HIV de 0,39%. Dessas PVHA, 83% (649 mil) haviam sido diagnosticadas. Aproximadamente 80% destas foram vinculadas ao serviço de saúde em algum momento depois do diagnóstico; no entanto, apenas 66% continuavam retidas nesses serviços. Mais da metade (52%) das PVHA estavam em terapia antirretroviral (TARV) (405 mil), sendo que 46% (356 mil) delas apresentavam supressão viral pelo menos seis meses após o início da instituição da TARV. Considerando-se apenas PVHA em TARV, a proporção de supressão viral atinge aproximadamente 88%%. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). De acordo com o último Boletim Epidemiológico (ano base de 2015), foram notificados 798.366 casos de pessoas vivendo com HIV, acumulados de 1980 a junho de 2015, sendo que a região Norte corresponde 5,7 % do total de casos. Além do mais, foram registrados no Brasil, desde 1980 até junho de 2015, 519.183 (65,0%) casos de AIDS em homens e 278.960 (35,0%) em mulheres, sendo que as taxas de detecção de AIDS em homens nos últimos dez anos têm apresentado tendência de crescimento e nas mulheres, observa-se tendência de queda dessa taxa. As fontes utilizadas para a obtenção dos dados são as notificações compulsórias dos casos de HIV/AIDS no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAM), além de dados obtidos no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), no Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (SISCEL) e no Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (SICLOM), (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). A infecção por HIV continua a ser um problema de saúde pública, apesar de todos os esforços, dos avanços científicos e do investimento feito e, atualmente ainda não se descobriu uma forma de tratamento eficaz na erradicação do vírus. No entanto, há cada vez mais e melhores fármacos que permitem considerar esta pandemia como uma doença crônica, com a qual as pessoas infectadas podem manter uma relativamente ?boa? qualidade de vida. (SANTOS, 2011). Nesse contexto, o monitoramento clínico da sobrevida de pessoas vivendo com HIV/AIDS, incluindo a cascata de cuidado contínuo tornam-se essenciais para apreciar os esforços necessários a maximizar os efeitos das intervenções e nortear as ações para conter o avanço da epidemia de HIV/AIDS. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Mestrado acadêmico: (1)

- **Aspectos clinicos e epidemiológicos da malária em viajantes.** Descrição: As chegadas de turistas internacionais aumentaram globalmente, de 25 milhões, em 1950, para 527 milhões em 1995, e 1,133 bilhões em 2014, segundo a Organização Mundial do Turismo. Estima-se ainda, que haverá acréscimo de 3,3% ao ano nas chegadas de turistas internacionais em todo o mundo, com previsão de atingir 1,8 bilhões até 2030. Perante o número expressivo e cada vez maior de deslocamento global, especialmente para regiões consideradas tropicais, surgiu a Medicina de Viagem (MV), uma área de atuação médica emergente, com caraterística interdisciplinar que engloba diversas especialidades, como medicina preventiva, epidemiologia, saúde pública, doenças infeciosas, medicina tropical e medicina interna. Atualmente, mais de 100 países encontram-se sob o risco de transmissão da malária e mais de 125 milhões de viajantes internacionais visitam estas áreas anualmente (WHO, 2017). Este grande fluxo evidencia a importância que a doença tem para essa população e justifica a malária ser uma das principais causas de febre no retorno dos viajantes. Estima-se que 40 a 70% dos casos importados da doença não sejam notificados, mesmo com realização de tratamento ou internação. Aproximadamente 10 a 30 mil casos de malária são notificados todos os anos na Europa, devido ao deslocamento dos viajantes para regiões endêmicas; desses, 1 a 4% podem evoluir a óbito por infecção causada pelo *Plasmodium falciparum*. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, 99,7% dos casos de malária ocorrem na região amazônica. Os 492 casos registrados fora da região, apenas 82 eram autóctones enquanto os demais, importados, possibilitados pela condição da viagem. Esse quadro caracteriza o elevado percentual de atraso no diagnóstico, formas graves e óbitos pela doença na região extra-amazônica. A malária em viajantes pode ser entendida como uma emergência clínica e em saúde pública. São vários fatores que contribuem para esta percepção, entre eles está o atraso diagnóstico em indivíduos que retornam de áreas com risco de transmissão da doença, para locais onde os

profissionais de saúde não evocam a hipótese diagnóstica oportunamente o que culmina para evolução de casos graves e óbito em viajantes pela doença. Urge uma política nacional para prevenção da malária em viajantes de forma consonante e racional com a realidade brasileira. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação:(1). 2017 - Atual

- **Manifestações clínicas dos casos notificados de febre chikungunya.** Descrição: A febre Chikungunya é uma doença causada pelo vírus chikungunya (CHIKV), pertencente ao gênero Alphavirus e à família Togaviridae. Foi primeiramente identificado em 1952, no sudeste da Tanzânia durante um surto, segundo Thiberville et al (2013). A transmissão ocorre por meio da picada dos mosquitos de gênero Aedes, frequentemente Aedes aegypti e Aedes albopictus, presentes em elevada densidade nas áreas de clima tropical e subtropical. A palavra chikungunya deriva da língua Makonde falada na região onde foi primeiramente identificado e significa? aquele que se curva?, segundo Deeba et al (2016), e se refere à postura adotada pelos pacientes devido à intensa dor articular que caracteriza a infecção por CHIKV. Os sintomas característicos da doença incluem febre alta, exantema e artralgia. Podem estar presentes náuseas, vômitos, dor abdominal e linfadenomegalia. Segundo Couderc e Lecuit (2015), os sintomas da infecção por CHIKV são semelhantes aos da dengue, porém associados à intensa poliartralgia. Além disso, estudos mostram que cerca de 80% dos pacientes progridem com persistência das manifestações clínicas, podendo evoluir para forma crônica em 5 a 8% dos casos, especialmente entre indivíduos acima dos 45 anos. Apesar de ter permanecido restrito a áreas da África e da Ásia por muito tempo, durante a epidemia em regiões do Oceano Índico, em 2005, a análise filogenética do vírus revelou mutação na posição 226 da glicoproteína viral E1 em 90% das cepas isoladas do CHIKV. Acredita-se que esta mutação determinou mudança na virulência do CHIKV e favoreceu sua adaptação e replicação no mosquito *Aedes albopictus*. Este fato ficou claramente demonstrado, a partir da epidemia na Ilha da Reunião, em que a progressão da epidemia foi observada a partir da mutação do vírus e sua adaptação exclusivamente aos mosquitos do gênero Aedes, principalmente *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*. O CHIKV se disseminou progressivamente para a Europa e para as Américas, com importante impacto nos serviços de saúde e grande preocupação das autoridades de saúde pública. No Brasil, a introdução e transmissão sustentada da doença é favorecida pela elevada densidade vetorial dos mosquitos do gênero *Aedes* e da vulnerabilidade imunológica da população. Além disso, o aumento das viagens internacionais, contribuíram para a disseminação da doença, a partir de viajantes provenientes de áreas com transmissão da doença para regiões livres da circulação do vírus. Nas últimas décadas, a comunidade científica tem acompanhado em tempo real a introdução de novos e antigos patógenos, a partir das viagens o que caracteriza os viajantes como população sentinela para agravos com repercussão em saúde pública, como a febre de Chikungunya, atuando como alerta aos profissionais de saúde e serviços de vigilância epidemiológica. Situação: Em andamento; Natureza:Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação:(1). 2017 – Atual

- **Avaliação da qualidade de vida em indivíduos com febre chikungunya.** Descrição: A febre de Chikungunya emergiu como uma ameaça global por sua alta taxa de morbidade, se apresentando como uma doença grave e incapacitante. Sua notificação é compulsória e deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O objetivo é agir diretamente com medidas de controle do vetor, impedindo sua propagação. A elevada taxa de morbidade da febre de CHIKV e a artralgia predominante, influenciam diretamente no desempenho profissional, gerando queda de produtividade e prejudicando a qualidade de vida dos indivíduos infectados. Uma variedade de fatores pode influenciar na qualidade de vida, e seu comprometimento afeta diretamente a saúde das pessoas. A qualidade de vida pode ser mensurada a partir de questionários ou instrumentos, como o SF-36, composto de 36 itens que abrangem oito domínios ou componentes em saúde, sendo eles: dor, capacidade funcional, aspecto físico, condição geral de saúde, aspectos sociais, vitalidade, aspectos emocionais e saúde mental. Dada à emergência da febre Chikungunya será realizado um estudo

observacional de caso-controle, visando avaliar a qualidade de vida dos indivíduos notificados com febre de CHIKV atendidos no Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU), no período de setembro de 2016 a dezembro de 2017, utilizando o instrumento SF-36. Para identificar a associação entre a infecção pelo vírus CHIKV e o comprometimento da qualidade de vida, será realizada análise bivariada pareada por meio de regressão logística condicional para cada uma das variáveis analisadas no instrumento SF-36. Será estimada a Odds ratio ajustado e intervalos de confiança de 95%. Odds ratio ajustados e intervalos de confiança de 95% serão estimados em análise multivariada de regressão logística condicional, para controlar potenciais fatores de confusão. Acredita-se que os resultados irão favorecer a intervenção de profissionais da reabilitação no processo de acompanhamento desses indivíduos, contribuindo na elaboração de planos de tratamento direcionados em reabilitação que possam minimizar os comprometimentos evidenciados, reduzindo o impacto sobre a qualidade de vida dos mesmos após a febre de Chikungunya. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1**).** 2017 - Atual

- **Manejo clínico da malária em região endêmica e não endêmica.** Descrição: O Instituto Evandro Chagas, órgão vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), atua na investigação e pesquisas em saúde pública, com particular área de concentração Medicina Tropical. A Seção de Parasitologia compreende vários laboratórios, como de parasitoses intestinais, doença de Chagas, Leishmaniose, pesquisa básica e pesquisa clínica em malária. O programa de pesquisa clínica em malária do IEC ao longo dos 25 anos de sua existência tem desenvolvido e colaborado como parceiro de ensaios clínicos com outras instituições, além de ter o compromisso com a formação de mestres e doutores na pesquisa clínica em malária. Apesar dos dados nacionais constatarem a redução do número de casos da malária em nosso meio, graças às mudanças nas estratégias de controle e tratamento, a doença ainda persiste como importante endemia e problema de saúde pública na região Norte. Embora a malária não ocorra de forma endêmica nas demais regiões do país, estudos apontam para formas graves e letais nestas regiões. Em 2011, foram registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM) 69 óbitos por malária, representando uma redução de 71,8% em relação ao ano 2000 (245 óbitos), e de 9,2% quando comparado com 2010 (76 óbitos). Segundo dados do Programa Nacional de Controle de Malária os municipios de Itaituba e Anajás apresentaram 63 e 18 internações respectivamente. Há que se ressaltar que o diagnóstico e tratamento precoces são determinantes na sobrevida e na redução das formas complicadas da doença. De forma surpreendente as cidades de Itaituba (4453), Anajás (419 casos) e Santana (1049) pertencentes à região amazônica apresentaram importantes números no diagnóstico da doença superior a 48 horas, em uma região em que a malária é reconhecida, inclusive pela população local. Neste sentido e considerando os eventos de massa previsto no país (Copa Mundial de Futebol 2014) e o próximo evento de massa (as Olimpíadas, em 2016), momentos em que é previsto um maior fluxo de viajantes domésticos e internacionais de áreas não endêmicas para diferentes regiões do país, incluindo cidades da região norte, como Manaus em que há transmissão urbana da doença, justifica-se a iniciativa da realização de curso para profissionais de saúde na área do diagnóstico e tratamento da doença. Outro aspecto a ser considerado, é a presença neste momento em nosso país de médicos estrangeiros inscritos no Programa Mais Médicos distribuídos em áreas remotas da Amazônia, e em áreas peri-urbanas, muitos não familiarizados com as endemias presentes em nosso meio, e que necessitam de treinamento e capacitação em diversas áreas e em especial no manejo clínico da malária. Ademais a recente portaria Nº 1.271, de 06 de junho de 2014 do Ministério da Saúde que define a lista nacional de Notificação Compulsória de Doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo território nacional, em que a Malária tanto na região amazônica, como extra-amazônica está no elenco das doenças de notificação compulsória. Situação: Em andamento; Natureza: Outra. 2014 - Atual

- Viagens de campo

- Local: Viagem de campo para Itaituba para dar seguimento à pesquisa "Epidemiologia da malária *vivax* e helmintoses intestinais em 3D: dinâmica, distribuição e diversidade em uma área endêmica da Amazônia brasileira: 31/07 a 05/08/2017.

– Grande Área de Entomologia

- Linhas de pesquisa

- Vetores da Malária na Amazônia

Os objetivos gerais dos projetos em andamento desde o ano de 2015 dessa linha foram:

- Verificar a dinâmica de transmissão de malária no Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, por meio da identificação da (s) principal (is) espécie (s) vetoras e da determinação do grau de risco/localidade ou bairro;
- Avaliar as estratégias relacionadas ao controle vetorial adotadas no Município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre (análise da eficácia de inseticidas; eficácia e durabilidade de mosquiteiros impregnados com inseticidas através da avaliação da integridade dos mesmos e da viabilidade do inseticida no tecido após alguns anos de uso, a fim de garantir informações sobre a durabilidade do uso adequado e/ou vida útil dos mosquiteiros, bem como da ação dos inseticidas após o uso por longo tempo);
- Monitorar a transmissão de malária, leishmanioses e filariose nos Municípios de Altamira, Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará;
- Desenvolver um método de determinação da taxa de infectividade natural em vetores de malária utilizando técnicas de biologia molecular.

Em relação aos principais achados observados, podemos citar:

- Permanência da espécie *Anopheles darlingi* como principal vetor envolvido na transmissão de malária no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre;
- Indícios de provável diminuição da suscetibilidade dos anofelinos aos inseticidas do grupo dos piretróides, em área da Região Amazônica;
- Confirmação da presença da espécie *Anopheles darlingi*, principal vetor de malária no Brasil, e também de espécies do complexo *albitarsis*, assim como verificação da mudança no comportamento biológico da fauna anofélica observada na área de abrangência da Hidrelétrica de Belo Monte;

Quanto às metas previstas para 2018, continuaremos com a manutenção das viagens de campo às áreas selecionadas dos projetos em desenvolvimento, coleta de amostras e/ou espécimes biológicas, monitoramento da suscetibilidade dos anofelinos aos inseticidas do grupo dos piretróides em área da região Amazônica, vigilância entomológica em áreas da Amazônia brasileira e submissão/publicação de artigos científicos.

- Exames realizados

- Anofelinos capturados e identificados = 2331
- Ensaios imunoenzimáticos (ELISA) = 582
- Bioensaios de Garrafa= 07
- Ensaios moleculares para identificação de espécies do complexo *Anopheles (Nyssorhyncus) albitarsis*= 109

- Viagens de campo

1) Localidade: Altamira (PA)
Período: 20 de março a 08 de abril de 2017.
Projeto: Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses e filariose nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará.

2) Localidade: Altamira (PA)
Período: 12 de setembro a 01 de outubro de 2017.
Projeto: Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses e filariose nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará.

3)Localidade: Cruzeiro do Sul (AC)
Período: 08 de Fevereiro a 13 de Fevereiro de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos vetores de Malária e realizar testes de susceptibilidade aos inseticidas nos mesmos, como parte das atividades programadas com o Programa Nacional de Controle da Malária/SVS/MS – PNCM e o Departamento de Vigilância em Saúde da SESACRE.

4) Localidade: Cruzeiro do Sul (AC)
Período: 15 de maio a 29 de maio de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos vetores de Malária e realizar testes de susceptibilidade aos inseticidas nos mesmos, como parte das atividades programadas com o Programa Nacional de Controle da Malária/SVS/MS – PNCM e o Departamento de Vigilância em Saúde da SESACRE.

5) Localidade: Parauapebas (PA)
Período: 30 de janeiro a de 10 Fevereiro de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos anofelinos para estudos de transmissão da malária na área de influência dos projetos da Vale.

6) Localidade: Parauapebas (PA)
Período: 15 de maio a 29 de maio de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos anofelinos para estudos de transmissão da malária na área de influência dos projetos da Vale.

7) Localidade: Parauapebas (PA)
Período: 24 de julho a 07 de agosto de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos anofelinos para estudos de transmissão da malária na área de influência dos projetos da Vale.

8) Localidade: Parauapebas (PA)
Período: 06 de novembro a 17 de novembro de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos anofelinos para estudos de transmissão da malária na área de influência dos projetos da Vale.

9) Localidade: Peixe-Boi (PA)
Período: 24 de janeiro a 25 de janeiro de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos anofelinos para estudos efetuar bioensaio de garrafas.

10) Localidade: Peixe-Boi (PA)

Período: 10 de julho a 11 de julho de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos anofelinos para estudos efetuar bioensaio de garrafas.

11) Localidade: Peixe-Boi (PA)
Período: 21 de novembro a 22 de novembro de 2017.
Objetivo: Coletar mosquitos anofelinos para estudos efetuar bioensaio de garrafas.

12) Localidade: Cuiabá (MT)
Período: 12 de setembro a 01 de outubro de 2016
Objetivo: Participar do 53° MEDTROP. 2017

13) Localidade: Búzios (RJ)
Período: 25 de setembro a 05 de setembro de 2017.
Objetivo: Participar do XXV Congresso Brasileiro de Parasitologia. 2017

– Grande Área de Parasitos e Resistência aos Antimaláricos

- Linhas de pesquisa: Malária na Região Amazônica

- **Projetos de Pesquisa**

- Identificação de Marcador Molecular Associado à Evolução da Resistência do Plasmodium falciparum à Cloroquina em Isolados da Região Amazônica Brasileira. Descrição: Projeto em parceria com o Instituto Pasteur da Guiana Francesa que visa identificar as mutações K76T e C350R associadas à evolução da resistência de P. falciparum a CQ em isolados de localidades da região Amazônica brasileira, a fim de conduzir vigilância molecular para observação da evolução deste fenômeno ao longo do tempo em países da América do Sul e, desta forma, poder auxiliar os programas de controle da malária na compreensão, prevenção e controle da disseminação da resistência do P. falciparum aos antimaláricos. Financiador(es): Instituto Evandro Chagas e Instituto Pasteur. 2016-2018.
- Malária: análise da evolução de populações naturais de Plasmodium falciparum sob pressão de derivados da artemisinina. Descrição: Objetivo Geral: Avaliar a evolução de populações naturais de Plasmodium falciparum sob pressão de derivados da artemisinina (ART), usando uma área endêmica da Amazônia como modelo de estudo. Específicos: Avaliar o padrão de susceptibilidade in vitro aos derivados da ART de áreas endêmicas do Estado do Pará. Realizar análise multilocus nos genes pfmdr1, pfubp1, pfap2-mu, pfatpase6 e pf-kelch13. Comparar os dados fenotípicos e moleculares presentes com dados obtidos em amostras de 2005. Realizar estudos de genética de populações usando as amostras disponíveis. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. 2015 – atual.
- Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil. Descrição: O escopo deste projeto, originado por uma demanda direta do PNCM (Programa Nacional de Controle da Malária) do Ministério da Saúde do Brasil, é avaliar a plataforma RealAmp (Amplificação Circular Isotérmica Fluorescente em Tempo Real) para o diagnóstico da malária. Isso irá fortalecer a capacidade laboratorial e dar apoio ao Programa Nacional de Controle da Malária e serviços de diagnóstico necessários para o Brasil, colaborando para atender a uma questão de suma importância para o Ministério da Saúde do Brasil, que irá fornecer informação que permitirá a melhoria da capacidade de diagnosticar malária no país, com ênfase às áreas rurais. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado profissional: (1) . Financiador(es): Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro / Centro de Controle e Prevenção de Doenças - Auxílio financeiro.2014-2018.

- Monitoramento da Expressão dos Genes para HRP2 e HRP3 (Proteínas 2 e 3 Ricas em Histidina) de Plasmodium falciparum em Isolados de Municípios dos Estados do Amazonas e Pará- Região Amazônica Brasileira. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunosenvolvidos: Graduação:(2). Pós-Graduação:(1). Financiador(es): Instituto Evandro Chagas. 2014-2018
- Infecção por Plasmodium falciparum e Plasmodium vivax na Amazônia Ocidental. Descrição: Infecções naturais por Plasmodium spp. já foram diagnosticadas em primatas não humanos oriundos de todas as regiões do Brasil. Apesar da existência de uma grande diversidade de primatas neotropicais na Amazônia brasileira, estudos sobre infecções por esses agentes ainda são incipientes. Portanto, o objetivo do estudo foi pesquisar a frequência da infecção natural por Plasmodium spp. em primatas não humanos nascidos em vida livre e mantidos em cativeiro na Amazônia Ocidental. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação (1) / Mestrado (1). 2017 – 2019.
- Criação de Banco de Dados e Indicadores Epidemiológicos para Análise da Dinâmica de Transmissão de Malária em Área de Construção de Hidrelétrica da Amazônia Brasileira. Descrição: A malária permanece como um dos mais importantes problemas de saúde pública no Brasil. A construção de grandes represas gera benefícios sociais e econômicos e promove a qualidade de vida da população; entretanto, cria um grande impacto ambiental que pode afetar a saúde humana. Este estudo ecológico visa avaliar a estrutura e procedimentos para o controle da malária em cinco municípios localizados na área de influência direta de construção da hidrelétrica: Altamira, Anapu, Brasil Novo, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação (1) / Mestrado (1) . 2017-2019.
- Identificação Molecular de Plasmódios Humanos em Amostras de Primatas Não Humanos do Centro Nacional de Primatas. Descrição: Estudos prévios sobre a malária em primatas não humanos, nativos de florestas do continente Americano, citam a presença de apenas duas espécies de plasmódios, Plasmodium brasilianum e P. simium, parasitos semelhantes aos da malária humana, P. malariae e P. vivax, respectivamente. Estes parasitos infectam naturalmente primatas da família Cebidae e Atelidae. O P. brasilianum já foi observado em ampla distribuição geográfica e parasitando um grande número de espécies de primatas, ao contrário do P. simium, restrito a três espécies nas áreas do Sul e Sudeste da Mata Atlântica do Brasil. Porém, é provável que essa distribuição reflita uma subestimação, uma vez que esses achados foram fundamentados basicamente em ensaios microscópicos e fragilizados pela limitação na obtenção de amostras, o que comprometeu o alcance de n amostral suficiente para determinação de indicadores epidemiológicos. Dessa forma, o objetivo principal do trabalho identificar os parasitos da malária em primatas não humanos por meio da microscopia associada a ferramentas moleculares e consequentemente ampliar o conhecimento sobre a relação entre malária de primatas não humanos e malária humana, bem como dos aspectos que envolvem a origem humana das malárias de primatas não humanos no continente Americano ou mesmo da origem simiana da malária humana. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação (1) / Mestrado (1).2017-2018.
- Planejamento e Síntese de Análagos da Isoleuterina, Atividade Antiplasmódica e Citotoxicidade. Descrição: A malária é uma doença infecciosa que põe em risco cerca de 3,4 bilhões de pessoas em todo mundo. O Plasmodium, agente causador da enfermidade, tem se tornado resistente aos fármacos comumente utilizados. Assim, a busca por novos antimaláricos torna-se urgente, e as plantas podem fornecer substâncias químicas com esta ação. Pesquisas realizadas por este grupo de estudo, descobriram que dentre as espécies testadas, a Euletherine plicata é a que apresentou maior potencial com esta ação. A substância majoritária dessa espécie, isoeuleterina, mostrou boa atividade. Porém, estudos de citotoxicidade e genotoxicidade, mostraram que esta substância como genotóxica. No entanto, sabe-se que modificações moleculares estruturais de estruturas químicas tóxicas, podem melhorar a atividade biológica e reduzir a toxicidade. Assim, o presente estudo tem como objetivo o estudo ín silico de

análogos da isoeleuterina, seleção dos melhores, síntese, atividade antiplasmódica e citotoxicidade. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação (1) / Mestrado (1) Doutorado (1). 2017-2019.

- Eficácia de Artemeter-Lumefantrina no Tratamento da Malária por Plasmodium falciparum em Cruzeiro do Sul, Acre. Descrição: A Organização Mundial de Saúde recomenda que as políticas de tratamento antimalárico sejam avaliadas a intervalos de alguns anos para verificação da sua eficácia. A malária por P. falciparum é umas das espécies mais comuns de malária no Brasil, com alta letalidade e os casos se concentram na região Amazônica brasileira. O presente estudo tem como objetivo principal avaliar a eficácia da combinação artemeter e lumefantrinano tratamento das infecções por P. falciparumem Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Mestrado (1). Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro / Centro de Controle e Prevenção de Doenças - Auxílio financeiro.2015-2017.
- Rede Amazônica de Vigilância da Resistência às Drogas Antimaláricas - Iniciativa Amazônica - RAVREDA-AMI (USAID/OPAS/OMS/IEC/SVS/MS). Descrição: Descrição: Desenvolve pesquisas envolvendo diferentes áreas do conhecimento sobre a malária nos países amazônicos (Brasil, Colombia, Bolivia, Peru, Suriname, Equador, Guiana e Venezuela) com o obojetivo principal de produzir resultados comparáveis e que subsidiem a política nacional em cada país de tratamento, diagnóstico e controle vetorial. Somos responsáveis pelo Laboratório de Referência Naciona para a Amazônia deste Projeto no Brasil. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação (1) / Doutorado (2) . Financiador(es): Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro / Centro de Controle e Prevenção de Doenças - Auxílio financeiro. 2000-atual

- **Objetivos dos Projetos de Pesquisa**

Dentre os principais desfechos dos projetos em desenvolvimento vinculados a essa linha alcançados no ano de 2017, citamos:

- Identificar e analisar circulação das mutações K76T e C350R associadas à evolução da resistência do *Plasmodium falciparum* à cloroquina em isolados da região Amazônica Brasileira;
- Avaliar a evolução de populações naturais de *Plasmodium falciparum* sob pressão de derivados da artemisinina (ART) e sua relação com possível perda da sensibilidade do *P. falciparum* aos ART;
- Elaborar o artigo científico referente aos achados obtidos pela avaliação do método RealAmp como ferramenta de diagnóstico molecular no Brasil em duas condições distintas: um laboratório de referência e um laboratório de campo, que será intitulado "Field Evaluation of a Real Time Loop-Mediated Isothermal Amplification Assay (RealAmp) for Malaria Diagnosis in Cruzeiro do Sul, Acre, Brazil";
- Publicar na Revista PlosOne o artigo científico intitulado "Avaliação da expressão dos genes *pfhrp2* e *pfhrp3* (Proteínas 2 e 3 Ricas em Histidina de *Plasmodium falciparum*) em isolados de localidades dos estados do Acre, Pará e Rondônia, Região Amazônica Brasileira", referente aos primeiros achados sobre a presença de deleção das proteínas-alvos dos Testes de Diagnóstico Rápido (HRP2 e HRP3) em área da Amazônia brasileira;
- Elaborar e submeter à Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária o artigo intitulado "Infecção por *Plasmodium falciparum* em primatas não humanos na Amazônia Ocidental";
- Iniciar a criação de banco de dados para alimentação de dados epidemiológicos relacionados à dinâmica de transmissão de malária em área de construção de hidrelétrica da Amazônia brasileira;

- Análise de amostragem preliminar de 40 amostras de sangue total de primatas não humanos para identificação molecular de plasmódios humanos em amostras de primatas não humanos do Centro Nacional de Primatas;
- Foram isolados análagos da Isoleuterina com atividade antiplasmódica, porém com ação citotóxica e mutagênica. Assim e com base nesses resultados, espera-se obter análogos da isoeleuterina mais ativos e possivelmente menos tóxicos;
- Publicação do artigo intitulado "*In vivo* efficacy of artemether-lumefantrine for uncomplicated *Plasmodium falciparum* malaria in Cruzeiro do Sul, Brazil, 2016", relacionado ao estudo sobre Eficácia de Artemeter-Lumefantrina no Tratamento da Malária por *Plasmodium falciparum* em Cruzeiro do Sul, Acre;
- Publicação do artigo científico intitulado "Efficacy of Chloroquine and Primaquine for the Treatment of Uncomplicated Plasmodium vivax Malaria in Cruzeiro do Sul, Brazil" na Revista "The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene", referente aos achados obtidos pela avaliação da eficácia terapêutica de Cloroquina e de Primaquina no tratamento da malária por P. vivax em Cruzeiro do Sul, estado do Acre e ao projeto em rede denominado Rede Amazônica de Vigilância da Resistência às Drogas Antimaláricas - Iniciativa Amazônica - RAVREDA-AMI.

▪ Achados alcançados pelos Projetos de Pesquisa

- Presença de populações de Plasmodium falciparum com deleções para os genes pfhrp2 e pfhrp3 em áreas da Amazônia brasileira (Tabela 24), alertando para a necessidade da vigilância dessas deleções, bem como das ações de monitoramento permanente da prevalência de parasitos com deleções para esses genes em outras áreas dessa região.

Tabela 24– Resultados da caracterização molecular dos genes *pfhrp2* e *pfhrp3* em amostras dos municípios dos Estados do Acre e Pará e Rondônia.

Local	*Pfhrp2* deleção		*Pfhrp3* deleção		Total
	N (%)	95% intervalo de confiança	N (%)	95% intervalo de confiança	
Acre	25 (32.0%)	21.6–43.1	34 (43.0%)	27.3–49.6	79
Pará	0 (0%)	NA	30(50.9%)	37.5–64.1	59
Rondônia	2 (3.3%)	0.4–11.5	11 (18.3%)	9.5–30.4	60

Fonte: SAPAR/IEC

- Adoção de lâminas de Gota Espessa (GE) armazenadas por até cinco anos como fonte de DNA de Plasmodium e realização de ensaios moleculares para identificação de espécies de plasmódios, contribuindo para o esclarecimento diagnóstico e viabilizando ferramenta alternativa para apoiar estudos retrospectivos;
- Os resultados obtidos pelo estudo da eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por P. falciparum em município do estado do Acre amparam a continuação do uso de ART como medicamento de primeira escolha para tratamento de malária não complicada por P. falciparum, embora também ressalte que o monitoramento rotineiro da eficácia da droga in vivo, juntamente com a vigilância molecular dos marcadores de resistência aos medicamentos permaneça crítico, oneroso e laborioso.

Em relação às metas previstas para 2018, destacamos a manutenção das ações referentes à coleta de 1.000 amostras relacionadas aos projetos em andamento, processamento de ensaios laboratoriais relacionados aos projetos em andamento, participações em 15 eventos científicos nacionais e internacionais, realização de (no mínimo) 10 expedições ao campo, treinamentos e capacitações, reuniões técnicas, além de cumprimento de, ao menos, 04 qualificações ou defesas de monografias, dissertações, teses, elaboração de (no mínimo) 10 relatórios técnicos e publicação de pelo menos 03 artigos científicos dos resultados obtidos pelos estudos concluídos em 2017, em revistas científicas nacionais e internacionais.

- Exames realizados

- **Para fins de atividades de projetos:**

  - Técnica de Gota Espessa (GE) corada pelo método de Walker = 3.000 lâminas;
  - Técnica de Distensão Sanguínea corada pelo Giemsa = 3.000 lâminas;
  - Técnica de Reação em Cadeia mediada pela Polimerase (PCR e Nested-PCR) = 15.000 reações;
  - Técnica de PCR em Tempo Real (qPCR) = 3.000 reações;
  - Técnica de RealAmp = 100 reações.

- **Para elucidação diagnóstica:**

  - Técnica de Gota Espessa (GE) corada pelo método de Walker = 13 lâminas
  - Técnica de Distensão Sanguínea corada pelo Giemsa = 13 lâminas
  - Técnica de Reação em Cadeia mediada pela Polimerase (Nested-PCR) = 26 reações.

- Viagens de campo

1) **Localidades:** Brasília (DF).
Período: 17 a 20 de abril de 2017.
Objetivo: Participar da 26ª Reunião de avaliação do PNCM e 10ª Reunião dos Apoiadores Municipais para o Controle da Malária.

2) **Localidade:** Porto Trombetas (PA).
Período: 11 a 18 de junho de 2017.
Objetivo: Auxiliar no mapeamento das áreas de interesse, bem como realizar admissão de pacientes e coletas de dados epidemiológicos e amostras biológicas de pacientes com suspeita de malária, em atenção ao Ofício PRM/STM/GAB3/307/2016 (cópia anexo) da Procuradoria da República do município de Santarém-PA.

3) Localidades: Macapá (AP).
Período: 18 a 23 de junho de 2017.
Objetivo: Realizar atividade de supervisão técnica, envolvendo ações de reuniões técnicas com a equipe municipal, visita aos laboratórios participantes do estudo, coleta de dados epidemiológicos relacionados à transmissão da malária, dentre outras atividades, relacionadas ao projeto "Eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por *Plasmodium falciparum* em Oiapoque, Amapá, Brasil", que será implementado no município de Oiapoque, como parte das ações da Rede de Vigilância da Resistência às Drogas Antimaláricas – Iniciativa Amazônia (RAVREDA-AMI).

4) Localidade: Manaus (AM).
Período: 11 a 15 de junho de 2017.
Objetivo: Participar do "6th International Conference on *Plasmodium vivax* Research".

5) **Localidade:** Cuiabá (MT).
Período: 27 a 30 de agosto de 2017.
Objetivo: Participar como palestrante convidada no 53º MedTrop (Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical) e também de reuniões técnicas para

planejamento das atividades junto ao Programa Nacional de Controle de Malária e Doenças Transmitidas pelo *Aedes*.

- Imunobiológicos Produzidos e Distribuídos:

- Cepas de *Plasmodium falciparum* resistentes aos antimaláricos (01 tubo tipo Eppendorf® com 500 µL do clone padrão DD2 e 01 tubo tipo Eppendorf® com 500 µL do clone W2) cedidas ao laboratório do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Pará (UFPA).
- - 20 exemplares de lâminas de Gota Espessa/Distensão Sanguínea contendo estágios das espécies Plasmodium falciparum e P. vivax cedidas ao Laboratório de Parasitologia da da Universidade Federal do Pará (UFPA).

d) Biologia e Eletrofisiologia em Células Parasitárias

O LABBEC não se destina ao atendimento de pacientes nem realização de testes laboratoriais. O objetivo do laboratório, conforme descrito na data de sua criação, seria montar uma plataforma colaborativa com grupos de pesquisa interessados em perguntas de cunho molecular tais como estudos com canais, receptores, comunicação neuronal, dentre muitas outras possibilidades, portanto nossos resultados resumem-se a trabalhos publicados em revistas, eventos, participação em bancas e orientações.

- Resultados:

Neste período que se passou o LABBEC desenvolveu atividades com instituições parceiras tal como a Universidade Federal do Pará a qual mantivemos conversas e planos para um projeto em comum a ser apresentado em 2018. Tal projeto prevê a formação de uma rede colaborativa de pesquisadores abordando questões amazônicas e o estudo de extratos de compostos naturais e seus possíveis efeitos celulares em nível molecular como forma de avaliar possíveis efeitos farmacológicos de interesse médico.

Também temos tido o apoio da Universidade Federal de Minas Gerais a qual tem prestado grande suporte às atividades abordando aspectos da membrana celular de roedores infectados por Schistosma mansoni e suas conseqüentes repercussões patológicas do ponto de vista biofísico.

O período de 2017 foi de adaptação e preparação para a futura sala de cultivo celular a ser implantada em 2018 a qual ampliará muito a capacidade produtiva do LABBEC

- Projeto em andamento:

- **Influência do Fator de Crescimento Neuronal na infecção pelo *Schistosoma mansoni*:**

O presente projeto encontra-se em andamento e serve como plano de trabalho para a aluna PIBIC/IEC Ingrid Rafaela Lima Fernandes e foi apresentado no XXV Congresso Brasileiro de Parasitologia em setembro de 2017. Nosso estudo visa avaliar a possível alteração sobre a morfologia das células piramidais em dois modelos animais frente à infecção mansônica (camundongos e ratos).

Resultados:

O valor médio de NGF encontrado no córtex visual de ratos infectados foi 162,1% maior do que no grupo controle (infectados: 460,1 ± 180,3 pg/mL; controle 283,9 ± 130,4 pg/mL; $p < 0,001$). Nas amostras de fígado, o aumento foi 128,9% maior no grupo infectado (infectados:

340,9 ± 103,9 pg/mL; controle: 264,4 ± 105,9 pg/mL; p < 0,001). Nenhum aumento significativo foi detectado antes de 7 dias de infecção.

Dentre os camundongos, o aumento de NGF na área visual foi 194,1% (infectados: 478,4 ± 286,4 pg/mL; controle: 24! 6,5 ± 104,6 pg/mL; p < 0,001). No fígado, o aumento foi de 186,5% (infectados: 561,8 ± 260,7 pg/mL; controle: 301,3 ± 156,7 pg/mL; p < 0,001). Em camundongos encontramos diferenças significativas quanto aos parâmetros dendríticos avaliados. A quantidade de dendritos foi 11,41% maior no grupo infectado (28,16 ± 7,45) do que no grupo controle (25,28 ± 5,19) sendo p < 0,05.

O comprimento dendrítico total também foi comprometido (controle: 4.916,52 ± 1.492,65 μm; infectados: 5.460,40 ± 1.214,07 μm; p < 0,05) correspondendo a um aumento de 11,06%. A área total do campo receptor dendrítico sofreu um aumento de 12,99% (controle: 29.346,69 ± 11.298,62 μm2; infectados: 33.158,20 ± 7.758,31 μm2; p < 0,05) enquanto que a área somática teve uma redução de 13,61% (controle: 119,38 ± 19,68; infectados: 103,13 ± 24,69; p < 0,001). Quando foram avaliados os efeitos do aumento de NGF em ratos infectados não observamos diferenças significativas quanto aos parâmentros dendríticos avaliados com exceção de um aumento na área do corpo neuronal da ordem de 21,18% (controle: 132,20 ± 28,46; infectados: 160,20 ± 31,63; p < 0,00001).

Este estudo mostrou que a reação de produção de NGF no SNC durante a infecção por Schistosoma mansoni ocorre em maior magnitude no modelo permissível. Também demonstramos que, em camundongos, os efeitos sobre a morfologia neuronal é drasticamente afetada quando o organismo é submetido a um aumento na concentração de NGF em decorrência da infecção pelo parasite.

e)Laboratório de Toxoplasmose

O Laboratório de Toxoplasmose (LABTOXO) possui suas ações voltadas para diagnóstico, Vigilância em Saúde, epidemiologia e pesquisa com amostras humanas e animais através de projetos desenvolvidos no próprio laboratório e em colaboração com outras seções do IEC e outras instituições de ensino e/ou pesquisa.

A principal linha de atuação do laboratório mantém-se voltada ao entendimento e atualização da epidemiologia e diagnóstico da toxoplasmose na Amazônia Brasileira. Nos últimos anos, tem-se registrado surtos em diferentes localidades, com indivíduos apresentando sintomas severos da doença, o que denota a importância da vigilância desses casos em nossa região.

O LABTOXO apoiou atividades de elucidação diagnóstica de amostras de soro de pacientes procedentes de unidades de saúde da capital e do interior do estado do Pará e de outros estados, hospitais e instituições de pesquisa, encaminhadas ao laboratório principalmente pelo Serviço de Epidemiologia do IEC (SEVEP) que abrange o Serviço de Atendimento Médico Unificado (SOAMU) e o Centro de Recebimento de Espécimes (CEREC). O diagnóstico feito pelo laboratório é baseado principalmente em métodos sorológicos utilizados para determinação do perfil imunológico dos pacientes. Seguindo as recomendações de grupos nacionais e internacionais, para um diagnóstico mais preciso é importante a utilização de pelo menos duas metodologias, no nosso caso dispomos da reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e o ensaio imunoenzimático (ELISA).

Além disso, a fim de se conhecer os genótipos circulantes na região, foi realizado o isolamento de cepas a partir de amostras de animais coletados em campo. Até o momento, foram isoladas, a partir de tecidos de aves domésticas, cepas procedentes de Altamira, Belém e Ponta de Pedras. Os procedimentos de isolamento e biologia molecular, mais especificamente a genotipagem de tais linhagens, possibilitarão a abertura de novas linhas de pesquisa e a melhoria do serviço disponibilizado pelo laboratório em apoio à vigilância.

Sendo assim, o LABTOXO empenha-se para cumprir seu papel institucional quanto a realizar ações de saúde pública, incluindo a vigilância em saúde e pesquisa científica.

– Linhas de pesquisa

- Epidemiologia de toxoplasmose humana em área urbana e rural do Estado do Pará. Esta linha de pesquisa vem sendo desenvolvido pelo Laboratório há pelo menos 20 anos e tem como objetivo principal proceder a atualização da ecoepidemiologia da toxoplasmose, visando a obtenção de informações relacionadas ao ciclo urbano, rural e silvestre do parasito; características em relação a transmissão da doença, fatores de risco para aumento da transmissão, surgimento de casos clínicos severos ou ocorrência de surtos de toxoplasmose aguda.

- Características soroepidemiológicas e moleculares da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em animais domésticos e silvestres no Estado do Pará.Essa linha de pesquisa possui como objetivo principal caracterizar a infecção pelo *T. gondii* em animais silvestres, domésticos de companhia (cães e gatos) e de produção (aves, suínos e bovinos) em diferentes municípios paraenses, por métodos de detecção de anticorpos séricos e métodos moleculares, possibilitando o isolamento e a genotipagem de cepas de *T. gondii* a partir de amostras de tecidos de animais.

– Projetos de Pesquisa:

- Epidemiologia de toxoplasmose humana e animal em área urbana e rural do Estado do Pará.

O projeto vem sendo desenvolvido de forma contínua pelo Laboratório de Toxoplasmose do IEC em colaboração com outras instituições de ensino e pesquisa do Estado do Pará. Em 2017 foram realizadas em convênio com o grupo do Núcleo de Medicina Tropical, sob a coordenação da Dra. Cléa Bichara, análises específicas de casos diagnosticados pelo Laboratório de Toxoplasmose do IEC. Tais análises resultaram em trabalhos apresentados na forma de pôster em eventos científicos.

- Caracterização epidemiológica da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em área de ocorrência de surto no Estado do Pará.

No ano de 2017, foi dado prosseguimento ao estudo de investigação epidemiológica que se iniciou em 2015, após o surto de toxoplasmose aguda ocorrido no município de Ponta de Pedras. Tal estudo possui como objetivos principais: a) Estimar a soroprevalência de anticorpos IgG e IgM em diferentes grupos da população do referido município; b) Estimar a soroprevalência de anticorpos IgG anti-*T. gondii* em animais domésticos de companhia e de produção criados na comunidade investigada; c) Identificar possíveis fatores de risco relacionados com a soropositividade para toxoplasmose em humanos e animais estudados; entre outros. A este projeto estão atualmente vinculados dois planos de trabalho, cujas atividades estão sendo desempenhadas por dois estudantes bolsistas de iniciação científica do programa PIBIC/IEC/CNPq. Além disso os dados obtidos no referido projeto estão sendo utilizados na tese de doutorado de uma servidora do LABTOXO/IEC, a qual está vinculada ao Programa de Pós Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários (BAIP) da UFPA.

- Soroprevalência e fatores de risco associados a toxoplasmose em mulheres em idade reprodutiva (gestantes e não gestantes) no município de Ponta de Pedras-PA.

Plano de trabalho de iniciação científica vinculado ao projeto "Caracterização epidemiológica da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em área de ocorrência de surto no Estado do Pará".

- Cães (*Canis lupus familiaris)* e aves domésticas *(Gallus gallus domesticus)* como sentinelas da infecção pelo *Toxoplasma gondii* no município de Ponta de Pedras-PA.

Plano de trabalho de iniciação científica vinculado ao projeto "Caracterização epidemiológica da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em área de ocorrência de surto no Estado do Pará".

-Agentes zoonóticos em animais silvestres e vetores associados no Estado da Bahia.

Nesse estudo coordenado pelo Prof. Dr. Aristeu Vieira da Silva da Universidade Estadual de Feira de Santana/BA, o LABTOXO/IEC integra um grupo de outras instituições colaboradoras e participa fornecendo antígeno de *T. gondii* a ser utilizado nas análises sorológicas das amostras animais coletadas. Em 2017, a participação do LABTOXO/IEC ficou restrita ao fornecimento de lotes de antígeno para realização do teste de aglutinação direta modificada (MAT) na retestagem de amostras de soro humano e animal. Em 2017 não foram produzidos artigos referentes aos resultados obtidos no referido projeto.

- Infecção de *Toxoplasma gondii* em humanos: origem e fatores de risco associados ao Índice de Desenvolvimento Humano e saneamento básico

O projeto iniciou no segundo semestre de 2017, possui como instituições colaboradoras a Universidade de São Paulo, a Universidade de São José do Rio Preto e o Instituto Evandro Chagas e tem como objetivo avaliar a ocorrência de infecção por *T.gondii*, comparando populações de regiões brasileiras distintas (Ananindeua - PA e São José do Rio Preto – SP) quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano e das condições de saneamento básico. Além disso, determinará a fonte de infecção por *T. gondii* quanto à origem (oocistos ou cistos) na população das duas regiões estudadas, o que possibilitará uma nova informação sobre a transmissão da toxoplasmose no Estado do Pará, bem como a possibilidade da inclusão de uma nova metodologia no LABTOXO. A este projeto está atualmente vinculado um plano de trabalho, cujas atividades estão sendo desempenhadas por uma estudantes bolsista de iniciação científica do programa PIBIC/IEC/CNPq.

- Infecção pelo *Toxoplasma gondii* em humanos residentes no município de Ananindeua-Pará: "Soroprevalência e fatores de risco associados ao índice de desenvolvimento humano e saneamento básico

Plano de trabalho de iniciação científica vinculado ao projeto "Infecção de *Toxoplasma gondii* em humanos: origem e fatores de risco associados ao Índice de Desenvolvimento Humano e saneamento básico".

- Características soroepidemiológicas e moleculares da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em animais domésticos (companhia e de produção) no Estado do Pará

O projeto iniciou em 2017 e prevê a análise soroepidemiológica e molecular da toxoplasmose em diferentes áreas de estudo do estado do Pará. Em 2017 iniciou-se a coleta de amostras de soro de cães procedentes da ilha de Cotijuba, Belém. As amostras foram coletadas diretamente aos proprietários dos animais e também disponibilizadas pelo laboratório de leishmaniose do IEC que também realizou coletas em decorrência da vigilância epidemiológica de leishmaniose visceral canina na referida localidade. A este projeto está atualmente vinculado um subprojeto, cujas atividades estão sendo desempenhadas por uma estudante de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários (BAIP) da UFPA.

– Resultados das metas propostas e conclusões

Para o ano 2017, baseada nos ciclos de avaliação estabelecidos no IEC para as atividades desempenhadas nos diferentes serviços ou seções da instituição, foram previstas as seguintes metas para o LABTOXO/IEC:

- Resultados Obtidos nos Projetos de Pesquisa

-Projeto: Epidemiologia de Toxoplasmose humana e animal em área urbana e rural do Estado do Pará.

Em 2017 foram realizadas em convênio com o grupo do Núcleo de Medicina Tropical, análises específicas de casos diagnosticados pelo Laboratório de Toxoplasmose do IEC. Tais análises resultaram em 05 trabalhos apresentados na forma de pôster no XX Congresso Brasileiro de Infectologia. (Resumos de 1 a 5, ver abaixo).

Em 2017, ainda vinculados a esse projeto**,** foram produzidos um resumo/pôster apresentado no XXV Congresso Brasileiro de Parasitologia e um artigo submetido e publicado na Revista Brasileira de Medicina Veterinária. (Artigo 1, ver abaixo).

Resumo 1



XX Congresso Brasileiro de Infectologia http://infecto2017.com.br (http://infecto2017.com.br)

« Voltar para pesquisa

PC - 125 - SESSÃO PC - 13 DE SET 13/09/2017 de 10:30 às 11:30, sala teste

LESÕES OCULARES E ASSOCIAÇÕES NA TOXOPLASMOSE CONGÊNITA - CASUÍSTICA DE UM SERVIÇO DE REFERÊNCIA.

CLÉA NAZARÉ CARNEIRO BICHARA[1]; EDUARDO GORAYEB MARTINS[2]; KELLY JACKLINE BARROS MELO[3]; LARISSA RUSSO RAMOS[4]; CLEVERTON CHAVES DOS REIS[5]; ADEMAR CARVALHO DA SILVA[6]; CARLOS DAVID ARAÍJO BICHARA[7]; JUAREZ ANTÔNIO SIMÕES QUARESMA[8]; EDICLEI LIMA DO CARMO[9]; LAURO JOSÉ BARATA DE LIMA[10].
1,6.UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 2.CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 3.NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL/UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 4,7.LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA E MEDICINA LABORATORIAL AMARAL COSTA, BELEM - PA - BRASIL; 5.CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 8.UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ/NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL/UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 9.INSTITUTO EVANDRO CHAGAS/SVS, BELEM - PA - BRASIL; 10.UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ/CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL.
Palavras-chave: TOXOPLASMOSE CONGÊNITA;CORIORRETINITE;MANIFESTAÇÕES OCULARES

INTRODUÇÃO: A toxoplasmose congênita (TC) apresenta diferentes formas clínicas, desde quadros assintomáticos, até situações com grave acometimento ocular e do sistema nervoso central, destacando-se a presença de retinocoroidite e calcificações intracranianas. **OBJETIVOS**: A proposta deste estudo foi analisar a frequência de lesões oculares em crianças com TC atendidas entre 2011 a 2016 em um serviço de referência em Belém-PA. **METODOLOGIA:** Foi feita pesquisa de dados de modo retrospectivo, em 285 prontuários das crianças submetidas a mapeamento de retina no período estudado, e destas 53 tinham diagnóstico confirmado de TC. Houve preenchimento de ficha protocolar com análises de alguns parâmetros sobre alterações oftalmológicas, incluindo ambos os sexos, e com idade entre 0 a 6 anos no momento do diagnóstico. **RESULTADOS:** Observou-se que: havia comprometimento ocular em 45,3% (24/53), sendo 83,3% com retinocoroidite, em 62,5% dos casos associado o envolvimento da mácula, sendo 25% em ambos os olhos; à inspeção ocular percebeu-se estrabismo (4,2%), microftalmia (8,3%) e catarata congênita (4,2%); 50% tinham lesões bilaterais e 50% destas já estavam cicatrizadas. Em 66,7% houve associação entre lesão neurológica e ocular, estando às calcificações cranianas presentes em 77,2% dos estudos tomográficos. **CONCLUSÃO:** A frequência de crianças com lesões oculares e/ou neurológicas, além da gravidade do acometimento oftalmológico, reforçam a agressividade das complicações desta infecção congênita e a importância da TC na capital do Estado do Pará.

Resumo 2

INFECTO 2017
XX Congresso Brasileiro de Infectologia
V InfectoRio

XX Congresso Brasileiro de Infectologia http://infecto2017.com.br (http://infecto2017.com.br)

« Voltar para pesquisa

PC - 126 - SESSÃO PC - 13 DE SET 13/09/2017 de 10:30 às 11:30, sala teste

PREVALÊNCIA DA TOXOPLASMOSE EM GRÁVIDAS E PUÉRPERAS – ANÁLISE DA SÉRIE DAS CASUÍSTICAS DE BELÉM-PA.

EMANUEL SMITH DO AMARAL LOBATO[1]; EDUARDO GORAYEB MARTINS[2]; RICARDO DOS SANTOS MENDES[3]; REGINA MITSUKA BREGANO[4]; RAFAELA PINHEIRO MORAIS[5]; MARINETE MARINS PÓVOA[6]; EDICLEI LIMA DO CARMO[7]; EVELLY CHRISTINNE DA SILVA MORAES[8]; SARA NEGREIROS SANTOS[9]; CLÉA NAZARÉ CARNEIRO BICHARA[10].
1,3.UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 2.CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 4.LABORATÓRIO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA/UEL-PR, BELEM - PA - BRASIL; 5,6,7.INSTITUTO EVANDRO CHAGAS/SVS, BELEM - PA - BRASIL; 8.CENTRO UNIVERSITÁRI DO ESTADO DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 9.UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL; 10.NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL/UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, BELEM - PA - BRASIL.
Palavras-chave: TOXOPLASMOSE;PUÉRPERAS;GESTAÇÃO

INTRODUÇÃO: A toxoplasmose é uma doença infecciosa difundida no mundo todo causada pelo parasito Toxoplasma gondii. A maioria dos pacientes é assintomática ou apresenta sinais e sintomas inespecíficos, sua importância médica deve-se principalmente a duas situações: a infecção congênita e a infecção em pacientes imunocomprometidos. O risco de infecção por T. gondii durante a gravidez depende da prevalência da toxoplasmose em uma determinada população e do número de mulheres suscetíveis em idade reprodutiva no mesmo grupo. **OBJETIVO:** Nesse contexto, pretende-se obter, através de uma revisão bibliográfica, informações do comportamento soroepidemiológico da toxoplasmose entre grávidas e puérperas na Região Metropolitana de Belém-PA, identificando a prevalência deste agravo no referido grupo. **METODOLOGIA:** Foram revisadas publicações científicas nas principais bases de dados da Internet (Bireme, Scielo, Pubmed) e nas principais bibliotecas universitárias de Belém e respectivas setoriais. Foram incluídas dissertações, teses, artigos, monografias, trabalhos de conclusão de curso e relatórios de estágio publicados ou apresentados entre janeiro de 2001 e dezembro de 2013, nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizando os seguintes descritores, isoladamente ou agrupados: "toxoplasmose", "humana", "puérpera", "gestação/grávidas" e "Belém". **RESULTADOS:** Dentro dos descritores e critérios, foram identificadas três publicações: duas dissertações de mestrado (2001 e 2012) e uma teses de doutorado (2011). Em todos os três estudos as taxas de prevalência da toxoplasmose em gestantes e puérperas na região metropolitana de Belém-PA mostrou-se elevada, variando de 75,4% a 80,8%; a maior taxa de infecção prevaleceu na faixa etária correspondente aos adultos jovens entre a segunda e a terceira década de vida. A prática de ingestão de carne mal-cozida se mostrou como um fator de risco, assim como a ocupação doméstica. Um maior grau de escolaridade foi considerado como fator protetor para a infecção pelo T.gondii. **CONCLUSÃO:** Grávidas com toxoplasmose se comportam como a população de uma determinada área e são consideradas sentinelas mediante a necessidade da triagem sorológica no pré-natal. Por isso, as elevadas taxas de prevalência são importantes marcadores de Belém-PA. Foi observado que se mantiveram ao longo de mais de uma década (2001-2012) o que indica a necessidade da manutenção das medidas sócio educativas de prevenção em todas as oportunidades, sobretudo no pré-natal.

Resumo 3

INFECTO 2017
XX Congresso Brasileiro de Infectologia
V InfectoRio

XX Congresso Brasileiro de Infectologia http://infecto2017.com.br (http://infecto2017.com.br)

« Voltar para pesquisa

PC - 129 - SESSÃO PC - 13 DE SET 13/09/2017 de 10:30 às 11:30, sala teste

SURTO FAMILIAR DE TOXOPLASMOSE POR CONSUMO DE AÇAÍ (EUTERPE OLERACEA) RESULTANDO EM TOXOPLASMOSE CONGÊNITA

FLÁVIA DIAS ALCÂNTARA DE OLIVEIRA[1]; ANA RAQUEL KOURY MARINHO[2]; IGOR NASCIMENTO BATISTA[3]; LAURO JOSÉ BARATA DE LIMA[4]; CAROLINA TRINDADE LIMA[5]; CARLA GABRIELLE DA COSTA GONÇALVES[6]; TEREZA CRISTINE DA ROCHA SOUTO[7]; EDICLEI LIMA DO CARMO[8]; CARLOS DAVID ARAÍJO BICHARA[9]; CLÉA NAZARÉ CARNEIRO BICHARA[10].
1,2,3,10.UEPA, BELEM - PA - BRASIL; 4,5,6.UFPA, BELEM - PA - BRASIL; 7.CESUPA, BELEM - PA - BRASIL; 8.IEC/SVS/MS, BELEM - PA - BRASIL; 9.LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA E MEDICINA LABORATORIAL AMARAL COSTA, BELEM - PA - BRASIL.
Palavras-chave: TOXOPLASMOSE;SURTO;TOXOPLASMOSE CONGÊNITA

INTRODUÇÃO: O maior surto mundial de toxoplasmose ocorreu no Brasil, no município de Santa Isabel do Avaí (PR), atingindo mais de 400 pessoas após contaminação de uma cisterna de abastecimento de água por oocistos de T. gondii. Na Amazônia há vários registros, predominando a transmissão intra-familiar por ingestão de cistos e a comunitária por ingestão de oocistos. O consumo de açaí é um fator cultural de grande importância no norte do país e tem grande impacto na transmissão oral da Doença de Chagas, assim como já existem registros da sua implicação também no processo de adoecimento da toxoplasmose. RELATO: Família de seis pessoas, cujo caso índice foi o patriarca, que após perda súbita da visão, foi diagnosticado com toxoplasmose aguda com acometimento ocular. A avaliação epidemiológica se estendeu aos demais membros (pais e filhos, totalizando três casais adultos), incluindo uma grávida no oitavo mês de gestação, com inquérito sorológico confirmando que todos estavam infectados recentemente pelo T. gondii, de forma assintomática. Estas pessoas residiam em casas distintas, mas se reuniam uma vez por semana para consumirem açaí, único alimento em comum. Foi realizado tratamento do paciente com lesão ocular e da grávida, que seguiu sob vigilância até o parto. O recém-nascido apresentou todos os parâmetros dentro da normalidade, com perfil sorológico compatível com toxoplasmose congênita, e seguiu sob tratamento especifico até os 12 meses, sem nenhuma sequela. CONCLUSÃO: Durante a avaliação epidemiológica dos casos de toxoplasmose é importante incluir a investigação familiar, além de lembrar que na Amazônia o consumo do suco de açaí pode ser considerado um veículo na transmissão deste agravo. Ressalta-se ainda a necessidade de priorizar a atenção às mulheres em idade fértil nos surtos devido a possibilidade de comprometimento do binômio mãe-filho, resultando em Toxoplasmose congênita.

Resumo 4

INFECTO 2017
XX Congresso Brasileiro de Infectologia
V InfectoRio

XX Congresso Brasileiro de Infectologia http://infecto2017.com.br (http://infecto2017.com.br)

« Voltar para pesquisa

PC - 140 - SESSÃO PC - 13 DE SET 13/09/2017 de 10:30 às 11:30, sala teste

TOXOPLASMOSE CONGÊNITA EM GÊMEAS DIZIGÓTICAS

CLÉA NAZARÉ CARNEIRO BICHARA[1]; ANA RAQUEL KOURY MARINHO[2]; IGOR NASCIMENTO BATISTA[3]; LAURO JOSÉ BARATA DE LIMA[4]; REGINA CÉLIA BELTRÃO DUARTE[5]; EDICLEI LIMA DO CARMO[6]; CARLOS DAVID ARAÍJO BICHARA[7]; REGINA MITSUKA BREGANO[8]; NATHÁLIA JUCÁ DE AZEVEDO PICANÇO[9]; JUAREZ ANTÔNIO SIMÕES QUARESMA[10].
1,2,3,10.UEPA, BELEM - PA - BRASIL; 4,5.NMT/UFPA, BELEM - PA - BRASIL; 6.IEC/SVS/MS., CAMPO GRANDE - MS - BRASIL; 7,9.FAMAZ, BELEM - PA - BRASIL; 8.LABORATÓRIO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA/UEL-PR, LONDRINA - PR - BRASIL.
Palavras-chave: Toxoplasmose congênita;gêmeos dizigóticos;prenhez gemelar

INTRODUÇÃO A toxoplasmose congênita (TC) é um agravo de grande impacto na saúde pública e tem sido observada com alta prevalência em Belém-PA. Registros de TC em gêmeos, principalmente os dizigóticos, são raros, sendo mais comum o acometimento de apenas um dos gemelares, com as manifestações clássicas da doença (coriorretinite, hidrocefalia ou microcefalia, e calcificações cerebrais). RELATO DE CASO Multípara de 26 anos, moradora de rua, usuária de drogas, idade gestacional de 35 semanas, sem realização de pré-natal, foi atendida em trabalho de parto em instituição de referência materno-infantil, sendo submetida a parto cirúrgico, dando à luz a gêmeas bivitelinas. Foi estabelecido protocolo para infecção congênita, com provas sorológicas confirmando tratar-se de TC mediante a soropositividade para IgM e IgG anti-Toxoplasma gondii. Dados da primeira gemelar (HPS1): pálida, ictérica, com 1.600g, 41cm de comprimento e 30cm de perímetro cefálico (PC); mapeamento de retina mostrou placa de coriorretinite cicatrizada em região macular esquerda; tomografia computadorizada de crânio com calcificações difusas em região parenquimatosa. Dados da segunda gemelar (HPS2): pálida, ictérica, com hepatoesplenomegalia e hidrocefalia; 1.455g, 40cm de comprimento e 30cm de PC; mapeamento de retina mostrou grande área de coriorretinite em mácula e atrofia de disco óptico em ambos os olhos; tomografia computadorizada de crânio identificou múltiplas calcificações parenquimatosas, dilatação do sistema ventricular e encefalomalácia; evoluindo com convulsões e pneumonia permanecendo hospitalizada; o eletroencefalograma revelou distúrbio da atividade elétrica cerebral. Ambas realizaram tratamento com sulfadiazina, pirimetamina e ácido folinico, obedecendo protocolos internacionais, até completarem 12 meses. Observou-se importante diferença entre a HPS1 que está bem, dentro das curvas de controle de peso, comprimento, PC e desenvolvimento neuromotor, anda, fala, mantém leve perda auditiva unilateral; já a HPS2, está abaixo de todas as curvas dos parâmetros citados, apresenta perda auditiva, baixa acuidade visual bilateral, e grande atraso no desenvolvimento neuromotor. CONCLUSÃO Este relato mostra uma situação rara de TC

acometendo duas gemelares dizigóticas. Fatores como a condição materna, virulência da cepa envolvida e/ou a carga do inóculo parasitário podem ter contribuído para o comprometimento sistêmico de ambas, fato incomum conforme outras experiências.

Resumo 5



XX Congresso Brasileiro de Infectologia http://infecto2017.com.br (http://infecto2017.com.br)

« Voltar para pesquisa

PC - 352 - SESSÃO PC - 14 DE SET 14/09/2017 de 10:30 às 11:30, sala teste

PREVALÊNCIA DA TOXOPLASMOSE EM PACIENTES COM ESQUIZOFRENIA DE UM SERVIÇO DE REFERENCIA EM SAÚDE MENTAL.

ANDRÉ PALMEIRA GONÇALVES[1]; JÉSSICA ALMEIDA SANTOS[2]; BENEDITO PAULO BEZERRA[3]; JUAREZ ANTÔNIO SIMÕES QUARESMA[4]; MATEUS COSTA BARBOSA[5]; NORBERTO JORGE KZAN DE SOUZA NETO[6]; EDICLEI LIMA DO CARMO[7]; IGOR NASCIMENTO BATISTA[8]; ANA RAQUEL KOURY MARINHO[9]; CLÉA NAZARÉ CARNEIRO BICHARA[10].
1,3.HOSPITAL DE CLÍNICAS GASPAR VIANNA, BELÉM - PA - BRASIL; 2.CESUPA, BELEM - PA - BRASIL; 4,5,6.UFPA, BELÉM - PA - BRASIL; 7.IEC/SVS, BELÉM - PA - BRASIL; 8,9.UEPA, BELÉM - PA - BRASIL; 10.NMT/UFPA, BELÉM - PA - BRASIL.
Palavras-chave: ESQUIZOFRENIA;TOXOPLASMOSE;SAÚDE MENTAL

INTRODUÇÃO: O *Toxoplasma gondii* é um protozoário intracelular com tropismo pelas células do sistema nervoso central que pode causar alterações de suas funções. Estudos prévios têm mostrado que pacientes com esquizofrenia apresentam concentrações séricas de IgG anti-T. gondii maiores do que os grupos controles. **OBJETIVO:** Determinar a prevalência de toxoplasmose em pacientes com esquizofrenia. **MÉTODO:** O estudo foi realizado em Belém-PA, em serviço de referência em saúde mental, com amostra de conveniência, composta por 49 pacientes no grupo de casos e 52 voluntários sadios no grupo controle, selecionados através do uso da Escala BPRS-A e submetidos à entrevista por um protocolo sóciodemográfico e ao teste sorológico para pesquisa sérica de IgG anti-T. gondii. **RESULTADOS:** Amostra composta por 101 indivíduos entre os dois grupos formados, que quanto às características sociodemográficas observou-se não ter diferenças estatísticas em relação ao gênero, faixa etária, uso de drogas e antecedentes mórbidos neurológicos; porém, o analfabetismo funcional (19,8%) foi maior entre os casos, e que 20,79% frequentaram até o ensino fundamental, enquanto o grupo controle apresentou 46,53% de frequência para o ensino médio. No grupo controle todos declararam ser praticantes de alguma religião, e no grupo de estudo 42,57% não souberam informar ou não praticam nenhuma religião; 94% negam casos de esquizofrenia na família, entre os 6% que responderam positivamente 5% estavam no grupo de estudo. Quanto aos fatores de risco para toxoplasmose não houve associação de contatos com animais, consumo de carnes cruas ou mal cozidas e ao consumo de água. Os resultados sorológicos IgG Anti-T.gondii revelaram prevalência geral de 66,34%, sendo 71,43% no grupo de casos, e 61,54% no grupo controle. A soropositividade nos dois grupos não sofreu diferença entre os fatores analisados. **CONCLUSÃO:** No contexto desta pesquisa ter sido realizada onde a prevalência da toxoplasmose é alta na população, a taxa de soropositividade Anti-T.gondii IgG nos pacientes com esquizofrenia não teve diferença significativa com as

encontradas em voluntários sadios, não sendo estabelecido a possibilidade de nexo causal da esquizofrenia com este agravo, somando-se ao fato desta doença psiquiátrica ser multifatorial. Outras ferramentas devem surgir para que se possa melhor compreender a relação neuroquímica entre a latência deste protozoário nas células do sistema nervoso central e o desencadeamento da esquizofrenia.

Resumo 6

Serological screening of toxoplasmosis in neotropical non-human primates kept in captivity, in Pará state: comparison between modified direct agglutination method and the indirect immunofluorescence assay

Juliana Vasconcelos Figueiredo[1,2], Rafaela dos Anjos P. B. Morais[2], Kaio Willy Silva da SIlveira[2], Rodrigo Rodrigues Marinho[2], Wanda Silva da Costa[2], Liliane Almeida Carneiro[3], Marinete Marins Póvoa[2], Ediclei Lima do Carmo[2]

1. Programa Instituição de Bolsas de Iniciação Cientifica/IEC/CNPq
2. Laboratório de Toxoplasmose/IEC/SVS/MS
3. Centro Nacional de Primatas/SVS/MS

Toxoplasmosis, infection caused by protozoan *Toxoplasma gondii*, is one of most common and prevalent zoonoses in the world. In some animal species, mainly in the ones kept in captivity, such as neotropical non-human primates (NNHP), the infection may develop to a severe disease, that can result in the animal death. Due to the high lethality, the diagnoses in these animals are *post morten*, by the lesions histopathological analysis, immunohistochemistry and electron microscopy. However, serological methods have been used more frequently in surveys conducted among different NNHP species. The aim of this study was to evaluate the modified direct agglutination (MAT) in comparison with indirect immunofluorescence assay (IFA) for the serological screening of *T. gondii* infection in NNHP kept in captivity at the National Primates Center (CENP), Ananindeua-PA. Blood samples were collected from 136 NNHP, of both sexes and different species. To detect anti-*T. gondii* IgG antibodies the collected sera samples were diluted (1: 8 to 1.1024) and tested by MAT and IFA (Cut-off titer ≥ 16). To evaluate the concordance between the two serological methods the Kappa test (K) was used. The parameters of sensitivity and specificity were calculated by a screening test (ST), with IFA being considered the reference test. The seropositivity frequence was 16.2% (22/136) by MAT and 13.3% (18/136) by IFA. The agreement between the two methods was 94.1%, (K = 0.766, P <0.0001). The sensitivity and specificity of MAT in relation to IFA was 88.9% and 94.2% respectively. Due to substantial agreement of MAT in relation to IFA, high sensitivity and specificity and because it does not require specific conjugates, it is suggested that MAT can be used, with the same efficiency of IFA, for serological screening of toxoplasmosis in NNHP colonies kept in the CENP.

Keywords: *Toxoplasma gondii*; Serological screening, IFA, MAT, neotropical non-human primates.

Artigo 1

Short Communication

Braz. J. Vet. Parasitol., Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 226-230, apr.-june 2017
ISSN 0103-846X (Print) / ISSN 1984-2961 (Electronic)
Doi: http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612017012

Anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in beef cattle slaughtered in the metropolitan region of Belém, Brazilian Amazon

Anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em bovinos de corte abatidos na região metropolitana de Belém, Amazônia brasileira

Ediclei Lima do Carmo[1,2*]; Rafaela dos Anjos Pinheiro Bogoevich Morais[1,2]; Michele de Souza Lima[3]; Carla Cristina Guimarães de Moraes[3]; George Rêgo Albuquerque[4]; Aristeu Vieira da Silva[5]; Marinete Marins Póvoa[1,2]

[1] Seção de Parasitologia, Instituto Evandro Chagas, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Ananindeua, PA, Brasil

[2] Programa de Pós-graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários, Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém, PA, Brasil

[3] Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará – UFPA, Castanhal, PA, Brasil

[4] Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Ilhéus, BA, Brasil

[5] Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS, Feira de Santana, BA, Brasil

Received October 11, 2016
Accepted March 1, 2017

Abstract

The relevance of consuming raw or undercooked beef in the transmission of toxoplasmosis is unclear due to the high resistance of cattle to infection. However, this possibility needs to be considered in endemic areas, such as the Amazon, where the consumption of beef is frequent. The objective of this study was to determine the frequency of anti-*Toxoplasma gondii* IgG antibodies in beef cattle slaughtered in the metropolitan region of Belem, Pará state, Brazil. Blood samples were collected from 500 animals of both genders in a licensed slaughterhouse in Belém. Anti-*T. gondii* IgG antibodies were detected by an indirect immunofluorescence assay (IFA) with a cut-off titer of 1:64. Anti-*T. gondii* antibodies were found in 203 animals (40.6%), with a titer of 64 in 112 animals (55.2%), 128 in 68 animals (33.5%), 256 in 15 animals (7.4%), 512 in 5 animals (2.5%), and 1,024 in 3 animals (1.4%). No significant difference was observed between males and females ($p > 0.05$). The high frequency of anti-*T. gondii* antibodies observed in beef cattle slaughtered in Belém indicates that the meat of these animals may be an important source of infection for humans and carnivorous domestic animals when inadequately cooked beef is consumed.

Keywords: *Toxoplasma gondii*, cattle, serology, epidemiology, Amazon.

Resumo

A importância do consumo de carne bovina crua ou mal passada na transmissão da toxoplasmose ainda é pouco definida, devido à alta resistência desses animais à infecção. Contudo, em áreas endêmicas, como da Amazônia, onde o consumo de carne bovina é frequente, essa possibilidade precisa ser considerada. O objetivo do presente estudo foi determinar a frequência de anticorpos IgG anti-*T. gondii* em bovinos de corte abatidos na região metropolitana de Belém, Estado do Pará. Foram coletadas amostras de sangue de 500 animais, de ambos os sexos, em um abatedouro oficial do município de Belém. A detecção de anticorpos IgG anti-*T. gondii* foi realizada pela reação de imunofluorescência indireta (RIFI), com ponto de corte de 1:64. Anticorpos anti-*T. gondii* foram encontrados em 203 animais (40,6%), com títulos de 64 em 112 animais (55,2%); 128 em 68 (33,5%); 256 em 15 (7,4%); 512 em 05 (2,5%); e 1.024 em 03 (1.4%). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre machos e fêmeas ($p > 0,05$). A alta frequência de anticorpos anti-*T. gondii*, observada nos bovinos de corte abatidos em Belém, indica que a carne desses animais pode ser importante fonte de infecção para humanos e animais domésticos carnívoros, caso venha a ser consumida de forma inadequada.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*, bovinos, sorologia, epidemiologia, Amazônia.

***Corresponding author:** Ediclei Lima do Carmo. Seção de Parasitologia, Instituto Evandro Chagas, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Rodovia BR 316, Km 07, s/n, Levilândia, CEP 67030-000, Ananindeua, PA, Brasil. e-mail: edicleicarmo@iec.pa.gov.br

- Projeto: ***Caracterização epidemiológica da infecção pelo Toxoplasma gondii em área de ocorrência de surto no Estado do Pará.***

- Projeto/Plano de Trabalho: ***Soroprevalência e fatores de risco associados a toxoplasmose em mulheres em idade reprodutiva (gestantes e não gestantes) no município de Ponta de Pedras-PA.***

- Projeto/Plano de Trabalho: ***Cães (Canis lupus familiaris) e aves domésticas (Gallus gallus domesticus) como sentinelas da infecção pelo Toxoplasma gondii no município de Ponta de Pedras-PA.***

Em 2017 foram realizadas três viagens de campo ao município, abrangendo áreas rural e urbana. Nesse ano, as viagens concentraram-se na finalização da amostra humana e principalmente na coleta de amostras animais (cães e aves). Foram totalizadas 1.851 amostras humanas, 281 amostras caninas e 60 amostras de aves domésticas.

Das amostras humanas, 69,5% (1.224) foram positivas para IgG, 29,2% (515) foram soronegativas, 0,5% (10) foi positiva para IgM e 0,5% (10) apresentou resultado IgG/IgM indeterminado.

Em 2017, o LABTOXO consolidou os dados referentes ao estudo que teve como objetivo estimar a soroprevalência e determinar os fatores de risco associados com a infecção por *T. gondii* entre as gestantes atendidas pelo Programa de Assistência Pré-natal do município. Tal estudo foi desenvolvido como um plano de trabalho vinculado ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica do IEC (PIBIC/IEC), bem como foi tema do Trabalho de Conclusão de Curso do acadêmico Kaio Willy Silva da Silveira do Curso de Farmácia (ESAMAZ). No período de agosto de 2014 a março de 2017 foram incluídas no estudo 618 mulheres gestantes, com idade variando de 13 a 43 anos (média: 22,18). De todas as amostras analisadas 64,8% (400) apresentaram perfil sorológico de infecção crônica, 213 (34,4%) foram soronegativas para ambas as imunoglobulinas e 0,8% (05) apresentaram perfil de infecção aguda. As variáveis estatisticamente associadas com a infecção foram o consumo de açaí e a frequência do consumo de açaí. Os dados obtidos demonstram alta soroprevalência de toxoplasmose, onde hábitos alimentares favorecem transmissão do *T. gondii.* O artigo está em fase final de elaboração e brevemente será encaminhado para apreciação a revista científica.

Quanto às amostras animais, as análises também estão sendo desenvolvidas como um plano de trabalho da acadêmica de Medicina Veterinária Juliana Vasconcelos vinculada ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica do IEC (PIBIC/IEC). Para isolamento de cepas e a verificação de contaminação ambiental com oocistos do parasito, optou-se pela utilização de cães e aves domésticas ("galinhas caipiras") soropositivos, como sentinelas dessa forma de infecção no município.

Em 2017, em colaboração com o Programa de Controle de Endemias da Secretaria Municipal de Saúde, foi realizada a coleta de sangue de 169 cães, de ambos os sexos. Sendo assim, entre 2016 e 2017 somaram-se 281 amostras de soros caninos, do quais 161 (52,3%) apresentaram anticorpos anti-*T.gondii*, pelo RIFI utilizando como ponto de corte 1:16.

Quanto às aves, no ano de 2017 foi realizada a coleta de sangue 29 aves (galinhas), o que implica em um total de 60 amostras, referentes às coletas realizadas nos anos de 2016 e 2017. Sendo que 43 (71,7%) apresentaram anticorpos anti-*T.gondii*, pelo RIFI utilizando como ponto de corte 1:16. Essa soroprevalência indica a contaminação do ambiente aos quais esses animais estão expostos.

Atualmente o LABTOXO/IEC possui 9 (nove) linhagens de *T. gondii* isoladas a partir da análise por bioensaio em camundongos de tecidos de aves procedentes de Ponta de Pedras. Posteriormente, esses isolados serão submetidos à caracterização molecular (RFLP- Reação em Cadeia de Polimerase e Nested-PCR).

O referido projeto resultou em 2017 um resumo que foi apresentado na forma de pôster no XXV Congresso Brasileiro de Parasitologia realizado na Cidade de Búzios RJ em setembro de 2017 (Resumo 7) e dois resumos apresentados na programação científica do II Encontro Científico

Internacional do IEC, realizado em outubro de 2017 no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua,PA.

O referido projeto resultou em 2017 um resumo que foi apresentado na forma de pôster no XXV Congresso Brasileiro de Parasitologia realizado na Cidade de Búzios RJ em setembro de 2017 (Resumo 7) e dois resumos apresentados na programação científica do II Encontro Científico Internacional do IEC, realizado em outubro de 2017 no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua,PA.

Resumo 7

Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in humans from an Amazonian riverside community, Pará State, Brazil

Rafaela dos Anjos Pinheiro Bogoevich Morais[1], Rodrigo Rodrigues Marinho[1], José Mário Veloso Peres[1], Sônia Maria Nogueira Rodrigues[1], Amaury Bentes Cunha Freire[1], Juliana Vasconcelos Figueiredo[2], Kaio Willy Silva da Silveira[2], Wanda Silva Costa[1],Glória Pereira da Silva[3], Ediclei Lima do Carmo[1], Marinete Marins Póvoa[1].

1. Instituto Evandro Chagas/SVS/MS, Ananindeua-Pará
2. Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/IEC/CNPq
3. Secretaria Municipal de Saúde de Ponta de Pedras – Ponta de Pedras-Pará

E-mail: rafaelamorais@iec.pa.gov.br

Toxoplasmosis, caused by *Toxoplasma gondii*, is a common infection in several warm-blooded animals, including man. Information on the prevalence of *T. gondii* infection in the Amazon region in known mainly in capital cities and metropolitan areas, by the other hand is very rare for rural areas, especially for riverside communities.The aim of this cross-sectional study was to estimate seroprevalence and risk factors of *T. gondii* infection in Santana do Arari population, an amazonian riverside community, located in Marajó Island, Pará State, Brazil. Blood samples were collected and a questionnaire was applied to each Individual included in this study. Serum samples were tested by ELISA commercial test. The variables evaluated on the questionnaire were presence or contact with cat, contact with soil, raw and hunting meat consumption, açaí drink consumption, drinking water origin and water treatment. The independent variables were subjected to univariate analysis by chi-square test or Fisher exact test. In May 2016, a total of 228 serum samples were obtained from individuals living in Santana do Arari, with ages ranging from 3 to 82 years. The overall seroprevalence of *T. gondii* was 60,5% (138/228), 38,5% (88) were seronegative and 0,9% (2) showed IgG and IgM positive. None of the exposure variables analyzed were significantly associated with *T. gondii* infection. The prevalence of antibodies (IgG) against *Toxoplasma gondii* in Amazon region is high. However, in Santana do Arari the frequency of susceptible individuals is considered expressive (38.5%). Concerning risk factors, there was no difference ($p > 0.05$) among the variables evaluated by the chi-square test, that lead us to speculate that residents in the riverside community are equally exposed to sources of common environmental infections.

Key-words: *Toxoplasma gondii*, Serology, Epidemiology, Amazon.

- Projeto: ***Infecção de Toxoplasma gondii em humanos: origem e fatores de risco associados ao Índice de Desenvolvimento Humano e saneamento básico***

Projeto/Plano de Trabalho: ***Infecção pelo Toxoplasma gondii em humanos residentes no município de Ananindeua-Pará: "Soroprevalência e fatores de risco associados ao índice de desenvolvimento humano e saneamento básico".***

As análises laboratoriais e aplicação do questionário epidemiológico estão sendo desenvolvidas como um plano de trabalho da acadêmica de Enfermagem Camila Carmona,

vinculada ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica do IEC (PIBIC/IEC). No período de agosto a dezembro de 2017 foram incluídos no estudo 34 indivíduos, todos moradores do município de Ananindeua e atendidos pelo Setor de Atendimento Médico Unificado do IEC. Das amostras analisadas, 61,8% (21) apresentaram perfil sorológico de infecção crônica, 14,7% (5) apresentaram perfil de infecção aguda e 8 (23,5%) foram soronegativos para ambas as imunoglobulinas.

Até o momento, a amostra total ainda está em formação, dessa forma as informações obtidas preliminarmente não permite fazer qualquer inferência e gerar conclusões, de acordo com os objetivos propostos no projeto.

- Projeto: ***Características soroepidemiológicas e moleculares da infecção pelo Toxoplasma gondii em animais domésticos (companhia e de produção) no Estado do Pará***

Em 10 expedições realizadas à Ilha de Cotijuba, uma das áreas de estudo do referido projeto, foram obtidas 671 amostras de cães, as quais foram analisadas. Pela reação de imunofluorescência indireta (RIFI) utilizando a diluição de 1:16 como ponto de corte. A análise sorológica revelou 360 (53,7%) amostras soropositivas para IgG e 311 (46,3%) soronegativos.

A amostra de cães da ilha de Cotijuba será incluída na dissertação de mestradp que está sendo desenvolvida pela estudante de Mestrado Valdelice de Lourdes Corrêa Pinheiro, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários da Universidade Federal do Pará.

Até o momento, as informações obtidas estão em faze de organização e análise, assim, não é possível ainda fazer inferências e gerar conclusões sobre a epidemiologia da toxoplasmose na referida localidade.

– Exames realizados

- Humanos

Conforme previsto nas metas propostas ao LABTOXO/IEC, foi estimada a realização de no mínimo 800 (oitocentos) exames sorológicos para a elucidação diagnóstica da infecção por *Toxoplasma gondii* em pacientes de diferentes grupos (mulheres gestantes, imunocomprometidos, síndrome febril-linfadenítica), procedentes de diferentes unidades de saúde do Estado e/ou do Município, ou em apoio à pesquisa nas diferentes seções científicas do IEC. A meta em questão foi cumprida, pois, no período de janeiro a dezembro de 2017 foram realizados 1943 testes sorológicos (RIFI e /ou ELISA) no grupo de humanos, sendo: a) 1.636 exames de pacientes encaminhados via SOAMU e/ou CEREC (Quadro 40); b) 307 exames de pacientes oriundos de projeto desenvolvidos no laboratório.

Quadro 40 - Distribuição mensal do número de exames sorológicos realizados para diagnóstico de toxoplasmose humana em amostras de pacientes encaminhados ao laboratório pelo SOAMU e ou CEREC em 2017.

Seção/Serviço	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
SOAMU/CEREC	136	150	189	144	135	192	111	171	29	88	172	119	1636

Fonte: SEVEP/IEC
Nota: SOAMU(Setor de Atendiemnto Unificado) e CEREC (Central de Recebimento de Espécimes)

É possível observar que em 2017, principalmente nos meses de setembro e outubro, houve uma redução considerável no número de exames realizados, tal fato ocorreu devido a alguns problemas no processo de compras dos kits de diagnóstico, o qual foi iniciado em 2016 (deserção de pregão, problemas de documentação de empresas vencedoras, etc.). Em virtude da falta de kits,

houve a necessidade de suspendermos a realização dos exames. Foram realizadas duas solicitações emergenciais para aquisição dos referidos kits, enquanto havia a promessa de conclusão do processo de compra da quantidade prevista para suprir a demanda de exames 2017, o que até dezembro do referido ano não foi finalizado. Até o presente momento, apesar do processo de compra ter sido concluído, os exames permanecem suspensos, visto que os kits ainda não foram entregues no laboratório.

- Animais

Em cumprimento às atividades propostas nos projetos envolvendo amostras animais, foram realizados 840 testes sorológicos (RIFI e MAT) em amostras de cães, sendo 671 procedentes da ilha de Cotijuba e 169 de Ponta de Pedra. Em relação as galinhas, foram realizadas 29 análises sorológicas (RIFI e MAT). Entre as soropositivas, o bioensaio (tecidos inoculados em camundongos) foi realizado em 15 e a PCR em 8 aves (utilizando dois protocolos, um para amplificação do gene B1 e outro para o fragmento de 529 pb).

- Viagens de Campo

Objetivando atender o cronograma do projeto intitulado "Caracterização epidemiológica da infecção pelo *T.gondii* em área de ocorrência de surto no Estado do Pará", foram realizadas, com recursos institucionais, três viagens ao município de Ponta de Pedras, conforme descrição no quadro 41.

Quadro 41: Viagens de campo realizadas pela equipe do LABTOXO/IEC em 2017 ao município de Ponta de Pedras, PA.

Período	Servidores/colaboradores	Atividades
10-16/09/2017	Rafaela Morais José Mário Veloso Peres[1] Sônia Rodrigues[2]	Coleta de amostras humanas e animais
19-25/11/2017	Rafaela Morais Sônia Rodrigues[2]	Coleta de amostras animais
06-08/12/2017	Rafaela Morais	Coleta de amostras animais

Fonte: SAPAR/IEC
1.Colaborador do Laboratório de Pesquisas Básicas em Malária (SAPAR/IEC)
2.Colaborador do Laboratório de Ensaios Clínicos em Malária (SAPAR/IEC)

A partir de outubro de 2017, também foram realizadas, com recursos próprios, 10 expedições à ilha de Cotijuba foram realizadas dez visitas à ilha de Cotijuba para coleta de amostras do projeto "***Características soroepidemiológicas e moleculares da infecção pelo Toxoplasma gondii em animais domésticos (companhia e de produção) no Estado do Pará***"

- Investigação de Surtos

Em 2017 não foi registrada a ocorrência de surto de toxoplasmose na região, no entanto o LABTOXO/IEC auxiliou nas análises laboratoriais de um surto familiar possivelmente causado pelo *Toxoplasma gondii* (Resumo 3).

- Imunobiológicos produzidos e distribuídos

- Produção de aproximadamente 15 mL de antígeno íntegro de taquizoítosde *T. gondii* para utilização no método sorológico de aglutinação direta (MAT), o qual foi encaminhado para o professor Aristeu Vieira da Silva, Universidade Estadual de Feira de Santana-BA, que atua como colaborador do Laboratório de Toxoplasmose do IEC.

- Produção de aproximadamente 15 mL de antígeno íntegro de taquizoítos de *T. gondii* para utilização no método sorológico de aglutinação direta (MAT), o qual foi encaminhado para o professor George Rêgo Albuquerque, Universidade Estadual Santa Cruz (Ilhéus-BA), que atua como colaborador do Laboratório de Toxoplasmose do IEC.
- Produção de aproximadamente 10 mL de antígeno íntegro de taquizoítos de *T. gondii* para utilização no método sorológico de imunofluorescência indireta (RIFI), o qual foi encaminhado para a professora Carla Cristina Guimarães Moraes, da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará, Campus Castanhal, que atua como colaboradora do Laboratório de Toxoplasmose do IEC.
- Produção de aproximadamente 15 mL de antígeno íntegro de taquizoítosde *T. gondii* para utilização no método sorológico de aglutinação direta (MAT), o qual foi encaminhado para o professora Michelle Igarashi, da Universidade Federal do Mato Grosso.
- Produção bimensal de aproximadamente 10 mL de antígeno íntegro de taquizoítos de *T. gondii* para utilização no método sorológico de imunofluorescência indireta (RIFI) na rotina do Laboratório de Toxoplasmose do IEC.
- Fornecimento bimensal de aproximadamente 5 mL de lavado peritoneal de camundongos infectados com cepas de T. gondii para realização de experimentos no Serviço de Microscopia Eletrônica do IEC, coordenado pelo Dr. José Antônio.

f)Epidemiologia e Imunologia aplicada às Leishmanioses

A equipe do Laboratório EpiLeish executa pesquisas de interesse ao fortalecimento do SUS, inclusive com financiamento externo. Atua ainda na formação de novos pesquisadores e capacitação técnica, auxiliando na manutenção de Programas de Pós-Graguação nos quais o IEC é instituição participante.

Dentre as principais realizações em 2017 destacam-se: Conclusão da pesquisa parcialmente patrocinada pela ONG *Drugs for Neglected Diseases initiative* (DNDi), formalizada por um convênio (IEC/DNDi/FIOTEC, DOU n^{o}124, 02/07/2015): nessa pesquisa realizou-se a tipificação molecular de espécies de *Leishmania* causadores de leishmaniose tegumentar em diferentes áreas do Brasil (Pará, Acre e Mato Grosso). Os resultados foram apresentados à DNDi em forma de documentos técnicos (parciais) e de artigo (finais) formatado para a revista Plos Neglected Disease e será enviado para a publicação em 2017. O conhecimento gerado será fundamental para orientar pesquisas clínicas de testes de drogas, cuja interpretação dos resultados depende do conhecimento das espécies de *Leishmania* causando doença em humanos.; Pesquisa apoiada pelo IEC por meio do seu Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, cujo objeto é a comparação de marcadores moleculares para diagnóstico da leishmaniose visceral; Pesquisas de interesse para o Sistema Único de Saúde (SUS) no âmbito dos Programa de Pós Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia (BPA) e em Epidemiologia e Vigilância em Saúde (PPGEVS). Os Programas BPA e EVS são produtos de cooperações respectivamente entre a Universidade do Estado do Pará (UEPA) e o Instituto Evandro Chagas e a Universidade Federal do Pará (UFPA) e o IEC. Dentre os principais produtos gerados pelo Laboratório EpiLeish, para atender a essa demanda, se destacam duas teses de doutorado e duas dissertação de mestrado propostas em 2015 e 2016; 4 – Artigos publicados em revista científica revelando os achados de estudos ecológicos sobre flebotomíneos, destacando quais as espécies de maior importância epidemiológica em diferentes áreas de transmissão das leishmanioses visceral e tegumentar.

A maior dificuldade continua sendo o tamanho reduzido de funcionários efetivos. O Laboratório EpiLeish dispõe apenas de dois pesquisadores e três técnicos de laboratório, estando dois técnicos em tempo de aposentadoria. Todo esse trabalho tem sido feito com a ajuda de

bolsistas de graduação e pós-graduação, que não permanecem após concluírem sua formação. Desse modo, o Laboratório EpiLeish perde profissionais que qualifica continuamente.

- **Linha de Pesquisa**

- Diagnóstico, vigilância e controle das leishmanioses tegumentar e visceral e Epidemiologia molecular da leishmaniose tegumentar.

Os projetos nessas duas linhas fazem uso de técnicas moleculares, incluindo análises filogenéticas de sequências de DNA de interesse. A proposta é padronizar técnicas ou aprimorar métodos para identificação molecular de espécies e haplótipos de *Leishmania*, de tal forma que se possa melhorar o diagnóstico, a vigilância e o controle das leishmanioses. Além disso, essas pesquisas servem de base para ensaios clínicos para testes de novas drogas ou de novos esquemas terapêuticos. Essas linhas, portanto, envolvem pesquisas clínicas e o uso contínuo de boas práticas clínicas. A pesquisa apoiada pela DNDi foi monitorada pelo Programa de Ensaios clínicos desta ONG, o que qualificou a equipe do laboratório EpiLeish para o desenvolvimento de pesquisas clínicas.

- Projetos:

-Caracterização genética de isolados de *Leishmania* (*Leishmania*) *infantum* no Estado do Pará.

- Marcadores moleculares utilizados no processo de identificação de *Leishmania (Viannia) braziliensis* e *Leishmania (Viannia) guyanensis*.

-Marcadores moleculares para detecção e distinção de espécies de *Leishmania* potencialmente viscerotrópicas.

-Etiologia da leishmaniose tegumentar em diferentes áreas do Brasil. Pesquisa parcialmente patrocinada pela ONG *Drugs for Neglected Diseases initiative* (DNDi), formalizada por um convênio (IEC/DNDi/FIOTEC, DOU nº124, 02/07/2015).

-Etiologia da leishmaniose cutânea em uma série de casos autóctones do Amapá, Brasil.

- Entomoepidemiologia

Nas mesmas áreas onde se realizam estudos relacionados às linhas I e II, com pacientes portadores de leishmaniose cutânea, pesquisas entomológicas são necessárias para a vigilância entomológica e prevenção do contato entre ser humano e vetores das leishmanioses. A doença de Chagas é uma ameaça onde há invasão de residências por barbeiros, o que tem sido relatado no estado do Tocantins. Por esse motivo, um estudo ecológico dos triatomíneos que permita elucidar as causas associadas a distribuição desses insetos é fundamental para a vigilância.

- Projetos:

- Claudete Ecologia de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em zona de alto risco para a transmissão de leishmaniose cutânea no estado do Amapá, Brasil.

- Desmatamento e doença de Chagas: resposta das populações de Rhodnius spp. residentes em palmeiras do gênero Attalea à degradação antropogênica da paisagem na Amazônia oriental.

- Epidemiologia e fortalecimento do SUS

O uso de métodos invasivos para coleta de amostras biológicas de cães nos programas mubicipais de vigilância da leishmaniose visceral é uma dificuldade na realização das ações de

vigilância. Uma solução seria avaliar a eficácia de métodos não invasivos e essa linha contempla um projeto com esse enfoque.

- Projetos:

- Métodos não invasivos de coleta para o diagnóstico molecular da leishmaniose visceral canina em Tomé-Açu, Pará.

- Etiologia, patogênese e imunidade nas leishmanioses

Pouco se sabe sobre a variabilidade genética de *L. (V.) braziliensis*, mas algumas linhagens podem ser mais virulentas que outras. Também há pouco conhecimento sobre a importância da resposta de anticorpos anti-saliva de flebotomíneos em cães. Os projetos nessa linha versam sobre esses assuntos.

- Projetos:

- Heterogeneidade genetic de Hsp70-234 e ITS1 encontrada em *Leishmania (Viannia) braziliensis* de três áreas endêmicas para leishmaniose cutânea, Brasil.

-Uma intervenção baseada em comunidade para o controle da leishmanios eviceral no Brasil – 2004 (concluído em 2006, mas gerou um artigo aceito spara publicação em 2017, que versa sobre imunidade em leishmaniose canina)

- Parasitos intestinais e outros agentes prevalentes em comunidades amazônicas

Nesta linha, estudos epidemiológicos sobre hanseníase envolvem análises espaciais para identificar fatores e áreas de risco no Pará, enquanto que estudos sobre hepatite C envolvem análises moleculares de amostras preservadas em biobanco e que foram coletadas na década de 1980, quando o diagnóstico de hepatite C não estava disponível.

- Projetos:

- Hanseníase: desenvolvimento socioeconômico e políticas públicas no Pará. Estudante: Waltair Maria Martins Pereira.

- Hepatite c na década de 1980: o resgate de um serviço de hepatologia na Amazônia, Brasil.

- Perfil Soroepidemiológico de portadores de Hepatite “Não A” E “Não B” na década de 1980: (1982 A 1985).

- **Resultados e Conclusões:** informações sucintas sobre a atuação do Serviço/Seção frente aos objetivos traçados para o exercício de referência (2017), principais ações a serem desenvolvidas no exercício seguinte (2018) visando amenizar as dificuldades encontradas para a realização dos objetivos de 2017.

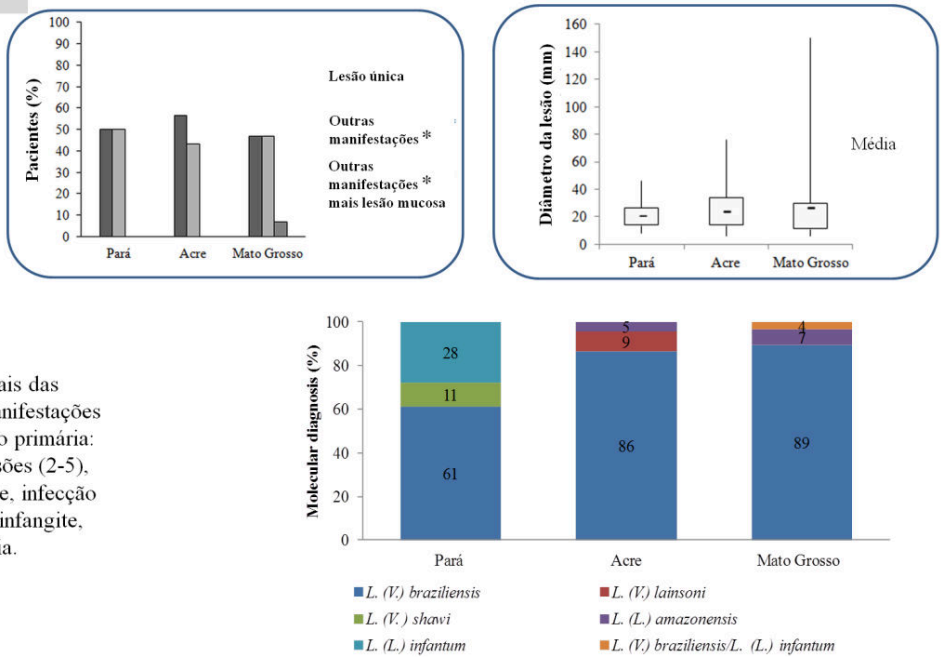
- **Principais resultados e conclusões:**

- Tipificação de espécies de *Leishmania* causadores de leishmaniose tegumentar (LT) em diferentes áreas do Brasil. A pesquisa apoiada pela DNDi e concluída em 2017 gerou um manuscrito em fase de publicação, o que esperamos concretizar em 2018. Além da razoável diversidade de espécies causando leishmaniose cutânea no Mato Grosso e, sobretudo, no Pará e Acre, encontramos grande diversidade de haplótipos de *Leishmania* com os marcadores usados, que foram devidamente depositados no GenBank e analisados filogeneticamente. Além

disso, a associação de *L. (L.) infantum,* causadora da forma visceral, foi descrita pela primeira vez em lesões cutâneas de pacientes no estado do Pará e pela terceira vez no Brasil. Os produtos gerados nessa pesquisa são fundamentais para orientar o tratamento de pacientes e as pesquisas clínicas sobre testes de drogas, cuja interpretação dos resultados depende do conhecimento das espécies de *Leishmania* causando doença em humanos.

- **Ações para 2018:** Em 2017 iniciamos a avaliação de diferentes marcadores para diagnóstico molecular da leishmaniose visceral (LV) e LT em humanos e também a ampliação das análises moleculares para o estado do Amapá, com recursos aprovados pela FAPEAP, atividades a serem continuadas em 2008. A revisão do manuscrito e seu envio para a revista PLOS ND também será realizada em 2018.

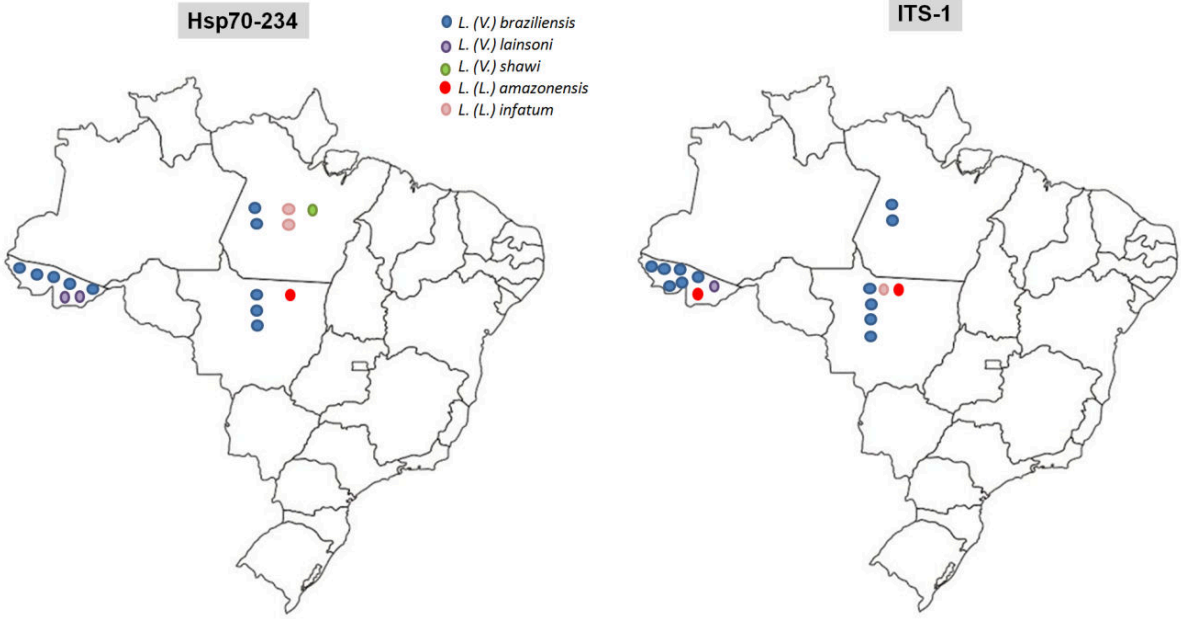
Resultados



* Uma ou mais das seguintes manifestações além da lesão primária: Múltiplas lesões (2-5), lesões satélite, infecção secundária, linfangite, linfadenopatia.

Resultados

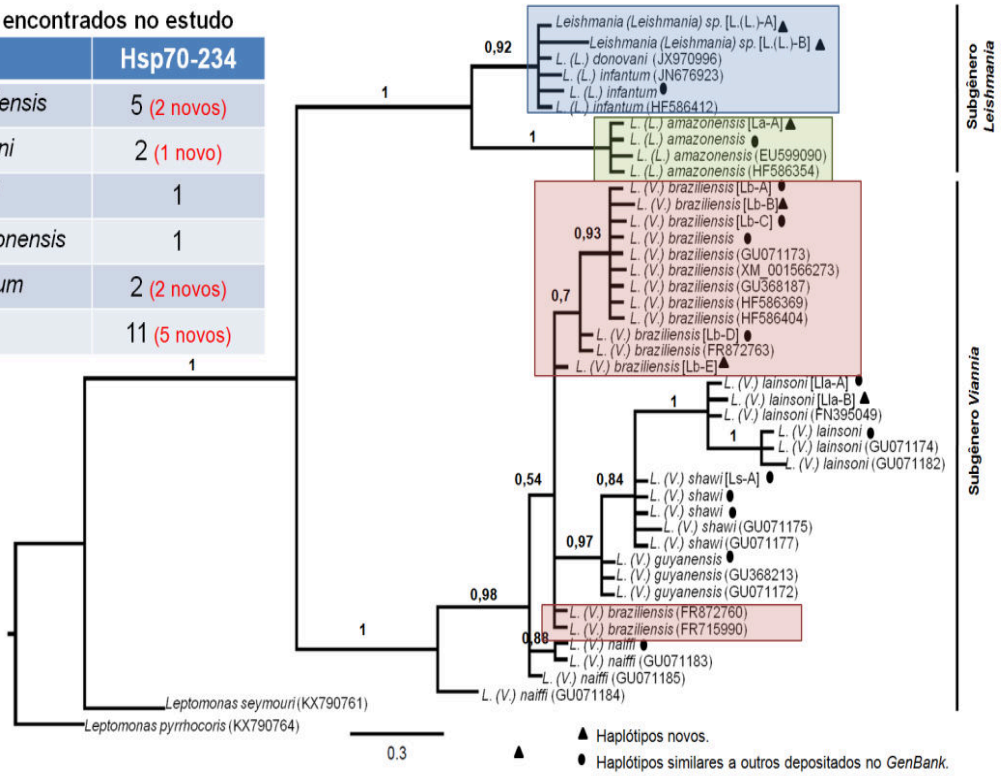
Distribuição de haplótipos



Resultados

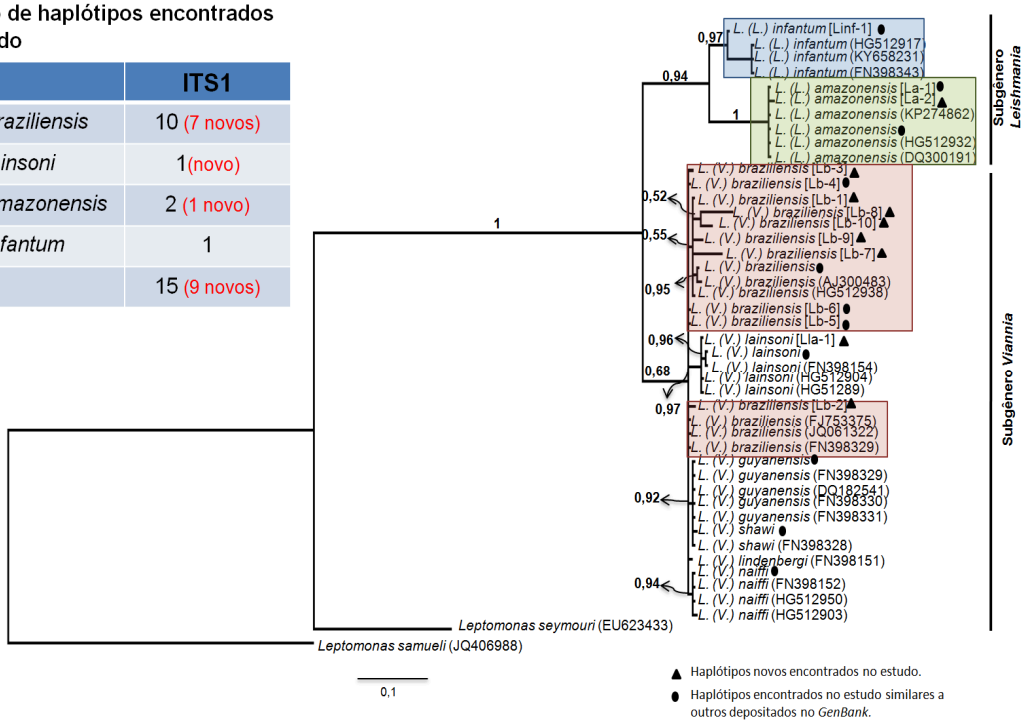
Haplótipos encontrados no estudo

	Hsp70-234
L. (V.) braziliensis	5 (2 novos)
L. (V.) lainsoni	2 (1 novo)
L. (V.) shawi	1
L. (L.) amazonensis	1
L. (L.) infantum	2 (2 novos)
Total	11 (5 novos)



Número de haplótipos encontrados no estudo

	ITS1
L. (V.) braziliensis	10 (7 novos)
L. (V.) lainsoni	1(novo)
L. (L.) amazonensis	2 (1 novo)
L. (L.) infantum	1
Total	15 (9 novos)



- A filogenia é indispensável para a caracterização de espécies baseada em Hsp70-234 e ITS-1 na Amazônia.
- A LC em pacientes dos diferentes estados foi principalmente causada por variados haplótipos de *L. (V.) braziliensis*, cuja relação com a apresentação clínica ainda precisa ser investigada.
- A frequência de *L. (L.) infantum* causando LC pode ser elevada em áreas onde estejam presentes ambas leishmaniose cutânea e leishmaniose visceral.

– A caracterização de isolados de *Leishmania* obtidos de medula óssea de pacientes internados no HUJBB permitiu distinguir três haplótipos de *L. (L.) infantum*, resultados de uma pesquisa de mestrado concluída que versa sobre a avaliação de marcadores para distinguir a variedade intraespecífica de *L. (L.) infantum*, já que se observam variações na resposta clínica à infecção e ao tratmento. O marcador HASPB, usado pela primeira vez na Amazônia, dentre os analisados (ITS1, HSP70 e HASPB), foi considerado o melhor alvo para diagnóstico específico de Leishmaniose visceral em amostras do estado do Pará.

- **Ações para 2018:** Defesa da dissertação, elaboração e envio do manuscrito para publicação.

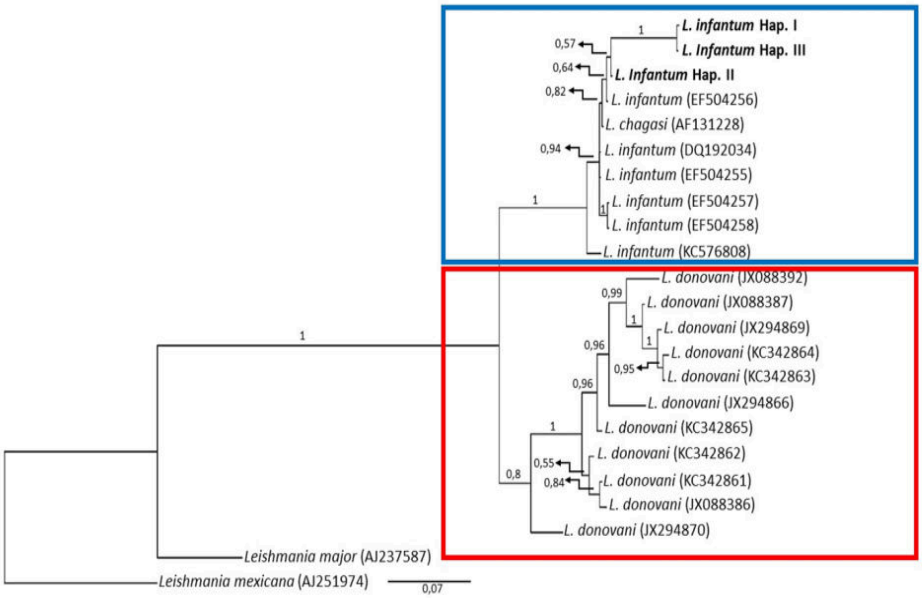


Figura 13 - Inferência bayesiana do gene HASPB de espécies do gênero *Leishmania*. Espécies de *L. infantum* exibidas dentro do quadro azul. Espécies de *L. donovani* destacadas dentro do quadro vermelho. *L. major* e *L. mexicana* foram usadas para compor o grupo externo.

– Dada a importância de se identificar a espécies *L. (V.) guyanensis,* pois se trata de um parasito resistente ao glucantime na Amazônia, um resultado importante foi a identificação dos principais marcadores moleculares usados em estudos para se distinguir esta espécie, seja para diagnóstico e tratamento ou para ensaios de resistência a fármaco. Os marcadores que possuem maior número de sequências são: Citococromo b (n=98 sequências), tripanotina redutase (n=47 sequências), HSP70 (n=47 sequências), aquagliceroporina 1 (n=31 sequências), MRPA (n=30 sequências), G6PD (n=19) e isocitrado desidrogenase (n=19 sequências). O Brasil é o país de origem da maioria das sequências nucleotidicas depositadas no *GenBank* de *L. (V.) guyanensis.*

Tabela 25- Marcadores moleculares para *L. (V.) guyanensis* que possuem sequências nucleotidicas depositadas no *GenBank*.

Marcador Molecular	Número de sequências
Citocromo b	98
Tripanotiona Redutase	47
Proteína choque térmico 70 (HSP70)	43
Aquagliceroporina 1 (AQP1)	31
Proteína A associada à resistência multidroga (MRPA)	30
Glicose-6-fosfato-desidrogenase (G6PD)	19
Isocitrato desidrogenase	19
Particula reconhecedora de sinal 7SL RNA	7
Mini-exon	6
ITS1 e rDNA 5.8S	5
Proteína choque térmico 20 (HSP20)	5
rDNA 18S,ITS1,5.8S,ITS2	4
rDNA 18S,(parcial),ITS e 5.8S	4
rDNA 18S	3
RNA polymerase II subunidade maior	3
Spermidina sintase	3
Aconitase	1
Alamina aminotransferase	1
Citocromo C oxidase subunidade II	1
Enolase	1
Fosfoglucomutase	1
Hipoxantina-guanina fosforibosiltransferase	1
Malato desidrogenase (MDH)	1
Região 3´- não traduzida HSP70	1

Fonte: SAPAR/IEC

- **Ações para 2018:** Elaboração e envio do manuscrito para publicação

- Um trabalho fruto de antiga parceria entre o Laboratório EpiLeish da Seção de Parasitologia, as Universidades de Leeds e de Warwick, do Reino Unido, Inglaterra foi aceito para publicação em 2017. Os resultados demonstraram que respostas de anticorpos anti-saliva de flebotomíneos são marcadores de intensidade de transmissão da LV em cães não expostos à infecção natural com *Leishmania* infantum, mas não estão associados com o resultado da infecção.

- **Ações para 2018**. Revisão do manuscrito aceito e publicação do artigo na revista *Parasite and Vectors*.

- As Seções de Hepatologia em parceria com o Laboratório EpiLeish da Seção de Parasitologia produziram resultados preliminares sobre o diagnóstico molecular de hepatite C em amostras da década de 1980, quando não havia teste disponível para confirmar a infecção. Foi possível a detecção do vírus da Hepatite C em parte das amostras preservadas há décadas no Biobanco do IEC. Em 2018 se pretende concluir a pesquisa e fazer um paralelo sobre a situação epidemiológica da época e a situação atual da hepatite C na Amazônia.

- Dificuldades:

- Uma das maiores dificuldades é o **uso conjunto da plataforma de biologia molecular na SAPAR**. Constantemente nossos materiais são mudados de lugar, dificultando o trabalho, e já aconteceu até mesmo serem usados por outras pessoas (o que reclamamos e resolvemos). Há sempre bancadas deixadas em desordem e até a porta do congelador foi encontrada aberta. Estamos preparando um relatório com fotos para apresentar à Chefia da Seção de Parasitologia. Infelizmente, devido à falta de gestão na Plataforma, procedimentos necessários para garantir a gestão de qualidade e organização do uso do espaço e equipamentos não são

realizados de forma eficaz, resultando no consumo equivocado de insumos de outros laboratórios e não limpeza e reposição de materiais básicos de biossegurança.

- Para atender a demanda de todos os trabalhadores da SAPAR, disponibilizamos os equipamentos adquiridos por meio de projetos com financiamento aprovado, resultado de esforços da equipe do Laboratório EpiLeish. Entendemos que é importante o uso comum de equipamentos e nos orgulhamos em contribuir, mas como a demanda aumentou, necessitamos de uma outra máquina de PCR e de um outro medidor de pH. Estamos presentemente realizando pedido de compra e esperamos que seja aprovado.
- Na linha de entomoepidemiologia, necessitamos de um banco de dados com informações genéticas sobre vetores potenciais. Contudo, alguns equipamentos necessários não estão disponíveis: Câmara clara, retícula micrométrica e lâmina micrométrica para realizar medidas e descrições morfológicas. Estamos presentemente realizando pedido de compra e esperamos que seja aprovado.
- Pelo menos dois pesquisadores efetivos além dos que existem no Laboratório EpiLeish seriam necessários. Por enquanto a necessidade está sendo suprida com bolsistas FIOTEC, mas o fato de serem bolsistas as limita em diversas ações, especialmente quando há necessidade de pagamento de passagens e diárias. Espero que as bolsas sejam renovadas até que o concurso público seja realizado.
- Falta de analisador automático de DNA da Plataforma Sanger, exemplo ABI 3500XL, o que nos faz ir à busca do equipamento em outras seções. Porém, o acesso foi difícil, pois algumas seções possuem demanda interna para atender e outras estavam sem equipe técnica para manusear o equipamento. Assim, alguns diagnósticos tiveram atraso.
- Cancelamento de pedidos de compras. Apesar da participação no processo de licitação e aprovação técnica do material sugerido pelo fornecedor, alguns reagentes indispensáveis para obtenção das sequências nucleotídicas de *Leishmania*, um dos objetos de estudo do laboratório, não foram comprados, pois ultrapassaram o valor estipulado.
- Cancelamento de bolsas da Usina de Talentos. O repentino cancelamento de bolsas desse programa diminuiu o número de integrantes da equipe, o que sobrecarregou os demais.

- Exames realizados:

- Moleculares: 212 ensaios laboratoriais, 700 sequências nucleotídicas analisadas com auxilio da bioinformática.
- Entomológicos: 437 espécimes de flebotomíneos identificados

g) Leishmanioses "Prof. Dr. Ralph Lainson"

O Laboratório de Leishmanioses "Prof. Dr. Ralph Lainson" tem, entre suas missões mais importantes, desenvolver atividades relacionadas ao diagnóstico, tratamento, prevenção, controle e vigilância das leishmanioses na Amazônia brasileira, além de realizar pesquisas voltadas a relação parasito-hospedeiro que visam não só melhorar o conhecimento técnico-científico sobre esses agravos, assim como, a qualidade de vida das pessoas que vivem em área de risco.

Projetos:

Linha: Imunopatologia da LTA

- "Expressão de receptores toll-like nas diferentes formas clínicas da leishmaniose tegumentar americana causada por *Leishmania (V.) braziliensis* e *L. (L.) amazonensis* na Amazônia brasileira": Tese de doutorado - Orientação: Dr. Fernando Tobias Silveira Situação: concluído em junho/2017.

- Objetivos:

- Avaliar a expressão de receptores toll-like TLR-2, TLR-4 e TLR-9 em lesões de pele e mucosa das diferentes formas clínicas de LTA causada por *L.* (*V.*) *braziliensis e L. (L.) amazonensis* na região Amazônica brasileira;
- Traçar um perfil imunohistoquímico da resposta imune celular nas lesões cutâneas, utilizando os marcadores CD4 e CD8.

- Resultados/Conclusão

- Foi demonstrada importante expressão dos receptores toll-like (TLR-2, TLR-4; TLR-9) nas diferentes formas clínicas da leishmaniose tegumentar, evidenciando a sua expressão principalmente nas formas polares, mucosa e anérgica difusa;
- Foi observado um aumento da expressão do marcador linfócito T CD4 nas formas clínicas que tinham como agente etiológico a espécie *L (V.) brasiliensis.* Em contrapartida, o marcador linfócito T CD8 foi mais expressivo nas formas clínicas que tinham como agente etiológico a espécie *L (L.) amazonensis*;

- Foi constatado a expressão de receptores Toll-like 2, 4 e 9 na interação *Leishmania*-macrófagos no espectro clínico e imunopatológico da leishmaniose tegumentar americana causada por *L. (L.) amazonensis* e *L. (V.) braziliensis* na Amazônia Brasileira.

Linha: Imunodiagnóstico da leishmaniose visceral humana e canina

-"Validação dos testes imunoenzimático ELISA e imunofluorescência indireta com antígeno estágio e espécie-específico, amastigota de cultura axênica de *Leishmania (L.) infantum chagasi*, no diagnóstico sorológico da leishmaniose visceral humana" – Projeto aprovado pelo CNPq/MS/SCTIE/DECIT Edital Nº 32/2014 - Pesquisas sobre Leishmanioses.
Situação: vigência dezembro/2017, em fase de análise de resultados e elaboração de relatório final.

- Objetivos:

- Validar o ensaio imunoenzimático ELISA e a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) com antígeno estágio e espécie-específico, amastigota de cultura axênica de *L. (L.) i. chagasi*, para o diagnóstico sorológico da LVA no Brasil.

- Resultados/Conclusão

- O antígeno de amastigota de cultura axênica apresentou um excelente desempenho quanto a sensibilidade e especificidade tanto pela RIFI qaunto pelo ELISA no diagnóstico sorológico da leishmaniose visceral.

Linha: Imunopatologia da leishmaniose visceral humana e canina

-)"Avaliação das respostas imunes humoral e celular do cão naturalmente infectado por *Leishmania (L.) infantum chagasi* em área endêmica de leishmaniose visceral na Amazônia" - Tese de doutorado - Orientação: Dr. Fernando Tobias Silveira.
Situação: concluído em junho/2017.

- Objetivos:

- Avaliar as respostas imunes, humoral e celular, de cães naturalmente infectados por *L. (L.) i. chagasi* nas diferentes formas clínicas da infecção;
- Avaliar, por ELISA, a resposta sorológica das subclasses IgG_1 e IgG_2 nos diferentes grupos clínicos dos cães;

- Resultados/conclusão:

- A avaliação da expressão das células $TCD4^+$ e $TCD8^+$, das citocinas (TNF-α^+, INF-γ^+, IL-10^+ e TGF-β^+) e da resposta humoral de IgG e de suas sub-classes IgG1 e IgG2, demonstraram, de modo geral, que a infecção canina por *L. (L.) i. chagasi* é sustentada por um perfil de resposta imune mista (Th1/Th2-Treg). Os achados sugerem que o cão é altamente susceptível à LVC, em razão da fraca habilidade de desenvolver uma resposta imune celular eficiente contra a infecção.

Linha: Leishmaniose experimental

- "Atividade antileishmania da *Aspidosperma nitidum* contra a espécie *L. (L.) amazonensis*" - Tese de doutorado – Co-orientação: Dr. Fernando Tobias Silveira. Situação: em andamento.

- Objetivos:

- Avaliar a atividade antileishmania da *A. nitidum* e mecanismode ação contra a espécie *L. amazonensis*.

- Linha: Diagnóstico molecular de leishmaniose

- "Caracterização molecular das espécies de Leishmania spp causadoras da leishmaniose tegumentar americana no Estado do Pará por PCR-RFLP". PIBIC/IEC-CNPq Orientação: Patrícia Karla Santos Ramos. Situação: Concluído Julho 2017

- Objetivos:

- Identificar os subgêneros de *Leishmania* spp de cepas do criobanco do Laboratório de leishmanioses Prof. Dr. Ralph Lainson;
- Avaliar a contribuição da PCR-RFLP para o diagnóstico da LTA.

- Resultados/ Conclusão

- Um total de 21 cepas foram caracterizadas nesse estudo, sendo as espécies *Leishmania* (*V.*) *braziliensis* (4/21) e *Leishmania* (*V.*) *naiffi* (5/21) as mais polimórficas. Devido à alta taxa de polimorfismo, espécies como *Leishmania* (*V.*) *shawi* (02/21), *Leishmania* (*V.*) *lindenbergi* (02/21), *Leishmania* (*V.*) *s. santarensis* (01/21) e uma espécie hibrida identificada como *Leishmania* (*V.*) *guyanensis*/*Leishmania* (*V.*) *shawi* (01/21) apresentaram padrão molecular semelhante as cepas de *Leishmania* (*V.*) *braziliensis*, porém espécies como *Leishmania* (*V.*) *guyanensis* (02/21), *Leishmania* (*V.*) *lainsoni* (02/21) e *Leishmania* (*L.*) *amazonensis* (02/21) apresentaram padrão molecular próprio, podendo ser distinguíveis. Portanto os resultados da PCR-RFLP não foram eficientes para diferenciar todas as espécies do subgênero *Viannia* e sugere-se que a inclusão de mais uma enzima de restrição poderá superar essa limitação.

- "Caracterização molecular por PCR-RFLP das espécies de *Leishmania* agentes causais da leishmaniose tegumentar Americana na região metropolitana de Belém, Pará, Brasil" - PIBIC/IEC-CNPq – vigência 2017-2018.**Orientadora:** Patrícia Karla Santos Ramos.
Situação: Em andamento.

- Objetivos:

- Caracterizar por RFLP as espécies de *Leishmania* que atuam como agentes causais da LTA na região metropolitana de Belém e municípios adjacentes (Marituba, Benevides e Santa Bárbara) no período de 1995 a 2016.

- Determinar os bairros da região metropolitana de Belém ou e municípios da área adjacente (Marituba, Benevides e Santa Bárbara) de maior prevalência dos casos de LTA na região.

- Identificar as espécies de *Leishmania* com maior prevalência de LTA na região

- Resultados:

- Em fase de levantamentos dos isolados das cepas de *Leishmania sp*. no criobanco.

Linha: Ecologia de flebotomíneos neotropicais, com ênfase a transmissores de leishmanioses

- "Ecoepidemiologia das leishmanioses na área de influência dos projetos minerais da Província de Carajás, Pará, Brasil"- Coordenação (Sub- projeto): Fernando Tobias Silveira; Financiamento Vale S/A.
Situação em andamento.

- Objetivos:

- Identificar a fauna flebotomínica em Carajás e descrever possíveis espécies vetoras de leishmaniose tegumentar americana e visceral na região.

- Resultados:

- Foi encontrada infecção natural em dois exemplares de *Lutzomyia longipalpis* proveniente da área urbana de Canaã dos Carajás. Um dos exemplares foi considerado negativo/contaminado após tentativa de isolamento e outro ainda se encontra sob análise. Ambos os achados foram morfologicamente sugestivos de infecção natural por *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi*. Nenhum mamífero silvestre examinado foi encontrado naturalmente infectado por *Leishmania.*

- "Estudos sobre flebotomíneos da área de influência da UHE Belo Monte: levantamento faunístico, biologia, sazonalidade, e pesquisa de infecção natural" Coordenação (Sub- projeto): Thiago Vasconcelos dos Santos. Financiamento Norte Energia S/A.
Situação em andamento.

- Objetivos:

- Identificar a fauna flebotomínica em Belo Monte e descrever possíveis espécies vetoras de leishmaniose tegumentar americana na região.

- Resultados:

- Não foram encontradas infecções naturais nos flebotomíneos dissecados. Os possíveis vetores assinalados na área estudada incluem *Bichromomyia flaviscutellata, Nyssomyia whitmani, Psychodopygus complexus, Nyssomyia umbratilis e Psychodopygus davisi.*

- "Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) e a transmissão da leishmaniose tegumentar Americana no município de Oiapoque, Amapá, região de fronteira Brasil - Guiana Francesa.

- Objetivos:

- Estudar os flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) e suas relações com a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no município de Oiapoque (Amapá), região de fronteira Brasil-Guiana Francesa, com vista à vigilância e prevenção da doença em fronteiras da Amazônia.

- Resultados:

- Foram encontradas dezessete infecções naturais em flebotomíneos capturados em ambientes florestados. Até o momento foram isoladas quatro cepas de *Leishmania (Viannia) guyanensis* de *Nyssomyia umbratilis* e um tri panossomatídeo de *Scipopemyia fluviatilis.*

Linha: Imunopatogenética das leishmanioses

- Leishmanioses na América Latina: uma perspectiva avançada sobre fatores imunopatogenéticos da infecção cutânea e visceral. **Situação:** em andamento

- Resultados

- Exames Realizados

No ano de 2017 o **setor ambulatório de leishmanioses** deu continuidade às atividades já desenvolvidas como o atendimento clínico e realização de exames laboratoriais a indivíduos encaminhados para diagnóstico e/ou tratamento de leishmanioses, advindos de serviços públicos ou particulares procedentes do estado do Pará bem como outros estados e até outros países. Desse modo, foram atendidos 237 indivíduos suspeitos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e realizou-se 239 exames, o que compreendeu em 89 exames parasitológico direto, sendo 35 positivos, e 150 testes de Intradermorreação de Montenegro (IDRM), das quais 70 foram positivas.

O **setor de sorologia** do laboratório de leishmanioses Prof. Dr. Ralph Lainson no período de janeiro a dezembro de 2017, realizou atividades de rotina de 281 soros de indivíduos com suspeita de leishmaniose visceral humana (LVH) e, 24,2% (68/281) destes foram IgG positivos por meio da reação de imunofluorescência indireta (RIFI) com antígeno de amastigota de *Leishmania (L.) chagasi*. Para leishmaniose tegumentar 41 soros humanos foram analisados e, 19 casos foram positivos pela RIFI utilizando o antígeno da forma promastigota de *Leishmania (L.) amazonensis*. Com relação ao diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC) foram realizadas 177 reações sorológicas de rotina e destas 44 foram positivas (IgG), e realizou-se somente 01 reação sorológica para LTA, sendo a mesma positiva para tal agravo.

Na sorologia estão sendo realizadas as atividades de pesquisas nas linhas de imunopatologia e imunodiagnóstico da leishmaniose visceral humana e canina utilizando as

técnicas sorológicas (RIFI e ELISA). As atividades de pesquisa de campo foram realizadas na área endêmica do município de Bujaru/Pará, totalizando 1.336 amostras humanas processadas, sendo que 7,63% foram positivas (102/1336) pela RIFI com antígeno de amastigota de *Leishmania (L.) chagasi*. E, também realizou-se 381 amostras de cão da referida área , sendo que deste total 124 amostras foram positivas.

As atividades de pesquisa de campo foram realizadas em parceria com o projeto "Salobo" coordenado pela Dra. Lívia Carício (Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas – IEC). No ano de 2017, realizou-se 514 reações sorológicas para LVH proveniente da região do Carajás-Pa, sendo que deste total 4,6% (24/514) foram positivas.

No **setor de biologia molecular** (coordenação Patricia Ramos) foram realizadas 402 reações em cadeia de polimerase, sendo 122 reações positivas: cultura (82), biópsia (122), caracterização de isolados criobanco (45) e 153 negativas.

No **setor entomologia** (coordenação Thiago Vasconcelos dos Santos) constatou-se que das quatro áreas trabalhadas pela equipe de entomologia (Belo Monte, Carajás, Oiapoque e Ulianópolis), foi contabilizada a coleta de um total aproximadamente 6.000 flebotomíneos. Foram registradas 19 infecções naturais por flagelados nas fêmeas dissecadas, sendo possível o isolamento de quatro cepas *Leishmania (Viannia) guyanensis* provenientes de *Lutzomyia umbratilis* coletado em Oiapoque-AP). Foi capturado um total de 80 mamíferos silvestres. Nenhuma infecção por *Leishmania* foi registrada nesses espécimes.

No **setor de infecção experimental** (coordenação Marliane Campos) 167 hamsters (*mesocrycetus auratus*) foram trabalhados entre animais inoculados e animais utilizados para a manutenção de cepas de *Leishmania sp.,* destinadas atividades de produção de antígenos, bem como fornecimento de amostras para pesquisa científica. Do total de animais trabalhados, foram realizados 130 inoculações de amostras biológicas provenientes de pacientes atendidos, no ambulatório de leishmanioses, com diagnóstico de LTA, de animais silvestres e vetor flebotomíneos (pesquisa de campo). Obteve-se um quantitativo de 45 isolados de parasitos *Leishmania sp.*

- **Viagens de campo**

Referente às atividades de campo voltadas aos projetos de pesquisa, foram realizadas 6 (seis) excursões, no período de 11/04 a 08/06 de 2017, a área endêmica do município de Bujaru/Pará, com a finalidade de realizar um inquérito sorológico humano para avaliação da leishmaniose visceral humana na região. Neste período foram coletadas 1.336 amostras de sangue, as quais foram processadas pela RIFI com resultado de 102 amostras positivas para IgG e 14 positivas para IgM.

O setor de entomologia executou atividade de campos em quatro áreas objetivando captura/coleta e identificação de flebotomíneos epesquisa de infecção natural por *Leishmania*:

- Belo Monte: Excursões realizadas 2/ Flebotomíneos coletados: dados não disponíveis/ Dias de campo: 36/ Infecções por flagelados: 0

- Carajás: Excursões realizadas: 5/ Dias de campo: 80/ Flebotomíneos coletados: 4.000/ Infecções por flagelados: 2 1)/ Isolamentos: 0 Mamíferos silvestres capturados: 80/ Infecções por *Leishmania* (PCR/ Cultura): 0

- Oiapoque: Excursões realizadas: 3/ Dias de campo: 45/ Flebotomíneos coletados: 2.000/ Infecções por flagelados: 17 (*Lu. migonei*:1/ *Lu. inflata*:1/ *Lu. furcata*:1/ *Lu. umbratilis*: 12) / Isolamento: 1 (*L. (V.) guyanensis* em *Lu. umbratilis*.

- Ulianopolis: Excursões realizadas: 2/ Dias de campo: 10/ Flebotomíneos coletados: dados não disponíveis/ Infecções por flagelados: dados não disponíveis (espécimes submetidos à PCR).

- Imunobiológicos produzidos

-Foram produzidos 500 mL de antígenos de *Leishmania (V.) brazilienis* e 500 mL de *Leishmania (L.) i. chagasi* com a finalidade de utilizá-los no exame de Intraderrmorreação de Montenegro (IDRM) para diagnóstico laboratorial de leishmaniose.

- Elaboração de antígeno espécie-específico (formas amastigotas de *L. (L.) i. chagasi* para diagnósticos sorológicos da leishmaniose visceral humana e canina. Produziu-se uma quantidade de antígeno para impregnar aproximadamente 600 lâminas de RIFI e para realização de aproximadamente 1000 reações imunoenzimáticas.

h) Doença de Chagas

O Laboratório de Doença de Chagas (Lab-Chagas) do IEC foi fundado em abril de 1977, através de um convênio firmado entre a Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP) e a Wellcome Trust/London Scholl Higiene and Tropical Medicine e completou em abril 39 anos de fundação. O Lab-Chagas seguiu sua rotina de trabalho participando ativamente no apoio e esforço do Governo do Estado e do Ministério da Saúde para o controle da doença de Chagas no Estado do Pará.

- Linhas de pesquisa:

- Eco epidemiologia dos reservatórios e vetores do Trypanosoma cruzi na Bacia Amazônica.
- Estudo da fauna triatomínica nos Estados do Pará, Amapá, Amazonas e Rondônia.
- Diagnóstico, vigilância epidemiológica e acompanhamento de pacientes tratados para doença de Chagas aguda e assessoria as Secretarias de saúde da região da doença de Chagas na Amazônia Brasileira.
- Estudo de diversidade genética de T. cruzi utilizando com moleculares com o gene de mini-exon e ITS.
- Entomologia molecular com triatomíneos.

- Principais pesquisas em andamento

1. Doença de Chagas em populações urbanas e ribeirinhas no Pará: estudos aplicados á atenção médica e vigilância epidemiológica. Coordenadora Dra. Ana Yecê Pinto.
2. Perfil clínico, hematológico e sorológico no cão doméstico e sua participação no ciclo silvestre e/ou doméstico do Trypanosoma cruzi em área de ocorrência de doença de Chagas aguda nas populações rurais dos municípios de Primavera, Quatipuru, Nova Timboteua, Curuçá e Marapanim, Nordeste do Pará. Coordenadora Vera da Costa Valente e Sebastião Aldo da Silva Valente
3. Estudo de tripanossomatídeos em reservatórios arborícolas em copas de árvores e terrestres na região do Complexo Carajás e localidades. Coordenadores: Sebastião Aldo da Silva Valente e Vera da Costa Valente.

- Resultados das pesquisas

Os exames de diagnóstico de tripanossomatídeos foram utilizados exames parasitológicos e sorológicos. Os exames parasitológicos aplicados foram de gota espessa (GE),

concentração de sangue em capilar pelo método do Quantitative Buffy Coat (QBC), xenodiagnóstico (XENO) e hemocultura (HEMO). Os exames sorológicos aplicados foram hemaglutinação indireta (HAI) e reação de imunofluorescência indireta para anticorpos da classe IgG (RIFIgG) da classe IgM (RIFIgM).

- Testes parasitológicos

Os testes parasitológicos apresentaram uma positividade geral de 5,03% (79/1569). Quando o teste de diagnóstico aplicado foi a gota espessa (GE) é um teste padrão utilizado para a visualização de hemoparasitas e que apresentou 3,96% de positividade (24/603), enquanto que o Quantitative Buffy Coat (QBC) apresentou 1,5% de amostras positivas (9/600) positivas para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de Trypanosoma cruzi. No teste de xenodiagnóstico (XENO) e hemocultura (HEMO) que não são utilizados para diagnóstico imediato, pela necessidade de tempo de 25 dias para leitura, tiveram resultados respectivos de 16,33% (9/55) e 11,89% (37/311) de amostras positivas também para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de Trypanosoma cruzi. (Quadro 42).

Quadro 42- Pesquisa de doença de Chagas por exames parasitológicos 2017.

Exames realizados	Positivo	Negativo	Total	% Positivo
GE	24	579	603	3,96
QBC	9	591	600	1,5
XENO	9	46	55	16,36
HEMO	37	274	311	11,89
Total geral	**79**	**1490**	**1569**	**5,03**

Fonte: Lab-Chagas/SAPAR/IEC

Quanto aos testes sorológicos a taxa geral de infecção foi de 33,38% (929/2789). Quando o teste sorológico aplicado foi a Hemaglutinação Indireta (HAI) apresentou 17,56% de reatividade (208/1184). No teste de Reação de Imunofluorescência Indireta na classe IgG (RIFIgG) 74,81% (600/802) das amostras foram reagentes e para a classe IgM 15,06% (121/803) das amostras foram reagentes na pesquisa sorológica de anticorpos Trypanosoma cruzi. Um resumo destes achados podem ser visualizados nos Quadro 43.

Quadro 43 - Pesquisa de doença de Chagas por exames sorológicos 2017.

Exames realizados	Reagentes	Não Reagentes	Total	% Reagentes
HAI	208	976	1184	17,56
RIFIgG	600	202	802	74,81
RIFIgM	121	682	803	15,06
Total geral	**929**	**1860**	**2789**	**33,30**

Fonte: Lab-Chagas/SAPAR/IEC

Resultados da pesquisa 2

No ano passado não foram realizadas coletas em cães, em virtude da escassez de reagentes na produção de antígenos comerciais para realização da sorologia, assim, mantivemos estoque somente para diagnóstico sorológico de amostras humanas. Entretanto, estamos tabulando os resultados dos materiais já coletados. Este ano de 2018 pretendemos retomar nossas parcerias com as SMS da mesorregião do nordeste do Pará e finalizar as coletas de campo nos municípios que foram programados.

Resultados da pesquisa 3

O Lab-Chagas deu continuidade ao trabalho com animais arborícolas e terrestres realizando viagens nos municípios de Paragominas, Bragança, Muaná, Curionópolis e Canaã dos Carajás. Um total de 50 animais entre roedores, marsupiais, raposas, lagartos e quelônios. Quatro destes animais (8%) foram capturados em copas com plataformas de madeira suspensas com cordas nas alturas de 15, 25 e 35 metros de altura, os demais animais foram capturados no solo. Também foram coletados 105 exemplares de triatomíneos silvestres de quatro espécies distintas capturados com armadilhas de fita adesiva e por dissecação de palmeiras. Os exames destes animais ainda se encontram em fase de conclusão, preliminarmente 11 mamíferos (27,5%) e 29 triatomíneos (27,61%) foram encontrados infectados para forma indistinguíveis de Trypanosoma cruzi.

Quadro 44 - Hospedeiros arborícolas e terrestres capturados em cinco municípios do Estado do Pará em 2017.

Local	Nome	Vulgar	N	Negativo	Positivo	%Positivo
Curionópolis - SL	Neucromys lasiurus	Roedor	5	-	-	-
	Oxymycterus amazonicus	Roedor	2	-	-	-
	Proechimys robert	Roedor	1	-	-	-
	Ameiva ameiva	Lagarto	1	-	-	-
	Oligoryzomys sp	Roedor	1	-	-	-
Canaã S11 D	Necromys lasiurus	Roedor	3	-	-	-
	Tupinambis teguxi	Lagarto	2	-	-	-
	Proechimys robert	Roedor	2	-	-	-
	Proechimys sp	Roedor	2	-	-	-
	Oxymycterus amazonicus	Roedor	3	-	-	-
	Oxymycterus sp	Roedor	1	-	-	-
	Cerdocyon thous	Raposa	2	-	-	-
	Chlonoide denticulata	Quelônio	3	-	-	-
	Chlonoide carbonaria	Quelônio	1	-	-	-
	Monodelphis glirina	Marsupial	2	-	-	-
	Metachirus nudicaudatus	Marsupial	1	0	1	100
	Marmosa sp	Marsupial	1	-	-	-
	Oligoryzomys sp.	Roedor	1	-	-	-
Ipixuna	Metachyrus p. opossum	Marsupial	1	0	1	100
	Metachyrus nudicaudatus	Marsupial	1	0	1	100
	Metachyrus p. nudicaudatus	Marsupial	2	0	2	100
	1 Proechimys sp.	Roedor	3	3	0	0
	Rhodnius pictipes	Triatomíneo	1	0	1	0
Bragança	Rhodnius robustus	Triatomíneo	43	-	-	-
	Rhodnius pictipes	Triatomíneo	19	-	-	-
	Microtriatoma trinidadensis	Triatomíneo	1	-	-	-
Muaná	Didelphis marsupialis	Marsupial	6	0	6	100
	Tupinambis nigropunctatus	Lagarto	3	-	-	-
	Rhodnius robustus	Triatomíneo	38	-	-	-
	Rhodnius pictipes	Triatomíneo	2	-	-	-
	Microtriatoma trinidadensis	Triatomíneo	1	-	-	-
	Panstrongylus geniculatus	Triatomíneo	1	-	-	-

1 Positivo para microfilárias
Fonte: Lab-Chagas/SAPAR/IEC

- Investigação de surtos

O Lab-Chagas em conjunto com o SOAMU, SESPA e SMSs do Pará colaborou na investigação e diagnóstico laboratorial de 27 surtos de DCA com até o momento 93 casos confirmados por exames parasitológicos e/ou sorológicos (dados preliminares) e com distribuição descrita no Quadro 4.

Nos estudos destes surtos os testes parasitológicos apresentaram uma positividade geral de 32,33% (54/167). Quando o teste de diagnóstico aplicado foi a gota espessa (GE) apresentou 39,62% de positividade (21/52), enquanto que o QBC detectou positividade de 15,06% de amostras (5/53) para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de Trypanosoma cruzi. No

teste de xenodiagnóstico (XENO) e hemocultura (HEMO) utilizados como técnicas de isolamento de parasitas apresentaram resultados respectivos de 35,71% (5/77) e de 47,61% (20/62) de amostras positivas também para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de T. cruzi, Quadro 45.

Quadro 45. Pesquisa de surtos de DCA por exames parasitológicos 2017

Exames realizados	Positivo	Negativo	Total	% Positivo
GE	21	32	53	39,62%
QBC	8	45	53	15,09%
XENO	5	14	67	35,71%
HEMO	20	22	42	47,61%
Total geral	**54**	**113**	**167**	**32,33%**

Fonte: Lab-Chagas/SAPAR/IEC

Quanto aos testes sorológicos no estudo dos surtos a taxa geral de infecção foi de 99,60%. O teste sorológico de triagem aplicado, a Hemaglutinação Indireta (HAI) apresentou 98,78% de reatividade (81/82). No teste de Reação de Imunofluorescência Indireta na classe IgG (RIFIgG) e RIFIgM ambas apresentaram 100,0% (84/84) de reatividade na pesquisa sorológica de anticorpos Trypanosoma cruzi. Um resumo destes achados pode ser visualizado no Quadro 46.

Quadro 46. Pesquisa de surtos de DCA por exames sorológicos 2017

Exames realizados	Positivo	Negativo	Total	% Positivo
HAI	81	1	82	98,78%
IFIgG	84	0	84	100,0%
IFIgM	84	0	84	100,0%
Total geral	**249**	**1**	**250**	**99,60%**

Fonte: Lab-Chagas/SAPAR/IEC

- Epidemiologia e distribuição espacial dos surtos

Os dados do IEC e SESPA que alimentam a base do SINAN, não finalizados, apontam uma diminuição do número de casos de 2017 (253 casos) em relação ao mesmo período do ano passado (311 casos). Houve, entretanto, aumento no número de municípios afetados em 2017 que foi em 34 municípios, contra 28 municípios no ano de 2016. A distribuição dos casos de DCA continua sendo durante o ano todo com maior frequência entre os meses de julho a novembro predominando no mês de outubro. Os casos de DCA continuam predominando nos municípios do nordeste do Estado, sobretudo no Marajó. Abaetetuba e Belém lideram o número de casos e surtos evidenciando a fragilidade do modelo de Vigilância Sanitária adotados nestes municípios praticamente ausentes nos bairros de periferia. Um surto na região sudeste do Estado foi detectado em Paragominas e se repetindo com maior intensidade no Oeste do estado nos Municípios de Santarém, Óbidos e Prainha. Os municípios de ocorrência e o número de casos e surtos pode ser visualizado no Quadro 47.

Quadro 47 - Casos de DCA detectados no estado do Pará pelo IEC/Lab-Chagas por municípios em 2017.

UF	Municípios	Nº de surtos	Nº Caos/Surtos	Casos isolados	Total de casos
AP	Macapá	-	-	1	1
PA	Abaetetuba	2	6	3	9
	Acará	-	-	2	2
	Anajás	-	-	1	1
	Ananindeua	3	11	2	13
	Barcarena	3	8	2	10
	Belém	7	26	2	28
	Benevides	-	-	1	1
	Bragança	-	-	2	2
	Breves	-	-	1	1
	Bujaru	1	6	1	7
	Cachoeira do Arari	-	-	1	1
	Cametá	2	8	2	10
	Curralinho	-	-	1	1
	Igarapé Miri	1	4	1	5
	Limoeiro do Ajuru	1	2	1	3
	Marituba	-		2	2
	Muaná	3	10	1	11
	Moju	1	2	3	5
	Ourém	-	-	1	1
	Paragominas	1	4		4
	Ponta de Pedras	-	-	1	1
	Santa Ma do Pará	-	-	1	1
	São D. Capim	1	4	1	5
	S. S. B. Vista	1	2	-	2
PR	Maringá (PR)	-	-	1	1
Total		**27**	**93**	**35**	**128**

Fonte: Lab-Chagas/SAPAR/IEC

- Isolamentos de clones de hospedeiros no ciclo silvestre do Trypanosoma cruzi

Foi possível neste ano fazer o isolamento de 76 clones de tripanossomos de humanos, 6 de mamíferos silvestres e 5 de triatomíneos. Estes isolados serão genotipados em estudos futuros. Pelo menos 36 amostras continuam em andamento.

- Deslocamentos da equipe do Lab-Chagas

Atendendo a demandas de investigação de surtos, participação em eventos, capacitações e trabalhos no campo, técnicos do Lab-Chagas se deslocaram para diversos municípios do Estado e fora do Estado conforme pode se visualizar no Quadro 48.

Quadro 48 - Viagens Lab-Chagas 2017.

Local	Período	Objetivo
Bujaru	22 a 24/03/2017	Localizar pacientes de área rural que apresentaram marcadores sorológicos positivos para doença de Chagas aguda, e que o Lab-Chagas tem interesse na tentativa de isolar tripanossomas e concluir as investigações de transmissão.
Ipixuna do Pará	22 a 26/05/2017	Em conjunto com a Equipe de Meio Ambiente da Imerys Rio Capim Caulim realizarão as primeiras etapas dos estudos programados para coleta de animais silvestres.
Ipixuna do Pará	07 a 26/08/2017	Coleta de reservatórios mamíferos arbóreos com armadilhas em plataforma na copa de árvores e de triatomíneos com armadilhas de fita adesiva. Estas metodologias, diferente das usuais, pretendem identificar a fauna de mamíferos e triatomíneos que habitam copas de árvores e demanda um esforço logístico diferenciado envolvendo, deste modo, atividades laborais extensas, ampliação da força de trabalho e equipamentos apropriados.
Bragança	14 a 15/09/2017	Cumprir atividade de visita às comunidades de Ilha Flexeira e Fazenda Cacoal da Racisa, locais em que os moradores têm observado a presença frequente de insetos triatomíneos. Alguns insetos já foram enviados pelos moradores dessas comunidades ao Laboratório de Doença Chagas para identificação vetorial e procedimento de dissecação e os exemplares previamente analisados se encontravam infectados com tripanossomas.
Bragança e localidades	16/10 a 03/11/2017	Pesquisa ativa de triatomíneos em áreas onde têm ocorrido casos de Doença de Chagas Aguda - DCA e onde há registros frequentes da presença de triatomíneos em domicílios na área rural, como os recentes relatos de moradores das comunidades de Ilha Flexeira e Fazenda Cacoal da Racisa.
Igarape Miri	20/10/17	Apoiar a SMS local na identificação diagnóstica de um provável surto de doença de Chagas aguda (DCA) na localidade Nova Central do Rio Meruu e colaborar na investigação das causa(s).O Lab-Chagas/Instituto Evandro Chagas tem interesse no isolamento das cepas de Trypanosoma cruzi que circulam no ciclo de transmissão da DCA no Estado do Pará.
Abaetetuba	26/10/2017	Realizar coleta de sangue de indivíduos suspeitos de infecção pelo Trypanosoma cruzi e, assim, apoiar a SMS (Secretaria Municipal de Saúde) na identificação diagnóstica precoce de provável surto de doença de Chagas Aguda (DCA) em região ribeirinha do município e colaborar na investigação (ões) das causa(s) possíveis.
Muaná	20/11 a 6/12/2017	Esclarecer a epidemiologia de surtos de doença de Chagas e invasão de triatomíneos em domicílios que vêm ocorrendo nessa área. Estudos preliminares indicam que pode existir uma relação de transmissão entre reservatórios mamíferos domésticos (porcos e cães) e silvestres (triatomíneos e marsupiais) e a população humana, e que estes serviriam como fontes primárias de infecção.

Fonte: Lab-Chagas/SAPAR/IEC

- **Recepção e esterilização**

- Dentre as atividades cumpridas pela recepção da SAPAR durante o ano de 2017, destacam-se:

- Atendimento e encaminhamento de 849 (oitocentos e quarenta e nove) pacientes com suspeição de doenças parasitárias, para realização de ensaios laboratoriais nessa área de competência e procedimentos afins.

- Recebimento de material biológico oriundo dos 849 (oitocentos e quarenta e nove) pacientes atendidos diretamente na SAPAR para realização de ensaios laboratoriais.

- Colaboração para a elaboração dos Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) e Instruções de Procedimentos (IPs) relacionados às boas práticas laboratoriais e ao processo de implementação da gestão da qualidade relacionados aos processos e procedimentos realizados pela unidade de recepção da SAPAR.

- Catalogação, organização e arquivamento de prontuários de pacientes, quando for o caso, e

- Entrega de resultados de ensaios laboratoriais processados pelos diferentes Laboratórios de Pesquisa e Vigilância em Saúde da SAPAR, conforme o caso.

- Dentre as atividades cumpridas pela esterilização da SAPAR durante o ano de 2017, destacam-se:

- Realização de aproximadamente 1.040 ciclos ou procedimentos de esterilização (lavagem, secagem, montagem e empacotamento) por meio do calor seco e/ou úmido (autoclavação) dos materiais utilizados em todos os laboratórios da SAPAR.

- Colaboração para a elaboração dos Procedimentos Operacionais Padrões (POPs), Instruções de Trabalho (ITs) e Instruções de Procedimentos (IPs) relacionados às boas práticas laboratoriais e ao processo de implementação da gestão da qualidade relacionados aos processos e procedimentos realizados pela unidade de esterilização da SAPAR.

- Apoio ao desenvolvimento de projetos de pesquisas e vigilância em saúde relacionados a todos os laboratórios que compõem a SAPAR, a partir das atividades desenvolvidas na unidade da esterilização.

2.5.1.5 Ações de estudos ambientais

O Instituto Evandro Chagas atua há 26 anos em pesquisas na área de saúde ambiental e em ações de vigilância no âmbito do Ministério da Saúde e do Sistema Único de Saúde (SUS). A Seção de Meio Ambiente (SAMAM) pesquisa os impactos ambientais que podem afetar a saúde e a qualidade de vida das populações e desempenha ações de vigilância no âmbito do Ministério da Saúde e do SUS. Durante o ano de 2017 mantiveram-se vigentes na Seção um total de 43 pesquisas, incluindo projetos novos, tendo sido encerrados 15 projetos. Os projetos em sua maioria abrangem orientações acadêmicas que podem ser de iniciação científica, mestrado e doutorado. O IEC possui equipe multidisciplinar e desenvolve projetos em parceria com instituições públicas de pesquisa, ensino, instâncias do SUS como as secretarias de saúde estaduais e municipais, além de secretarias estaduais e municipais de meio ambiente, Ministério Público Estadual e Federal, órgãos e instituições nacionais e internacionais, dentre outros.

A área de Meio Ambiente do IEC possui os laboratórios de Toxicologia, Microbiologia Ambiental, Biologia Humana, Biologia Ambiental e Citogenética e Cultura de Tecidos e os setores de Esterilização, Epidemiologia Ambiental e setor Administrativo. As linhas de pesquisa existentes na Seção estão organizadas em 4 grupos que buscam com frequência o desenvolvimento de projetos de forma integrada. Em fevereiro de 2017 a Seção completou 25 anos de existência e este ano comemorativo também foi marcado pela importante conquista referente a Qualidade para a Seção (Setor de Fisico-Quimica do Laboratório de Toxicologia) e para o IEC, representada pelo obtenção do SELO DE ACREDITAÇÃO pela Coordenação Geral de Acreditação de qualidade-CGCRE do INMETRO. Este marco significa o reconhecimento da competência do Laboratório na excelência de suas análises de acordo com requisitos estabelecidos na Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, que está de acordo com padrões internacionais de qualidade.

Em sua atuação no âmbito da Vigilância em Saúde, o IEC participa do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental e seus programas, incluindo a vigilância da qualidade da água de consumo de municípios brasileiros, destacadamente em relação a agrotóxicos, sendo o laboratório ligado ao Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde (MS-SVS) que realiza as análises desse monitoramento, referente aos parâmetros estabelecidos na Portaria MS 2914/2011. Além disso, o IEC também realiza avaliação de contaminantes em matrizes ambientais e biológicas, investigações de campo e avaliação de exposição humana em atenção a demandas do Ministério da Saúde, instâncias do SUS e Ministério Público, dentre outras.

Nessa área o IEC tem enfrentado algumas dificuldades que persistiram em 2017 relativas a recursos humanos pelo déficit de servidores necessários para as atividades em desenvolvimento e as demandas crescentes, contando atualmente com bolsistas de projetos para atenuar tais dificuldades em caráter temporário. A reforma do prédio da SAMAM constitui ainda

uma prioridade devido às atuais instalações não atenderem adequadamente as necessidades da Seção. Em 2018 o Instituto possui expectativa de superação dessas dificuldades.

2.5.1.5.1 Ações/realizações

a) Grupo de pesquisa Saúde e Ambiente

Este grupo possui 3 linhas de pesquisa e seus respectivos projetos, os quais são desenvolvidos no Laboratório de Biologia Humana da Seção de Meio Ambiente, em parceria com outros laboratórios da SAMAM e outras Seções do IEC, como a Seção de Virologia (SAVIR) e Patologia (SAPAT), além de parceiros de outras instituições, envolvidos direta ou indiretamente nos estudos**.**

─ Linha: Interações biológicas e ambientais de contaminantes

- Projetos:

- Exposição ambiental ao mercúrio em crianças e adolescentes residentes na Amazônia Brasileira: associação com hábitos alimentares e com a liberação de citocinas. Barcarena e Abaetetuba-Pará/Brasil.
- Exposição ao mercúrio na cidade de Manoel Urbano, estado do Acre: avaliação clínico-epidemiológica e de biomarcadores do metabolismo energético e do sistema imune.

Esta linha de pesquisa objetiva avaliar a saúde ambiental e humana em áreas sob influência direta ou indireta de atividades industriais ou minerárias, comparando com áreas afastadas do impacto ambiental. A linha também enfatiza a pesquisa de biomarcadores de exposição e de efeitos. Um de seus estudos inclui a avaliação da saúde humana no grupo etário de crianças e adolescentes com ênfase na exposição ao mercúrio e no perfil imunológico de citocinas. Os resultados analisados em 2017 originaram artigos em fase de submissão a periódico científico.

No estado do Acre o estudo em desenvolvimento na cidade de Manoel Urbano, que pesquisa exposição ao mercúrio, estado geral de saúde e biomarcadores imunológicos e bioquímicos abrangeu em 2017 a conclusão das análises de metil mercúrio e trabalho de campo para a devolução de resultados no mês de setembro de 2017.

─ Linha: Exposição ambiental e ocupacional a agentes de risco.

- Projeto:

- Avaliação de Saúde Humana e Ambiente com ênfase em Mercúrio em Cidades do Estado do Acre (Manoel Urbano e Sena Madureira).

Esta linha de pesquisa inclui estudos de saúde e ambiente em áreas onde ocorrem exposição ambiental e ou ocupacional a agentes químicos e outros agentes de interesse para a saúde ambiental. Neste contexto, no Estado do Acre, duas cidades têm sido pesquisadas objetivando conhecer a extensão e magnitude da exposição ao mercúrio (Manoel Urbano e Sena Madureira). O projeto em andamento inclui dois sub-projetos:

a) População exposta ambientalmente ao mercúrio na Amazônia: avaliação dos níveis de selênio total e dos hormônios tireoidianos em indivíduos residentes na cidade de Sena Madureira – Acre;
b) Biomarcadores do metabolismo energético e a exposição ao mercúrio em residentes na cidade de Manoel Urbano, Acre, Brasil). Em 2017 continuaram em andamento 2 (duas) teses de doutorado pelo Programa de Pós-graduação do IESC/UFRJ e houve apresentação de 2 trabalhos em congresso.

─ Linha: Microorganismos, ambiente e saúde

- **Projetos:**

- Diversidade genética e aplicações na pesquisa de resistência antiviral em amostras de pacientes imunodeficientes, utilizando os métodos de PCR convencional, qPCR e sequenciamento.
- Prevalência de infecções causadas por Citomegalovírus (CMV) e BK e JKV - vírus em transplantado renais hospitalizados - Belém- Pará.
- Inquérito Soroepidemiológico do Sarampo e da Rubéola nos Municípios de Belém e Ananindeua, Pará, Brasil

Esta linha de pesquisa aborda a importância dos agentes CMV, Sarampo e Rubéola e seus agravos à saúde humana, além da pesquisa e detecção molecular de agentes virais oportunistas como BK e JKV.

O projeto de pesquisa com CMV foi desenvolvido no Laboratório de Biologia Humana/Setor de Imunologia Viral e de Biologia Molecular da SAMAM/IEC em parceria com hospitais da rede pública como Hospital João de Barros Barreto referência para tratamento de doenças infecto-contagiosa, Hospital Ophir Loyola e Jean Bitar, referência em tratamento de câncer e procedimentos de transplante de órgãos e outros. A pesquisa viral do CMV deve-se ao fato de que este agente permanece no organismo indefinidamente e por seu caráter oportunista, pode ocasionar quadro de infecções recorrentes e graves que podem evoluir para óbito, principalmente quando a contagem de células de defesa do organismo, linfócitos T CD4, encontra-se abaixo de 100 células/mm3 de sangue.

O estudo referente aos pacientes submetidos ao transplante renal é uma parceria com a Seção de Virologia, sendo um dos objetivos verificar o perfil imunológico desses pacientes através da detecção de anticorpos específicos para CMV (IgG e IgM). Para essa análise, foi utilizada a metodologia ELFA. As análises laboratoriais do estudo prosseguirão em 2018.

O estudo soro-epidemiológico de rubéola e sarampo, de grande relevância em saúde pública relacionada às doenças de notificação compulsória do Ministério da Saúde está sendo realizado em escolas e universidades da área metropolitana de Belém e Ananindeua. Em 2017 foi proposta uma emenda junto ao Comitê de Ética em Pesquisa-CEP para ampliar a amostragem devido o déficit da população de faixa etária de 30 a 39 anos, sendo incluído no grupo dessa faixa de idade participantes voluntários do Instituto Evandro Chagas. A importância desse estudo relaciona-se ao fato de que apesar do Brasil ter recebido o certificado de erradicação em relação a essas doenças, ocorrem ainda surtos ocasionais com cepas importadas de outros países aonde essas doenças ainda não foram erradicadas. Assim, torna-se necessário o conhecimento da soroepidemiologia atual do sarampo e rubéola a fim de medir a proporção de imunes e suscetíveis, como também investigar o histórico vacinal da população a ser estudada, gerando dados que fortalecerão a vigilância desses agravos no Estado do Pará e contribuirão para orientar as estratégias de controle e monitoramento dessas doenças.

As análises laboratoriais do estudo iniciaram em 2016 nas escolas, faculdades e universidades e em 2017 incluiu servidores, bolsistas e terceirizados do Instituto Evandro Chagas dos municípios de Belém e Ananindeua. Foram coletadas 1.337 amostras, desde abril de 2016 até dezembro de 2017, porém 14 amostras não atendiam ao critério de inclusão, totalizando 1.323 sendo todos os resultados de exames liberados até dezembro de 2017. Dentre eles 18,85% e 9,87% apresentaram suscetibilidade ao vírus do sarampo e da rubéola respectivamente. O projeto busca alcançar até agosto de 2018 a amostragem pretendida.

Para este Projeto foram confeccionados 1000 panfletos e 50 cartazes para divulgação e orientação dos pesquisados. Devido a dificuldade de atingir o quantitativo da faixa etária de 30 a 39 anos e o gênero masculino foi prevista um período de coleta no horário noturno das escolas. Uma outra dificuldade enfrentada pelo projeto refere-se a necessidade de recursos humanos para composição das equipes de campo sem causar impacto no trabalho de rotina da equipe do laboratório.

Nessa linha de pesquisa, prossegue ainda a investigação de outros agentes com características biológicas semelhantes ao CMV, que são os vírus JCV e BKV do grupo dos poliomavírus, em amostras de pacientes com imunodeficiências como transplantados, portadores de lúpus e pacientes com câncer com prazo previsto para finalizar em dezembro/2018. Essa investigação faz parte de um projeto Institucional entre IEC e FIOCRUZ por meio da FIOTEC.

A produção científica gerada pelo projetos desta linha em 2017 incluiu um artigo e um capítulo de livro publicados, um artigo submetido, um poster em congresso, além de uma qualificação de doutorado.

b) Grupo de Pesquisa Biogeoquímica de Contaminantes, Patógenos e Nutrientes.

– **Linha:** Geoquímica e transferências tróficas de contaminantes, patógenos e nutrientes

- **Projetos:**
  - Programa de monitoramento e controle em saúde e meio ambiente em áreas industriais e portuárias dos municípios de Abaetetuba e Barcarena, Estado do Pará.
  - Análise da concentração de metais no sedimento, água e plâncton como indicadores de exposição em uma região portuária e industrial (Barcarena-Pará-Brasil).
  - Avaliação da eficiência do sistema de lodo ativado de fluxo intermitente do instituto Evandro Chagas (IEC) e impactos ambientais no corpo hídrico receptor, Ananindeua, estado do Pará.

Esta linha objetiva desenvolver estudos de contaminantes, patógenos e nutrientes no meio físico (águas superficiais, águas subterrâneas, águas intersticiais, sedimentos de fundo, sedimentos em profundidades, sedimentos em suspensão, solos subsuperficiais, solos em profundidades, material particulado atmosférico e poeira) e suas formas de transferência trófica em todos os níveis biológicos. A partir desses projetos foram concluídos em 2017 um projeto de iniciação científica-IC, iniciada uma orientação de mestrado e foram mantidas mais uma orientação de IC e uma co-orientação de doutorado. Também foi concluída uma co-orientação de TCC da UFPA. Como produção foram gerados 3 resumos em congresso e um artigo publicado.

– **Linha:** Epidemiologia e clínica, desenvolvimento de métodos, inovação e prospecção de biomarcadores.

- **Projetos**:
  - Interações de Vigilância Ambiental em Saúde na Área Industrial e Portuária dos municípios de Abaetetuba e Barcarena.
  - Saúde e meio ambiente na bacia hidrográfica do rio Aurá, região metropolitana de Belém, Pará, Brasil.

Esta linha objetiva desenvolver pesquisas de campo e laboratoriais em saúde ambiental e ocupacional considerando a exposição humana a contaminantes e patógenos, considerando a realização de avaliações clínicas e epidemiológicas associadas a métodos laboratoriais clássicos e inovadores de análises toxicológicas, metabolômicas, genômicas e proteômicas. A partir desses projetos foram concluidas em 2017 quatro orientações de mestrado e iniciadas duas orientações de mestrado. A partir destes já foram gerados sete resumos em congresso.

– **Linha:** Ecotoxicologia, genotoxicidade e estudos de bioindicadores em áreas preservadas e impactadas

- **Projetos**:
  - Mercúrio em sedimentos e peixes da região do Alto Solimões, estado do Amazonas, Brasil.

- Bioacessibilidade de metais tóxicos em camarões comercializados em feiras da região metropolitana de Belém, estado do Pará.
- Transporte de metais tóxicos em águas superficiais e material particulado do rio Solimões na região da tríplice fronteira, Brasil
- Efeitos tóxicos e bioacumulação de metais pesados em populações de caranguejo-Uçá (Crustacea, Brachyura) nos manguezais da Amazônia brasileira
- Saúde e meio ambiente na bacia hidrográfica do rio Aurá, região metropolitana de Belém, Amazônia, Brasil.
- Variação do microfitoplâncton dos rios Aurá e Uriboca: ferramenta de monitoramento ambiental aos lixiviados urbanos de Belém-Pará.
- O fitoplâncton dos rios Aurá e Uriboca como bioindicador de exposição ambiental ao lixiviado (chorume) do aterro sanitário da região metropolitana de Belém-Pará (RMB).
- Monitoramento da comunidade planctônica associada aos fatores físico-químicos durante o processo de limpeza do reservatório de abastecimento Bolonha (Belém, Pará).
- Cianobactérias e cianotoxinas nos mananciais de abastecimento público da região metropolitana de Belém (Pará).
- O Fitoplâncton como grupo funcional na determinação da qualidade das águas, das condições ecológicas e tróficas do reservatório de abastecimento de Belém (Pará).
- O uso de grupos funcionais do fitoplâncton na determinação da qualidade das águas e tróficas do reservatório Bolonha (Belém, Pará)
- Monitoramento das cianobactérias dos reservatórios de abastecimento da região metropolitana de Belém (Pará).
- Cultivo, isolamento e análise de microcistina de populações de Phormidiaceae (Oscillatoriales, Cyanobacteria) potencialmente tóxicas do reservatório de abastecimento de Belém (Pará, Brasil): Lago Bolonha.
- Dinâmica das cianobactérias dos reservatórios de abastecimento da região metropolitana de Belém (Pará): Potenciais riscos de florações e à saúde da população.
- Cianobactérias como indicadoras da qualidade das águas usadas para o abastecimento de comunidades tradicionais na reserva biológica Rio Trombetas.
- Rotíferos (rotatoria) como indicadores da qualidade ambiental em uma reserva biológica (Pará-Brasil)

Esta linha objetiva Desenvolver conhecimentos integrados no campo da ecotoxicologia e genotoxicidade e que envolvem estudos de organismos aquáticos e terrestres usados como bioindicadores de exposição, efeito e suceptibilidade em áreas preservadas e impactadas. O Laboratório de Biologia Ambiental vem desenvolvendo pesquisas nessa linha, atuando na área de Saúde e Meio Ambiente utilizando como ferramenta organismos bioindicadores de alterações ambientais em ecossistemas aquáticos amazônicos com ênfase na comunidade planctônica (Cianobactérias, Fitoplâncton e Zooplâncton). Entre os projetos desenvolvidos estão incluídos teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso e projetos de iniciação científica.

Do total de projetos, sete se concentraram nos mananciais de abastecimento da região metropolitana de Belém (Bolonha e Água Preta), devido a grande importância dos mesmos para grande parcela da população e devido à fragilidade socioambiental do seu entorno. Os projetos apresentaram como objeto de estudo as comunidades biológicas (cianobactérias, fitoplâncton e zooplâncton) e suas relações com a saúde ambiental, além de seguirem as recomendações da Portaria MS 2.914/2011, que prevê monitoramento mensal em mananciais de abastecimento público. Além disso, foram agregados enfoques ecológicos (como aplicação de índices de estado trófico, avaliação de grupos funcionais, traços funcionais) que auxiliassem na avaliação da comunidade planctônica como indicadora da saúde ambiental desse ambiente. Ao longo dos estudos foi possível evidenciar florações de cianobactérias, a partir da qual foi realizado o isolamento de uma cepa (*Phormidium* sp. LBAAP-1) de um gênero nunca antes isolado na região

amazônica. A cepa foi descrita morfologicamente, ultraestrutualmente e teve seu crescimento caracterizado, sendo também foi estudada quanto ao seu potencial tóxico, tanto na água do cultivo (extracelular) quanto no interior das cepas (intracelular), através de análise de microcistinas e saxitoxinas, as quais são hepatotóxicas e neurotóxicas, respectivamente.

Outro local estudado em 2017 e de grande importância foram os rios Aurá e Uriboca, as quais são ambientes vulneráveis aos lixiviados urbanos, pois estão localizados no entorno dos depósitos de resíduos sólidos da região metropolitana de Belém, os quais são considerados lixões a céu aberto, onde os resíduos são depositados diretamente sobre o solo sem aplicação de técnicas de controle e proteção ambiental. Além disso, os lixões foram construídos próximo de cabeceira de drenagem contínua, com o nível de água subterrânea próxima à superfície, sob área de várzea e próximo ao deságue em várias microbacias. A foz do rio Aurá, localiza-se a 50 m da estação de captação de água para o principal reservatório de abastecimento da RMB- lago Água Preta, sendo motivo de especulação sobre a qualidade de suas águas. Já o rio Uriboca pertence à bacia hidrográfica urbana do rio Maguari e dista cerca de 5 km da foz do rio Aurá. A sua nascente se localiza próximo à alça viária, uma rodovia de grande fluxo para a região metropolitana, e o rio atravessa a mata preservada do município de Marituba, tendo sua foz também sobre o rio Guamá. Em 2017 dois projetos foram desenvolvidos nesses rios, a partir de amostras coletadas nos anos de 2014 e 2015, e que terão seus resultados concluídos no ano de 2018, sendo realizadas análises de fitoplâncton qualitativo e quantitativo e dos fatores físico-químicos da água.

Em 2016 o IEC recebeu uma solicitação do Ministério Público, acionado pela comunidade quilombola Boa Vista, a qual relatou problemas de alteração das características organolépticas das águas do Igarapé Água Fria (afluente do Rio Trombetas) e naquele ano iniciou-se o monitoramento da qualidade da água no rio Trombetas e alguns tributários nos aspectos de bioindicadores ecológicos (cianobactérias, fitoplâncton, zooplâncton e peixes) e fatores físico-químicos e de eutrofização. As coletas se estenderam até o ano de 2017 e ao longo do estudo foram identificadas 193 espécies fitoplanctônicas distribuídas em 10 classes taxonômicas. A divisão mais representativa foi Chlorophyta com 70,9% e as cianobactérias representaram 9,3% das espécies, destacando a ocorrência dos gêneros *Dolichospermum*, *Oscillatoria* e *Phormidium* que já foram reportados em outros estudos como potenciais produtores de toxinas. Para a comunidade zooplanctônica um total de quatro filos, oito classes, onze ordens, 23 famílias, 26 gêneros e 84 espécies foram identificados e os organismos mais frequentes foram Neonato de cladocera, náuplio de copepoda, *Brachionus zanhiseri*, *Keratella cochlearis*, *Bosmina hagmanii*.

Amostras da comunidade zooplanctônica foram obtidas em 2011 no Reservatório da UHE de Tucuruí (Pará, Brasil) e compuseram um projeto que iniciou em 2017 com previsão de término para 2018. Na região amazônica a construção de reservatórios, como o da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, provocam diversas alterações que propiciam o desenvolvimento de novas características ambientais, como modificação da turbidez, luminosidade, profundidade, e consequentemente modificações nas comunidades biológicas ali presentes. A comunidade zooplanctônica em reservatórios apresenta papel importante na transferência de energia e regeneração de nutrientes, e sua composição, estrutura, dinâmica e sucessão de espécies são influenciadas pelas condições físicas, químicas e biológicas. Desta forma, este trabalho tem como objetivo caracterizar a estrutura da comunidade zooplanctônica e sua distribuição horizontal no Reservatório da UHE de Tucuruí (Pará, Brasil) nos meses de fevereiro, julho e dezembro de 2011, correspondentes aos períodos de maior e menor precipitação pluviométrica, e a transição entre estes, respectivamente.

c) Grupo de Pesquisa Qualidade Ambiental

─ Linha: Estudo da degradação, comportamento e distribuição de poluentes orgânicos e inorgânicos em amostras ambientais por métodos analíticos

- Projeto:

- Ocorrência de poluentes orgânicos persistentes-POPs na baía do Guajará, Belém-Pa

Esta linha de pesquisa objetiva a validação da determinação de bifenilas policloradas para serem inseridas nas análises de rotina e pesquisa do IEC.

– **Linha:** Indicadores da qualidade da água para consumo humano.

- Projetos:

- Níveis de Trihalometanos em estações de tratamento de água do estado do Pará.
- Vigilância da qualidade da água destinada ao consumo humano no principal manancial de abastecimento de Belém, Pará, Brasil.

Esta linha de pesquisa objetiva a avaliação de água destinada ao consumo humano, incluindo diversos indicadores de natureza físico-química, química e microbiológica. Em relação a compostos químicos, destaca-se a validação dos compostos químicos que formam a classe de trihalometanos em amostras de água como interesse da linha de pesquisa, devido a importância desses compostos para a saúde pública e a necessidade dessas análises serem inseridas na rotina e pesquisa da área de Meio Ambiente do IEC.

– **Linha:** Monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea nas bacias hidrográficas da região amazônica.

- Projetos:

- Avaliação da qualidade ambiental das águas de uma zona portuária do estado do Pará.
- Estrutura espacial e temporal de cianobactérias nos portos de Outeiro e Vila do Conde (Pará, Brasil).
- Composição das cianobactérias das zonas portuária de Outeiro e Barcarena. Pará – Amazônia – Brasil.
- Estrutura e dinâmica da comunidade zooplanctônica como resposta à graduais mudanças ambientais em uma região portuária Amazônica (Pará, Brasil).
- Aplicação do índice da qualidade da água (IQA) na determinação do impacto das atividades antrópicas sobre a qualidade das água do rio Guamá e Baia de Guajara.
- Avaliação da concentração dos metais Alumínio (Al), Cobre (Cu), Ferro (Fe) e Zinco (Zn) na comunidade de macroinvertebrados bentônicos em ambientes com atividade portuária (Pará-Brasil).
- Dinâmica dos metais (Al, Cd, Fe e Pb) no sedimento de fundo dos rios Murucupi e Pará, Barcarena, Pará
- Padronização de métodos de recuperação de ácidos nucleicos (DNA e RNA) a partir de amostrar ambientais.
- Caracterização microbiológica das águas superficiais de diferentes ecossistemas da Região Metropolitana de Belém-Pará.
- Genotipagem do vírus da Hepatite A detectados em águas superficiais e residuárias da região metropolitana de Belém - Pa, Brasil.
- Ocorrência do vírus da Hepatite A e enterobactérias em amostras de águas superficiais e residuárias da Região Metropolitana, Belém, Pará, Brasil.
- Ocorrência e genotipagem do vírus da Hepatite E em ecossistemas impactados pela suinocultura no Nordeste do Estado do Pará, Brasil.
- Padronização de protocolos de detecção e quantificação molecular do vírus da Hepatite E a partir de amostras ambientais oriundas de diferentes ecossistemas aquáticos
- Vírus hepatotrópicos e indicadores de qualidade ambiental em ecossistemas aquáticos destinados a ostreicultura no nordeste do Pará, Brasil

- Caracterização microbiológica do tubo digestivo de ostras da espécie CRASSOSTREA BRASILIANA de comunidades de ostreicultores do nordeste do Pará- Brasil.
- Avaliação de impacto ambiental na qualidade das águas superficiais da bacia hidrográfica do Rio Aurá.

Esta linha abrange a análise de poluentes orgânicos e inorgânicos e parâmetros microbiológicos, inclusive virologia ambiental em diferentes ecossistemas aquáticos. Diversos projetos dessa linha tem sido desenvolvidos envolvendo matrizes como água e sedimentos na baía do Guajará próximo a zona portuária de Belém, área considerada vulnerável a influência de riscos ambientais, para gerar dados visando a elaboração de documentos técnicos, de interesse para a vigilância ambiental, publicações científicas e orientações acadêmicas.

Os projetos envolvendo a temática de monitoramento ou vigilância ambiental de micro-organismos com potencial patogênico ao homem nos diferentes ecossistemas aquáticos foram executados pelo **Laboratório de Microbiologia Ambiental**, tendo como objetivo principal detectar indicadores microbiológicos de qualidade ambiental e possíveis patógenos no ambiente antes de causar a doença.

As doenças de transmissão hídrica causadas por vírus, bactérias, protozoários e helmintos são comuns, e se constituem um dos principais agravos à saúde pública resultante da contaminação da água em países em desenvolvimento. A presença de portadores assintomáticos nas comunidades constitui importante fator para manutenção das doenças no ciclo homem-ambiente-homem, pois estes eliminam regularmente para o ambiente aquático, através das fezes, microrganismos patogênicos. Assim, a utilização de água contaminada para beber, preparar alimentos e para lavagem e banho, pode resultar em infecção frequente nos países cujo saneamento básico é deficiente. Portanto, os resultados gerados por estudos de monitoramento ambiental de microoganismos constituem um importante instrumento para subsidiar o planejamento de estratégias de ação pelas autoridades de saúde pública e ambiental na Amazônia, ação de suma importância, levando-se em consideração o potencial hídrico da região e seu papel estratégico no contexto atual da crise dos recursos hídricos.

No decorrer de 2017 o monitoramento dos indicadores microbiológicos (Coliformes Totais, Termotolerantes e *Escherichia coli*) de qualidade da água no Mercado do Ver-o-Peso (baía do Guajará); Porto do Açaí (rio Guamá), no igarapé Tucunduba e na Estação Elevatória de Esgoto do UNA, pontos estrategicamente localizados na capital, Belém-PA mostrou que os níveis de coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*, apresentaram valores superiores a 1000 em 100 mL das amostras analisadas em 100% das oportunidades sem diferença estatisticamente significante entre os meses do ano ($p>0,05$). A análise de variância entre os pontos de amostragem evidenciou semelhança nos níveis de contaminação entre o UNA e igarapé Tucunduba, sendo a maior contaminação no UNA, seguido do igarapé Tucunduba. Não foi observado comportamento sazonal para os níveis de contaminação entre os pontos de amostragem. Até o presente, 160 cepas das famílias Enterobacteriaceae e Vibrionaceae foram reisoladas e identificadas. Destas, 141 são de *Vibrio cholerae*, 6 de *Vibrio mimicus*, 8 de *Escherichia coli* e 5 de *Salmonella* spp. Todos os isolados de *V. cholerae* são NAG (Não-O1 e Não-O139), pois apresentaram perfil sorológico não aglutinável frente aos antissoros específicos. As análises preliminares demonstram que os ambientes estudados encontram-se impactados por contaminação fecal humana, inclusive com a presença de patógenos em potencial na sua forma viável. Os resultados chamam atenção para degradação ambiental dos recursos hídricos locais, além do risco relacionado à disseminação de doenças de veiculação hídrica.

Na região nordeste do estado do Pará, cinco diferentes rios dos municípios de Curuçá, Maracanã, São Caetano de Odivelas, Salinópolis e Augusto Corrêa foram monitorados quanto a qualidade ambiental da água. Os pontos de coleta selecionados foram definidos em razão da importância dos mesmos na aquicultura. O VHE foi detectado em 35,5% (11/31) das amostras coletadas: Maracanã (1/7), Augusto Correa (3/6) Salinas (3/6), São Caetano de Odivelas (3/6) and Curuçá (1/6). Pelo método de adsorção-eluição detectou-se o VHE em 35,5% (11/31) e pelo método da floculação 12,9% (5/31). O VHE foi detectado pelo nested-PCR em 12,9% (5/31) e

pela RT-qPCR em 32,2% (10/31) das amostras. Das amostras positivas 36,4% (4/11) o VHE foi detectado pelo nested-PCR e RT-qPCR. Das 31 amostras analisadas, 87,1% (27/31) apresentaram concentração de coliformes termotolerantes superior ao que a legislação vigente exige para as boas práticas de cultivo de ostras e nas amostras com concentrações inferiores o VHE não foi detectado. Os resultados demonstram que o método de concentração por adsorção-eluição em membrana favoreceu a detecção do VHE e a ocorrência do mesmo em águas de cultivo de ostras, na região costeira do Estado do Pará, indica real possibilidade de infecção dos moluscos ali cultivados e/ou consumidos pela população, o que representa potencial risco a saúde pública.

Sobre a qualidade microbiológica das ostras cultivadas e comercializadas nos mesmos municípios acima citados, observou-se que o NMP de Coliformes totais/g variou de33-170 NMP/g com média de 95,8 NMP/g nas 4 comunidades amostradas, já o coliformes termotolerantes/g variou de 26-110 NMP/g e média de 51,5 NMP/g apenas em São Caetano de Odivelas e Salinópolis, donde foi possível a recuperação de isolados de *E.coli* que serão posteriormente caracterizados do ponto de vista de sua patogenicidade. Os padrões internacionais que determinam os limites de contaminação microbiológica como a Codex Alimentarius definiu um limite de 230 NMP g-1 de *E. coli*, no entanto a European Union Shellfish Quality Assurance Programme definiu que esses valores não devem ultrapassar 6.000 NMP 100 g-1. O Programa Nacional de Controle Higiênico Sanitário de Moluscos Bivalve que estabelece critérios para a qualidade de moluscos bivalves no Brasil definiu números até 6.000 NMP 100 g-1. Segundo critérios tanto de padrões internacionais como brasileiros, as ostras analisadas foram classificadas como satisfatórias para consumo. Os resultados são preliminares, entretanto, chamam atenção para necessidade de monitoramento da qualidade deste alimento em razão dos riscos associados ao seu consumo com os níveis de contaminação encontrados.

Em 2017 o LMA realizou também o monitoramento em ecossistemas aquáticos impactados pela suinocultura em dois municípios das mesorregiões Metropolitana de Belém e Nordeste paraense. No período de setembro de 2016 a junho de 2017 foram realizadas coletas mensais de ecossistemas que recebem lavagem de uma granja suína, localizado no município de Capanema e durante os meses de junho e julho de 2017 em um ecossistema localizado na cidade de Castanhal, totalizando 16 e 4 amostras, respectivamente. Todas as amostras os resultados foram negativos para presença do vírus demonstrando que possivelmente o mesmo não circula nessas regiões do Estado do Pará.

A genotipagem do vírus da hepatite A e E detectados em diferentes amostras ambientais em 2017 não foi realizada em razão de problemas relacionados a falta de insumos e equipamento danificado.

Sobre a padronização de métodos de recuperação de ácidos nucleicos (DNA e RNA) a partir de amostras ambientais e a padronização de protocolos de detecção e quantificação molecular do vírus da Hepatite E a partir de amostras ambientais oriundas de diferentes ecossistemas aquáticos não foi possível o prosseguimento das atividades, em razão da impossibilidade de compra de insumo essencial para seu pleno desenvolvimento. Por esta razão, ambos os projetos foram descontinuados.

O Projeto de Monitoramento Ambiental de água, firmado entre Companhia Docas do Pará (CDP), Instituto Evandro Chagas (IEC) e Fundação Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa (FADESP), iniciado em Outubro de 2017, apresenta os seguintes objetivos: determinar o índice de qualidade das águas superficiais na área de influência dos Portos administrados pela CDP nos municípios de Belém e Barcarena; estudar as características físico-químicas e microbiológicas dos corpos hídricos na área de abrangência do projeto; estudar a dinâmica espacial e temporal da comunidade planctônica (fitoplâncton e zooplâncton), clorofila- a e cianotoxinas e avaliar a qualidade das águas de consumo utilizando como parâmetros a Resolução CONAMA Nº 357/2005 e a Portaria Nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.

O Projeto encontra-se em fase de operação e conta com a atuação dos laboratórios de Toxicologia, Biologia Ambiental e Microbiologia Ambiental da Seção de Meio Ambiente do IEC, onde são realizadas as análises em amostras de água de consumo, subterrânea, superficial e

residuária, coletadas mensalmente e semanalmente em pontos amostrais fixos, pré-estabelecidos no projeto. Os pontos de coleta de água superficial, entre outubro e novembro de 2017, localizam-se às proximidades dos portos administrados pela CDP, sendo 05 pontos no Porto de Belém; 04 pontos no Terminal Portuário de Outeiro; 04 pontos no Terminal Petroquímico de Miramar e 07 pontos no Porto de Vila do Conde. No que se refere à água de consumo, foram coletadas amostras em 10 pontos em cada um dos portos supracitados, à exceção do Terminal Portuário do Outeiro.

Para a caracterização físico-química das águas superficiais, sob influência dos portos referentes ao Projeto, foram analisados os seguintes parâmetros: Potencial Hidrogeniônico; Temperatura; Sólidos Totais Dissolvidos; Oxigênio Dissolvido; Turbidez; Cor Verdadeira; Demanda Bioquímica de Oxigênio; N-Nitrato; N-Nitrito; N-Amoniacal; Sulfato; Fósforo Total e Cloreto. Além disso, foi realizada a coleta de amostras para a caracterização microbiológica das águas superficiais através dos parâmetros: Coliformes Totais, Coliformes Termotolerantes e Eschirichia coli. Para a determinação da qualidade das águas de consumo, os seguintes parâmetros foram avaliados: pH, Turbidez, Cor Aparente, Cloro Livre, Fluoreto, Coliformes Totais e *Eschirichia coli.*

- Água de Consumo

A partir da realização das análises das águas de consumo dos portos da CDP, é possível fornecer dados para otimização do controle e tratamento da água destinada ao consumo humano; o controle semanal permite a resposta imediata de possíveis alterações na qualidade da água, possibilitando a aplicação de medidas corretivas, quando necessário. Neste sentido, foram coletados, mensalmente, amostras em 10 pontos distribuídos ao longo da rede de distribuição de água no Porto de Belém, no Terminal Petroquímico de Miramar e no Porto de Vila do Conde. Além disso, foram coletadas, semanalmente, entre outubro e dezembro de 2017, amostras de água de consumo após o processo de tratamento das ETA's dos referidos portos.

- Água Superficial

A determinação do Índice de Qualidade da Água (IQA) dos corpos superficiais dos portos, a partir do monitoramento da qualidade das águas superficiais permitirá o conhecimento das áreas que apresentam maior suscetibilidade à contaminação por esgotamento sanitário. Este controle fornece informações básicas do processo natural de diluição dos corpos hídricos, uma vez que estes são receptores diários de um grande aporte de efluentes domésticos e industriais; a determinação do IQA fornece, portanto, informações básicas indispensáveis aos órgãos responsáveis pelo Gerenciamento dos Recursos Hídricos em nossa região. Sendo uma ferramenta de gestão ambiental que permite a aplicação de medidas mitigadoras em pontos críticos de qualidade de água, a aplicação do IQA é determinante à saúde pública, uma vez que as águas avaliadas são utilizadas diariamente pela Companhia de Abastecimento de Água de Belém. A aplicação dessa metodologia permite a classificação dos corpos hídricos avaliados, que estão sob influência dos portos administrados pela CDP.

Além da classificação das águas, a partir da aplicação da metodologia do IQA, a avaliação de parâmetros físico-químicos e microbiológicos nas águas superficiais dos portos complementa o estudo, e estes parâmetros atuam como indicadores de qualidade da água, sendo avaliados de acordo com a Resolução CONAMA N°357/05, legislação pertinente à classificação das águas. Assim, é possível realizar a caracterização temporal e espacial da qualidade das águas, e identificar quais pontos são mais suscetíveis a impactos ambientais.

No ano de 2017 o Laboratório de Biologia Ambiental atual nesse projeto através dos subprojetos "Estrutura espacial e temporal de Cianobacterias nos portos de Outeiro e Vila do Conde (Pará, Brasil)", "Composição das Cianobactérias das Zonas Portuária de Outeiro e Barcarena. Pará – Amazônia – Brasil" e "Estrutura e dinâmica da comunidade zooplanctônica como resposta à graduais mudanças ambientais em uma região portuária Amazônica (Pará, Brasil)". Entre os organismos estudados foram listadas 104 unidades taxonômicas para a

comunidade zooplanctônica, com destaque para a espécie *Filinia terminalis*, a qual foi a principal indicadora do Porto de Vila do Conde, e é considerada como indicadora de condições eutróficas. Entre as cianobactérias 51 espécies foram listadas, e entre estas, *Radiocystis fernandoi*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis protocystis* e *Planktothrix isothrix* já foram reportadas como formadoras de florações no Brasil. Além disso, este estudo ampliou a lista de espécies com ocorrências para o estado do Pará com a inserção de novas 24 ocorrências.

d) Grupo de pesquisa Citogenética humana e animal

– Linha: Citogenética humana e animal

- Projetos:

- Citogenômica de Aves: aspectos Evolutivos e Citotaxonômicos
- Caracterização Citogenética e Molecular de Tumores de Sistema Nervoso Central.
- Análise da Diversidade Cromossômica em espécies de roedores (mammalia rodentia) através de pintura cromossômica.
- Levantamento de alterações no número de cópias (CNAs) em pacientes com anomalias congênitas e atraso de desenvolvimento neuropsicomotor do SUS.
- Análise dos efeitos citotóxicos e genotóxicos de metais pesados em células "in vitro".
- Uso de marcadores moleculares na análise da ação do Pisosterol em linhagens celulares de astrocitomas.
- Avaliação *in vitro* da terapia combinada de ácido all-Trans-Retinóico e Mesilato de Imatinib em células de linhagem K-562.
- Cultivo Celular: Padronização de cultivos celulares de Peixes e Anfibios.

Dentro dessa linha, são desenvolvidos projetos em citogenética animal, citogenética clínica e oncologia, citogenômica humana, e atividades relacionadas com cultivos celulares, incluindo testes de genotoxicidade e citotoxicidade in vitro, especialmente envolvendo poluentes como metais pesados, mas também com outras substâncias, como certas drogas utilizadas em tratamentos quimioterápicos.

As atividades no período de novembro de 2016 a novembro de 2017 foram desenvolvidas sem maiores problemas. Tivemos, nesse período, a inserção, no grupo de pesquisa, de duas pesquisadoras com bolsas de Pós-doutorado, vinculadas a programas de pós-graduação dos quais o pesquisador responsável pelo laboratório é credenciado como orientador. Entretanto, um ponto que continua crítico é inerente ao sistema de aquisição da instituição, que muitas vezes, devido a burocracia, tem atraso na aquisição de itens ou cancelamento de itens-chave, prejudicando alguns experimentos planejados para o período.

Em 2017, o laboratório apresentou atividades em todas as áreas citadas, ampliando a utilização de aCGH para a análise de alterações de expressão gênica e metilação, e trabalhando em protocolos de cultivo celular em 3D. Esses novos modelos in vitro podem alavancar os estudos de mutagênese ambiental, trazendo mais informações do que os cultivos 2D, usualmente empregados em laboratórios.

As pesquisas em desenvolvimento contribuem na formação de recursos humanos (com o envolvimento de alunos de IC, desenvolvimento de TCCs, dissertações de mestrado e teses de doutorado, além do desenvolvimento de dois estágios de pós doutorado), e apoio diagnóstico em síndromes genéticas raras por bandeamento G, FISH e aCGH em relação a pacientes encaminhados pelo Hospital Bettina Ferro, e pelo Ambulatório do CESUPA, ambos ligados ao SUS.

2.5.1.5.2 Resultados alcançados

a) Laboratório de Toxicologia

– Setor de Mercúrio

No ano de 2017 foram realizadas análises de mercúrio total (HgT) e metilmercúrio (MeHg) em amostras ambientais (pescado) e humanas (tecido capilar e sangue total) oriundas de projeto de pesquisa sobre monitoramento do mercúrio (Hg) no Estado do Acre, no município de Manuel Urbano, bem como na fronteira do Estado do Amazonas com Peru e Colômbia, na cidade de Benjamim Constant. O atendimento de demandas do laboratório de mercúrio se estendeu a cumprir as solicitações do ministério Público MP/PA no município de Portel e MP/PI LACEN e rotina de pacientes atendidos através de solicitação médica. Foram realizadas parcerias com a Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade do Oeste do Pará (UFOPA), Laboratório de Cultura de Tecidos/SAMAM/IEC para quantificação de Hg em amostras de cérebro de ratos, sedimento de fundo de Rio e meio de cultura de células. Foram ainda realizadas 02 atividades em campo para amostragem ambiental e biológica não humana no município de Oriximiná, localidade Porto Trombetas.

De acordo com a Tabela 26, foram executadas no ano de 2017 um total de 1714 análises de mercúrio total e metilmercúrio em diversas matrizes incluindo biológicas e ambientais. Observou-se que o número total de análises deste ano superou o do ano anterior (N=933) em decorrência de novas demandas, principalmente o projeto Fronteiras em Benjamin Constant e a parcerias com demais laboratórios.

Em termos de capacitação, foi concluída em 2017 a especialização em Vigilância em Saúde Ambiental pelo Instituto de Estudos de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro IESC/UFRJ pelo servidor do Setor João Paulo Góes Pereira, que também participou de capacitação internacional pela Agência Japonesa de Cooperação (JICA) para o treinamento em análises de mercúrio durante o mês de outubro.

Tabela 26 - Análise anual do Setor de Mercúrio 2017.

Análise	Procedência	Matriz	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
HgT MeHg	Projeto Hg no Acre	Cabelo	18	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	63
		Sangue	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
	Atendimento de Rotina/Parceria	Sangue	18	-	26	-	-	-	02	-	20	-	-	-	66
		Cabelo	-	-	05	-	-	-	02	-	09	-	-	-	16
		Urina	-	-	-	-	-	-	02	-	03	-	-	-	05
		Sedimento	-	-	-	-	-	-	61	27	-	-	-	-	88
		Cérebro de rato	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	35
		Meio de Cult.	-	37	-	-	-	-	29	-	-	-	121	-	187
	Projeto Benjamim	Cabelo	-	-	-	-	93	-	-	-	-	-	-	-	93
		Pescado	-	-	-	-	-	85	-	-	201	-	-	-	286
		Sedimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	39
	Portel	Pescado	-	-	-	-	-	-	-	-	114	-	-	57	171
MeHg	Projeto Hg no Acre	Sangue	-	96	61	43	16	-	-	-	-	-	-		216
		Cabelo	70	-	-	-	29	72	42	55	-	-	-	29	297
		Pescado	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
	Projeto Benjamim	Pescado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	59	95
	Atendimento de Rotina	Cabelo	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	-	02
Total			**142**	**152**	**92**	**78**	**138**	**157**	**140**	**82**	**347**	**81**	**160**	**145**	**1714**

Fonte: SAMAM/IEC

b) Laboratório de Espectrometria Analítica

Este laboratório foi criado para realizar a determinação de constituintes inorgânicos (metais) tanto em matrizes ambientais (água, solo, sedimento, pescado, plantas, etc..), quanto em biológicas (sangue, plasma, cabelo, urina, etc.). Possui um parque analítico capaz de avaliar teores de metais em uma ampla faixa de concentração que varia no teor de traços a até em percentagem. Tem como objetivo, determinar os teores de metais (Al, As, Ba, B, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, V, Zr e Zn) fomentando assim, projetos de pesquisa que abrangem as mais diversas áreas, sejam elas no âmbito do meio ambiente e/ou da Saúde Pública.

Este laboratório, está dividido em três sub-setores, cada um definido a partir das especificidades de cada metodologia, conforme especificado a seguir:

─ Setor de Espectrometria Analítica I

A Espectrometria de Absorção Atômica em Forno de Grafite (GFAAS) é a técnica de absorção do analito em superfície eletrotérmica (forno de grafite) em ambiente inerte de argônio, contando com o efeito Zeeman que utiliza um campo magnético para reduzir o desdobramento das linhas das componentes polarizadas pelo analito atomizado. Determina concentrações em ppb (ou µg/L). O método utiliza pequenos volumes de amostras, aproximadamente 30µL, que permite conferir a toxicidade dos metais presente nas amostras a serem analisadas.

O laboratório de Absorção Atômica – Forno de Grafite conta com um pesquisador em saúde pública e uma pesquisadora colaboradora. Em 2017, foram analisadas apenas amostras ambientais, sendo que não foi possível determinar amostras biológicas devido a um problema verificado no modificador de matriz, dessa forma os elementos químicos analisados em amostras de água superficial, consumo e envasada, encaminhadas ao setor de espectrometria foram o Chumbo e o Cádmio. Durante o ano de 2017, o Laboratório de Espectrometria I- Forno de Grafite operou de forma regular, sendo realizadas, 364 análises em 162 amostras (tabela 27).

Tabela 27 - Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, setor de Espectrometria Analítica I, 2017.

MÊS	TIPOS DE AMOSTRA	EQUIPAMENTO	ELEMENTO QUÍMICO	Nº AMOSTRAS	Nº ANÁLISES
Janeiro	Água de consumo Água Envasada Água Superficial	Espectrometria de Absorção Atômica Acoplada a Forno de Grafite (GF-AAS)	Pb, Cd	12	25
Fevereiro			Pb, Cd	08	17
Março			Pb, Cd	10	22
Abril			Pb, Cd	09	20
Maio			Pb, Cd	15	34
Junho			Pb, Cd	18	39
Julho			Pb, Cd	06	16
Agosto			Pb, Cd	16	35
Setembro			Pb, Cd	17	39
Outubro			Pb, Cd	20	47
Novembro			Pb, Cd	25	54
Dezembro			Pb, Cd	06	16
Total				**162**	**364**

Fonte: SAMAM/IEC/MS
*Pb: Chumbo
*Cd: Cádmio

– Setor de Espectrometria Analítica II

No Setor de Espectrometria Analitica II utilizam-se as técnicas de Emissão Ótica com Plasma Induzido (ICP OES) e Fluorescência de Raios-X (FR-EDX). As duas técnicas têm como característica a determinação de vários elementos simultaneamente (multielementar). A faixa de trabalho das técnicas é bem ampla e vai de dezenas de $\mu g.L^{-1}$ (ppb) a $g.100g^{-1}$(%). Assim como outras técnicas espectroanaliticas, as usadas neste setor podem realizar a determinação de metais em amostras ambientais e biológicas, sendo que na Fluorescência, pode se determinar amostras sólidas, sem necessidade de utilizar as amostras em solução. As análises realizadas neste Setor em 2017 estão apresentadas na tabela 28.

Tabela 28-Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, setor de Espectrometria Analítica II, 2017

MÊS	TIPOS DE AMOSTRA	TIPOS DE ANÁLISES	Nº AMOSTRAS	Nº ANÁLISES
Janeiro	Água de consumo Vegetal Água Envasada Água Superficial Efluente Placa de Celular Placa de Bateria Caranguejo Solo Sedimento Cogumelo Água Intersticial	1. Espectrometria de Emissão Ótica com Plasma Induzido (ICP OES); 2. Fluorescência de RX (EDX).	53	795
Fevereiro			174	2610
Março			155	2325
Abril			130	1950
Maio			64	960
Junho			58	870
Julho			128	1920
Agosto			101	1515
Setembro			306	3082
Outubro			262	3930
Novembro			511	7665
Dezembro			297	4455
Total			**2.239**	**32.077**

Fonte: SAMAM/IEC/MS

– Setor de Espectrometria Analítica III

O Setor de Espectrometria Analítica III do Laboratório de Toxicologia da Seção de Meio Ambiente (SAMAM) do Instituto Evandro Chagas (IEC) foi implantado em virtude da necessidade de determinar os teores de contaminantes inorgânicos em amostras biológicas (humanas e não humanas) e amostras ambientais visando à avaliação de populações ambientalmente expostas. Este setor atende tanto análises de rotina, demandas de vigilância epidemiológica e ambiental, bem como desenvolve pesquisas quanto à exposição aos metais traços e seus efeitos no meio ambiente e no ser humano.

Este Setor conta atualmente com um equipamento de análises de elementos traços (metálicos e não-metálicos) por espectrometria de massas com plasma acoplado por indução (ICP-MS). Na sua organização, o Setor possui um Coordenador, uma pesquisadora colaboradora, uma aluna de doutorado, três alunos de mestrado e quatro bolsistas de iniciação científica (PIBIC/IEC/CNPq e PIBIC/IEC/FAPESPA).

- Determinação de Elementos Traço em Amostras Biológicas e Ambientais

Para se determinar elementos traço foi utilizada a técnica de espectrometria de massas com plasma induzido. O ICP-MS é um instrumento que separa e quantifica os íons dos isótopos em movimento com base em suas razões massa-carga (m/z). O ICP-MS proporciona análises multielementares em concentrações menores que 1,0 µg/L (ppb), de forma rápida com excelente exatidão e precisão.

- Operacionalidade da técnica

Nos meses de janeiro a dezembro (2017), o Setor de Espectrometria III – ICP-MS operou de forma regular, sendo que no mês de fevereiro o equipamento ICP-MS foi submetido por 2 semanas a um processo de manutenção (corretiva e preventiva) e troca de peças. Posteriormente, esta etapa se repetiu por mais uma semana no segundo semestre de 2017.

- Produção

Nos meses de janeiro a dezembro (2017), foram realizadas análises de elementos traços em amostras humanas (soro, sangue total e tecido capilar), ambientas (água subterrânea, poeira, escoamento superficial, água pluvial, água subterrânea, água residuária, água tratada, sedimento, material particulado, resíduo de lama vermelha e solo) e bioindicadores ambientais (músculo e fígado de peixe), oriundas de projetos de pesquisa do IEC e em parcerias. Estes projetos são desenvolvidos nos municípios de Barcarena e Abaetetuba; Igarapé-açú e Terra Alta (Pará); Porto Trombetas no município de Oriximiná/Pará; município de Portel/Pará; no município de Manoel Urbano-Acre; no município de Marituba sob a influencia de aterro sanitário no Estado do Pará, na Região Metropolitana de Belém; microbacia (Rio Aurá) sob a influencia de aterro descontrolado no Estado do Pará, na Região Metropolitana de Belém. Outros projetos são desenvolvidos ainda em localidades como área de fronteira no Estado do Amazonas, município de Benjamin Constant; município de Santarém no Estado do Pará; aterro sanitário no Estado do Pará, na Região Metropolitana de Belém e em locais como feiras da região metropolitana de Belém, além do estudo na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Instituto Evandro Chagas (IEC). Alguns projetos decorrem de parceria com a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA/Belém-Pará) e projeto de doutorado em parceria com a Universidade Federal do Pará (UFPA/Belém-Pará). Existem ainda projetos em parceria com Hospital Oncológico no município de Belém/Pará e atendimento de demandas de pacientes do SOAMU/IEC e LACEN's Rondônia, Rio de Janeiro e Piauí (Tabela 29).

Tabela 29 – Análises de metais traços do setor de espectrometria Analítica III – Ano base 2017.

Procedência	Matriz	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Projeto aurá	Camarão	0	0	0	0	0	11381	6630	0	0	0	0	0	18011
	Músculo de peixe	0	0	0	0	0	0	0	4488	0	0	4048	0	8536
	Fígado de peixe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1472	0	1472
Projeto barcarena	Sangue total	9816	0	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10020
	Soro sanguíneo	356	4034	206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4596
	Tecido capilar	0	0	0	0	0	0	0	2516	3162	0	10234	3111	19023
	Água subterrânea	0	0	1156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1156
	Poeira	0	0	0	8064	9996	2499	0	0	0	0	0	0	20559
	Solo	0	0	0	0	7497	2499	0	0	0	0	0	0	9996
Porto trombetas	Água superficial	0	0	323	561	0	0	0	0	0	0	0	0	884
	Água subterrânea	0	0	102	119	0	0	0	0	0	0	0	0	221
	Sedimento subsuperficial	0	0	0	0	540	0	0	0	0	0	0	0	540
	Músculo de peixe	0	0	0	0	0	0	0	15975	2385	0	13232	3008	34600
Ufra	Águas superficiais e subterrâneas	0	0	1760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1760
Embrapa	Escoamento superficial	0	0	408	374	340	374	0	238	0	0	0	500	2234
	Água Pluvial	0	0	0	34	34	17	0	34	0	0	0	78	197
Portel	Água Superficial	0	0	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272
	Sedimento Subsuperficial	0	0	0	0	1125	0	0	0	0	0	0	0	1125
Hospital Oncológico	Água Residual	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Lacen – acre	Sangue Total	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Santarém / pará	Águas superficiais e subterrâneas	0	0	0	0	0	0	0	459	0	0	0	0	459
Projeto solimões	Água Superficial	0	0	0	0	0	238	0	238	0	0	0	238	714
Ufpa	Músculo de Peixe	0	0	0	0	0	0	1887	0	0	0	0	0	1887
	Lama Vermelha	0	0	0	0	0	0	0	816	0	0	0	0	816
Lacen – Rio de janeiro	Água de Consumo, Subterrânea e Superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	748	748
	Sangue Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	480
Lacen piauí	Água	0	0	0	0	0	0	0	0	408	0	0	0	408
Projeto marituba	Água de Consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	170
Lacen rondônia	Sangue total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720	0	720
	Água de Consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	170
Projeto paracatu	Sangue Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	160
Pibic/feiras	Água de cozimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272	272
Soamu/iec	Sangue Total	0	0	05	0	0	0	15	0	420	0	0	0	440
	Soro Sanguíneo	0	0	01	0	0	0	03	0	0	0	0	0	04
	Tecido Capilar	0	0	0	0	0	0	0	01	0	0	0	0	01
Pibic/ete/iec	Água Superficial	0	0	255	51	0	255	0	0	0	0	0	0	561
	Efluente	0	0	170	0	0	170	0	0	0	0	0	0	340
Ufpa - eletronorte	Água e Material Particulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6588	0	0	6588
	Total	**10172**	**4034**	**4890**	**9203**	**19532**	**17433**	**8535**	**24765**	**6375**	**6588**	**29866**	**8775**	**150168**

Fonte: SAMAM/IEC
Nota[1]: Nos meses de janeiro, de março a junho e em outubro o equipamento ICP-MS foi submetido a processos de manutenção corretiva.
Nota[2]: dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

– Setor de Cromatografia

O Setor de Cromatografia realiza em amostras biológicas e ambientais análises de rotina e pesquisa de compostos orgânicos como os agrotóxicos, poluentes orgânicos persistentes, compostos orgânicos voláteis (BTEX), cianotoxinas e dosagem da enzima acetilcolinesterase. Atende demandas da Vigilância Ambiental em Saúde e participa como laboratório de referência da SVS-MS do "Programa Nacional de Monitoramento de agrotóxicos em água para consumo humano" e possui representante do IEC no "Fórum Estadual de Combate ao uso de agrotóxicos". A produtividade mensal de 2017 referente às demandas de pesquisa e de vigilância está demonstrada nos quadros 49 e 50.

Quadro 49 - Análises cromatográficas mensais em apoio a demandas de Vigilância em Saúde Ambiental realizadas pelo Setor de Cromatografia do Laboratório de Toxicologia da Seção de Meio Ambiente, 2017.

Mês	Quantitativo amostras ambientais	Quantitativo amostras biológicas	Total (mês)
Janeiro	36	0	**36**
Fevereiro	34	2	**36**
Março	117	2	**119**
Abril	121	1	**122**
Maio	39	3	**42**
Junho	118	10	**128**
Julho	42	2	**44**
Agosto	29	2	**31**
Setembro	49	7	**56**
Outubro	133	1	**134**
Novembro	90	0	**90**
Dezembro	97	0	**97**
Total	**905**	**30**	**935**

Fonte: SAMAM/IEC Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Quadro 50. Análises cromatográficas mensais em apoio a demandas de Pesquisa em Saúde Ambiental realizadas pelo Setor de Cromatografia do Laboratório de Toxicologia da Seção de Meio Ambiente, 2017

Mês	Projeto cdp	Diversos (ufpa, unb, proficiência, outros)		Total (mês)
	Ambiental	Ambiental	Biológico	
Janeiro	0	5	0	**5**
Fevereiro	0	22	0	**22**
Março	0	26	4	**30**
Abril	0	34	0	**34**
Maio	0	62	0	**62**
Junho	0	57	0	**57**
Julho	0	15	0	**15**
Agosto	0	12	0	**12**
Setembro	0	4	0	**4**
Outubro	0	48	0	**48**
Novembro	40	0	0	**40**
Dezembro	36	21	0	**57**
Total	**76**	**306**	**4**	**386**

Fonte: SAMAM/IEC Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

– Setor de Físico-Química

O setor de Físico-Química do Laboratório de Toxicologia/SAMAM/IEC realiza estudos relacionados à presença ou comportamento de substâncias químicas em águas de consumo, superficiais, subterrâneas e efluentes. Dentre as substâncias analisadas pelo referido setor, destacam-se os cátions e ânions que podem indicar a ação de um agente poluidor/contaminante.

O IEC, através do setor de físico-química do Laboratório de Toxicologia, desenvolve parcerias junto a instituições ligadas ao governo (Prefeituras, Promotorias de Justiça, Secretarias ambientais e de saúde, Universidades, Museu Emílio Goeldi - MPEG e outros) e empresas privadas (convênios ou cooperações) com o objetivo de avaliar a qualidade da água consumida pela população, além de dar suporte para avaliações dos impactos advindos da atividade industrial, ou outras atividades antrópicas em municípios localizados principalmente no estado do Pará, que coloquem em risco a saúde pública dessas localidades.

No ano de 2017 o setor de Físico-Química desenvolveu atividades voltadas à implantação da acreditação da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 para metodologias analíticas realizadas pelo referido setor. Durante o processo de desenvolvimento das atividades foi observado que o quantitativo de colaboradores, vinculados ao setor, não alcançavam os prazos estabelecidos, para a execução das atividades. Neste sentido, o reduzido quadro de colaboradores foi um grande entrave encontrado pelo laboratório para cumprir a rotina estabelecida para a implantação da norma. Este quadro, contudo, pôde ser moderado pela atuação de bolsistas e colaboradores vinculados à projetos desenvolvidos pela Seção de Meio Ambiente.

- Acreditação do Laboratório de Físico-Química, de acordo com os requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

As principais atividades executadas no laboratório de Físico-Química, no ano de 2017, foram voltadas às ações de implantação da acreditação de parâmetros físico-químicos (Fluoreto, Nitrito, Nitrato e Sulfato) junto ao INMETRO, de acordo com os requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

As atividades foram desenvolvidas em nível gerencial e técnico no que se refere ao levantamento dos pré-requisitos documentais e estruturais para a acreditação dos parâmetros supracitados.

- Projeto CDP/IEC/FADESP Monitoramento Ambiental de Água

O Projeto de Monitoramento Ambiental de água, firmado entre Companhia Docas do Pará (CDP), Instituto Evandro Chagas (IEC) e Fundação Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa (FADESP), iniciado em Outubro de 2017, conta com a atuação dos laboratórios de Toxicologia, Biologia Ambiental e Microbiologia Ambiental da Seção de Meio Ambiente do IEC, sendo realizadas as análises em amostras de água de consumo, subterrânea, superficial e residuária, coletadas mensalmente e semanalmente em pontos amostrais fixos, pré-estabelecidos.

- ***Água de consumo***

A partir da realização das análises das águas de consumo dos portos da CDP, é possível fornecer dados para otimização do controle e tratamento da água destinada ao consumo humano; o controle semanal permite a resposta imediata de possíveis alterações na qualidade da água, possibilitando a aplicação de medidas corretivas, quando necessário.

As amostras de água de consumo foram coletadas nos portos administrados pela Companhia Docas do Pará, que estão vinculados ao projeto, sendo eles o Terminal Petroquímico de Miramar, o Porto de Belém e o Porto de Vila do Conde. Duas vezes por semana a coleta foi realizada na saída da estação de tratamento de água (ETA) dos portos citados; e uma vez por mês a coleta foi distribuída em dez (10) pontos de consumo de água em cada porto.

Estas amostras foram submetidas a análises de onze (11) parâmetros físico-químicos: pH, temperatura, condutividade, sólidos totais dissolvidos (TDS), oxigênio dissolvido (OD),

salinidade, turbidez, sólidos totais em suspensão (STS), cor, cloro livre, fluoreto, e cloro livre (Quadro 51).

Quadro 51 – Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água de consumo, da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2017

Análises Realizadas	Mês	Número de Amostras	Número de Análises
pH, temperatura, condutividade, TDS, salinidade, OD, turbidez, STS, cor, fluoreto, cloreto, nitrito, nitrato, brometo, nitrogênio amoniacal, sulfato, fosfato, lítio, sódio, amônio, potássio, magnésio, cálcio, dureza, cloro livre	Janeiro	-	-
	Fevereiro	-	-
	Março	-	-
	Abril	-	-
	Maio	-	-
	Junho	-	-
	Julho	-	-
	Agosto	-	-
	Setembro	-	-
	Outubro	58	638
	Novembro	62	682
	Dezembro	62	682
Total		**448**	**182**

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.
Fonte: SAMAM/IEC

Realizaram-se as coletas em frascos resistentes, de polietileno, quimicamente inertes e que permitissem ser vedados hermeticamente. A determinação do pH, condutividade, temperatura, TDS, OD e salinidade das amostras foi realizada pelo método potenciométrico, utilizando uma sonda multiparamétrica da marca YSI®. O método aplicado seguiu as recomendações do fabricante da sonda, segundo seu manual "*Manual de instruction ysi professional plus multiparameter*".

Para a realização das análises de turbidez, STS, fluoreto, cor e cloro livre, foi aplicado o método espectrofotométrico, utilizando um espectrofotômetro da HACH®, modelo DR2800, seguindo as recomendações do fabricante, segundo seu manual "*DR 2800 Spectrophotometer, procedures Manual, June 2007 Edition 2*".

- ***Água Superficial***

As amostras de água superficial foram coletadas às proximidades dos portos administrados pela Companhia Docas do Pará, que estão vinculados ao projeto; sendo eles o Terminal Petroquímico de Miramar, o Porto de Belém, Terminal Portuário do Outeiro e o Porto de Vila do Conde, nos municípios de Belém/PA e Barcarena/PA.

Para a avaliação da água superficial as amostras de água foram coletadas em quatro (04) pontos próximos ao Terminal Petroquímico de Miramar e ao Terminal Portuário do Outeiro; em cinco (05) pontos próximos ao Porto de Belém e em sete (07) pontos próximos ao Porto de Vila do Conde, uma (01) vez a cada mês, durante o período de Outubro a Dezembro de 2017 (primeiro trimestre do Projeto), entre as marés enchente e vazante dos rios.

Estas amostras foram submetidas a análises de dezesseis (16) parâmetros físico-químicos: pH, temperatura, condutividade, sólidos totais dissolvidos (TDS), oxigênio dissolvido (OD), salinidade, turbidez, sólidos totais em suspensão (STS), cor, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal, sulfato e fosfato (Quadro 52).

Quadro 52 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água superficial, da área de influencia da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2017

Projeto CDP - água superficial			
Análises Realizadas	**Mês**	**Número de Amostras**	**Número de Análises**
pH, temperatura, condutividade, TDS, salinidade, OD, turbidez, STS, cor, DBO, DQO, fluoreto, cloreto, nitrito, nitrato, brometo, nitrogênio amoniacal, sulfato, fosfato, lítio, sódio, amônio, potássio, magnésio, cálcio, dureza, alcalinidade total	Janeiro	-	-
	Fevereiro	-	-
	Março	-	-
	Abril	-	-
	Maio	-	-
	Junho	-	-
	Julho	-	-
	Agosto	-	-
	Setembro	-	-
	Outubro	35	560
	Novembro	40	640
	Dezembro	35	560
	Total	**110**	**1760**

Fonte: SAMAM/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- ***Água Subterrânea***

As amostras de água subterrânea foram coletadas nos portos administrados pela Companhia Docas do Pará, que estão vinculados ao projeto; sendo eles o Terminal Petroquímico de Miramar, o Porto de Belém e o Porto de Vila do Conde, nos municípios de Belém/PA e Barcarena/PA.

Para a avaliação da água subterrânea as amostras de água foram coletadas em dois (2) poços no Terminal Petroquímico de Miramar e Porto de Belém, e em três (3) poços no Porto de Vila do Conde, uma (1) vez a cada mês, durante o período de Outubro a Dezembro de 2017, (primeiro trimestre do Projeto).

Estas amostras foram submetidas a análises de quatorze (14) parâmetros físico-químicos: pH, temperatura, condutividade, sólidos totais dissolvidos (TDS), oxigênio dissolvido (OD), salinidade, turbidez, sólidos totais em suspensão (STS), cor, nitrogênio amoniacal, cálcio, magnésio, dureza e alcalinidade total (Quadro 53).

Quadro 53 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea, da área de influencia da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2017.

Projeto CDP - água subterrânea			
Análises Realizadas	**Mês**	**Número de Amostras**	**Número de Análises**
pH, temperatura, condutividade, TDS, salinidade, OD, turbidez, STS, cor, DBO, DQO, fluoreto, cloreto, nitrito, nitrato, brometo, nitrogênio amoniacal, sulfato, sulfeto, fosfato, lítio, sódio, amônio, potássio, magnésio, cálcio, dureza, alcalinidade total	Janeiro	-	-
	Fevereiro	-	-
	Março	-	-
	Abril	-	-
	Maio	-	-
	Junho	-	-
	Julho	-	-
	Agosto	-	-
	Setembro	-	-

Quadro 53 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea, da área de influencia da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2017.

Projeto CDP - água subterrânea			
Análises Realizadas	**Mês**	**Número de Amostras**	**Número de Análises**
	Outubro	06	84
	Novembro	06	84
	Dezembro	06	84
	Total	**18**	**252**

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.
Fonte: SAMAM/IEC

- Avaliação da qualidade da água por solicitação de instituições parceiras e comunidades

- ***Água Subterrânea***

O setor de Físico-Química recebe solicitações de análise de água de fontes coletivas comunitárias que apresentam problemas em suas fontes de recursos hídricos, geralmente poços artesianos. As amostras de água subterrânea foram coletadas nos locais solicitados pela comunidade via ofício, analisadas e avaliadas conforme a necessidade, indicando se a fonte de recurso hídrico oferece água apropriada para o consumo.

Estas amostras foram submetidas a análises de quatorze (14) parâmetros físico-químicos: pH, temperatura, condutividade, sólidos totais dissolvidos (TDS), oxigênio dissolvido (OD), salinidade, turbidez, sólidos totais em suspensão (STS), cor, nitrogênio amoniacal, cálcio, magnésio, dureza e alcalinidade total (Quadro 54).

Quadro 54 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação da comunidade no ano de 2017

Solicitação Da Comunidade - Água Subterrânea			
Análises Realizadas	**Mês**	**Número de Amostras**	**Número de Análises**
	Janeiro	08	112
	Fevereiro	61	854
	Março	66	924
	Abril	14	196
	Maio	104	1456
	Junho	60	840
	Julho	06	84
	Agosto	166	2324
	Setembro	38	532
	Outubro	39	546
	Novembro	0	-
	Dezembro	30	420
	Total	**592**	**8288**

- Avaliação da qualidade da água desenvolvida em parceria com outros setores da SAMAM

O setor de Físico-Química recebe solicitações de análise de água para dar suporte à projetos desenvolvidos por outros setores da Seção de Meio Ambiente. As amostras de água são coletas nos locais onde são desenvolvidos estudos de pesquisa por pesquisadores da Seção de

Meio Ambiente. Desta forma, os resultados apresentados pelo setor de Físico-Química dão suporte para avaliações ambientais em áreas de desenvolvimento de pesquisa.
As amostras de água superficial e subterrânea foram submetidas a análises de dezesseis (16) parâmetros físico-químicos: pH, temperatura, condutividade, sólidos totais dissolvidos (TDS), oxigênio dissolvido (OD), salinidade, turbidez, sólidos totais em suspensão (STS), cor, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal, sulfato e fosfato (Quadro 55).

Quadro 55 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água superficial como atendimento a Projetos desenvolvidos em parceria com outros setores da SAMAM no ano de 2017.

Projetos Em Parcerias - Água Superficial E Subterrânea			
Análises Realizadas	**Mês**	**Número de Amostras**	**Número de Análises**
pH, temperatura, condutividade, TDS, salinidade, OD, turbidez, STS, cor, DBO, DQO, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal, sulfato, fosfato	Janeiro	13	208
	Fevereiro	05	80
	Março	91	1456
	Abril	21	336
	Maio	06	96
	Junho	32	512
	Julho	15	240
	Agosto	86	1376
	Setembro	63	1008
	Outubro	45	720
	Novembro	70	1120
	Dezembro	29	464
	Total	**476**	**7616**

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

- Avaliação da qualidade da água por solicitação do Ministério Público

O setor de Físico-Química recebe solicitações de análise de água, via Ministério Público, para realizar avaliações da qualidade ambiental de recursos hídricos que possam apresentar problemas à comunidades que fazem uso dessas fontes de água. As amostras de água subterrânea foram coletadas nos locais solicitados pelo Ministério Público via ofício, analisadas e avaliadas conforme a necessidade, indicando se a fonte de recurso hídrico está submetida a qualquer fonte de poluição e/ou contaminação, colocando em risco a saúde pública das comunidades da áreas afetadas.

As amostras de água superficial e subterrânea foram submetidas a análises de dezesseis (16) parâmetros físico-químicos: pH, temperatura, condutividade, sólidos totais dissolvidos (TDS), oxigênio dissolvido (OD), salinidade, turbidez, sólidos totais em suspensão (STS), cor, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal, sulfato e fosfato (Quadro 56).

Quadro 56 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação via ministério público no ano de 2017.

Solicitação Via Ministério Público - Água Superficial E Subterrânea			
Análises Realizadas	**Mês**	**Número de Amostras**	**Número de Análises**
pH, temperatura, condutividade, TDS, salinidade, OD, turbidez, STS, cor, DBO, DQO, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal, sulfato, fosfato	Janeiro	-	-
	Fevereiro	-	-
	Março	-	-
	Abril	05	80
	Maio	-	-
	Junho	36	576
	Julho	-	-
	Agosto	-	-
	Setembro	27	432
	Outubro	21	336
	Novembro	-	-
	Dezembro	-	-
	Total	**89**	**1424**

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

c)Laboratório de Microbiologia Ambiental

— Vigilância Ambiental para Cólera na Região Metropolitana de Belém-PA no ano de 2017

O monitoramento ambiental para cólera é realizado pela Seção de Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas desde 1992. Os pontos monitorados no ano de 2017 foram: igarapé Tucunduba-P01, Ver-o-Pêso-P02, Estação Elevatória de Esgoto do Canal do UNA-P03 e Porto do Açaí-P04. O resumo dos resultados obtidos em 2017 encontram-se descritos nos quadros 57 e 58. Nenhum isolado de *V.cholerae* demonstrou possuir o gene da toxina colérica (ctx) ou do pilus TCP (tcp), portanto, trata-se de isolados ambientais não toxigênicos..

Quadro 57 - Resultado do isolamento de *Vibrio cholerae* e *Vibrio mimicus* de acordo com os diferentes pontos de monitoramento e os respectivos números de cepas isoladas, Belém-Pa, no período janeiro a dezembro de 2017.

Ponto	Local	Tipo de água	Total de amostras avaliadas	Positivas V.cholerae	Nº cepas	Positivas V.mimicus	Nº cepas
M008	Tucunduba	Superficial (Igarapé)	16	2	4	2	3
M012	Ver-o-Peso	Superficial (rio Guamá)	14	2	2	1	1
M013	ETE-UNA	Esgoto (estação de tratamento)	16	6	13	0	0
M014	Porto Açaí	Superficial (rio Guamá)	15	0	0	2	4
Total			**84**	**12**	**61**	**10**	**19**

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.
Fonte: SAMAM/IEC

Quadro 58 - Distribuição mensal dos isolados de *Vibrio cholerae* de acordo com os pontos de monitoramento na região metropolitana de Belém-Pa no período de j**aneiro a dezembro, 2017.**

Características			Meses											
Pontos	**Local**	**Tipo de água**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**	**Total**
M008	Tucunduba	Sup. (Ig.)	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
M012	Ver-o-Peso	Sup. (rio Guamá)	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2
M013	ETE-UNA	Esgoto (Est de Trat.)	1	1	8	1	1	1	-	1	-	-	-	-	14
M014	Porto Açaí	Sup. (rio Guamá)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Fonte: SAMAM/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Análises realizadas na rotina do Laboratório de Microbiologia Ambiental do IEC durante o ano de 2017.

O Laboratório de Microbiologia Ambiental (LMA) da SAMAM/IEC realizou em 2017, análises bacteriológicas no âmbito da demanda de rotina para avaliação da qualidade da água conforme quantitativo discriminado no quadro 59.

Quadro 59 - Quantitativo de amostras analisadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental/SAMAM/IEC em 2017, segundo parâmetros, na matriz água.

Mês	Nº Amostras	Análises realizadas	Parâmetros	Matriz
Janeiro	14	3	Coliformes totais; Coliformes termotolerantes; E.coli.	Água
Fevereiro	9	3		
Março	76	3		
Abril	84	3		
Maio	45	3		
Junho	70	3		
Julho	31	3		
Agosto	34	3		
Setembro	10	3		
Outubro	100	3		
Novembro	124	3		
Dezembro	121	3		
Total	**718 amostras x 3 parâmetros = 2154 análises**			

Fonte: SAMAM/IEC

- Detecção Molecular do Vírus da Hepatite A (HAV) em amostras de água encaminhadas pela rede de vigilância ambiental para Hepatite A.

Em 2017, o LMA não recebeu amostras por intermédio da Coordenação Geral de Vigilância Ambiental- CGVAM e Coordenação Geral de Laboratórios de saúde Pública – CGLAB, para detecção molecular do Vírus da Hepatite A (HAV) e LACEN-PA

d)Laboratório de Biologia Ambiental

O Laboratório de Biologia Ambiental - LBA da Seção de Meio Ambiente (SAMAM/IEC/SVS/MS), vem desenvolvendo pesquisa na área de Saúde e Meio Ambiente em bioindicadores de alterações ambientais em ecossistemas aquáticos amazônicos com ênfase na comunidade planctônica (Cianobactérias, Fitoplâncton e Zooplâncton). Ao longo do ano de 2017 o LBA atuou de forma mais intensiva em atividades relacionadas aos Projetos de Pesquisa vigente, junto com seus Sub-Projetos no desenvolvimento de relatórios técnicos, artigos e resumos científicos, além de orientações de alunos de Iniciação Cientifica (IC) do Instituto Evandro Chagas e Instituições Parceiras (UFPA, UFRA). Além disso, o LBA vem atendendo os órgãos de vigilância ambiental, como os LACEN's de outros estados, realizando análises de identificação e/ou quantificação de cianobactérias em

amostras de água superficial. As análises realizadas em 2017 no âmbito de projetos e atendimento à vigilância ambiental estão consolidadas na tabela abaixo (Tabela 30).

Em 2017, a principal dificuldade referiu-se ao número de servidores lotados nesse setor, atualmente com três pesquisadoras e nenhum técnico em pesquisa, sendo que por alguns meses duas das pesquisadoras encontravam-se em licença maternidade, aliado a esse fato, os convênios com outras instituições foram encerrados só sendo renovados no final de 2017. Em decorrência destes fatos, só em maio foi retomado o atendimento às demandas dos LACEN's. Também podemos citar entre as dificuldades, o problema relacionado às bolsas PIBIC aprovadas em agosto de 2017 e que encontram-se sem definição de pagamento até o momento. Entretanto, a partir de novembro de 2017 passou-se a contar temporariamente com um apoio técnico por meio de um novo projeto da Seção no qual o LBA participa.

Este Setor conta na sua organização com um Responsável Técnico, duas pesquisadoras em saúde pública, um colaborador (Bolsista FIOTEC), três alunos de mestrado e uma técnica cedida de outro setor da Seção.

Tabela 30 - Número de análises realizadas no Laboratório de Biologia Ambiental (LBA) da SAMAM nos meses de 2017.

Atividade	Técnica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Procedência
Cianobactérias	Microscopia óptica e invertoscópio	10	12	6	7	34	33	-	5	28	-	28	22	Monitoramento Peut, Projeto CDP, Aurá
Cianobactérias (Vigilância)	Microscopia óptica e invertoscópio	-	-	-	-	12	22	10	20	10	8	3	6	LACEN
Clorofila A	Espectrofotometria	3	3	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	Projeto CDP, Monitoramento Peut, Proj Ostra
Fitoplâncton	Microscopia óptica e invertoscópio	6	6	8	9	34	33	-	-	-	3	-	9	Monitoramento Peut, Trombetas
Cianotoxinas (LBA e LT)	HPLC	9	9	3	3	24	12	-	2	-	-	-	-	MonitoramentoPeut, FIOTEC,
Zooplâncton	Microscopia óptica e invertoscópio	16	10	10	10	14	-	-	-	10	9	10	-	Trombetas
Cultivo de cianobactérias	Cultivo e isolamento	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	Monitoramento Peut
Total		**50**	**46**	**30**	**32**	**121**	**121**	**13**	**30**	**51**	**23**	**50**	**40**	**607**

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.
Fonte: SAMAM/IEC.

e)Laboratório de Biologia Humana

As atividades do Laboratório de Biologia Humana da SAMAM são divididas em três setores: Imunologia e Isolamento Viral, Biologia Molecular, e de Biomarcadores Imunoendócrinos e Bioquímica. Os dois primeiros setores atendem a demandas de pesquisa e de apoio à vigilância em saúde, cuja entrada ocorre pelo Sistema de Gerência de Amostras Laboratoriais (GAL). No setor de Marcadores Imunoendócrinos e Bioquímicos as demandas são provenientes de estudos de saúde humana realizados pela SAMAM ou em parceria com outras instituições. Em 2017, em apoio a Vigilância em Saúde foram recebidas solicitações de diversos serviços de saúde da área metropolitana de Belém destacando-se hospitais da rede pública como o Hospital Ophir Loyola, Hospital Barros Barreto e pelo atendimento médico da Central de Atendimento Unificado do Instituto Evandro Chagas –SOAMU/IEC, bem como de outros serviços para diagnóstico e investigação referenciados.

Os ensaios de apoio diagnóstico e pesquisas dos estudos de saúde humana realizados neste exercício incluíram biomarcadores imunes, hormonais e bioquímicos, sendo parte deles realizados em parceria com outras seções científicas do IEC.

– Setor de Imunologia e Isolamento Viral

Este setor utiliza as metodologias ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay) e ELISA (Enzyme Linked ImmunonoSorbent Assay) para o diagnostico sorológico dos vírus da Rubéola, Citomegalovírus e Sarampo. Em 2017 este setor executou 4.232 ensaios imunoenzimáticos, sendo 2.245 (53%) com fins de diagnóstico e 1.987 (47%) referentes aos ensaios dos Projetos. O quadro 60, a seguir, mostra a distribuição do número de amostras recebidas e respectivos ensaios realizados para o atendimento interno nos meses de 2017 totalizando 2.245 análises. Ressalta-se que não houve solicitação de exames sorológicos para Sarampo neste ano. Ainda neste setor, o Isolamento Viral é utilizado em casos de esclarecimento diagnóstico após a realização da sorologia ou não, conforme necessário, porém em 2017 não houve demanda para a realização desta técnica.

Quadro 60 - Diagnóstico sorológico de CMV e Rubéola no Laboratório de Biologia Humana/SAMAM/SVS/MS em apoio a demandas do SUS em 2017.

Mês/ Ano	Nº de Amostras recebidas	Exames/Métodos/Detalhes																		Total de testes
		Citomegalovírus					Rubéola													
		ELFA					ELFA							ELISA						
		IgG			IgM		IgG				IgM			IgG			IgM			
		+	-	INC	+	-	INC	+	-	INC	+	-	INC	+	-	INC	+	-	INC	
Jan	55	50	9	-	1	56	1	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	122
Fev	83	79	6	-	6	76	6	24	12	-	-	32	-	-	1	-	-	-	-	242
Mar	73	66	13	1	14	68	2	15	6	-	-	18	-	-	1	-	-	-	-	204
Abr	80	71	11	2	10	73	-	6	-	2	2	21	-	-	-	-	-	-	-	198
Mai	71	67	8	-	8	64	7	27	14	4	-	20	4	-	-	-	-	-	-	223
Jun	105	102	9		16	93	6	24	5		-	28	-					1	-	284
Jul	35	31	6	-	4	33	-	3	5	2	-	7	-	1	-	-	-	-	-	92
Ago	90	93	9	-	6	83	3	13	11	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	238
Set	67	64	6	-	6	64	2	12	4	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	173
Out	62	56	6	4	7	58	2	10	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	153
Nov	76	66	12	2	6	67	6	14	7	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	196
Dez	47	45	2	-	2	44	2	10	-	4	2	9	-	-	-	-	-	-	-	120
Total	**844**	**790**	**97**	**9**	**86**	**779**	**37**	**160**	**64**	**13**	**4**	**198**	**4**	**1**	**2**	**0**	**0**	**1**	**0**	**2245**

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.
*Indetermindo
Fonte: SAMAM/IEC

Os ensaios de detecção de anticorpos (IgG e IgM) para Citomegalovírus e Rubéola foram feitos através da metodologia ELFA, pelo Sistema Vidas. No caso da pesquisa de anticorpos para Rubéola, foram feito ainda ensaios confirmatórios por ELISA. Os ensaios de sarampo são também realizados por ELISA. Do total de 2.245 testes realizados cerca de 20% (447) foram para Rubéola (IgG e IgM) e em torno de 80% (1.798) foram ensaios de sorologia para Citomegalovírus (CMV). Em relação a esse último, foram realizadas 896 análises para IgG e 902 para IgM. Dentre as análises de IgG, 790 foram reagentes, 97 foram não reagentes e somente 9 apresentaram níveis de anticorpos para CMV em quantidade inconclusiva pela metodologia utilizada (ELFA).

Para a detecção de anticorpos anti-Rubéola (IgG e IgM), observou-se que das 447 amostras testadas através da metodologia ELFA , 237 foram para análises de IgG e 206 foram para análise de IgM. As análises de IgG resultaram em 160 reagentes, 64 não reagentes e 13 com resultados inconclusivos. As análises de IgM apresentaram 4 testes reagentes, 198 não reagentes e apenas 4 inconclusivos. Os testes realizados pelo método ELISA para Rubéola incluiram 3 amostras para análise de IgG com uma amostra reagente e 2 negativas. Para IgM (ELISA), foi realizado um ensaio com ausência de IgM.

Em 2017, este setor do Laboratório atendeu demanda de dois projetos resultando em 1572 análises sorológicas. Do projeto "Caracterização da região LMP-1 do EBV e impacto da infecção em uma coorte de pacientes submetidos ao transplante renal em uso de imunossupressor", da Seção de Virologia (SAVIR) foram recebidas 146 amostras e realizados 292 ensaios pelo método ELFA para detecção de anticorpos IgG e IgM anti-CMV. Para pesquisa de IgG anti-CMV, foram realizadas 145

análises sendo 132 reagentes e 13 não reagentes e para pesquisa de IgM anti-CMV foram realizadas 147 ensaios sorológicos com 10 amostras reagentes, 133 não reagentes e 4 indeterminada, tendo uma amostra repetida para conclusão de diagnóstico.

O Projeto, "Inquérito Soro-Epidemiologico do Sarampo e da Rubéola nos Municípios de Belém e Ananindeua, Pará /Brasil", através da técnica de ELISA, envolveu o corpo técnico nas etapas de trabalho, desde a entrevista com os indivíduos, coleta de material biológico (soro sanguíneo), processamento da amostra, análise laboratorial, armazenamento das informações em banco de dados até a entrega do resultado, seguindo com recomendações quando necessário. As coletas e análise ainda se estenderão durante o ano de 2018.

Este projeto objetiva pesquisar os níveis de anticorpos do tipo Imunoglobulinas G (IgG) em estudantes de ensino básico, universitário e outros profissionais dos dois municípios participantes do estudo. De maio a dezembro/2017, foram coletadas 695 amostras, porém devido o critério de inclusão do estudo 3 amostras foram excluídas por estarem acima da faixa etária estabelecida, obtendo-se portanto 692 amostras aceitáveis. Levando em consideração amostras coletadas no ano de 2016 e analisadas em 2017, foram realizados 744 ensaios para o vírus da Rubéola e 951 testes para a pesquisa do vírus do Sarampo. O total de testes incluiu o quantitativo de padrões utilizados e ainda o número de repetições que são recomendadas nesse tipo de pesquisa.

Quanto aos resultados obtidos para Rubéola, dentre os 744 ensaios incluindo 58 calibradores, observamos a presença de IgG anti-Rubéola em 607 indivíduos, 54 sem IgG e 25 com diagnóstico indeterminado. Para Sarampo, com o uso de 37 calibradores, foi observada a presença de IgG anti-Sarampo em 951 indivíduos, 109 sem IgG e 176 com diagnóstico indeterminado.

Nesta etapa do Projeto, foram selecionadas cinco instituições: Escola Educar é Preciso, Universidade do Estado do Pará, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antonio Goldin, Instituto Evandro Chagas e Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Erotildes Frota Aguiar. A tabela 31 apresenta o número de amostras coletadas por instituição de ensino.

Tabela 31 - Distribuição de amostras coletadas em 2017 de acordo com as instituições de educação.

Escolas selecionadas	Faixa etária e sexo						Total		Consolidado
	15 - 19		20 - 29		30 - 39				
	M	F	M	F	M	F	M	F	
ESCOLA EDUCAR É PRECISO	1	-	-	2	-	1	1	3	4
UEPA	33	91	53	87	7	18	93	196	289
EEEFM ANTONIO GOLDIN	60	103	6	14	2	6	68	123	191
IEC	1	-	5	17	7	28	13	45	58
EEEFM EROTILDES AGUIAR	33	95	5	11	-	6	38	112	150
Total geral	128	289	69	131	16	59	213	479	
Total/Faixa etária	**417**		**200**		**75**		//////////////////		**692**

Legenda: EEEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Antônio Goldin; IEC – Instituto Evandro Chagas; EEEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Erotildes Aguiar.

Fonte: SAMAM/IEC

Em 2017, o Laboratório de Biologia Humana/Setor de Biologia Molecular e o Laboratório de Cultura de Tecidos e Citogenética deram apoio a uma tese de doutorado intitulado "Estudo in vitro da relação entre o citomegalovírus e o receptor do fator de crescimento epidérmico (EGFR) no carcinoma mucoepidermóide", da aluna Aline Semblano do programa de Pós-graduação em Virologia PPGV, sobre técnicas de qPCR e isolamento viral para determinação da titulação viral da cepa AD 169 do Citomegalovírus por unidades transformadoras de placas. Após o crescimento viral em células primárias AN, a cepa viral do CMV foi inoculada e após efeito citopático foi realizada a detecção genômica qualitativa e quantitativa para confirmação do crescimento exponencial do vírus na célula, em seguida foi realizada a titulação viral pelo método da DL50.

– Setor de Marcadores Imunoendócrinos e Bioquímicos

Este setor é responsável pelas análises de marcadores imunológicos, endócrinos e bioquímicos em populações ambientalmente expostas a contaminantes, em estudos de saúde ambiental nos Estados do Acre e Pará. Em 2017 foram executadas análises dos biomarcadores leptina, vitamina D, insulina, cortisol e citocinas em soro sanguíneo. Para detecção de leptina (projetos Acre e Barcarena) foram analisadas 189 amostras em 353 ensaios; para detecção de vitamina D (projeto Acre) foram analisadas 115 amostras em 244 ensaios; para detecção de insulina (projeto Acre) foram analisadas 115 amostras em 386 ensaios e para detecção de cortisol (projeto Acre) foram analisadas 115 amostras em 262 ensaios. As análises de citocinas foram realizadas por citometria de fluxo pelo equipamento modelo FACS Canto II de marca Becton Dickinson™ (BD). As análises ocorreram nos meses de março, abril e maio (quadro 13), havendo em 2017 algumas dificuldades burocráticas para a realização de manutenção preventiva e corretiva do equipamento. Este setor também atendeu demandas de análise de citocinas procedentes da Seção de Parasitologia nos meses de março e maio (350 amostras de soro), sendo que seis citocinas (IFN-γ; TNF-α; IL-10; IL-5; IL-4; IL2) foram dosadas em 240 amostras e três (IFN-γ; IL-10; IL-6) foram dosadas em 110 amostras, totalizando 1770 análises. Já nos meses de novembro e dezembro foram recebidas 195 amostras da Seção de Arbovirologia para a dosagem de IFN-γ, TNF-α, IL-10, IL-6, IL-4 e IL2, totalizando, por conseguinte, 1170 análises.

Quadro 61 - Quantitativo de exames realizados em 2017 em relação a dosagem de citocinas por Citometria de Fluxo em situação de exposição ambiental a contaminantes, Laboratório de Biologia Humana/SAMAM/SVS/MS

Mês	Citocinas testadas e informações gerais (Nº de Amostras / Nº de testes/Procedência)							Totais
	TNF Humano Nº Amostra/ Nº Teste / Procedência	**INF-γ Humano** Nº Amostra/ Nº Teste / Procedência	**IL-2 Humano** Nº Amostra/ Nº Teste / Procedência	**IL-4 Humano** Nº Amostra/ Nº Teste / Procedência	**IL-6 Humano** Nº Amostra/ Nº Teste / Procedência	**IL10 Humano** Nº Amostra/ Nº Teste / Procedência	**IL17 Humano** Nº Amostra/ Nº Teste / Procedência	Nº Amostras / Nº Testes
MAR	65/65/ Acre	65/65/ Acre	65/65/ Acre	65/65/ Acre	65/65/ Acre	65/65/ Acre	65/65/ Acre	**455 / 455**
ABR	107/127/ Barcarena	107/127/ Barcarena	107/127/ Barcarena	107/127/ Barcarena	107/127/ Barcarena	107/127/ Barcarena	107/127/ Barcarena	**749 / 889**
MAI	221/230/ Barcarena	221/230/ Barcarena	221/230/ Barcarena	221/230/ Barcarena	221/230/ Barcarena	221/230/ Barcarena	221/230/ Barcarena	**1547 / 1610**
Total	**393 / 422**	**393 / 422**	**393 / 422**	**393 / 422**	**393 / 422**	**393 / 422**	**393 / 422**	**2751 / 2954**

Fonte: SAMAM/IEC

– Setor de Biologia Molecular

Este setor realiza o diagnóstico molecular na rotina de solicitações do Setor de Virologia. Neste laboratório são realizados exames por métodos moleculares como PCR convencional e PCR em Tempo Real-qPCR para detecção genômica e quantificação da carga viral dos vírus CMV e BKV em amostras de sangue, urina e LCR de pacientes com suspeita de infecção viral por esses agentes. A maior demanda é representada por pacientes vivendo com HIV/aids, pacientes transplantados renais, recém-nascidos suspeitos de TORCH e outros que, por solicitação médica, necessitam do diagnóstico viral. Além dos exames de rotina, no Laboratório são realizadas análises de amostras clínicas de projetos em saúde humana utilizando outras técnicas mais refinadas como a técnica do sequenciamento.

Os dados do estudo sobre a diversidade genética do Citomegalovírus e pesquisa de resistência antiviral em amostras de indivíduos com imunodeficiência, demonstrou por meio do método de pirosequenciamento de um segmento do gene UL97 a presença da mutação A594V, a qual tem sido associada à resistência antiviral ao medicamento ganciclovir, sendo este o único licenciado para o tratamento da citomegalovirose nos hospitais da rede pública do Brasil. Também foram observadas mutações de ponto, denominadas silenciosas, por não haver mudança de aminoácidos, localizadas nas posições nucleotídicas 282, 489 e 571 (C→T), 585 (T→C) e 651 (C→T). Essas mutações estavam

presentes nos códons 94, 163, 190, 195 e 217, sendo que entre as mutações silenciosas citadas, pode-se observar que as alterações nucleotídicas entre as bases Citosina (C) e Timina (T) ocorreram em 53,3% das mutações. Entre as amostras (n=10) que apresentaram mutações com alterações de aminoácidos, 20% (n = 2) das mutações ocorreram por transversão (troca de bases purinas (A/G) por pirimidinas (C/T)) e 80% (n=8) por substituição (trocas de purinas por purinas ou pirimidinas por pirimidinas).

As análises sorológicas também foram realizadas no estudo para avaliar o perfil soroepidemiológico do grupo estudado e demonstraram que a soroprevalência de anticorpos para o vírus CMV corresponde a 96,1% e os índices de infecção ativa de 2,4% (n=16). Esses dados quando comparados aos dados moleculares quantitativos por qPCR demonstraram que os índices de infecção ativa detectados por método sorológico é inferior ao observado pelo método molecular que correspondeu a 15,63%. As diferenças nos índices de infecção devem-se a baixa sensibilidade (5,71%) do método sorológico comprovado no Screening Test. Concluiu-se que a prevalência de anticorpos e o perfil epidemiológico do grupo foram equivalentes aos observados em populações de países em desenvolvimento; os índices de infecção virais não detectados sorologicamente podem estar relacionados à reativação viral uma vez que nem sempre ocorre a produção de anticorpos IgM em níveis detectáveis em pacientes com imunodeficência; a análise de seqüencia pelo método do pirosequenciamento demonstrou importante diversidade genética nas amostras examinadas devido a presença de diversas mutações no segmento do gene UL97 e de mutação A594V de resistência ao ganciclovir. Esses dados estão sendo organizados para publicação em revista indexada e em capítulo de livro.

Nas atividades de rotina, o laboratório no ano de 2017, recebeu 540 amostras de pacientes com diferentes motivos diagnósticos por método molecular da qPCR para pesquisa de CMV, BKV e JCV em amostras de sangue, LCR e urina. Desse total 468 era para pesquisa de CMV, 1 para JCV e 73 para BKV. Os resultados obtidos demonstraram que 208 amostras foram negativas para pesquisa de CMV, uma indeterminada e 259 positivas. Para BKV, 52 amostras foram negativas e 21 positivas; para pesquisa de JCV o resultado da análise foi negativo em uma amostra de LCR. O Laboratório atendeu solicitações dos Estados do Pará (n= 419), Piauí (n= 75) e Tocantins (n= 46) referente a pacientes com diferentes motivos diagnósticos como transplantados (n= 341), SIDA (n= 10), TORCH (n=59), Neoplásicos (n= 2) e doença pós-natal (n=127), suspeitos de infecção viral.

f)Laboratório de Cultura de Tecidos

Em 2017, o laboratório manteve sua rotina de apoio às atividades que utilizam cultivos celulares, além da realização de exames genéticos para diagnóstico de alterações genômicas com três técnicas diferentes que são o bandeamento G, aCGH e FISH, e também realizou análises citogenética para citotaxonomia de Vertebrados. Novas linhagens celulares comerciais foram adicionadas ao banco de células do laboratório, além de novas variedades de cultivos primários, como de aves, anfíbios e peixes. Os cultivos celulares foram utilizados principalmente no apoio a projetos de pesquisa de alunos de pós graduação, que trabalharam com os efeitos citotóxicos e genotóxicos de metil-mercúrio, chumbo, e drogas como a minociclina.

Em relação ao apoio a pacientes encaminhados pelo Setor de Pediatria do Ambulatório do CESUPA e do Hospital Bettina Ferro/UFPA, com suspeitas de alterações genômicas, o laboratório realizou 48 exames de cariótipo (bandeamento G), 35 exames de aCGH para verificação de alterações no número de cópias (CNVs) e 18 exames de FISH. Os resultados, que deram origem a laudos diagnósticos, foram enviados para os respectivos pediatras.

Os resultados dos exames de aCGH apoiaram as conclusões já obtidas no período de 2015 a 2016, de que um número expressivo das alterações encontradas nos nossos pacientes ainda não consta nos bancos de dados, possivelmente em decorrência de que esses bancos são baseados em populações caucasianas. Possivelmente, essas alterações representam alterações benignas próprias de nossa população ou, no caso de crianças com quadro clínico, novas síndromes. Por esse motivo, o laboratório elaborou um projeto que visa a catalogação, e publicação de artigo com essas alterações, para conhecimento pela sociedade científica.

Como inovação tecnológica, estão sendo utilizados aCGHs de expressão gênica para a análise de alteração na expressão de genes em células antes e após a exposição a poluentes, como

os derivados de mercúrio, e certas drogas utilizadas em tratamentos quimioterápicos. Esses estudos permitem identificar as possíveis alterações genéticas ocasionadas por esses compostos.

Finalmente, os dados científicos obtidos das diferentes linhas de pesquisa deram origem a artigos científicos e trabalhos acadêmicos como TCCs, dissertações e teses. O grupo teve, no período de novembro de 2016 a novembro de 2017, sete artigos publicados e três artigos aceitos para publicação.

– Setor Transvesal de Esterilização

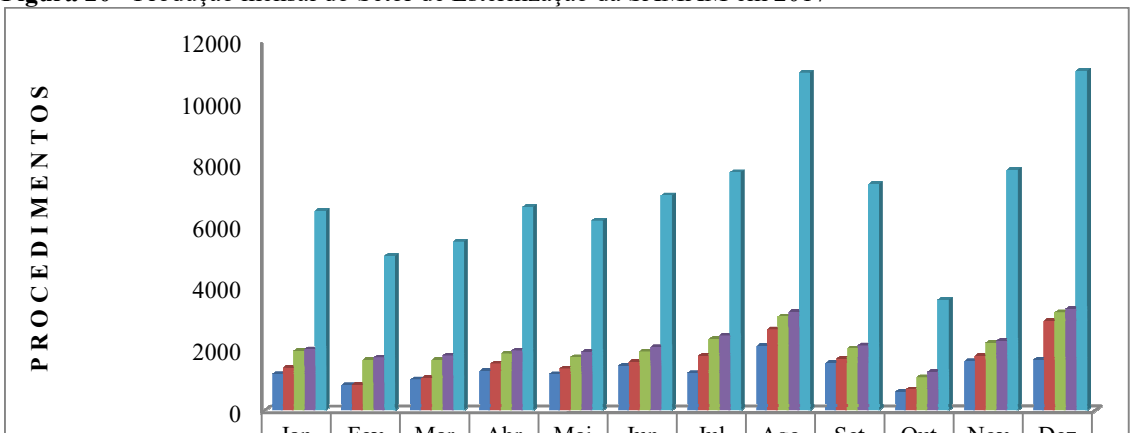
O Setor de Esterilização realiza desinfecção, higienização, preparo e esterilização de materiais e vidrarias, com a qualidade necessária para que as análises dos laboratórios da SAMAM sejam eficientes. O setor fornece materiais esterilizados aos laboratórios de microbiologia ambiental, biologia ambiental, biologia humana, biologia molecular e laboratório de cultura de células, além de fornecer a limpeza de alguns materiais do setor de toxicologia.

Em 2017 foram substituídas as autoclaves verticais antigas (2 unidades) de capacidade 75 litros cada por 2 autoclaves horizontais de capacidade de 768L e uma autoclave também horizontal de 201L para a esterilização de equipamento e materiais da rotina e pesquisas da seção, atendendo o padrão da gestão de qualidade. No momento as mesmas estão passando pelo processo de garantia e sofrendo adaptações. Os testes químicos são realizados semanalmente e os biológicos quinzenalmente, conforme descrição nos Procedimentos Operacionais Padrão (POP), e por não possuirmos uma incubadora para os testes biológicos, utiliza-se a incubadora de outra seção do instituto Evandro Chagas.

Como limitação, os recursos humanos do Setor ainda são insuficientes para a demanda de pesquisas e monitoramento que a seção tem hoje, dificultando colocar em prática os formulários que devem ser aplicados para cada etapa da recepção até a distribuição, procedimentos descritos no POP.

Realizando em torno de um ciclo para desinfecção, e um ciclo para esterilização de materiais/dia, verificou-se que a capacidade das novas autoclaves atende a demanda da seção. São esterilizados entre 5.019 a 11.047 pacotes/mês, totalizando 85.344 esterilizações por ano. Os meses com maior número de procedimentos de esterilização foram os meses de dezembro (11.047 procedimentos), seguido de agosto com (10.986) e novembro (7.827), conforme a figura 20.

Figura 20 - Produção mensal do Setor de Esterilização da SAMAM em 2017



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Descontaminação	1181	818	1010	1290	1179	1448	1214	2094	1551	595	1598	1644
Higienização	1389	836	1052	1528	1362	1579	1778	2634	1679	682	1774	2916
Preparo	1932	1647	1642	1850	1730	1913	2321	3056	2016	1074	2193	3187
Esterilização	1989	1718	1788	1946	1896	2056	2434	3202	2112	1249	2262	3300
Total	6491	5019	5492	6614	6167	6996	7747	10986	7358	3600	7827	11047

Fonte: SAMAM/IEC

– Gestão da Qualidade na Seção de Meio Ambiente

Em 2017 a Seção de Meio Ambiente, através do seu Setor de Coordenação da Qualidade, concluiu o processo de acreditação de ensaios químicos (Nº 563841) junto à Coordenação-Geral de Acreditação – Cgcre/Inmetro, conforme a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

A conclusão do processo de acreditação habilitou a Seção de Meio Ambiente a desenvolver os ensaios para Determinação de Fluoreto por espectrofotometria; Determinação de Nitrito por espectrofotometria; Determinação de Nitrato por espectrofotometria e Determinação de Fosfato por espectrofotometria, com a chancela do CGCRE/INMETRO, conforme o certificado de acreditação - CRL 1294.

Em termos operacionais, a Seção de Meio Ambiente continua profissionalizando seus processos e a sua equipe, para atender com excelência os requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio. Durante o ano as principais ações desenvolvidas foram as seguintes:

1. Realização de treinamentos 37 treinamentos entre gerenciais e técnicos;
2. A realização de duas auditorias, uma auditoria interna administrativa (realizada em 26 e 27/04/2017, através da Lince Consultoria), uma interna técnica de Amostragem em campo (realizada em 10 e 11/07/2017, pela Lince Consultoria).
3. Aquisição de todos os materiais de referência, padrões, vidrarias e insumos críticos necessários para o processo de Acreditação;
4. Realizou a Calibração RBC de todos os equipamentos do escopo do processo;
5. Ampliação do corpo técnico do laboratório acreditado, através da renovação do convênio entre Instituto Evandro Chagas e a Companhia Docas do Pará.

Complementado as ações acima, apresentamos o resultado dos indicadores de desempenho de 2017 e referente ao seu sistema de qualidade:

1. O índice de Satisfação dos clientes: 87,50%;
2. Taxa de eficácia das não conformidades: 61,00%;
3. Taxa de Solução de Reclamações: 66,67%

As principais dificuldades foram o tempo de recebimento dos insumos adquiridos através dos processos licitatórios e a ausência das sondas multiparamétricas no contrato de calibração da MEC-Q, o qual impossibilitou a acreditação de no mínimo mais 07 parâmetros junto ao CGCRE.

Para o ano de 2018, os desafios para a Coordenação da Qualidade são:

1. Ampliar o escopo de acreditação;
2. Iniciar o processo de solicitação de acreditação para outros Laboratórios da Seção;
3. Promover ações de capacitações necessárias;
4. Realizar auditoria interna do Sistema de Gestão;
5. Calibrar os equipamentos;
6. Modernizar os procedimentos e a infraestrutura relacionada a Recepção de Amostras.
7. Verificar viabilidade para adequação do Setor de Espectrometria Analítica III para pleitear em médio prazo a acreditação junto ao INMETRO.

– Viagens de Campo

-Local: Tomé Açu - PA
Data: 20/02/2017 a 24/02/2017
Objetivo: Realizar a 2ª fase das coletas de amostras de sedimentos no município de Tomé-Açu/PA do projeto intitulado "IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO CULTIVO DO DENDÊ SOBRE A TERRA INDÍGENA TURÉ MARIQUITA, NO NORDESTE DO PARÁ", executado em parceria com a Universidade de Brasília.
Solicitante: Universidade de Brasília.

-Local: Capanema - PA
Data: 15/03/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Curuça e Maracanã - PA
Data: 01/04/2017 a 03/04/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Tomé Açu - PA
Data: 17/04/2017 a 19/04/2017
Objetivo: Realizar a 3ª fase das coletas de amostras de sedimentos no município de Tomé-Açu/PA do projeto intitulado "IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO CULTIVO DO DENDÊ SOBRE A TERRA INDÍGENA TURÉ MARIQUITA, NO NORDESTE DO PARÁ", executado em parceria com a Universidade de Brasília.
Solicitante: Universidade de Brasília.

-Local: Capanema - PA
Data: 19/04/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Benjamin Constant - AM
Data: 02/05/2017 a 09/05/2017
Objetivo: Realizar amostragens referentes ao projeto intitulado "MERCÚRIO EM POPULAÇÃO RIBEIRINHA DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT, REGIÃO DE FRONTEIRA, AMAZONAS, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Capanema - PA
Data: 17/05/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Santarém - PA
Data: 21/05/2017 a 26/05/2017
Objetivo: Realizar a 4ª fase das coletas de amostras de sedimentos no município de Tomé-Açu/PA do projeto intitulado "IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO CULTIVO DO DENDÊ SOBRE A TERRA INDÍGENA TURÉ MARIQUITA, NO NORDESTE DO PARÁ", executado em parceria com a Universidade de Brasília.
Solicitante: Universidade de Brasília.

-Local: Augusto Correa - PA, Salinópolis - PA e São Caetano - PA
Data: 02/06/2017 a 06/06/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Barcarena - PA
Data: 08/06/2017
Objetivo: Realizar coleta de amostras de água, referente a avaliação da água superficial da área Portuária da Companhia das Docas do Pará, em Vila do Conde.
Solicitante: Companhia Docas do Pará.

-Local: Capanema - PA
Data: 13/06/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Maracanã - PA
Data: 17/06/2017 a 19/06/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Mojuí dos Campos - PA e Belterra - PA
Data: 02/07/2017 a 08/07/2017
Objetivo: Coletar amostras ambientais para a análise de agrotóxicos e metais nos municípios, que sofrem com a intensa atividade agrícola de produção de soja e visitar comunidades próximas a estas regiões, que são expostas a agrotóxicos, para levantamento de dados da proposta de Projeto de Pesquisa desenvolvido pela Seção de Meio Ambiente intitulado "AVALIAÇÃO DA SAÚDE HUMANA DE POPULAÇÕES POTENCIALMENTE EXPOSTAS A AGROTÓXICOS NO OESTE DO PARÁ".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Capanema - PA
Data: 11/07/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Capanema - PA
Data: 16/08/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Barcarena - PA
Data: 17/08/2017
Objetivo: Realizar coleta de amostras de água, referente a avaliação da água superficial da área Portuária da Companhia das Docas do Pará, em Vila do Conde.
Solicitante: Companhia Docas do Pará.

-Local: Salinópolis - PA, São Caetano - PA e Curuça - PA
Data: 18/08/2017 a 21/08/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Salinópolis - PA, São Caetano - PA e Curuça - PA
Data: 01/09/2017 a 04/09/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Rio Branco - AC
Data: 03/09/2017 a 12/09/2017
Objetivo: Realizar trabalho de campo referente ao Projeto "EXPOSIÇÃO AO MERCÚRIO NA CIDADE DE MANOEL URBANO, ESTADO DO ACRE: AVALIAÇÃO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA E DE BIOMARCADORES DO METABOLISMO ENERGÉTICO E DO SISTEMA IMUNE",
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Salinópolis - PA, São Caetano - PA e Curuça - PA
Data: 12/09/2017 a 15/09/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Santarém - PA
Data: 20/09/2017 a 23/09/2017
Objetivo: Realizar coleta de amostras de água, solo e sedimento para o projeto "CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL POR AGROTÓXICOS E AVALIAÇÃO DA (IN) SUSTENTABILIDADE DO CULTIVO DE SOJA NA REGIÃO DE SANTARÉM, OESTE DO PARÁ", em parceria com a Universidade de Brasília (UNB).
Solicitante: Universidade de Brasília (UNB).

-Local: Capanema - PA
Data: 25/09/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Barcarena - PA
Data: 03/10/2017; 05/10/2017; 11/10/2017; 17/10/2017; 19/10/2017; 24/10/2017; 26/10/2017; 31/10/2017
Objetivo: Realizar coleta de amostras de água, referente à avaliação da água superficial da área Portuária da Companhia das Docas do Pará, em Vila do Conde.
Solicitante: Companhia Docas do Pará.

-Local: Barcarena - PA
Data: 24/10/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Salinas - PA e Curuça -PA
Data: 28/10/2017 a 30/10/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Barcarena - PA
Data: 07/11/2017; 09/11/2017; 13/11/2017; 16/11/2017; 21/11/2017; 23/11/2017; 28/11/2017 e 30/11/2017
Objetivo: Realizar coleta de amostras de água, referente à avaliação da água superficial da área Portuária da Companhia das Docas do Pará, em Vila do Conde.
Solicitante: Companhia Docas do Pará.

-Local: Abaetetuba - PA
Data: 21/11/2017 a 25/11/2017
Objetivo: Realizar trabalho de campo na comunidade quilombola de baixo e médio Itacuruçá, referente ao projeto "CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA, CLÍNICA E TOXICOLÓGICA EM DUAS COMUNIDADES EXPOSTAS AMBIENTALMENTE AO AGROTÓXICO NO ESTADO DO PARÁ".
Solicitante: Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional-FASE.

-Local: Capanema - PA
Data: 22/11/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "OCORRÊNCIA E GENOTIPAGEM DO VÍRUS DA HEPATITE E EM ECOSSISTEMAS IMPACTADOS PELA SUINOCULTURA NO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Benjamin Constant - AM
Data: 23/11/2017 a 28/11/2017
Objetivo: Realizar a 2ª amostragem referente ao projeto intitulado "MERCÚRIO EM POPULAÇÃO RIBEIRINHA DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT, REGIÃO DE FRONTEIRA, AMAZONAS, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Augusto Correa-PA e São Caetano de Odivelas-PA
Data: 25/11/2017 a 27/11/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Benjamin Constant - AM
Data: 29/11/2017 a 04/12/2017
Objetivo: Realizar a 3ª amostragem referente ao projeto intitulado "MERCÚRIO EM POPULAÇÃO RIBEIRINHA DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT, REGIÃO DE FRONTEIRA, AMAZONAS, BRASIL".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Salinópolis - PA, São Caetano - PA e Curuça - PA
Data: 30/11/2017 a 04/12/2017
Objetivo: Realizar amostragens de água no âmbito do projeto intitulado: "AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DA OSTREICULTURA EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE".
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Barcarena -PA
Data: 05/12/2017
Objetivo: Realizar coleta de amostras de água, referente à avaliação da água superficial da área Portuária da Companhia das Docas do Pará, em Vila do Conde.
Solicitante: Projeto interno – Instituto Evandro Chagas.

-Local: Concórdia - PA
Data: 12/12/2017 a 16/12/2017
Objetivo: Realizar trabalho de campo na comunidade Santo Antônio (Campo Verde, Dona e Ipanema), localizada no município de Concórdia do Pará, referente ao projeto "CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA, CLÍNICA E TOXICOLÓGICA EM DUAS COMUNIDADES EXPOSTAS AMBIENTALMENTE AO AGROTÓXICO NO ESTADO DO PARÁ".
Solicitante: Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional-FASE.

– Surtos Atendidos ou desastres ambientais

-Local: Barcarena - PA
Data: 07/02/2017 à 10/02/2017
Objetivo: Atender ofício do MPE (nº 246/2016/MP/PA-2ª PJB), cujo objeto era solicitação de Avaliação de Risco sobre o meio ambiente e saúde humana da população exposta da Comunidade Tradicional de Dom Manuel.
Solicitante: Ministério Público – Promotoria de Justiça de Barcarena.

-Local: Portel - PA
Data: 20/02/2017 à 25/02/2017
Objetivo: Atender ofício do MPE (nº 468/2016/MP/PJPORTEL), cujo objeto era solicitação de análise para atestar contaminação em água e solo nas áreas adjacentes do Igarapé Muin-Muin de Portel - Pará.
Solicitante: Ministério Público – Promotoria de Justiça de Portel.

-Local: Porto Trombetas - PA
Data: 02/03/2017 à 12/03/2017
Objetivo: Atender ofício do MPF (nº307/2016 PRM/STM/GAB3), cujo objeto era a investigação da denúncia de poluição do igarapé Água Fria por rejeitos de bauxita e exposição ambiental da comunidade quilombola Boa Vista.
Solicitante: Ministério Público Federal – Procuradoria da República no município de Santarém.

-Local: Diversos.
Data: 23/04/2017 à 29/04/2017
Objetivo: Atender ofício do MPE (nº802/2017/MP/8ª PJMAB), cujo objeto era à vistoria e análise nas fontes de captação e na água que chega às residências dos moradores dos municípios de Bom Jesus do Tocantins, São Geraldo do Araguaia e São Domingos do Araguaia.
Solicitante: Ministério Público – 8ª Promotoria de Justiça de Marabá.

-Local: São Geraldo do Araguaia
Data: 23/04/2017 à 29/04/2017
Objetivo: Atender ofício do MPE (nº35/2017/MP/PJSGA), cujo objeto era a realização de análise de amostra de água à montante da captação de água superficial da Odebrecht Ambiental no Rio Xambioazinho.
Solicitante: Ministério Público – Promotoria de Justiça de São Geraldo do Araguaia.

-Local: Porto Trombetas - PA
Data: 11/06/2017 à 18/06/2017
Objetivo: Atender ofício do MPF (nº307/2016 PRM/STM/GAB3), cujo objeto era a investigação da denúncia de poluição do igarapé Água Fria por rejeitos de bauxita e exposição ambiental da comunidade quilombola Boa Vista.
Solicitante: Ministério Público Federal – Procuradoria da República no Município de Santarém.

-Local: Santarém - PA
Data:26/09/2017 à 05/10/2017
Objetivo: Atender ofício do MP (nº1566/2017-8º PJ/MPE/STM), cujo objeto era estudo de balneabilidade e potabilidade das águas dos igarapés Igarapé Açu e Samaúma. Bem como avaliar a qualidade da água distribuída no Mercado Modelo, Mercadão 2000 e na Feira do Pescado.
Solicitante: Ministério Público - Promotoria de Justiça de Direitos Constitucionais Fundamentais e Ações Constitucionais, Defesa da Probidade Administrativa e Fazenda Pública de Santarém – Saúde e Educação.

-Local: Santarém - PA
Data:26/11/2017 à 02/12/2017
Objetivo: Atender ofício do MP (nº632/2017MP/7ªPJ), cujo objeto era a realização de amostragem para averiguar contaminação do solo e água da área TI Munduruku e Apiaka do Planalto de Santarém, bem como acompanhar os eventuais processos criminais e ambientais decorrentes da contaminação de agrotóxicos na região do planalto de Santarém.
Solicitante: Ministério Público

2.5.1.6 Ações que envolvem bactérias e micoses

2.5.1.6.1 Ações/Realizações

A Seção de Bacteriologia e Micologia (SABMI) do Instituto Evandro Chagas é composta por nove Laboratórios que realizam exames em atendimento às demandas de diagnóstico para a população do Estado do Pará e outros estados da região Norte no âmbito do Sistema Único de Saúde. Destes oito, quatro são considerados laboratórios de referência regional * e um nacional**. Os Laboratórios que compõem a SABMI são: Laboratório de tuberculose e outras micobactérias não causadoras de tuberculose (mnt)*; Laboratório de hanseníase; Laboratório de leptospirose*; Laboratório de enteroinfecções bacterianas I*; Laboratório de enteroinfecções bacterianas II; Laboratório de infecções sexualmente transmissíveis de origem bacteriana e tracoma**; Laboratório de infecções respiratórias de origem bacteriana*; Laboratório de micoses superficiais e sistêmicas e Laboratório de biologia molecular.

Essa Seção atua como Laboratório de Referência na Região Norte para leptospirose, tuberculose e outras micobacterioses; meningites bacterianas; difteria e coqueluche, cólera e outras enteroinfecções bacterianas (febre tifóide e paratifóide). Esta seção também atua como referência nacional para o diagnóstico do tracoma por imunofluorecência direta, colaborando a nível federal com o Plano Nacional Integrado de Doenças em Eliminação e estadual por meio da Cooperação Técnico Científica de 21/03/2014 firmada entre Instituto Evandro Chagas e Secretaria de Estado de Saúde Pública (DOU Nº 145 de 31/07/2014). O Laboratório de Tuberculose e outras micobacterioses compõe a rede nacional de monitoramento e avaliação para o controle da tuberculose por meio da participação no Comitê Estadual de Controle da Tuberculose do Pará e da Rede Nacional de Pesquisa em Tuberculose (Rede-TB).

Na área de Bacteriologia e Micologia o IEC ainda dispõe de um Setor de Apoio que comporta: Esterilização e Preparo de Meios de Cultura, Bacterioteca, Secretaria e Almoxarifado.

Além dos exames de rotina para elucidação diagnóstica, a SABMI também desenvolve projetos de pesquisa na área das doenças bacterianas e fúngicas com objetivo de investigar suas características epidemiológicas bem como elaborar e avaliar novos métodos de diagnóstico laboratorial contando com 41 servidores no desempenho dessas funções.

– Principais avanços

− Aumento da divulgação científica das pesquisas realizadas na SABMI com a publicação de 12 artigos científicos, um capítulo de livro e quatro apresentações orais em congressos científicos;

− Aumento das publicações científicas provenientes de pesquisas desenvolvidas por meio de parcerias interinstitucionais;

− Aumento do número de orientações de discentes de 35 no ano de 2016 para 45 em 2017.

− Credenciamento de dois pesquisadores da SABMI em programas de Pós-graduação (Programa de Pós-graduação em Biologia parasitária da Amazônia (IEC/UEPA) e Programa de Pós-graduação em Epidemiologia e vigilância em Saúde do IEC).

− Aumento das parcerias institucionais (entre as seções científicas do IEC/CIT/CENP) e interinstitucional para o fortalecimento das pesquisas e aumento das publicações. Exemplo: Instituto de Biologia Molecular do Paraná – IBMP e FIOCRUZ para a elaboração de teste molecular para a detecção de tracoma em amostras oculares; IPAMB e UFPA para o desenvolvimento de projeto (FIOTEC) sobre o levantamento epidemiológico de IST virais e bacterianas na cidade de Belém; Laboratório de Referência Nacional para Enteroinfeções Bacterianas (LRNEB) - Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ/RJ para sorotipagem de *Salmonella* spp. em serpentes de criatório comercial; Laboratório de Genômica e Bioinformática da Faculdade de Biotecnologia/ Instituto de Ciências Biológicas-UFPA para análise filogenômica e

transcriptoma de micobactérias da Amazônia; Laboratório Central do Piauí e Secretaria de Saúde do Piauí; Laboratório de extração Supercrítica – Instituto de Tecnologia /UFPA e MUSEU extratos botânico com antifúngica.

− Participações dos pesquisadores em projetos de âmbito nacional financiado pela UNESCO como o "Estudo de abrangência nacional de comportamentos, atitudes, práticas e prevalência de HIV, Sífilis e Hepatites B e C entre Homens que fazem sexo com homens".

− Aprovação de recursos para realização do Inquérito Epidemiológico Nacional para Tracoma, no qual o Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis de Origem Bacteriana e Tracoma/LBIST participará nos ensaios laboratoriais e em capacitações, assessorando assim a Região Norte.

− Aprovação de recursos via GESCON-Sistema de Gestão de Convênios, Proposta de Projeto Nº 929698560001170-04, destinado ao financiamento de ações de treinamento para profissionais da atenção básica de saúde visando às ações básicas de saúde ocular, assim como, realizar aulas práticas em campo para a formação de examinadores em todas as formas clínicas de tracoma.

− Participação de pesquisador como membro titular do Comitê Técnico Assessor do Tracoma (CTA) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS).

− Implantação do projeto GIRO CIENTÍFICO na SABMI, momento no qual servidores, estudantes e colaboradores, que participaram de treinamentos e/ou apresentaram trabalhos em eventos científicos (congressos, simpósios, etc), divulgam e socializam seus trabalhos com os demais servidores da seção. Em 2017 foram 27 apresentação de trabalhos envolvendo 19 palestrantes e cerca de 70 participantes.

− Qualificação de servidores alcançada por meio de capacitações/treinamentos externos e internos (Giro científico) e conclusões de mestrados e doutorados.

− Aumento do quadro funcional permanente por meio do recebimento de três novos servidores que foram cedidos de outras seções científicas do IEC;

− Estabelecimento e execução do fluxo de recebimento de amostras somente por meio do Sistema de Gerenciamento Laboratorial;

− Implantação de controle de acesso temporário nas áreas laboratoriais da SABMI;

− Início da implantação do Sistema de gestão de qualidade com a organização interna dos laboratórios e a elaboração de documentos técnicos que servem de apoio às atividades laboratoriais e de campo;

− Confecção de um kit rápido contendo antígenos combinados de M. leprae para serem testados em pesquisa de campo do Laboratório de Hanseníase. O kit foi confeccionado em parceria com Biomanginhos (FIOCRUZ).

− Obtenção de resultados inéditos, como: 1) o estudo acerca da identificação, sorotipagem e perfil de susceptibilidade de Salmonella spp. em serpentes de criatório comercial no qual foram isolados bactérias patogênicas tais como: Salmonella enterica subespécie diarizonae e os sorotipo Oraniemburg, Schwarzenburg, Senftenberg e Alachua. Sendo importante ressaltar que não há registros oficiais do sorotipo Alachua no Estado do Pará, sendo possível que essa ocorrência seja a primeira na região; 2) detecção e sequenciamento de DNA de M. leprae em amostras de água e em espécies de roedores ainda não relatadas como hospedeiras de M. leprae na literatura; 3) primeiro relato brasileiro de infecção de Campylobacter com a Síndrome de Guillain Barré;

− Integração entre os laboratórios da SABMI (Laboratório de Hanseníase, Laboratórios de Enteroinfecções bacterianas, Laboratório de Micoses Superficiais e Sistemas) para expansão das viagens de campo para coleta de amostras referente a projetos de pesquisa (Exemplo: Estudo Ecoepidemiológico da Manutenção de Mycobacterium leprae, Enterobactérias e Fungos a partir da fauna de animais silvestres).

− Avanços nas metodologias de diagnóstico e pesquisa para identificação molecular e genotipagem de enterobactérias em espécimes clínicos e amostras ambientais (ostras, mexilhões e animais silvestres);

− Introdução na pesquisa e rotina do diagnóstico imunológico para algumas doenças zoonóticas causadas por Campylobacter sp, Borrelia burgdorferi e Chlamydia pneumoniae;

− Apoio à vigilância em saúde dos municípios como a investigação de campo sobre a etiologia bacteriana em pacientes com diarreia aguda residentes no município de Goianésia – Pará. Segundo informações da Secretaria Municipal, a diarreia é um dos principais agravos da população, sendo detectados E. coli diarreiogências, Salmonella sp. e Klebisiella pneumoniae, sendo as E. coli diarreiogênicas e a Salmonella sp. os mais comumente observados, mostrando a necessidade da vigilância neste município.

− Estabelecimento de testes genotípicos e moleculares na área de vigilância a resistência bacteriana em amostras clínicas, de animais silvestres e ambientais;

− Avanço nas pesquisas em imunogenética humana com estudo e descoberta de polimorfismos humanos associados à susceptibilidade à hanseníase e na detecção e sequenciamento de DNA de M. leprae em amostras de água.

− Avanço nas análises de genotipagem de M. leprae.

− Inicio das atividades de pesquisa voltadas para análises proteômicas em parceria com o CIT/IEC.

− Utilização de novo protocolo para detecção de genes de carbapenemases padronizado pelo Laboratório de Referência para Infecções Hospitalares (LAPIH-FIOCRUZ);

− Implantação, na rotina de vigilância, da pesquisa do gene mcr-1 em Enterobactérias resistentes a colistina, segundo o protocolo do laboratório de Referência em Infecções Hospitalares (LAPIH-FIOCRUZ);

− Superação das dificuldades operacionais relacionadas à produção de antígenos de P. brasiliensis e P. lutzii para realização dos exames sorológicos para o diagnóstico da Paracoccidioidomicose – PCM.

− Centralização das testagens por VDRL das amostras de soro no âmbito do IEC e aumento do quantitativo de amostras encaminhadas ao LBIST/SABMI para testagem de sífilis.

− Participação efetiva como membro da Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose (Rede TB) com o desenvolvimento e testagem de produtos diagnósticos aplicados à saúde pública (Teste SIRE – Sensibilidade à TB), além da utilização de plataformas tecnológicas disponibilizadas por outros grupos que participam da rede.

− Cumprimento do Termo de Cooperação Técnico-Científica de 21/03/2015(DOU Nº 145 de 31/07/2014), entre o Instituto Evandro Chagas e a Secretaria de Estado de Saúde Pública até o ano de 2018, para diagnóstico padronizado do tracoma ativo do Plano Nacional Integrado de Doenças em Eliminação, com medidas de controle da doença para atendimento de metas de eliminação como causa de cegueira.

─ Principais problemas enfrentados

- Pesquisa:

− O excesso de demandas administrativas, sem apoio técnico-administrativo suficiente, tem impactado diretamente no serviço de rotina causando sobrecarga e insatisfação no ambiente de trabalho, e sobre a pesquisa impactando a produção acadêmica e científica.

− Dificuldade na consolidação e análise dos resultados devido ao excesso de atividades burocráticas.

− Dificuldade na execução e operacionalização das coletas de campo.

− Dificuldade para conseguir transporte para realização das viagens de campo.

− Falta de reagentes/insumos e elevado numero de itens de consumo cancelados

− Atraso na produção de meios de cultura e ocorrências de meios “caramelizados” inviáveis para utilização.

− Falta de força de trabalho técnico-científica para desenvolvimento das pesquisas e atividades de vigilância, considerando que alguns laboratórios contam com apenas um pesquisador e um técnico de laboratório.

− Indisponibilidade de tempo: A sobrecarga de trabalho pelo acumulo de funções devido ao numero reduzido de apoio administrativo e técnico-científico vem afetando a realização de várias atividades de pesquisa, acompanhamento de alunos e a análise dos resultados alcançados.

− Carência de financiamento externo para o desenvolvimento de pesquisas.

− Infraestrutura física laboratorial necessita de readequação/melhorias/expansão para melhor atender as necessidades mínimas da rotina e da pesquisa, bem como de biossegurança. Exemplo: Laboratório NB3 para manuseio de Mycobacterium tuberculosis, Laboratório de Micologia e Laboratório de Biologia Molecular.

− Inexistência de apoio à elaboração de protocolos de pesquisa, principalmente quando forem gerados de dados secundários, assim como, na geração e postagem de artigos científicos visando enriquecer a produção literária da instituição.

- Produção científica:

− Dificuldade na consolidação e análise dos resultados devido às pesquisas com grande número amostral e longo período de execução e a sobrecarga de atividades administrativas e gerenciais.

− Dificuldade na elaboração e publicação de artigos científicos devido à indisponibilidade de tempo devido à sobrecarga de trabalhos administrativos e gerenciais. O excesso de demandas administrativas, sem apoio técnico-administrativo suficiente, tem impactado diretamente no desenvolvimento das pesquisas e, consequentemente, sobre a produção científica.

− Dificuldade para tradução e pagamento de manuscritos para publicação, evidenciando a falta de uma política interna para administração dessa necessidade.

- Exames:

− Dificuldade de conciliar as atividades de gestão com as atividades de rotina do laboratório.

− Dificuldade em realizar a análise crítica dos processos de trabalho.

− Necessidade de redistribuição e/ou divisão das atividades com as equipes técnicas,

− Demora na entrega de insumos e acessórios de equipamentos.

- Ensino:

− Dificuldade para oficialização dos convênios com as universidades.

− Dificuldade de espaço físico para o desenvolvimento das atividades técnico-científicas.

─ Desafios para 2018

− Implantar o Sistema da Gestão da Qualidade na SABMI

− Planejar o processo de credenciamento dos laboratórios da SABMI como Laboratórios de Referência seja regional ou nacional.

− Oficializar a participação do Laboratório de Infecções por Patógenos Especiais - LBPATE na Sub-Rede Analítica de Resistência Microbiana em serviços de saúde.

− Vincular o LBIST/SABMI à Rede Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis.

− Participar do Comitê Nacional Integrado de Doenças em Eliminação do SUS/MS.

− Estabelecer parcerias com Instituições Públicas de outros Estados para formação de Rede de Pesquisa e submissões de Projetos a Editais de Pesquisa para financiamento.

− Expandir a pesquisa de resistência microbiana por meio da implantação dos testes de sensibilidade para leveduras de importância médica e teste de microdiluição para detecção de resistência à colistina em bactérias.

− Expandir a disponibilidade dos testes para detecção de IST bacterianas.

− Validar teste molecular para a detecção de tracoma em amostras oculares por meio da parceria entre IBMP/FIOCRUZ e IEC.

− Expandir o apoio à vigilância em saúde com a implantação do diagnóstico molecular para pneumocistose, zoonoses bacterianas, meningites bacterianas (qPCR) e coqueluche (qPCR);

− Iniciar novas pesquisas com sequenciamento de genoma completo e genotipagem de M. leprae.

− Intensificar a parceria com o Grupo Cearense de Pesquisa em Doenças Infecciosas (GCPDI).

− Consolidar os procedimentos e análises laboratoriais na área da proteômica e firmar parcerias nesta área de pesquisa.

− Aumentar a oferta para a rede de saúde pública de exames laboratoriais na identificação de agentes bacterianos utilizando diferentes métodos laboratoriais;

− Proporcionar treinamentos e capacitações aos servidores da SABMI.

− Adequar um biotério para experimentação animal setorial para o Laboratório de Micologia e Hanseníase, segundo orientações da CEUA/IEC para manutenção de animais sob experimentação. A produção de soro hiperimune, que são insumos utilizados como soro controle nos ensaios imunodiagnósticos para infecção fúngica sistêmica continua suspensa, pois o espaço que era utilizado necessita de reestruturação e adequação, para que o mesmo receba credenciamento no CIUCA como tal, e possa exercer suas atividades, segundo o que rege Resolução Normativa nº 03/CONCEA, de 14 de dezembro de 2011;

− Buscar soluções frente ao IEC para os problemas relacionados à aquisição de bens e insumos (Exemplo: Padronização de uma lista de produtos do IEC);

− Buscar solução frente ao IEC para captação de recursos humanos devido ao baixo número de servidores que entraram no concurso/2010 e ao absenteísmo por aposentadoria ou afastamento devido a problemas de saúde.

− Superar as dificuldades impostas pelo volume de demandas burocráticas institucional, direcionando as atividades técnico-administrativas àqueles habilitados e funcionalmente chancelados para função. Pesquisas estão sendo deixadas em segundo plano ou atrasadas em consequência da sobrecarga de atividades administrativas sob os pesquisadores, seja pelo número reduzido de técnico-administrativos ou pela desequilibrada distribuição dos mesmos no âmbito institucional.

2.5.1.6.2 Resultados Alcançados

a) Resultados e conclusões

Durante 2017 foram realizados 51.469 exames/procedimentos laboratoriais, sendo 11.265 para elucidação diagnóstica e apoio às ações de vigilância em saúde e 40.204 provenientes do desenvolvimento de pesquisas, envolvendo ao todo o atendimento de 10.211 pacientes.

─ Exames realizados para elucidação diagnóstica

Laboratório de Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana

No ano de 2017 foram realizados 3.652 exames/procedimentos laboratoriais, sendo1.420 em apoio à vigilância em saúde e 2.232 relacionados à pesquisa. Esses exames envolveram a investigação de 1.833 pacientes.

Quadro 62 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana realizados em 2017.

Tipo de exame	Quantidade
Hemocultura	638
Urocultura	313
Cultura de Orofaringe	2
Cultura de LCR	14
Culturas Diversas	26
Antibiograma	119
Confirmação de Resistência Bacteriana	165
Sequeciamento - Pesquisa	842
Diversilab - Pesquisa	37
Cultura - Pesquisa	184
Teste de sensibilidade - Pesquisa	251
MLST	96
Extração DNA plasmidial	7
Extração DNA genômico	7
Purificação de produtos de PCR	247
PCR	704
Total	**3.652**

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Hanseníase:

Foram realizados 6.298 exames/procedimentos sendo 56 de apoio à vigilância em saúde e 6.242 relacionados à pesquisa. Dos 6.242 exames/procedimentos relacionados à pesquisa, 1.833 foram referentes a exames bacteriológicos e imunológicos para o diagnóstico da Hanseníase e 4.465 referentes a procedimentos de biologia molecular como detecção de DNA e genotipagem de *M.leprae* e detecção de polimorfismos de genes humanos relacionados à hanseníase. Esses exames envolveram a investigação de 1.833 pacientes.

Quadro 63 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Hanseniase realizados em 2017.

Tipo de exame	Quantidade
Pesquisa de IgM -PGL-1	954
Baciloscopia do esfregaço dérmico	13
Teste rápido Duplete	433
Teste rápido MIX	433
Total anual	**1833**
Tipo de exame	**Quantidade**
Detecção do Polimorfismo do gene FokI receptor de vitamina D	428
Detecção do Polimorfismo do gene Taq receptor de vitamina D	141
Detecção do Polimorfismo do geneApaI receptor de vitamina D	80
Detecção do Polimorfismo do gene da citocina TNF-α	159
Detecção do Polimorfismo do gene da citocina TGF-β	159
Detecção do Polimorfismo do gene da citocina IL-10	159
Detecção do Polimorfismo do gene da citocina IL-6	159
Detecção do Polimorfismo do gene da citocina INF-γ	159
Detecção de DNA de M. leprae	1229
Sequenciamento do gene FokI do receptor de vitamina D	151
Sequenciamento do gene Girase do M. leprae	48
Dosagem de INF-γ	105
Dosagem de IL-10	105
Dosagem de IL-6	105
Sequenciamento do gene ApaI do receptor de vitamina D	58
Sequenciamento do gene TaqI do receptor de vitamina D	58

Purificação de produtos de PCR	119
Extração de DNA	731
Gel de eletroforese	312
Total anual	**4465**

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Enteroinfecções bacterianas I – LBENT-I:

Foram realizados 11.736 exames/procedimentos sendo 4.387 referentes aos exames de apoio à vigilância em saúde e 7.349 relacionados à pesquisa. Esses exames envolveram a investigação de 1.396 pacientes.

Quadro 64 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Enteroinfecções bacterianas I – LBENT-I em 2017.

Tipo de exame	Quantidade
Coprocultura	2823
Sorologia	995
Extração de DNA	1030
PCR Monoplex e Multiplex *E. col*i diarreiogênica, *Salmonella sp*, *Shigellas sp,Vibrio sp, Klebsiella sp, Aeromonas sp e Pseudomonas sp*	1599
Coloração de Gram	36
PCR para *Salmonella* Typhi	189
Sequenciamento	2637
Isolamento de Microrganismos	2274
Antibiograma	153
Total anual	**11.736**

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Enteroinfecções bacterianas II – LBENT-II:

Foram realizados 3.566 exames/procedimentos relacionados à pesquisa.

Quadro 65-Tipo e quantidade de exames realizados pelo Lab.de Enteroinfecções bacterianas II – LBENT-II em 2017.

Tipo de exame	Quantidade
Identificação bioquímica automatizada vitek II	590
Teste de sensibilidade automatizado vitek II	494
Reação de PCR para os genes rpoB e/ou 16S	499
Eletroforese -Gel	45
Reação de sequenciamento para os genes rpoB e 16S	410
REP-PCR	49
Reação de PCR para pesquisa de OXA e MBL	353
Pesquisa de Enterobactérias em alimentos (Frutas e verduras - Capanema)	49
Pesquisa de Campylobacter/Enterobactérias (Leite)	8
Recuperação e estocagem do isolados (congelamento)	382
Descongelamento e recuperação de isolados bacterianos	191
Extração de DNA (fervura e congelamento)	220
Coleta e isolamento bacteriano - swab de mãos (Projeto)	92
Teste de oxidase	47
Teste de suscetibilidade - Metodo disco-difusão	4
Purificação de produtos de PCR para sequenciamento	133
Total Anual	**3.566**

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis de Origem Bacteriana e Tracoma - LBIST:

No ano de 2017 foram realizados 1.155 exames/procedimentos laboratoriais sendo 781 referentes aos exames de apoio à pesquisa e 374 relacionados à pesquisa. Esses exames envolveram a investigação de 912 pacientes.

Quadro 66 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis de Origem Bacteriana e Tracoma - LBIST em 2017.

Tipo de exame	Quantidade
Pesquisa de Sífilis (VDRL)	291
Confirmatório de Sífilis (FTA-Abs)	287
Bacterioscopia (GRAM)	34
Pesquísa de Trichomonas (Exame a Fresco)	28
Pesquisa de Chlamydia (EID)	118
Coleta urogenital	60
Coleta de ocular	21
Pesquisa de IST (Consulta/abordagem)	52
Pesquisa de Tracoma (Consulta)	33
Pesquisa de Tracoma (Exame de ocular)	33
Cultura	0
Identificação Molecular de Chlamydia	198
Total Anual	**1.155**

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Tuberculose e Outras Micobactérias Não Causadoras De Tuberculose (MNT) - LBTB:

Foram realizados 1.926 exames/ano em apoio à vigilância em saúde, distribuídos conforme descrição abaixo.

Quadro 67 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Tuberculose e Outras Micobactérias Não Causadoras De Tuberculose (MNT) - LBTB em 2017.

Tipo de exame	Quantidade
CULTURA	815
BACILISCOPIA	927
TESTE DE SENSIBILIDADE	151
IDENTIFICAÇÃO (BIOLOGIA MOLECULAR)	33
Total Anual	**1926**

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Leptospirose e outras Zoonoses - LBLEPT:

Foram realizados 1.321 exames imunológicos sendo 584 referentes aos exames de apoio à vigilância em saúde e 737 relacionados à pesquisa. Esses exames envolveram a investigação de 1.321 pacientes.

Quadro 68 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Tuberculose Leptospirose e outras Zoonoses - LBLEPT em 2017

Tipo de exame	Quantidade
Soroaglutinação Microscópica (MAT)	584
ELISA IgM Campylobacter jejuni	122
ELISA IgG Campylobacter jejuni	148
ELISA IgM Borrelia burgdorferi	162
ELISA IgG Borrelia burgdorferi	134
ELISA IgM Chlamydia pneumoniae	84
ELISA IgM Mycoplasma pneumoniae	87
Total Anual	**1.321**

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Biologia Molecular – LBMOL

Foram realizados 10.656 procedimentos moleculares sendo 1.122 referentes aos exames de apoio à vigilância em saúde e 9.534 relacionados à pesquisa.

Quadro 69 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Biologia Molecular – LBMOL em 2017

Tipo de exame	Quantidade
Extrações de DNA - Micobactéria rotina	76
Extrações de DNA - Micobactéria pesquisa	242
PCR (16S, hsp65, rpoB, mycogen, ETRD, ERM)	2870
Eletroforese (geis)	146
Purificações de DNA - Micobactéria rotina	1086
Sequenciamento (MLSA - Taxonomia de Micobactérias)	2073
Sequenciamento Hsp65 (Identificação de Micobactérias)	806
Sequenciamento 16S (Identificação de Micobactérias/Outras Bactérias)	694
Sequenciamento (MLST - Pseudomonas)	544
PCR (MLST - Pseudomonas)	580
PCR para genes de resistência	640
PCR ETRD (genotipagem de CMT)	9
Extração DNA micobactéria (leite)	81
Extração de DNA Pseudomonas	81
Extração de DNA Klebsiella	8
Cultura para Pseudomonas	70
sequenciamento para outros laboratórios	108
POP	3
Eletroforese/reação	312
Purificações de DNA - rotina Micobactéria	43
Análise das sequencias	184
Total Anual	**10.656**

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Micoses Superficiais e Sistêmicas - LBMICOL:

Foram realizados 11.043 exames/procedimentos em 2017, sendo 989 exames em apoio à vigilância em saúde e 10.054 procedimentos de pesquisa.

Quadro 70 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório Micoses Superficiais e Sistêmicas - LBMICOL em 2017

Tipo de exame	Quantidade
MICOLÓGICO DIRETO	279
CULTURA DE FUNGOS	344
MICROCULTIVO	34
SOROLOGIA P. brasiliensis	168
SOROLOGIA H. capsulatum	44
SOROLOGIA A. fumigatus	168
SOROLOGIA Cryptococcus sp.	93
PESQUISA DE P. jiroveci	4
PRODUÇÃO DE BIOFILME	1640
TERMOTOLERÂNCIA	59
TESTE DE VIABILIDADE	11
PCR	1101
PCR PARA SEQUENCIAMENTO	207
ELETROFORESE (DNA)	136
PURIFICAÇÃO DE DNA (SEQUENC)	318
SEQUENCIAMENTO	285
EXTRAÇÃO DE DNA (KIT)	33
EXTRAÇÃO DE DNA (FENOL)	108
REPIQUE (TRABALHO)	3653
PREPARO DE MEIO DE CULTURA (Litros)	130
TESTES FENOTIPICOS(CGB,MELANINA, CAPSULA)	142
PESQUISA DE EXOENZIMAS	477
EXTRAÇÃO DE ANTÍGENO SOMÁTICO	10
TESTE DE SENSIBILIDADE COM EXTRATO BOTÂNICO	120
ELETROFORESE DE PROTEÍNA	38
REPIQUES DE CULTURAS (MICOTECA)	1359
PROD. ANTÍGENO DE PARACOCCIDIOIDES	19
PROD. ANTÍGENO DE HISTOPLASMA	22
PROD. ANTÍGENO ASPERGILLUS	13
PCR Enzima de restrição	5
Ensaio de Western Blotting	20
CONGELAMENTO DE LEVEDURAS	3
Total Geral	**11043**

Fonte:SABMI/IEC

- Setor de Esterilização e preparo de Meios de Cultura e Reagentes - SEMC:

No ano de 2017 foram realizados:

- 45.053 procedimentos relacionados à lavagem, secagem, seleção, embalagem e esterilização de vidrarias.
- Preparo de 22.398 tubos de ensaio com meios de cultura bacteriológicos.
- Preparo de 3.670 placas com meios de cultura bacteriológicos.
- Preparo de 45.594 mL de meios de cultura em balões.

– Viagens de campo

Foram realizadas ao todo seis viagens de campo, sendo duas de vigilância em saúde para controle e eliminação do Tracoma com colaboração direta com o Ministério da Saúde e quatro para coleta de amostras biológicas humanas e animais, relacionadas aos projetos de pesquisa, conforme descrito abaixo:

- Viagem de campo para coleta e treinamento para triquíase promovido pelo programa de doenças em eliminação através da Secretária Especial de saúde indígena e Ministério da Saúde / Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Negro - DSEI-ARN/SESAI/SVS no município de São Gabriel da Cachoeira / 21 a 25 de outubro - Joana Favacho.
- Viagem de campo para participar como instrutora de tracoma da "Oficina de qualificação e planejamento das ações para eliminação do tracoma e hanseníase como problema de sáude pública em área indígena: Região Norte" -Manaus-AM, 27 de novembro a 01 de dezembro - Joana Favacho.
- Projeto Salobo. Coleta de sangue e vísceras de animais silvestres para pesquisa de anticorpos e DNA de M. leprae. Período 08 a 31/03/2017. Participante: Maxwell Furtado de Lima.
- Viagem de campo para obtenção de anuência de secretários de saúde para realização dos Projetos: 1. Análise de dois testes baseados em imunocromatografia ML Flow-trissacarídeo e teste OL hanseníase dissacarídeo associado à proteína LID-1 para o diagnóstico e vigilância da hanseníase; 2. Estudo eco-epidemiológico da manutenção do Mycobacterium leprae, enterobactérias e fungos em natureza a partir da fauna de animais silvestres e humanos no estado do Pará; 3. Avaliação da transmissão do Mycobacterium leprae e suscetibilidade genética à hanseníase em regiões endêmicas do Estado do Pará, nos municípios de Goianésia, Rondon do Pará, Parauapebas e Curionópolis. Período: 04 a 13/04/2017. Participante: Dra Socorro Amador.
- Viagem de campo para: coleta de material biológico para pesquisa: Município de Goianésia/PA no Período de 08 a 18 de Agosto de 2017 (Servidoras: Dra. Daniela C. da C. Rocha e Débora de Castro Costa - 170 testes) e no período de 8 a 25/08/2017 – Equipe do Laboratório de Hanseníase.
- Viagem de campo para coleta material biológico para projeto de pesquisa, município de Curionópolis, período de 7 a 24/11/2017- Laboratório de Hanseníase.

2.5.1.7 Investigações anatomopatológicas

2.5.1.7.1 Laboratório de Patologia Clínica

De janeiro a dezembro de 2017 foram realizados aproximadamente 39.000 exames em apoio ao SUS, às pesquisas biomédicas e para elucidação diagnóstica nas áreas de hematologia, bioquímica, imunologia e urinálise, referentes ao atendimento de 7.175 pacientes oriundos das seções científicas do Instituto Evandro Chagas (IEC) como também, encaminhados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Destes total, 31.556 estão registrados no GSUS, que é o sistema de gerenciamento laboratorial utilizado para emissão dos laudos.

Além disso, foram realizados aproximadamente mais 7.000 exames não registrados no GSUS por se tratar de amostras de projetos de pesquisa, análises de amostras de animais, bem como em viagens de campo e atendimento a surtos, onde os exames são realizados *in loco*.

Com isso, a SAPAT, em 2017, realizou aproximadamente 39.000 exames no laboratório de análises clínicas.

O quadro 71 apresenta o quantitativo de exames realizados na SAPAT em atendimento de pacientes nas diversas Seções Científicas do IEC, devidamente registrados no GSUS:

Quadro 71: Quantitativo de exames realizados na SAPAT em atendimento de pacientes nas diversas Seções Científicas do IEC.

Estatística Anual 2017		
Nº	**Exames**	**Quantidade**
1	Hemograma Completo (HMG)	4.259
2	Velocidade de hemossedimentação (VHS)	1.555
3	Reticulócitos (RET)	7
4	Tipagem Sanguínea ABO (TS)	98
5	Pesquisa de Fator Rh	98
6	Ácido Úrico (AU)	735
7	Uréia (U)	1.694
8	Creatinina (C)	2.021
9	Colesterol Total (CT)	1.466
10	Colesterol LDL (LDL-C)	1.403
11	Colesterol HDL (HDL-C)	1.410
12	Triglicerídeos (TRG)	1.371
13	Aspartato Aminotransferase (AST)	2.831
14	Alanina Aminotransferase (ALT)	2.828
15	Bilirrubina Total e frações (BT e frações)	1.237
16	Gama glutamil-transferase (GGT)	1.272
17	Fosfatase Alcalina (FA)	1.168
18	Proteínas Totais e frações (PT e frações)	206
19	Amilase (AML)	241
20	Lipase (LIP)	200
21	Glicose (GLI)	1.621
22	Ferro (FE)	51
23	Ferritina (FR)	30
24	(TSH)	329
25	Tiroxina livre (T4 livre)	258
26	Triiodotironina livre (T3 livre)	123
27	Antígeno Prostático Específico (PSA)	151
28	Antiestreptolisina O (ASO)	242
29	Proteína C Reativa (PCR)	1.242
30	Fator Reumatóide (FR)	203
31	Parcial de Urina (EAS)	1.177
32	Imunoglobulina E (IgE)	29
	TOTAL	31.556

Fonte: SAPAT/IEC

– Ações/Realizações

- Pesquisas

A SAPAT realiza pesquisa científica de forma independente ou em parceria, com outras seções do IEC ou interinstitucional, citadas a seguir:

- Padronização de protocolo de diagnóstico *post mortem* de infecção humana pelo vírus chikungunya através do método de imuno-histoquímica
- Achados histopatológicos em espécimes de primatas não humanos infectados pelo vírus da febre amarela
- Avaliação da sensibilidade entre colesterol não-HDL, LDL-C dosado e calculado como indicadores de risco cardiovascular.
- Classificação epidemiológica, clínica e toxicológica em duas comunidades expostas ambientalmente ao agrotóxico no estado do Pará.
- Caracterização histopatológica, do padrão de resposta imune e fatores envolvidos na lesão tecidual em infecções hepáticas humanas de quatro arboviroses de interesse médico e em saúde pública no Brasil
- Avaliação da resposta Th17 em amostras hepáticas na infecção humana fatal pelo vírus da febre amarela
- Níveis séricos de vitamina D e sua associação com parâmetros clínicos e laboratoriais em pacientes co m malária
- Fatores preditivos de coinfecção em pacientes com malária: um estudo caso controle.
- Utilização de cultura primária de neurônios no estudo de infecções por arbovírus
- Estudo histopatológico do hipocampo de pacientes epilépticos: investigação do perfil inflamatório e padrão de proliferação celular
- Efeitos da cirurgia de ressecção hipocampal unilateral sobre os padrões de neurogênese e memória em *Rattus norvegicus*
- Associação entre os genótipos da proteína circunsporozoíta do P. vivax com achados hematológicos, bioquímicos e imunológicos em uma área de garimpo na Amazônia Brasileira

2.5.1.7.2 Laboratório de Anatomia Patológica

No período de janeiro a dezembro de 2017, foi recebido para análise material biológico de 820 indivíduos que foram a óbito, sendo 471 amostras de humanos, 349 amostras de primatas não humanos. Cada amostra corresponde a um indivíduo, sendo que deste, são analisadas amostras de cinco a sete órgãos. Todas as amostras de tecidos resultaram em 30.046 análises por meio de exames de macroscopia, microscopia por técnica de Hematoxilina e Eosina (HE) e por técnica de imunohistoquímica. Esta última com objetivo de identificar antígeno viral de Dengue, Zika e Febre Amarela. Este ano de 2017 apresentou redução de aproximadamente 11,5% em relação ao ano anterior (2016), especialmente por conta da redução do número de casos a serem investigados para diagnóstico de dengue, zika e chikungunya, porém, o surto de Febre amarela proporcionou aumento no número de primatas a serem analisados.

Como Laboratório de Referência Nacional para diagnóstico de Síndromes Hemorrágicas, as análises específicas para pesquisa de antígeno viral de Dengue, Febre Amarela, Zika e Chikungunya foram dirigidas para amostras oriundas dos seguintes estados: PE, RN, GO, CE, DF, PA, PB, RJ, MA, MG, TO, AL, SP, ES, MT e BA.

Em colaboração com outras seções do IEC, estamos participando dos estudos com a Seção de Arbovirologia (SAARB), Seção de Parasitologia (SAPAR) e Seção de Hepatologia (SAHEP), contribuindo com estudo morfológico e imunohistoquímico, bem como com análises bioquímicas e hematológicas em amostras de humanos e primatas não humanos.

A Seção de Patologia também acompanhou e de apoio ao curso técnico em análises clínicas do IEC, através de aulas expositivas teóricas e práticas, bem como o estágio

supervisionado curricular. Também acompanhou e supervisionou o estágio obrigatório do curso na Seção de Patologia do IEC e deu suporte à Seção de Meio Ambiente (SAMAM), Seção de Bacteriologia e Micologia, e à Seção de Parasitologia (SAPAR) em trabalho de campo, em projetos de pesquisa e em atenção a surtos.

2.5.1.8 Investigações Epidemiológicas

As investigações epidemiológicas deste Instituto são realizadas, através do Serviço de Epidemiologia (SEVEP), que foi introduzido na estrutura organizacional da instituição pela Presidência da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), órgão ao qual o IEC era vinculado à época, através da Portaria nº 410, de 10 de agosto de 2000, que aprovou o novo Regimento Interno institucional. Àquela altura tinha como sigla SEEPI. A nova estrutura proposta em junho de 2003 manteve o Serviço de Epidemiologia, que atualmente é sustentado por dois grandes pilares responsáveis por toda a funcionalidade do serviço: Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU) e Central de Recebimento de Amostras (CEREC).

Este Serviço tem como objetivo sistematizar e coordenar as atividades de vigilância em saúde desenvolvidas no âmbito do IEC e estabelecer laços estreitos com seus pares nas instâncias dos níveis federal, estadual e municipal. Uma boa relação com as congêneres é estratégia essencial para nos inserirmos e nos harmonizarmos com as ações de vigilância no âmbito do Estado, nesse contexto.

Em suas ações, o Serviço desenvolve atividades de rotina e de pesquisa, assumindo as seguintes atribuições:

– No campo da vigilância:

- Manter uma Central de Recebimento de Material Biológico que é encaminhado ao IEC para atender às necessidades da instituição, principalmente no que diz respeito à agilização de todo o processo: receber, distribuir os materiais aos laboratórios, recolher os resultados, organizá-los e divulga-los;
- Avaliar as condições de remessa de espécimes e das informações a elas ligadas para preservar o bom desempenho laboratorial;
- Tornar mais célere o diagnóstico diferencial em determinadas síndromes clínicas;
- Auxiliar as áreas técnicas nas suas necessidades de dados e material para pesquisa epidemiológica;
- Elaborar Boletins informativos; e
-Fornecer informações estatísticas à Direção.

– No campo da pesquisa:

- Realizar pesquisas de cunho epidemiológico;
- Apoiar as pesquisas desenvolvidas nas áreas técnicas, mormente na esfera clínica, por meio da captação de pacientes atendidos no Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU);
- Apoiar a vigilância epidemiológica;
- Cooperar nas análises dos dados laboratoriais; e
- Contribuir para a descentralização das técnicas de laboratório.

Apresenta-se a seguir as atividades desempenhados pelo Serviço de Epidemiologia no decorrer do ano de 2017, destacando os atos, fatos e fenômenos relevantes ocorridos nesse período e as ações executadas diante de cada um deles, dentro das atribuições institucionalmente definidas.

2.5.1.8.1 Ações/Resultados

a) Atividades inerentes à Central de Recebimento de Amostras (CEREC)

O papel primordial da Central de Recebimento de Amostras (CEREC), que é constituinte importante do Serviço de Epidemiologia (SEVEP) do Instituto Evandro Chagas (IEC), é garantir a boa performance da etapa pré-analítica dos exames, primando pela qualidade das informações concernentes aos respectivos espécimes biológicos que entram no IEC, encaminhados dos municípios de todo o Brasil, em cumprimento à vigilância em saúde, bem como assegurar a organização e o fluxo dessas amostras até laboratório de destino, em tempo hábil e com a qualidade necessária para o bom desempenho do laboratório. Essa organização permite a necessária rastreabilidade dessas amostras durante o trâmite delas dentro do IEC. A tabela 32 revela o montante de amostras enviadas ao IEC no ano de 2017.

Tabela 32 - Total de amostras biológicas de origem humana recebidas na CEREC/IEC, por região de procedência e laboratório de destino, no período de Janeiro à Dezembro de 2017.

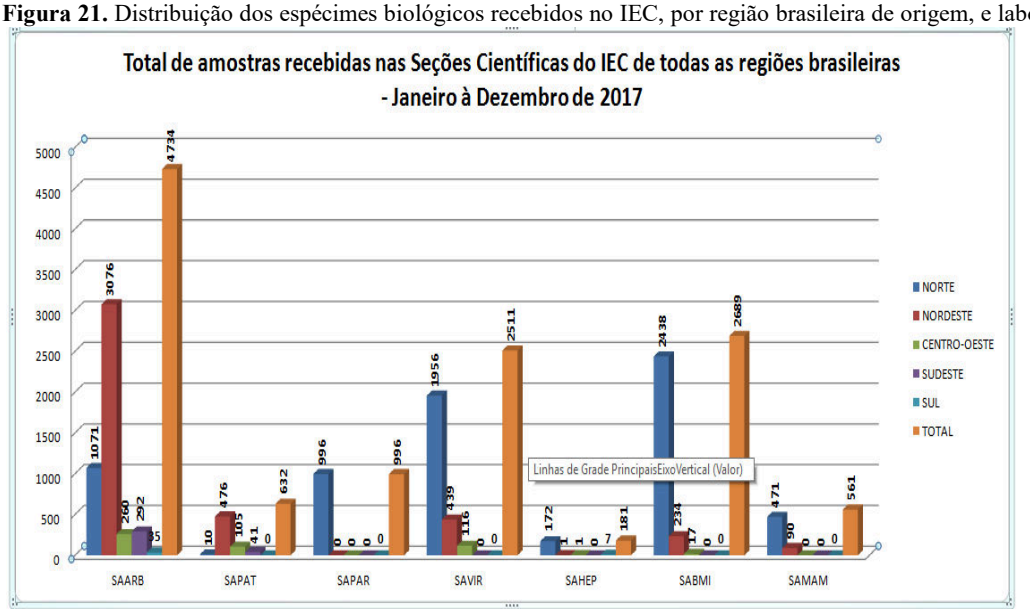
REGIÕES	SAARB	SAPAT	SAPAR	SAVIR	SAHEP	SABMI	SAMAM	TOTAL
Norte	1071	10	996	1956	172	2438	471	7114
Nordeste	3076	476	0	439	1	234	90	4316
Centro-oeste	260	105	0	116	1	17	0	499
Sudeste	292	41	0	0	0	0	0	333
Sul	35	0	0	0	7	0	0	42
TOTAL	**4734**	**632**	**996**	**2511**	**181**	**2689**	**561**	**12304**

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC

Cabe salientar que a tabela 5 revela que as regiões Norte e Nordeste são as responsáveis pelo maior volume de amostras biológicas processadas no IEC, representando, respectivamente, 7.114 (57,8%) e 4.316 (35,0%) das amostras analisadas. Dessa tabela também se depreende que as Seções técnicas mais demandadas nesse processo são a Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB), que recebeu 4.734 (38,4%) espécimes biológicos; a Seção de Bacteriologia e Micologia para onde foram encaminhadas 2.689 (21,8%); e a Seção de Virologia, que foi o destino de 2.511 (20,4%) desse material.

A figura 21 revela o quantitativo de amostras recebidas nas Seções Científicas conforme encaminhamento de todas as regiões brasileiras.

Figura 21. Distribuição dos espécimes biológicos recebidos no IEC, por região brasileira de origem, e laboratório de destino. 2017



Fonte: CEREC/SEVEP/IEC

Os dados apresentados pela CEREC mostram o relevante papel cumprido pelo IEC no que tange à vigilância aos agravos implicados em saúde pública, em âmbito nacional, pois todas as regiões do País encaminham material para confirmação diagnóstica no IEC. Isso se deve aos laboratórios do IEC que atuam como referência nacional.

Uma das atividades que nos tem imposto grande desafio tem sido a organização da CEREC. A gestão da qualidade exige que se atue com rigor nessa porta de entrada para que a qualidade da amostra seja cada vez melhor em todos os sentidos (a documentação completa, que estejam adequadamente identificadas e acondicionadas, assim como cadastradas no GAL desde a sua origem). Este trabalho é pautado na aplicação das normas de NÃO CONFORMIDADES. As maiores dificuldades têm sido enfrentadas no âmbito das clínicas e hospitais privados de Belém. Para suplantar os problemas oriundos da aplicação dessas normas, envidou-se esforço no sentido de cadastrar o maior número possível de usuários (clínicas e hospitais privados, consultórios particulares, instituições públicas), fazendo-os, de modo pedagógico, adequarem-se a essas regras. Nesse trabalho já se conseguiu cadastrar 79 instituições, públicas e privadas, que demandam solicitações de exames ao IEC, dentre elas 52 laboratórios/hospitais/clínicas do Estado do Pará e 27 LACENs. No ano de 2017 foram incluídos: SUSIPE – CRPPII, SUSIPE – CRPASI, Hospital Galileu e Centro de Saúde Escola do Marco.

Tabela 33 - Total de amostras biológicas (origem animal) recebidas na CEREC/IEC/SVS/MS, por região de procedência e laboratório de destino, no período de Janeiro à Dezembro de 2017.

REGIÕES	SAARB	SAPAT	SAPAR	SAVIR	SAHEP	SABMI	SAMAM	TOTAL
NORTE	1466	102	142	0	0	10	0	1720
NORDESTE	385	109	0	0	0	0	0	494
CENTRO-OESTE	173	260	0	0	0	0	0	433
SUDESTE	204	71	0	0	0	0	0	275
SUL	8	0	0	0	0	0	0	8
TOTAL	**2236**	**542**	**142**	**0**	**0**	**10**	**0**	**2930**

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

No tocante às amostras de origem animal, observa-se que a região Norte, assim como nas amostras de origem humana, também é a que mais demanda exames ao IEC. As amostras desta região representaram 58,7% do total recebido pelo IEC em 2017 (tabela 25).

b) Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL

O sistema GAL constitui ferramenta fundamental para a vigilância, uma vez que interliga todos os laboratórios a um único ponto, assegurando agilidade e rastreabilidade, pois permite o monitoramento da amostra desde a sua origem até o seu destino. Esse sistema foi implantado efetivamente no IEC a partir do ano de 2013, quando caminhou com passos ainda claudicantes, em face das resistências enfrentadas, o que é de certo modo natural acontecer em decorrência de qualquer mudança. Entretanto, um grande avanço foi alcançado nos anos seguintes como resultado do esforço empreendido pelo SEVEP na sua divulgação e implantação a nível institucional, de modo que em 2014 tínhamos cerca de 80% dos laboratórios o utilizando; no ano de 2015 esse percentual subiu para 95,7% e, no ano de 2016 praticamente 100% da instituição está usando esse sistema.

c) Atividades inerentes ao Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU).

No ano de 2017, o SOAMU permaneceu mantendo e aprimorando a sua proposta estratégica para a qual foi criado, ou seja, convergir a entrada de pacientes para um único ponto no IEC, a fim de exercer melhor a vigilância e o controle na triagem médica e diagnóstica de agravos de origem infecciosa e/ou ambiental, cujas demandas até bem pouco tempo, eram atendidas de forma dispersa nos diversos setores e áreas técnicas do IEC. Assim, a centralização e organização da triagem médica, na forma em que se apresenta, garante maior visibilidade dos agravos, mais

rapidez no atendimento e na resposta, além de maior índice de resolução dos casos, o que beneficia diretamente o paciente e a comunidade usuária como um todo.

Sendo a vigilância em saúde uma das principais missões institucionais, este Setor é estratégico para o IEC, sobretudo com a implantação do SINAN em suas dependências físicas de atuação, sistema com o qual vem mantendo extraordinário entrosamento, que tem resultado no fornecimento de subsídios, de peso, ao desempenho da vigilância do Estado. A unidade notificadora do IEC por meio do SINAN tem sido, desde sua implantação, a de melhor qualidade das informações em todo o Estado e, em termos quantitativos só tem ficado atrás do município de Belém.

O SOAMU, com a expertise dos seus profissionais, atua como sensor e interventor precoce de surtos de doenças infecto-contagiosas nas demandas de pacientes com síndrome febril encaminhadas ao IEC, tanto para doenças de caráter infeccioso como para aquelas decorrentes de agressões ao ambiente com repercussões diretas à saúde humana. Com isso, consegue cumprir duas metas institucionais que são: vigilância em saúde (assistência diagnóstico-terapêutica) e vigilância epidemiológica (investigação de surtos).

No ano de 2017 o SOAMU atendeu uma demanda de 4.931 pacientes, dos quais, 2.677 constituíram primeiro atendimento e 2.254 decorreram de seguimento (2º, 3º ou mais atendimentos), que caracterizam os retornos, sobretudo em cumprimento a protocolo de pesquisa em andamento no Setor. Nos três últimos anos, nota-se uma queda progressiva dessa demanda, o que é atribuído à triagem implantada desde então, para evitar que os objetivos do setor sejam deformados pela demanda reprimida, sempre crescente, pela deficiência dos sistemas municipais ou estadual. Tem-se observado que boa parte dessa demanda dispensada do atendimento ou é oriunda de programas já estabelecidos no sistema de saúde dos municípios do Estado, dos quais apenas coletamos o material para a realização dos devidos exames. Com a triagem, a demanda se torna mais qualificada coadunando-se com a nossa proposta que é de analisar as síndromes infecciosas, mormente aquelas que cursam com febre prolongada, cuja complexidade dos casos resulta em dificuldade diagnóstica na rede.

Tabela 34 - Total anual e distribuição segundo quadrimestre e ordem do atendimento (1ª vez ou retorno) prestado à demanda de pacientes encaminhados ao IEC – 2017.

1º quadrmestre de 2017			
Mês	Ivestigação Diagnóstica	Acompanhemento de doença infecciosa	Total
Janeiro	234	125	359
Fevereiro	229	213	442
Março	250	270	520
Abril	206	162	368
Total	**919**	**770**	**1.689**
2º quadrmestre de 2017			
Mês	Ivestigação Diagnóstica	Acompanhemento de doença infecciosa	Total
Maio	263	219	482
Junho	231	257	488
Julho	194	130	324
Agosto	252	197	449
Total	**940**	**803**	**1.743**
3º quadrmestre de 2017			
Mês	Ivestigação Diagnóstica	Acompanhemento de doença infecciosa	Total
Setembro	214	178	392
Outubro	170	178	348
*Novembro	255	183	438
**Dezembro	179	142	321
Total	**818**	**681**	**1.499**
Total Geral	**2.677**	**2.254**	**4.931**

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC e GSUS

Do total de atendimento de 1ª vez, lougrou-se obter 1.175 notificações no SINAN (tabela 35), na qual se observa que os agravos mais notificados foram, por ordem de frequência, doença de Chagas aguda, febre tifoide e febre do chikungunya (Tabela 36).

Tabela 35. Distribuição dos agravos notificados pelo IEC no ano de 2017.

AGRAVOS	SUSPEITOS	CONFIRMADOS EM TEMPO OPORTUNO	CONFIRMADOS PÓS TEMPO OPORTUNO	DESCARTADOS TEMPO OPORTUNO	DESCARTADOS PÓS TEMPO OPORTUNO	INCONCLUSIVO	AGUARDANDO RESULTADO	TOTAL DE CONFIRMADOS
ACID. DE TRAB	3	3	0	0	0	0	0	3
AIDS	32	31	0	0	0	0	1	31
CHIKUNGUNYA	188	78	28	26	25	2	29	106
DENGUE	40	4	0	14	13	1	08	4
ESQUISTOSSOMOSE	4	4	0	0	0	0	0	4
DOENÇA DE CHAGAS	359	100	0	246	06	1	6	100
EXANTEMÁTICAS	7	0	0	7	0	0	0	0
FEBRE TIFOIDE	234	25	0	206	03	0	0	25
HANSENÍASE	12	12	0	0	0	0	0	12
HEPATITES VIRAIS	77	63	1	9	0	0	4	64
LEISHMANIOSE TEG.	18	18	0	0	0	0	0	18
LEISHMANIOSE VISC.	33	23	0	9	0	1	0	23
LEPTOSPIROSE	45	14	0	31	0	0	0	14
MENINGITE	1	1	0	0	0	0	0	1
SÍFILIS	21	21	0	0	0	0	0	21
SÍFILIS CONGÊNITA	1	1	0	0	0	0	0	1
TUBERCULOSE	12	12	0	0	0	0	0	12
ZIKA V. GRÁVIDA	12	0	0	10	2	0	0	0
ZIKA VÍRUS	76	3	0	30	20	3	20	3
Total geral	**1175**	**413**	**29**	**588**	**69**	**8**	**68**	**442**

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS *Dados sujeitos a alterações .

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC

Dessa tabela depreende-se que houve substancial melhora na dinâmica do fluxo de retorno nas notificações. Essa melhora é atribuída à implantação do sistema gerenciador de laboratório (GAL) e da atuação de nosso pessoal técnico no que concerne à agilização das respostas junto aos laboratórios. Para isso, criou-se o grupo de gerentes do GAL em cada Seção Científica. Do total de 442 agravos confirmados pelo IEC no ano de 2017, 413 (93,43%) o foram dentro do tempo oportuno, o que é fundamental para os Serviços de Vigilância, uma vez que esta atividade requer, não somente a precisão, mas, sobretudo, a celeridade da investigação, para a confirmação do caso no mais curto espaço de tempo possível, para a pronta definição das ações a serem tomadas.

Embora o SINAN ainda não permita interação com o GAL, o monitoramento diário deste sistema nos tem permitido avançar na melhoria e no aperfeiçoamento das notificações dos agravos pelo SINAN, permitindo-nos aprimorar o fluxo de retorno, embora essa etapa de transferência dos dados do GAL para o SINAN ainda sejam feitos manualmente.

Tabela 36. Distribuição, por ordem de frequência, dos agravos de maior suspeição na demanda de atendimento no SOAMU, notificados ao SINAN – 2017.

Instituto Evandro Chagas /2017					
Agravo	Notificado	Confirmado*	Descartados	Inconclusivo	Total de Confirmados
DCA**	359	100	246	01	100
FT***	234	25	203	00	25
ChikV	188	78	51	02	106
Total	**781**	**203**	**500**	**0 3**	**231**

*Em tempo oportuno
**Doença de Chagas aguda
***Febre tifoide
Chikv – Chikungunya virus
Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

A tabela acima revela que a febre do chikungunya, apesar de ter sido a de menor número entre os três agravos mais notificados na suspeição, foi a doença de maior registro entre as que foram confirmadas laboratorialmente no ano de 2017.

Ao longo do ano de 2017 foram realizados 21.347 procedimentos laboratoriais demandados do Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU). O laboratório de Patologia foi o mais requisitado, para o qual foram feitas 6.340 solicitações, que representa 30,0% do total de exames realizados. As Seções de Parasitologia e de Bacteriologia, com 6.258 (29,3%) e 2.662 (12,5%) exames, respectivamente, foram as mais demandadas depois da Patologia (Tabela 37).

Tabela 37. Distribuição quadrimestral e total anual dos exames realizados no IEC demandados do SOAMU, por Seção técnica executora. 2017.

	1ª QUAD	2º QUAD	3ª QUAD	TOTAL
SAARB	402	356	323	1081
SABMI	793	886	983	2662
SAHEP	584	533	489	1606
SAMAM	364	396	327	1087
SAPAR	1935	2325	1998	6258
SAPAT	2585	1256	2499	6340
SAVIR	790	823	701	2314
TOTAL	7.452	6.575	7.320	21.347

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

d) Atividade de apoio ao ensino

No ano de 2017 o SOAMU recebeu sete residentes do Programa de Residência Médica do Hospital Ophir Loyola, quatro residentes do Programa de Residência Multiprofissional do CESUPA, três estagiários do Curso Técnico de Vigilância em Saúde do Estado do Pará.

e) Atividades de pesquisas

1 - Doença de Chagas em populações Urbanas e ribeirinhas: estudos aplicados à atenção médica e Vigilância epidemiológica

O projeto está sendo continuado em demandas passivas (SOAMU) e foi desmembrado em um sub-projeto intitulado: "Vigilância da Doença de Chagas: estratégias de reconhecimento de infecções silenciosas alinhadas à Vigilância Entomológica"

Ao longo do ano de 2017 este projeto atendeu 844 consultas de retorno para acompanhamento dos pacientes inseridos no protocolo da pesquisa.

Foram efetuadas duas viagens de campo, Ambas para o município de Abaetetuba, oportunidades em que se investigou 150 pessoas assintomáticas em cumprimento aos seus objetivos de pesquisa em vigilância entomológica de doença de Chagas.

2 - Identificação dos fatores de risco para infecção assintomática por *Trypanosoma cruzi* em doadores de sangue.

Em novembro de 2017 os projetos voltados aos estudos com doença de Chagas aguda inseriram 3 novos alunos, sendo estes de pós-graduação.

3 - Modelagem do risco de infecção e doença em contatos de hanseníase através da vigilância dos contatos na estratégia de saúde da família.

f) Projetos em perspectiva

1 - Ensaio clínico fase III comparativo entre novos esquemas de tratamento com drogas usuais para portadores de doença de Chagas aguda na Amazônia. Início previsto para março de 2018.
2 - Avaliação do hemograma, da velocidade de hemossedimentação (VHS) e da proteína C reativa (PCR) como preditores diagnósticos da síndrome febril de caráter infeccioso. Início previsto para fevereiro de 2018.
3 - Ensaio clínico para Rifampicina em dose única associada ao BCG em comparação com somente BCG em contatos de pacientes com hanseníase no município de Belém. Foi aceito como projeto de tese de doutorado no Núcleo de Medicina tropical da UFPA, com início previsto para abril de 2018.

2.5.1.9 Animais de Laboratório

A Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório tem como missão criar e produzir animais de laboratório em condições sanitárias adequadas, para serem utilizados em diferentes linhas de pesquisas biomédicas, seja no Instituto Evandro Chagas (IEC) ou em instituições de ensino e pesquisa da região Norte. Além de fornecer hemocomponentes às diversas seções científicas do IEC.

A Seção trabalha respeitando as normas e as leis, relativas à utilização de animais com finalidade de ensino e pesquisa científica, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA).

Na Seção são criados: camundongos (*Mus musculus*) de linhagem heterogênica (*Swiss* Weber) e de linhagens isogênicas (BALB/C e C57BL/6); ratos (*Rattus norvegicus*); hamsters (*Mesocricetus auratus*); coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) e aves (gansos e perus).

Os mamíferos criados são utilizados nos exames diagnósticos de rotina do IEC realizados, principalmente, pelas Seções de Arboviroses e Febres Hemorrágicas (SAARB); de Parasitologia, nesta nos laboratórios de Leishmaniose, Mal de Chagas, Esquistossomose; e de Microscopia Eletrônica (SEMIE), e também utilizados nas diferentes pesquisas realizadas no IEC e em instituições de ensino e pesquisa do Estado, como a Universidade Federal do Pará (UFPA), a Universidade do Estado do Pará (UEPA) e o Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). As aves fornecem sangue, que é utilizado em diferentes testes diagnósticos elucidativos à Saúde Pública.

A SACPA possui um Laboratório de Controle de Qualidade Animal (LCQA), que está em processo de implementação objetivando garantir e assegurar o controle sanitário dos animais mantidos e criados no biotério.

No decorrer do ano de 2017, as principais dificuldades foram relacionadas à manutenção do controle sanitário dos animais, devido às avarias recorrentes nas instalações prediais destinadas a criação destes, bem como a realização de um monitoramento sanitário adequado. Além de que ocorreu um déficit “temporário” de servidores, na área administrativa e técnica, o que acarretou em transtornos significativos na rotina técnica-administrativa e no fluxo contínuo de fornecimento de animais e insumos às diversas seções do IEC e instituições externas, como UFPA e UEPA.

Entretanto, a fim de sanar e/ou minimizar as referidas dificuldades, foram realizados: alguns possíveis ajustes prediais e anexos; a manutenção e troca dos filtros do sistema de refrigeração e exaustão das salas de criação de animais; a aquisição de insumos adequados; a implementação do controle de qualidade; a realização de ajustes técnicos referentes ao manejo dos animais e aos técnicos envolvidos. Em relação ao monitoramento sanitário, é enviado anualmente camundongos heterogênicos ao Centro Multidisciplinar para Investigação Biológica na Área da Ciência em Animais de Laboratório (CEMIB/UNICAMP) para realização do controle sanitário (bacteriológico, parasitológico, virológico), no ano de 2017 este monitoramento foi abrangente aos

camundongos isogênicos e ratos heterogênicos e também com exames realizados quadrimestralmente, como preconiza a *Federação* das Associações *Europeias* de Ciência Animal de Laboratório (FELASA), entretanto, por motivos técnicos-administrativos do CEMIB, não foi possível a realização dos exames.

Ressaltamos que, o Laboratório de Controle de Qualidade Animal (LCQA/SACPA), necessita de uma infraestrutura adequada, além da aquisição de novos equipamentos e insumos, que permitam a implantação de exames laboratoriais necessários ao controle sanitário, que envolvem a pesquisa de agentes virais, bacterianos e parasitários, além do controle ambiental e genético das colônias, conforme recomenda a FELASA.

Em 2016/2017, devido a problemas técnicos referentes à manutenção e/ou conserto de equipamentos o Laboratório de Controle de Qualidade Animal teve suas atividades prejudicadas e interrompidas, o que acarretou na interrupção da execução do projeto 1. Assim como, a não aquisição dos kits diagnósticos bacteriológicos impossibilitou a execução do projeto 2.

Entretanto, esses entraves estão sendo sanados através da parceria técnica com outras instituições e seções do IEC.

O Projeto 3 está sendo executado em parceria com a SAARB e os dados preliminares ainda serão publicados.

- Linha De Pesquisa: Estudos sobre Animais de Laboratório

O estudo sobre os animais de laboratório objetiva aprimorar o padrão científico dos experimentos e melhorar a qualidade dos animais sob diferentes aspectos da sua biologia; ciclo vital; alimentação; comportamento; doenças e condições de manejo (LAPCHIK; MATTARAIA; KO, 2009).

Neste contexto, é de extrema importância que biotérios de criação e produção de animais possuam o maior número de dados fisiológicos referentes às diferentes espécies pertencentes ao seu plantel, e que possam caracterizar os "valores normais" como intervalos de referência quando utilizarem estes animais como modelo experimental (ALAYANDE, 2003).

Sendo assim, a SACPA desenvolve projetos a fim de aprimorar e conhecer a fisiologia e o padrão sanitário dos animais criados em suas instalações.

- Projetos:

- Determinação dos parâmetros hematológico e bioquímico de coelhos provenientes do biotério de criação do Instituto Evandro Chagas (SACPA/IEC/SVS/MS);
- Prevalência de bactérias Gram positivas na microbiota oral de coelhos mantidos em unidade de criação - Estudo Preliminar;
- Estudo de infecção experimental sequencial em hamsters prenhas com os vírus Dengue e Zika.

- Resultados/Conclusões

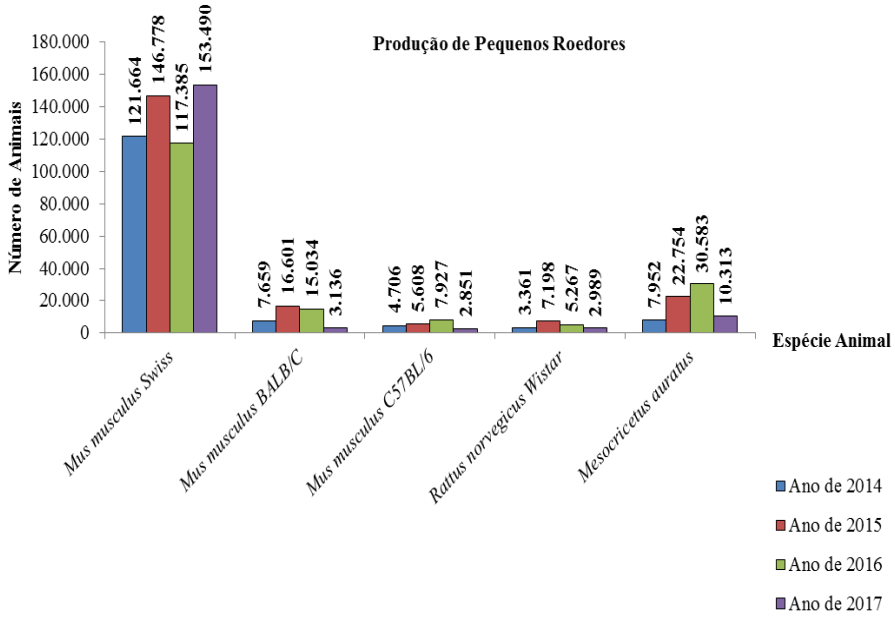
Frente às dificuldades enfrentadas no decorrer dos anos anteriores, e principalmente no ano de 2017, em 2018 a SECPA realizará projetos em parceria com as seções do IEC e instituições de ensino e pesquisa a fim de implantar e implementar o controle e monitoramento sanitário das colônias animais mantidas e reproduzidas no biotério, além de aprimorar o conhecimento do *status* sanitário dos animais e do ambiente a que estão submetidos.

a) Setor de Criação e Produção Animal

Nas metas do período de 2016/2017 objetiva-se produzir 93.000 animais e fornecer 81.000 animais para usuários internos e externos ao IEC.

As duas metas foram alcançadas conforme demonstra abaixo os gráficos 01 e 02, respectivamente.

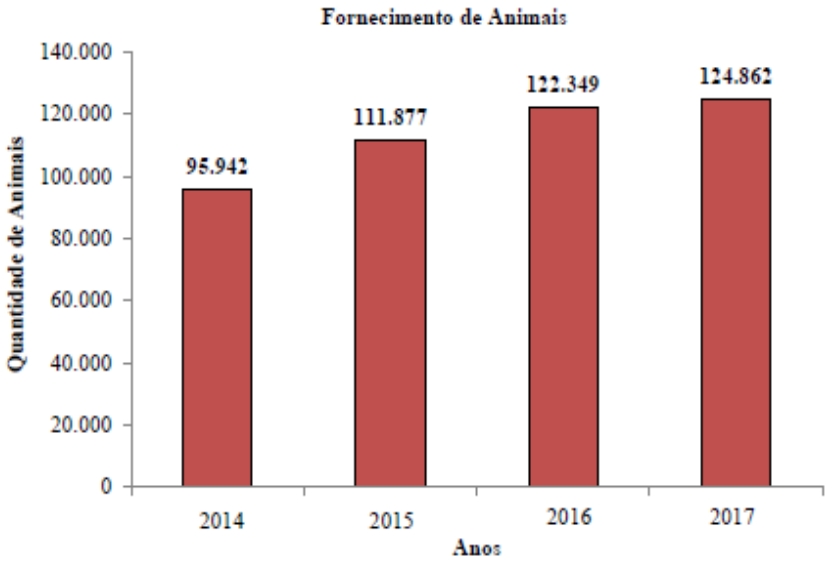
Figura 22 – Produção de Pequenos Roedores (camundongos heterogênicos e isogênicos, ratos heterogênicos e hamsters) produzidos e mantidos na SECPA/IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017.



Fonte: SACPA/IEC

Na figura 22 observa-se que a frequência absoluta de camundongos heterogênicos (*M. musculus* Swiss) entre os anos de 2014 e 2015, aumentou em 25.114 animais, entretanto no ano de 2016 houve uma diminuição de 29.393 animais, em virtude da necessidade de diminuição do quantitativo de fornecimento de famílias (composta de sete animais) desta espécie para a seção científica solicitante (SAARB), para isto, ocorreu o controle do quantitativo de animais enviados às salas de estoques, de machos e fêmeas, e a diminuição do número de animais acasalados na sala de fundação (expansão) da colônia. No ano de 2017 ocorreu um aumento de 36.105 animais devido ao aumento da demanda desta linhagem. Em relação à frequência de camundongos isogênicos (*M. musculus* BALB/c), observa-se a diminuição de 1.567 animais entre os anos de 2015 e 2016, e a diminuição de 11.898 animais entre os anos de 2016 e 2017 devido à redução de solicitação por usuários internos (seções científicas do IEC) e externos (instituições parceiras técnico-cientificas ao IEC) a instituição. A mesma diminuição observa-se para as espécies *Rattus norvegicus,* camundongo isogênico (*M. musculus* C57BL/6) e *Mesocricetus auratus* (hamster) proveniente da diminuição da demanda de usuários internos e externos, respectivamente.

Figura 23 – Fornecimento de animais de laboratório realizado pela SECPA/IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017.



Fonte: SACPA/IEC

A figura 23 demonstra a evolução do fornecimento de animais de laboratórios nos últimos quatro anos (2014, 2015, 2016 e 2017). Observa-se que entre os anos de 2014 e 2015 obteve-se um acréscimo de 15.935 animais e entre os anos de 2015 e 2016, o quantitativo teve um aumento de 10.935 animais. Entre os anos de 2016 e 2017, ocorreu um aumento de 2.513 animais, decorrente da diminuição da demanda de algumas espécies, como já mencionado anteriormente.

b) Laboratório de Controle de Qualidade Animal

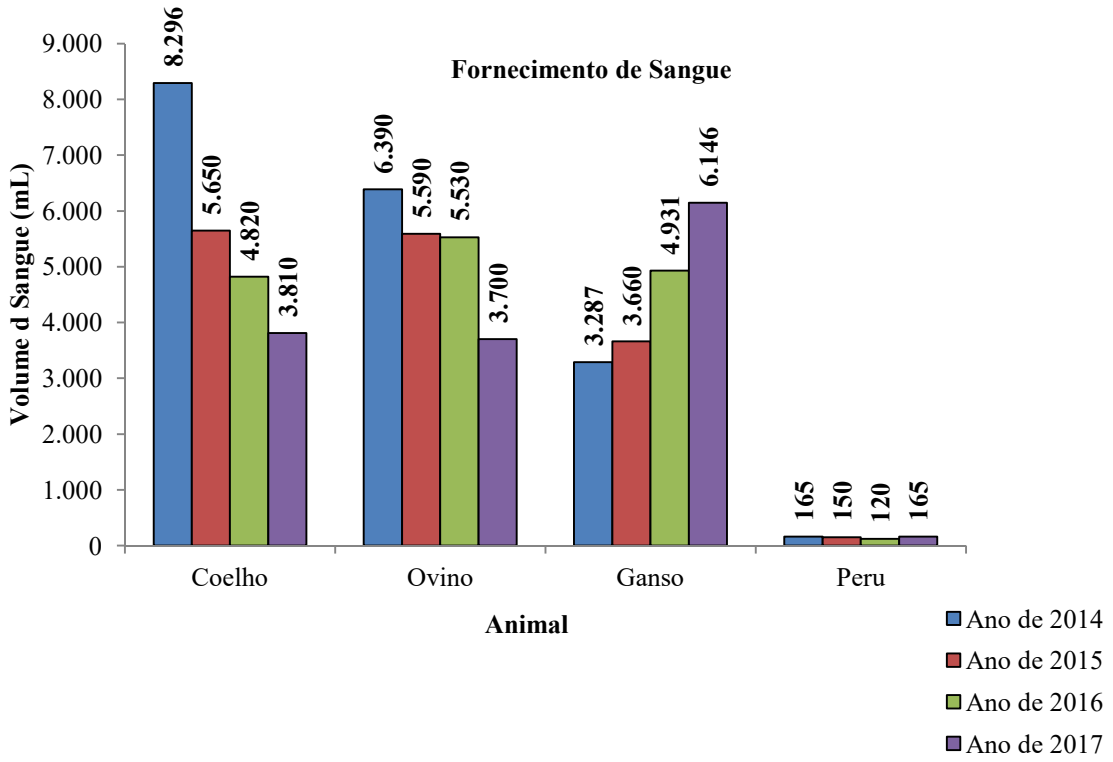
Nas metas do período de 2016/2017 objetiva-se o fornecimento de sangue nos respectivos volumes, 2.000 mL de aves, 3.000 mL de coelhos e 3.000 mL de ovino.

As metas foram alcançadas conforme demonstra abaixo o gráfico 03.

No ano de 2017, o LCQA teve limitação no número de exames realizados em virtude da inoperância dos equipamentos, POCH vet e Reflotron plus, decorrente de problemas de manutenção corretiva.

No mesmo ano, ocorreram 587 preparos e incubações de indicadores biológicos para monitoramento sanitário dos insumos destinados à criação de animais do biotério.

Figura 24 – Volume de sangue fornecido às seções técnico-científicas do IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017.



Fonte: SACPA/IEC.

Nos anos de 2016 e 2017, o sangue animal e os hemocomponentes foram fornecidos às seções cientificas do IEC e ao Centro Nacional de Primatas (CENP), sendo que em 2016 o sangue de ovino foi provido por meio de compra (fornecedor BH comércio e distribuição ERELI-ME) e em 2017 foi coletado dos animais pertencentes ao plantel da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), o sangue das demais espécies, foi coletado dos animais pertencentes ao plantel da SACPA.

2.5.1.10 Apoio Técnico à Pesquisa Científica

2.5.1.10.1 Ensino e Pós-Graduação - NEP

O Núcleo de Ensino e Pós-Graduação do Instituto Evandro Chagas (NEP-IEC) foi criado em 25 de fevereiro de 2015 por meio da portaria nº 21 e tem como função planejar, organizar e fornecer apoio às ações de Educação Permanente no Instituto Evandro Chagas.

Este Núcleo tem como principais atividades:

- Gerenciar o fluxo de atividades dos setores que compõe o NEP com ênfase ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC; Programa de Pós-Graduação em Virologia - PPGV; Programa de Pós- Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde-

PPGEVS, Curso Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas – CTLAB, e o Serviço de Biblioteca.

- Estabelecer e executar Programas de formação profissional de nível técnico e de graduação para o sistema de saúde nas áreas de competência do IEC;

-Criar políticas de acesso ao IEC para que estudantes e profissionais possam executar atividades que visem o desenvolvimento do pensamento científico, seguindo a legislação vigente no país, e ainda aos critérios estabelecidos pelo IEC e/ou Instituições conveniadas;

- Incentivar a iniciação à pesquisa científica de estudantes de graduação de ensino superior, de acordo com as normativas vigentes no País e no IEC;

- Promover a formação de Mestres e Doutores *(Stricto Sensu*) para atuar no sistema de saúde e de ciência e tecnologia do país, de acordo com as normas vigentes.

- Gerenciar, consolidar o enviar os relatórios mensais dos bolsistas via sistema FIOTEC;

- Cadastrar e gerenciar os discentes de Pós Graduação oriundos de outras instituições;

- Efetivar prestação de contas de projetos institucionais vinculados ao NEP, ex: Projetos CNPq, FAPESPA e FIOTEC.

- Realizar a gestão documental e de arquivos da secretaria do NEP e setores;

- Gerenciar, descentralizar, acompanhar e prestar contas dos recursos concedidos aos Programas de Pós-Graduação do IEC por conta do Programa de Apoio (PROAP) da CAPES;

- Elaborar, e acompanhar os editais dos setores vinculados ao NEP;

Cadastrar e gerenciar as bolsas concedidas aos Programas do IEC (PPGV, PPGEVS e PIBIC);

- Controlar, e registrar a emissão dos diplomas aos discentes dos Programas;

a) Resultados Alcançados do Núcleo de Ensino e Pós-Graduação (NEP)

- Estruturação do Núcleo de Ensino e Pós Graduação do Instituto Evandro Chagas (NEP-IEC). Definindo as atividades desenvolvidas pelos setores do NEP, possibilitando a integração com sistemas de registro acadêmico-corporativos na Instituição.

- Gerenciamento e controle de 55 relatórios mensais de bolsistas vinculados ao projeto PRES-012-FIO-16.

- Coleta e homologação de informações relacionadas ao Programa de Pós Graduação em Virologia na plataforma Sucupira, anos base 2015, 2016 e 2017, permitindo maior agilidade no processo de avaliação junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES.

- Colaboração nos processos seletivos dos programas vinculados ao NEP, desde a elaboração do edital até a divulgação do resultado final.

- Cadastrar e acompanhar bolsistas nas agências de fomento da CAPES via Sistema de Acompanhamento de Concessões- SAC/CAPES, no CNPq e cadastro de bolsistas na FAPESPA.

- Apoio na organização do IV Curso de Verão em Virologia com o tema: "Viroses emergentes e re-emergentes", que ocorreu no período de 03 a 07 de julho de 2017 no auditório do Centro Nacional de Primatas – CENP, em Ananindeua, Pará.

- Apoio na organização do II Encontro Científico Internacional do Instituto Evandro Chagas, ocorrido no período de 25 a 27 de outubro de 2017. O evento reuniu o XXII Seminário do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica IEC/CNPq, a V Jornada Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Virologia (PPGV), a I Jornada Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde (PPGEVS) e a I Jornada Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia (PPGBPA).

- Atualização de dados no Sistema de Pós-Graduação (SIPG): matrícula de discentes, inserção/retificação de dados, oferta de disciplinas, atualização de históricos acadêmicos, etc;

- Inserção, retificação e atualização de dados na Plataforma Sucupira, tais como: cadastro de: discentes, docentes, participantes externos, projetos de pesquisa do programa, disciplinas e/ou inclusão de turmas (disciplinas) novas, titulação de discentes (mestrado/doutorado), inserção da produção acadêmica dos docentes, dentre outros;

- Elaboração de planilhas de acompanhamento da vida acadêmica dos discentes, com informações diversas: data de matrícula, previsão de encerramento do curso, prorrogação e trancamento de curso, realização de qualificação e defesa, créditos cumpridos por disciplina obrigatória, optativa ou atividade complementar, registrando os precedentes, planilha de bolsistas, tabelas informando orientador, lotação, linha de pesquisa e título do projeto dos discentes, etc;

- Acompanhamento de ofícios circulares, notícias e portarias da CAPES, para manter a regularidade dos Programas de Pós-Graduação do IEC, em especial, ao cadastro e gerenciamento de bolsistas no SAC/CAPES ou criação de plano de trabalho Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle do Ministério da Educação (SIMEC), visto que os perfis cadastrados nos mesmos são de integrantes do NEP;

- Gerenciamento e descentralização pela CAPES do recurso do Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP); finalizando com a prestação de contas, conforme descrito abaixo nos quadros I, II e III e gráficos I e II:

b) Atividades do Programa de Pós-Graduação em Virologia – PPGV/IEC

O Programa de Pós-Graduação em Virologia - PPGV tem por finalidade a qualificação *Stricto sensu*, ofertada aos discentes nas áreas específicas do Programa, buscando responder às demandas sociais, nos campos da biologia e da saúde pública, considerando os contextos epidemiológicos sociais e ambientais.

O objetivo é formar profissionais na área das ciências biológicas, da saúde e agrárias (medicina veterinária) com conhecimento metodológico, científico e esclarecimento geral a respeito de problemas que lhe proporcionem habilidades ao exercício de atividades de ensino e de pesquisa e que sejam capazes de formular, planejar, desenvolver e avaliar projetos de pesquisas no campo da Virologia Humana, Animal e Ambiental.

Dentre as várias atribuições do PPGV, destacam-se as seguintes: Dar início e acompanhar os processos seletivos do curso de mestrado e de doutorado, por meio de editais ou chamadas públicas, desde a elaboração dos mesmos até a finalização com a divulgação do resultado final; organizar a secretaria acadêmica para gerenciar cadastro de alunos regulares, controle de bancas de qualificação e defesa, inclusão de disciplinas revalidadas no histórico escolar dos alunos, matrícula de alunos em disciplinas, lançamento de conceito em disciplinas, alteração de dados de disciplinas no histórico do aluno, lançamento de ementas de disciplinas, dados de titulação e situação de ocorrência dos alunos no período letivo, relatórios de bolsistas, histórico escolar, atestados, declarações, consultas de alunos por situação e consulta de senhas e relação de docentes dos programas e alteração no sistema, dentre outras

─ Curso de Mestrado

Em novembro de 2017 foi publicado o sexto processo seletivo do curso de mestrado com o lançamento da Chamada Pública nº 03/2017, de 09 de novembro de 2017, com as inscrições gratuitas. No período programado para as inscrições, 241 candidatos se inscreveram via sistema online no site do Instituto Evandro Chagas, com o quantitativo de 154 candidatos que tiveram sua inscrição homologada pela Comissão de Seleção da referida Chamada Pública. A prova escrita ocorreu no dia 04 de janeiro de 2018 e o resultado final e definitivo, após interposição de recursos, foi divulgado no dia 16 de janeiro de 2018, com a classificação e aprovação de 17 (dezessete) novos discentes de mestrado, e a classificação de outros 04 (quatro) discentes que foram colocados na lista de espera, ficando na dependência da oferta de vagas.

Com esse resultado, o Programa passará a contar com 54 (cinquenta e quatro) alunos regularmente matriculados no curso de mestrado, o qual possui duração de 24 (vinte e quatro) meses. E desse total tem-se: 02 (dois) alunos da turma 2015; 14 (quatorze) alunos da turma 2016; 17 (dezessete) alunos da turma 2017 e mais 21 (vinte e um) alunos da turma 2018.

No ano de 2017 foram realizados 11 (onze) exames de qualificação, com o excelente resultado de cem por cento de aprovação das apresentações, logo, os alunos aprovados estão aptos a realizar sua defesa de dissertação, no prazo regular de 24 (vinte e quatro) meses de curso, em conformidade com o prazo regimental estabelecido pela CAPES.

Nesse mesmo ano foram efetivadas 14 (quatorze) defesas de dissertação, totalizando 36 (trinta e seis) mestres em virologia, desde o ano de 2014, quando foi titulado o primeiro mestre em virologia deste Programa.

O PPGV ofertou no ano de 2016, para o curso de mestrado as seguintes disciplinas:

a) Biossegurança;
b) Virologia Geral;
c) Arbovirologia.
d) Virologia Ambiental;
e) Seminários em Virologia;
f) Patogênese Viral;
g) Fundamentos de Biologia Molecular;
h) Jornada Científica de Pós-Graduação;
i) Elaboração e Apresentação de Trabalho Acadêmico e Científico;
j) Vírus e Câncer;
k) Epidemiologia Clínica;
l) Computação Aplicada à Pesquisa em Ciências da Saúde.

– Curso de Doutorado

O PPGV publicou, no ano de 2017, uma Chamada Pública de seleção ao curso de doutorado, com oferta de, pelo menos, 10 (dez) vagas, para formar a turma 2018 de novos doutorandos. Por conseguinte, houve 12 (doze) inscrições de candidatos, sendo todas homologadas. Os projetos foram encaminhados para consultoria ad hoc e ao final do processo, todos os candidatos obtiveram parecer Recomendado, e, portanto, foram considerados aptos a ingressar no curso de doutorado. Com esse resultado, o curso de doutorado passou a contar com 39 (trinta e nove) alunos regularmente matriculados, o qual possui duração de 48 (quarenta e oito) meses. E desse total tem-se: 05 (cinco) alunos ingressantes em 2014; 13 (treze) ingressantes em 2015; 05 (cinco) ingressantes em 2016; 04 (quatro) ingressantes em 2017 e mais 12 (doze) ingressantes em 2018.

No ano de 2017 foram realizados 10 (dez) exames de qualificação, com excelente desempenho, cem por cento de aprovação, logo, os alunos aprovados estão aptos a realizar sua defesa de tese, no prazo regular de 48 (quarenta e oito) meses de curso, em conformidade com o prazo regimental e estabelecido pela CAPES.

Nesse mesmo ano foram efetivadas 07 (sete) defesas de tese, totalizando 11 (onze) doutores em virologia, desde o ano de 2016, quando foi titulado o primeiro doutor em virologia deste Programa.

No ano de 2017, o PPGV ofertou ainda para o curso de Doutorado as seguintes disciplinas:

a) Virologia Geral;
b) Fundamentos de Evolução Molecular e Reconstrução Filogenética;
c) Arbovirologia.
d) Virologia Ambiental;
e) Seminários em Virologia;
f) Patogênese Viral;

g) Fundamentos de Biologia Molecular;
h) Jornada Científica de Pós-Graduação;
i) Vírus e Câncer;
j) Computação Aplicada à Pesquisa em Ciências da Saúde.

– Curso de Pós-doutorado

Desde o ano de 2014, o PPGV conta com uma bolsa de pós-doutorado, do Programa Nacional de Pós-Doutorado da CAPES, a qual foi concedida ao primeiro bolsista pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses, e a partir de 2017 foi concedida para uma nova candidata pelo prazo de doze meses, a qual terá, provavelmente, sua bolsa renovada por mais doze meses.

Já no ano de 2016, uma candidata foi contemplada com bolsa de pós-doutorado da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), agência de fomento, do Estado do Pará, com a aprovação de seu projeto, a ser desenvolvido no âmbito do PPGV, pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses. No ano de 2017, por motivos profissionais, a bolsista contemplada, teve que desistir da bolsa de pós-doutorado, porém a referida agência de fomento autorizou o repasse da quota de bolsa para outro candidato, o que foi efetivado. Desse modo, ao final desse ano, o PPGV continua a ter dois doutores regularmente matriculados no curso de pós-doutorado.

– Experiências inovadoras e de formação

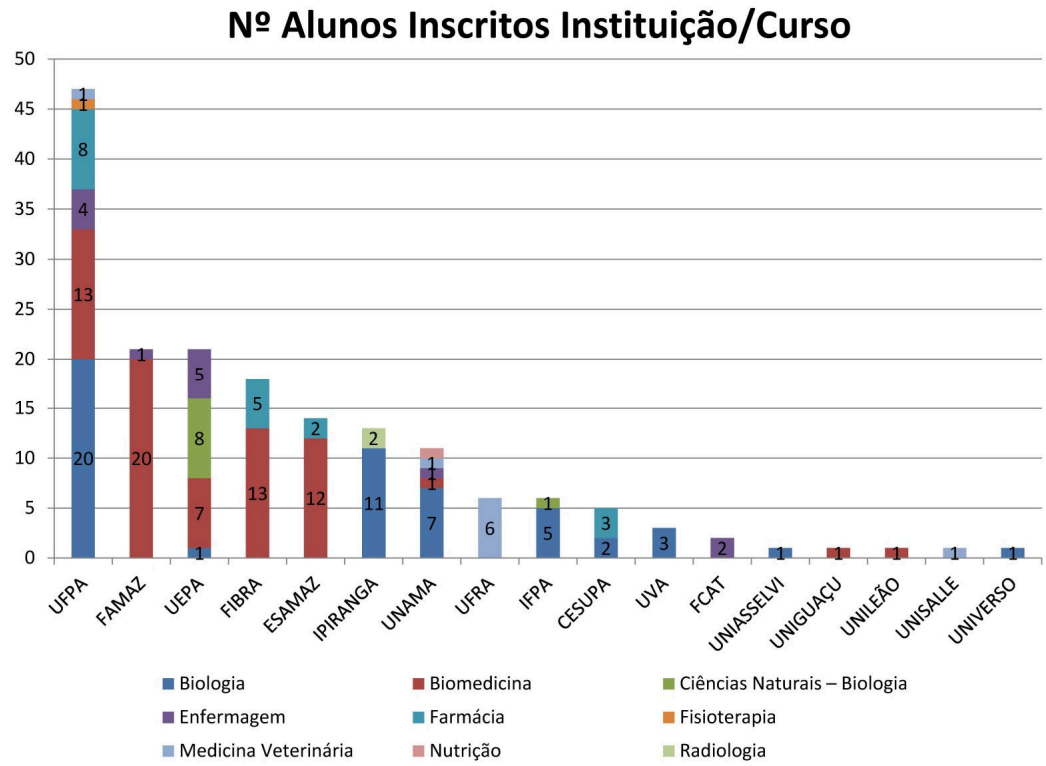
O PPGV promoveu o 4º Curso de Verão em Virologia com o tema: "Viroses emergentes e re-emergentes, que ocorreu entre os dias 03 a 07 de julho de 2017 no auditório do Centro Nacional de Primatas – CENP (Figura 25). Para o curso houve um total de 270 alunos inscritos com homologação de 204 inscrições—provenientes de alunos de graduação de Universidades públicas e privadas sediadas no estado do Pará (Figura 26). Desse total foram selecionados 180 alunos para a participação no referido curso.

Figura 25: Participantes do 4º Curso de verão em virologia do PPGV



Fonte: NEP/IEC

Figura 26: Número de alunos inscritos relacionados por curso e sua respectiva instituição de ensino.



Fonte: NEP/IEC

─ Resultados Alcançados

Como destacado acima, no ano de 2017, o PPGV titulou novos mestres e doutores em virologia, sendo: 14 (quatorze) mestres e 07 (sete) doutores, representando importante resultado alcançado pelo Programa no ano em questão.

Anualmente, o PPGV é contemplado com recursos financeiros da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do Programa de Apoio a Pós-graduação (PROAP), para o custeio de determinadas atividades acadêmicas, previstas em seu plano de trabalho, tais como: 1) Produção, revisão, tradução, editoração, confecção e publicação de conteúdos científico-acadêmicos e de divulgação das atividades desenvolvidas no âmbito dos PPGs; e 2) Participação de professores, pesquisadores e alunos em atividades e eventos científico-acadêmicos no país e no exterior.

No presente ano, o PPGV recebeu da CAPES o valor de R$ 36.172,50, sendo R$ 34.072,50 para as atividades dos cursos de mestrado e doutorado, e R$ 2.100,00 para o curso de pós-doutorado, via Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD). Tais valores foram depositados na conta institucional, após descentralização de recurso do Ministério da Educação para o Ministério da Saúde. Por conseguinte, devido a centralização de recurso, os valores concedidos pela CAPES ao PPGV, só podiam ser gastos nos seguintes elementos de despesa: diárias e passagens para colaborador e serviços de terceiros – pessoa jurídica.

Com relação a bolsas de estudo concedidas para o PPGV, até o encerramento do ano de 2017, o Programa contava com um bom quantitativo de bolsas de estudo, concedidas pelas agências de fomento CAPES, FAPESPA e CNPq, conforme demonstrado no quadro abaixo:

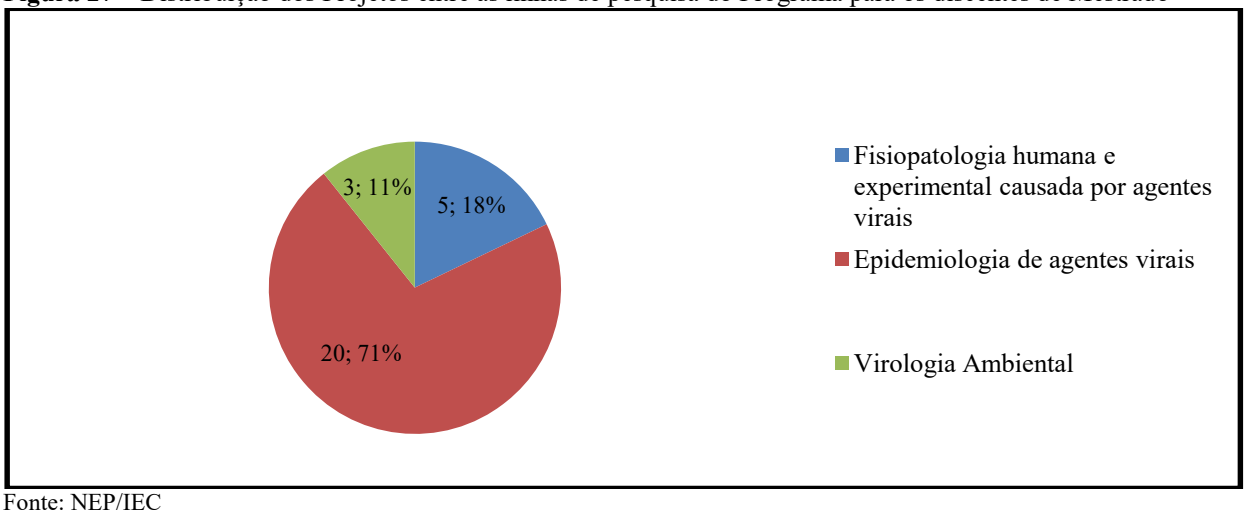
Quadro 72 – Quantitativo de bolsas concedidas para o Programa de Pós Graduação de Virologia do IEC pelas Agências de Fomento em 2017.

Bolsas 2017			
Curso	**CAPES**	**FAPESPA**	**CNPq**
Mestrado	04	08	12
Doutorado	07	02	-
Pós-Doutorado	01	01	-
Total	**12**	**11**	**12**

Fonte: NEP/IEC
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

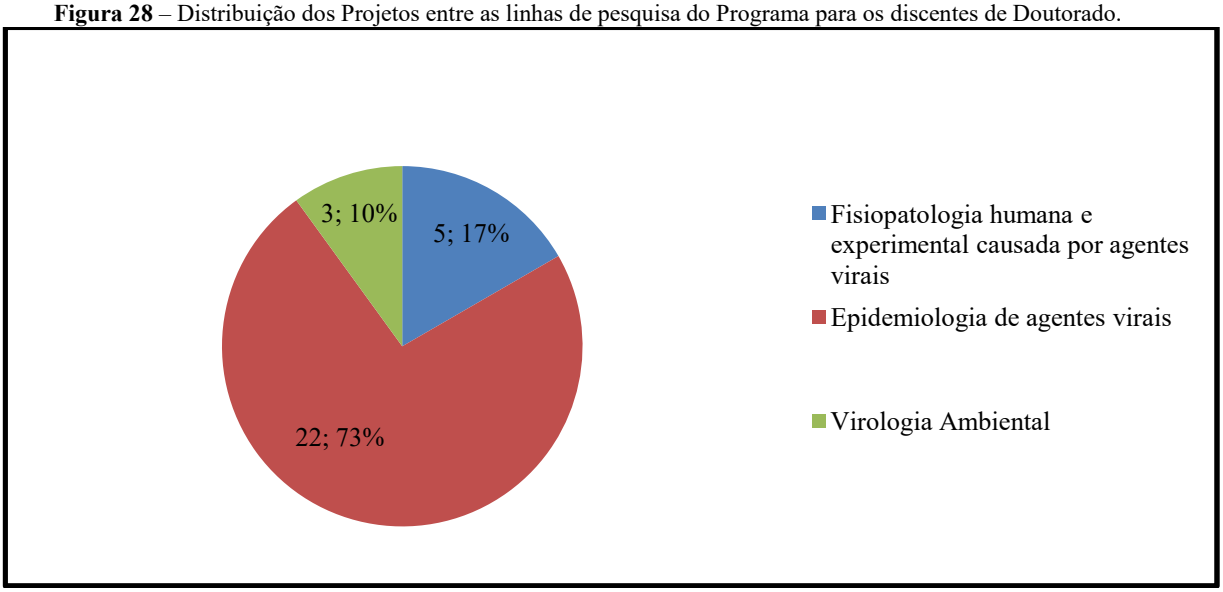
Quanto ao percentual de discentes do Programa por curso e por linhas de pesquisa, esse quantitativo pode ser visualizado nas figuras 27 e 28.

Figura 27 – Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Mestrado



Fonte: NEP/IEC

Figura 28 – Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Doutorado.



Fonte: NEP/IEC

Além disso, uma série de atividades foram realizadas, conforme descritas a seguir:

– Atuação docente

O PPGV conta atualmente com 24 (vinte e quatro) docentes, sendo 21 (vinte e um) do quadro permanente e 3 (três) do quadro de colaboradores (UFMG, USP, FIOCRUZ).

– Participação de docentes externos

No ano de 2017, o PPGV contou com a participação de vários docentes externos, que colaboraram tanto para ministrar disciplinas, quanto para participar de bancas de qualificação e defesa dos cursos de mestrado e doutorado, além de participar em alguns trabalhos de pesquisa desenvolvidos no IEC. Dentre os principais docentes, podem ser destacados: Lívia Medeiros Neves Casseb, Fernando Molento, Daniele Henriques, Joaquim Nunes, Jannifer Chiang, Taciana Fernandes, Consuelo Oliveira, Isabella Mateus, Nilton Pereira, Marize Miagostovich, Alex Souza, Fernando Tavares, Carmen Vieira, Ceyla Castro, Janaína Massafra, Luisa Lina Villa, José Paulo Gagliardi Leite, Igor Brasil, Carlos Alberto Marques, Nuno Miguel Pascoal Faria, Volney de Magalhães Câmara, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães, Clistenes Pamplona Catete, Laryssa de Cássia Tork da Silva, Luis Henrique Rocha Guimarães, Alcione Ferreira Pinheiro e Arthur Carneiro Bernardes.

– Participação de discentes externos

As disciplinas da grade curricular do PPGV despertam grande interesse em discentes de outros Programas de Pós-graduação, pois, quase sempre que uma disciplina é ofertada no calendário acadêmico semestral/anual, muitos ingressam com pedido de matrícula em determinadas disciplinas. Em 2016, o Programa contou com a participação de 8 alunos especiais: 2 em Biossegurança; 1 em Virologia Geral; 3 em Computação Aplicada à Pesquisa em Ciências da Saúde e 2 em Virologia Ambiental. Além disto, durante IV Jornada Científica de Pós Graduação 11 alunos de Iniciação Científica como ouvintes.

– Atividades desenvolvidas pelos docentes

Ao longo do ano, diversas atividades foram desempenhadas e executadas pelos docentes do PPGV, dentre tais, pode-se destacar: orientação de discentes de mestrado, doutorado e pós-doutorado; atividade de docência, ministrando aulas aos discentes do Programa; participação como presidente ou membro avaliador de bancas de qualificação e defesa de mestrado e doutorado; viagens para participar de eventos no país com destaque para o Congresso Brasileiro de Virologia, que ocorreu na cidade de Belo Horizonte - MG, além do Congresso Médico Amazônico, realizado na capital paraense, Belém e Congresso Brasileiro de Medicina Tropical que ocorreu na cidade de Cuiabá - MT.

As atividades são realizadas na Seção de Hepatologia (SAHEP), no Campus I do Instituto Evandro Chagas (IEC), localizado à Avenida Almirante Barroso nº 492, Belém-PA.

Foram desenvolvidas em 2017 atividades relacionadas ao Laboratório de Referência para a Região Norte e parte da Região Nordeste de sorologia e biologia molecular para identificação de marcadores de infecções agudas e crônicas pelos vírus das hepatites A, B, C, D e E; atuou-se na padronização de técnicas biomoleculares para a detecção de infecções pelo vírus da hepatite D (Delta) ajustando essas atividades junto aos Programas Nacional e Estadual de Prevenção e Controle das Hepatites Virais e à Coordenação Nacional de Laboratórios, realizou-se o levantamento de reservatórios para a detecção de hidatidose policística hepática, promovendo-se e junto com o CGDT/DEVIT/SVS/MS reuniões sobre hidatidose, compondo grupo para referenciar e formatar manuais sobre o assunto, no âmbito do Ministério da Saúde.

Participou como docente permanente do Programa de Pós-graduação em Virologia, do Instituto Evandro Chagas, desenvolvendo suas atividades em reuniões ordinárias, proferindo aulas em disciplinas e eventos e orientando alunos de mestrado,

Participou de atividades de campo relacionadas aos projetos a) Estudo sorológico e molecular das infecções pelos vírus das hepatites B e D em quilombolas, Município de Salvaterra, Microrregião do Arari, Mesorregião do Marajó, Pará, Brasil. b) Perfil bioquímico e sorológico das hepatites B e C em internos de um centro de prevenção, tratamento e recuperação de dependentes

químicos, Ananindeua, Pará, Brasil. c) Expedição Borari: com ação há transformação, em Santarém, PA.

c) Atividades do programa de pós-graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde – PPGEVS/IEC.

O Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde do Instituto Evandro Chagas – PPGEVS foi aprovado pela Capes em 16/12/2015 com a nota 3, para o curso de mestrado e caracteriza-se por oferecer aos seus alunos sólido embasamento para a formação de pesquisadores e docentes, acrescido da perspectiva de capacitação de equipes para coordenação dos serviços de saúde, no que diz respeito à tomada de decisões em saúde pública, com base na melhor evidência científica disponível. A qualificação *Stricto Sensu* desenvolvida pelo Programa destina-se a docentes, pesquisadores e profissionais da área de Saúde e de áreas afins, capazes de responder às demandas no campo da Saúde Coletiva, considerando os contextos epidemiológicos, sociais, ambientais e educacionais, com enfoque no cenário regional, sem perder de vista a dimensão nacional e internacional.

Este Programa, é composto por 21 professores-doutores, e propõe-se a cumprir suas finalidades de:

- Qualificar e habilitar profissionais para atuarem em instituições de ensino superior, instituições de pesquisa, laboratórios clínicos, clínicas médicas, entre outros;
- Consolidar grupos de pesquisa em Epidemiologia e Vigilância em Saúde na Região Norte;
- Fortalecer os processos de investigação voltados para o conhecimento dos processos epidemiológicos de saúde/adoecimento que afetam a população da Amazônia;
- Preparar profissionais para atender à demanda do mercado de trabalho na área de Epidemiologia e Vigilância em Saúde, numa perspectiva interdisciplinar;
- Facilitar o intercâmbio entre Universidades e entidades de pesquisa da Amazônia, do Brasil e de outros países, mediante o compartilhamento de laboratórios e ampliação da competência instalada;
- Aumentar a integração da Instituição com a sociedade a partir de estudos, pesquisas, seminários interdisciplinares e de ações concretas em resposta aos problemas no campo da vigilância epidemiológica para a saúde pública.

– O Curso de Mestrado

O curso de Mestrado tem por objetivo o aprofundamento do conhecimento técnico e acadêmico, possibilitando a formação de docentes para o ensino superior e a Pós-Graduação *Stricto sensu*, bem como o desenvolvimento de habilidades para executar pesquisas em áreas específicas. O aluno de mestrado neste Programa deverá integralizar seus 47 créditos, correspondentes a 705 horas, sendo 15 créditos conferidos à elaboração e defesa dissertação. Em sua trajetória acadêmica, deverá cursar 4 disciplinas obrigatórias e 3 disciplinas eletivas e as atividades acadêmicas obrigatórias Seminário de Pesquisa I e II e o Estágio de Docência, que deverão ser concluídas até o terceiro semestre. Durante todo o decorrer do curso deverão cumprir as atividades obrigatórias de Produção intelectual e participação em eventos científicos. A demanda por ingresso no Programa mostrou uma demanda reprimida para a formação de profissionais da saúde em nível de Pós-graduação *Stricto sensu* no Estado, pois nos Processos Seletivos de 2016 e 2017 obteve a inscrição de 238 e 567 candidatos, respectivamente o que comprova a demanda reprimida.

Como principais realizações no ano de 2017, o Programa iniciou sua segunda turma de mestrado, a partir do mês de agosto, com as seguintes atividades:

- Realização do segundo processo seletivo, com 567 (quinhentos e sessenta e sete) inscritos e 24 (vinte e quatro) alunos matriculados que somados aos 21 discentes que ingressaram em 2016 representam atualmente 45 alunos matriculados no PPEVS;

- Administração das atividades referentes de 10 (dez) bolsas de iniciação científica pela FAPESPA, todas vinculadas a alunos de mestrado do PPGEVS e concluídas em dezembro de 2017. Os relatórios finais serão entregues até março de 2018. Estas bolsas não puderam ser renovadas, pois a FAPESPA alterou as regras de participação de tal forma que impossibilitaram a apresentação de propostas do PPGEVS;

Oferta de 08 disciplinas, 04 obrigatórias e 04 optativas;

Realização dos seminários de pesquisa I e II e qualificação de todos os 21 alunos de 2016;

- Manutenção da concessão de 10 (dez) bolsas de mestrado pela Capes;

- Participação de 3 docentes, entre estes o Coordenador do Programa, e 14 discentes do PPGEVS no Congresso Brasileiro de Epidemiologia em Florianópolis, Santa Catarina, onde puderam apresentar os resultados mais relevantes de suas pesquisas para comunidade científica nacional e internacional que se fez presente. A ida desses alunos/professores contou com apoio do Instituto Evandro Chagas (IEC) e recursos oriundos do PROAP;

- Organização da Primeira Jornada Científica do PPGEVS com apresentação dos resultados mais relevantes dos discentes de mestrado e também de IC via FAPESPA.

Dentre as ações realizadas acima, foram encontradas algumas dificuldades para execução das atividades dentro do Programa, tais como:

- Atrasos no estabelecimento de convênios com Instituições públicas e privadas para realização do estágio docente dos alunos de 2016;

- Local para realização da prova escrita do processo seletivo, já que o IEC não dispunha na ocasião de local que comportasse todos os candidatos aptos para participar do certame. Para sanar o problema, a coordenação do Programa procurou soluções junto a outras instituições de ensino, onde a Faculdade Metropolitana da Amazônia (FAMAZ) disponibilizou 8 salas da sua unidade em Belém para realização da prova escrita do PPGEVS;

- Permaneceram ainda as dificuldades com as estruturas de salas de aula como relatado em 2016.

─ Realizações e Atividades em Andamento

O ano de 2016 foi o primeiro ano de funcionamento efetivo do curso de mestrado do PPGEVS que foi contemplado com um quantitativo de 10 (dez) bolsas de estudo para o curso de mestrado pela agência de fomento CAPES, sendo que dentre estas 10 (dez), 02 (duas) bolsas são efetivas do Programa e as demais são da Pró-reitoria, conforme demonstra o quadro abaixo. Essas mesmas bolsas foram mantidas em 2017 e não houve disponibilidade de novas bolsas para os discentes que ingressaram em agosto de 2017.

Quadro 73 – Quantitativo de bolsas concedidas para o Programa pela Capes.

Bolsas 2017		
Curso	Capes (ppgevs)	Capes (pró-reitoria)
Mestrado	02	08
Total: 10		

Fonte: NEP/IEC

Além disso, uma série de atividades foram realizadas, conforme descritas abaixo:

- Participação de docentes externos: 01(um);
- Participação de discentes externos: 06 (seis);

- Atualização da plataforma Sucupira que dá suporte para o acompanhamento do Programa pela CAPES;
- Implantação de bolsas concedidas pela CAPES;
- Produção científica de discentes e docentes do Programa;
- Realização de 04 (quatro) disciplinas da grade curricular do Programa;
- Realização do Seminário de Pesquisa I;
- Total de discentes regularmente matriculados no Programa: 21

d) Atividades do Programa de Bolsas de Inciação Cientifica (PIBIC/IEC)

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC é um programa voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa de estudantes de graduação do ensino superior.

Este programa é resultante de convênio celebrado entre o IEC e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, visando a implantação em agosto de 1996 do PIBIC na Instituição, tendo com o objetivo incentivar a formulação de uma política de iniciação científica, possibilitando maior interação entre a graduação e a pós-graduação. Além disto, também visa qualificar alunos para os programas de Pós-graduação e ainda estimular os pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica e tecnológica.

– Estratégias de Atuação

− Proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar científico e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

− Realizar reuniões científicas anualmente, na forma de seminário ou congresso, onde os bolsistas deverão apresentar sua produção científica, sob a forma de pôsteres, resumos e/ou apresentações orais.

- Realizar a avaliação do desempenho do bolsista pelos membros do Comitê Institucional do PIBIC/IEC, com base nos produtos apresentados na reunião anual e por critérios da própria Instituição.

− Prestar assessoria e consultoria aos órgãos de pesquisa.

− Fornecer resultados dos projetos que estão sendo executados pelos bolsistas à direção do IEC, sempre que solicitado.

– Principais Ações do Serviço e/ou Seção

- Planejar e organizar as atividades executadas pelo Programa, de acordo com a RN nº 017/2006 (Bolsas por Cotas no País - Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq).

- Realizar duas reuniões anualmente, na forma de seminário ou congresso, sendo que na primeira reunião, os bolsistas submeterão no Sistema *online* do Programa o relatório com os resultados parciais de seu trabalho e na segunda reunião os bolsistas deverão apresentar sua produção científica sob a forma de pôsteres, resumos e/ou apresentações orais. Durante a primeira reunião, o desempenho do bolsista deverá ser avaliado pelo próprio orientador e outros designados por ele para fazer a avaliação, na seção onde eles estão alocados na forma de apresentação oral dos resultados parciais e durante a segunda reunião pelo Comitê Institucional interno e externo, este último selecionado de acordo com as normativas do CNPq.

- Publicar os resumos dos trabalhos dos bolsistas que serão apresentados durante o processo de avaliação, em livro, cd ou na página da Instituição na Internet.

– Resultados Alcançados

Apresentação dos relatórios parciais nas próprias seções científicas/serviços onde os bolsistas atuam para avaliação pelos membros avaliadores, objetivando possíveis adequações ou intervenções de forma a contribuir para o melhor desenvolvimento das atividades, além de se acompanhar o andamento do plano/projeto de pesquisa nos seus primeiros seis meses. Esta ação foi realizada no Instituto Evandro Chagas, no período de março a abril, conforme cronograma de cada seção.

- Realização do II Encontro Científico Internacional do IEC 2017/ XXII Seminário Interno do PIBIC/IEC/CNPq, intitulado: "Ciência para servir a Sociedade" com apresentação nas modalidades comunicação oral e pôster pelos bolsistas, além da publicação de suas produções através de resumos nas versões em português e inglês, visando à avaliação final dos projetos pelos membros do Comitê Institucional e Externo e também por representantes do CNPq. Esta atividade foi realizada nos dias 25 a 27 de outubro de 2017 no auditório do Centro Nacional de Primatas. Além dos 94 bolsistas PIBIC/CNPq, o evento apresentou uma média de 350 participantes, envolvendo orientadores, representantes dos Comitês Interno e Externo, servidores, convidados nacionais e internacionais de outras instituições de pesquisas, estagiários do IEC e alunos de outras instituições.

- Além dos bolsistas PIBIC/IEC/CNPq, estão sob gerência do programa: i) vinte e um bolsistas de Iniciação Científica, vinculados à Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) com cotas direcionadas à Pós-graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde e a Pós- graduação em Virologia; e ii) bolsistas externos, para controle de acesso a instituição, distribuídos conforme demonstrado no quadro III.

– Dados gerais:

- Na vigência anterior, o CNPq disponibilizou 94 bolsas de Iniciação Científica para alunos de graduação vinculados ao Programa PIBIC/IEC. Para a vigência 2016 – 2017 o número de bolsas foi reduzido para 85 cotas, porém no ano de 2017 foram reestabelecidas as 9 cotas perdidas no último edital e estas terão vigência de 6 meses (quadro 74);

- Além disto, também há vinte bolsas de Iniciação Científica vinculadas a Fundação Amazônia Paraense com gerenciamento direcionado a Pós Graduação em Epidemiologia e a Pós Graduação em Virologia.

Quadro 74– Número de Bolsas de Iniciação Científica em vigência no Instituto Evandro Chagas em 2017-2018.

Programa	Quantidade de bolsas
PIBIC/IEC/CNPq	94
PIBIC/UFPA/CNPq	01
PIBIC/FAPESPA	20
PIBIC/UEPA /FAPESPA	10
PIBIC/UEPA/CNPq	02
TOTAL	**127**

Fonte: Chamada 2016-2017 CNPq e chamada 007/2016 FAPESPA - edital n. 007/2016 Concessão de Bolsas de Iniciação Científica- Graduação.

O Quadro 75 representa a quantidade de projetos/bolsistas distribuídos nos diversos Serviços, Seções Científicas e Unidades de Apoio do IEC.

Quadro 75 – Número de projetos alocados a partir de agosto de 2016 a julho de 2017 por Serviço/Seção/Unidade de Apoio.

SERVIÇO/SEÇÃO/UNIDADE DE APOIO	Projetos/Bolsistas	
	Nº	%
Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB)	22	19,1
Bacteriologia e Micologia (SABMI)	07	6,1
Centro de Inovações Tecnológicas (CIT)	03	2,6
Centro Nacional de Primatas (CENP)	05	4,3
Hepatologia (SAHEP)	04	3,5
Informática (SOINF)	01	0,9
Laboratório de Geoprocessamento (LABGEO)	04	3,5
Meio Ambiente (SAMAM)	10	8,7
Parasitologia (SAPAR)	18	15,7
Serviço de Vigilância e Epidemiologia (SEVEP)	04	3,5
Virologia (SAVIR)	30	26,1
Microscopia Eletrônica (SEMIE)	06	5,2
Serviço de Atendimento Médico Unificado (SOAMU)	01	0,9
Total	**115**	**100**

Fonte: Chamada PIBIC/IEC/CNPq 2017-2018 CNPq e chamada 006/2017 FAPESPA - edital n. 007/2016

– Destaques

Figura 29 – Mesa de abertura do II Encontro Científico Internacional do IEC 2017/ XXII Seminário Interno do PIBIC/IEC, intitulado: "Ciência para servir a Sociedade".



Fonte: NEP/IEC

Figura 30 – Palestra de abertura do II Encontro Científico Internacional do IEC 2017/ XXII Seminário Interno do PIBIC/IEC realizada pelo Dr. Marcelo Yoshito Wada da Coordenação-Geral de Vigilância e Resposta às Emergências em Saúde Pública do Ministério da Saúde (CGVR/MS).



Fonte: NEP/IEC

Além dos resultados citados anteriormente, com relação ao XXII Seminário Interno, destacam-se também:

- A valorização da sustentabilidade, com a disponibilização do Livro de Resumos apenas em formato digital. Adicionalmente, o arquivo foi enviado para as considerações dos avaliadores via *e-mail*, gerando maior praticidade no processo para a obtenção da versão final para normalização. O livro de resumos ficará disponível no site do PIBIC/IEC para maior divulgação e disponibilização aos que tiverem interesse em consultá-lo.

- A apresentação de pôsteres em formato digital (*e-poster*) também foi repetida no seminário de 2017, conforme informado em relatório anterior, mostrando-se como prática atrativa pelo seu dinamismo e por proporcionar maior qualidade nas imagens. Desta forma pretende-se mantê-la nos próximos eventos;

- Foram convidados quinze (15) palestrantes nacionais e internacionais de importante influência em temas diversos que contribuem para a Saúde Pública, bem como outras áreas de interesse institucional, para compartilhar com os bolsistas seus conhecimentos, descobertas científicas e inovações durante o evento realizado.

— Dificuldades

- Apesar do Programa PIBIC/IEC disponibilizar 94 cotas para alunos de graduação vinculados a este programa, a subdivisão dessas cotas por "dois financiamentos" distintos disponibilizados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), distribuídos em cotas institucionais e cotas de projetos, trouxe consideráveis dificuldades aos bolsistas, pois 50% das cotas (projeto) não foram implementadas com regularidade, até o momento (fevereiro de 2018) devido a problemas na área técnica do CNPq, ainda não fizemos a indicação destes bolsistas.

- Redução do quadro de funcionários administrativos no IEC, o que tem implicado na continuidade do serviço em sua plenitude, visto que na ausência da atual servidora Geisa Dias, não há substituição desta em suas atividades, sendo o setor apoiado pelo Núcleo de Ensino e Pós-graduação - NEP, pela Nivia Santos, mas não atendendo a todas as necessidades, uma vez que esta é também o único apoio administrativo da secretaria do NEP, onde já existe uma demanda muito grande. Além disso, nos períodos de maior demanda de serviços há uma sobrecarga de atividades para a servidora do PIBIC.

– Avanços e Perspectivas

Avanços

- Aprovação significativa de bolsistas (16%) PIBIC/IEC em programas de pós-graduação;
- Internacionalização do evento científico de IC, possibilitando a interação dos bolsistas com pesquisadores renomados através das palestras, mini-cursos e aulas temáticas.

Perspectivas

- Expansão do número de cotas institucional
- Superação das dificuldades administrativas (obtenção de assistente técnico-administrativo)

e) Curso Técnico de Laboratório

O Instituto Evandro Chagas (IEC), vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde (MS), atua no campo da saúde pública, realizando investigações nas áreas de Ciências Biológicas, Meio Ambiente e Medicina Tropical. Sua missão principal há mais de oito décadas está voltada para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira. Nessa perspectiva vem se destacando por inúmeras descobertas, o que lhe creditou referência regional, nacional e internacional como Centro de Excelência em Pesquisas Científicas. Tem ainda como missão, promover a capacitação de recursos humanos para atuação na área de pesquisa e de saúde pública em sua área de abrangência (Região Amazônica do país).

Por esta razão, o Curso Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas – Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde reveste-se de grande importância para a formação de profissionais de nível médio para a área laboratorial do Sistema Único de Saúde (SUS), no âmbito federal, estadual e municipal, suprindo a carência regional desse profissional, o que reflete diretamente no diagnóstico e controle das doenças, especialmente as de interesse para a saúde pública.

É importante ressaltar que a capacitação de recursos humanos vem sendo realizada desde o ano de 1940, havendo qualificado grande parte dos técnicos do IEC, sem deixar de observar padrões mínimos de qualidade, insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

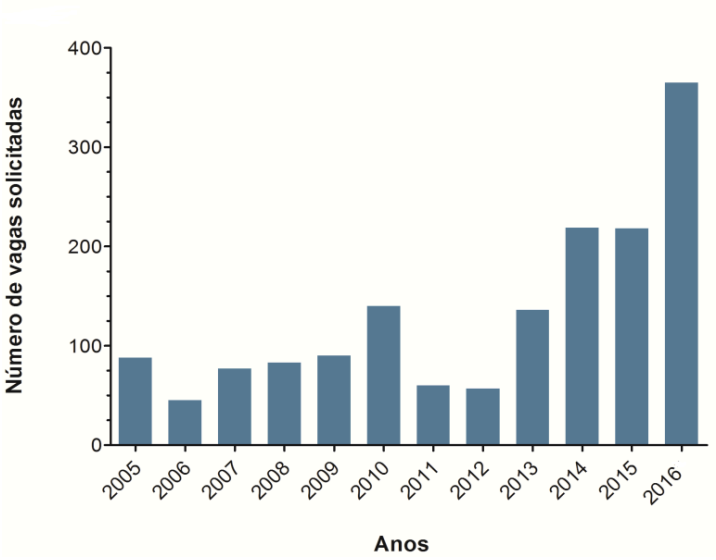
O curso foi reconhecido em 1977 constantes à Portaria nº 280/Bsb que assegurou à autorização para o funcionamento das capacitações. A partir de 2003, o curso foi reconhecido pelo MEC passando a integrar o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos Profissionalizantes.

Atualmente o IEC é uma das poucas instituições públicas que continua investindo na formação do Técnico em Análises Clínicas, e na última década habilitou 329 técnicos, fato que corresponde a 20% das solicitações, somadas ao processo seletivo. Os candidatos comumente são oriundos dos diversos municípios da Região Amazônica, embora ultimamente, extrapolem os limites geográficos da Amazônia. Note-se que o IEC para atender a demanda do setor em 20%, desde então, representa uma intensa trajetória, que se confunde com o próprio desenvolvimento da Saúde Pública no País.

Os municípios continuam enfrentando sérias dificuldades para recrutar esse profissional, sendo facilmente percebida essa situação pelo número de vagas solicitadas por dirigentes municipais dos órgãos que compõem o SUS. A seguir são representadas as solicitações

recebidas nos últimos doze anos e a crescente demanda em busca desse renomado curso, período de 2005 a 2016 (Figura 31).

Figura 31 - Solicitação de vagas por dirigentes municipais dos órgãos que compõem o SUS no período de 2005 a 2016.



Fonte: CTLAB.

Os municípios e localidades contemplados em 2016/2017 foram: Almerim (1), Cachoeira do Piriá (1), Acará (1), Marituba (1), Ananindeua (4), São João de Pirabas (1), Curuçá (1), Maracanã (1), IEC (2) , Concórdia do Pará (1), Salinópolis (1), São Sebastião da Boa Vista (1), Ourém (1), Breves (1), Sta. Izabel do Pará (1), Mojú (1), Oueiras do Pará (1) Sta. Cruz do Arrari (1), Tailândia-Pa (1), Belém (5), Costa do Marfim (1), Indígena (1).

O Plano do Curso de Técnico em Análises Clínicas está adequado à legislação vigente (LDB 9.394/96, Decreto nº 5.154/04, Parecer CNE/CBE nº 16/99, Resolução CNE/CEB nº 04/99 e Resolução CNE/CEB nº 04/2012), pois essa iniciativa garantirá a continuação da atividade nos moldes dos cursos profissionalizantes, estabelecidos por lei.

Determina-se o funcionamento do curso com carga horária de 1.224 horas teórico/prática, distribuídas em seis horas diárias, cinco dias por semana, 30 horas semanais e aproximadamente 120 horas mensais, somando-se ainda 240 horas de Estágio Supervisionado obrigatório, distribuídas em seis horas diárias. É realizado em um período de 13 meses em seis Módulos, assim organizados:

- Módulo I - Educação em Saúde, Proteção e Prevenção (Carga Horária: 150 horas)
- Módulo II - Apoio ao Diagnóstico – Hematologia (Carga Horária: 252 horas)
- Módulo III - Apoio ao Diagnóstico – Parasitologia (Carga Horária: 252 horas)
- Módulo IV - Apoio ao Diagnóstico – Bacteriologia e Micologia (Carga Horária: 252 horas)
- Módulo V - Apoio ao Diagnóstico – Bioquímica e Urinálise (Carga Horária: 252 horas)
- Módulo VI - Apoio ao Diagnóstico – Virologia (Carga Horária: 66 horas
- Estágio Supervisionado – 240 horas).

O objetivo é formar profissionais de nível médio para a área laboratorial do Sistema Único de Saúde (SUS). Porém, além de atuar na área laboratorial, o técnico terá amplo conhecimento para atuar em hospitais, clínicas médicas, postos de saúde e outros estabelecimentos compatíveis com a formação.

No ano de 2017 a nova diretoria juntamente com a equipe do CTLAB deu continuidade a todo o processo ensino-aprendizagem iniciado em 2016, dando seguimento aos

módulos, ao estágio supervisionado e com o cerimonial da solenidade de formatura de 29 alunos. Posteriormente foram analisadas e providenciadas modificações referentes à próxima seleção (2018), bem como a avaliação da situação do prédio do "casarão" onde se encontra o CTLAB. Foram analisadas também alternativas de adaptações do prédio (anexo- IEC/Belém) para a acessibilidade de Portadores de Necessidades Especiais (PNE), em atendimento ao Parecer nº 516/2015-CEE/PA e Resolução nº 656/2015-CEE/PA; assim como, foram decididas as modificações para a realização da chamada pública, com a definição de inscrição, local de prova e comissão para homologação de inscrição.

Durante o ano de 2017, o Curso técnico de laboratório passou por análises para adequações estruturais, a fim de atender as exigências estabelecidas pelo MEC, quanto à acessibilidade e a modificações no processo seletivo desde sua inscrição até o processo propriamente dito.

Atualmente a estrutura funcional do Curso Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas é constituída por:

- Diretora – Pesquisadora
- Coordenador - Biomédico
- Instrutora – Farmacêutica/Bioquímica
- Monitora – Biomédica
- Secretária Escolar
- Secretária de Logística do Curso – Gestão em Recursos Humanos
- Responsável Técnica -Setor de Esterilização

Em maio de 2017, se formaram no curso técnico 29 profissionais, demanda referente à turma iniciada em maio de 2016. Alguns técnicos foram absorvidos pelo mercado de trabalho local e outros deram continuidade aos estudos. Em abril de 2016, foi realizado o processo seletivo para a turma 2017 contando com os servidores Arnaldo Jorge Martins Filho, Rita de Cassia Farah Costa, Roseli Ribeiro Braga, Frederico Augusto Rocha Neves e a colaboradora e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Virologia do IEC, Amanda Emanuelle Santos da Silva, para a comissão do processo seletivo. O processo foi constituído de três etapas: Prova escrita, entrevista e avaliação curricular. Houveram 365 inscritos, dos quais 30 alunos foram selecionados para o Curso Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas, os quais ingressaram a partir de maio de 2016 e concluíram o curso em maio de 2017. Houve a desistência de uma aluna concluinte do curso de farmácia que foi absorvida pelo mercado de trabalho.

Entre o período de maio a dezembro de 2016, os alunos foram habilitados nos módulos de Educação em Saúde, Proteção e Prevenção; Apoio ao Diagnóstico – Hematologia; Apoio ao Diagnóstico – Parasitologia; Apoio ao Diagnóstico – Bacteriologia e Micologia. Para tanto, o curso continuou no ano de 2017 a contar com o apoio e colaboração de servidores entre técnicos e pesquisadores das seções científicas e setores do Instituto Evandro Chagas, além de expertises de outros órgãos durante os módulos: Apoio ao diagnóstico - bioquímica e urinálise, Apoio ao diagnóstico – virologia e Estágio Supervisionado.

Como toda escola, no binômio ensino/aprendizagem, docente/discente, é preciso crer que instituições, comunidades e pessoas tenham a possibilidade de transformação de rumos. A fusão do CTLAB ao NEP parece que nos fez perder autonomia, são setores diferentes com necessidades diferentes, a despeito de ambos serem regidos por objetivos específicos que não se complementam em nível de gestão. Sentimos falta de suporte que apoiem o trabalho dos profissionais e ajude a minimizar os problemas decorrentes da pluralidade de uma escola técnica, como ausência de secretaria escolar de nível técnico. Outro exemplo, o Memorando Circular Nº 05/2917/SEDEP/SEGEP/IEC/SVS/MS, de 11 de julho de 2017, não contemplou o CTLAB, e de última forma, conforme solicitado Memorando Nº 017/2017-CTLAB/IEC/SVS/MS, de 14 de setembro de 2017. Em face do exposto, percebe-se uma lacuna no componente

inclusão/participação visando à transparência pública no eixo de planejamento participativo das ações.

Para os discentes, foi realizada uma ação educativa/treinamento aplicada aos alunos, pela SESPA (uredipe- centro de testagem e aconselhamento) e pela colaboradora Samara Gomes da SABMI/IEC, com apoio da diretoria, coordenação, secretaria técnica e dos instrutores, objetivando a informação sobre IST's e testes rápidos (HIV 1 e 2; HCV). O resultado foi 100% positivo, uma vez que foi repassada a informação aos alunos, em especial os alunos que já desenvolviam atividades no âmbito do SUS, com o intuito de preparar esses profissionais para o atendimento e encaminhamento se necessário da comunidade ao serviço prestado. Existe uma lacuna para aprimoramento e atualização didático-pedagógica para os docentes.

Os encaminhamentos propostos pela diretoria do Curso aos pares (Coordenação do NEP e Direção do IEC) continuarão em pauta durante o ano de 2017. São eles:

- Transformar o Curso em Escola Técnica de Saúde, com autonomia própria, abrangendo a implantação de mais dois cursos técnicos;
- Acesso ao Rede de Escolas Técnicas do SUS-RET-SUS ;
- Realizar a inscrição da Escola no EDUCASENSO;
- Criação do link " Processo Seletivo CTLAB" com as novas diretrizes para o ano de 2018;
- Analisar e providenciar o acesso do Portador de Necessidades Especiais (PNE) ao prédio do CTLAB, atendendo o Parecer nº 516/2015-CEE/PA e Resolução nº 656/2015-CEE/PA;
- Inclusão no Sistema NEP da prova de seleção CTLAB-2017, tendo como base o ENEM (português e matemática) com 15 questões elaboradas por colaboradores capacitados do IEC; Edital no mês maio para início de nova turma em Agosto de 2017;
- Treinamento do coordenador do Curso em Sistema no GSUS para a utilização da grade Treinamento Prático de Alunos do curso envolvendo resultado de Hemograma, Parasitológico e Urinálise, realizado pelo aluno e revisado com carimbo contendo " Resultado realizado por aluno em treinamento", pelo professor;
- Apoio do NEP para obtenção de bolsa de estudo PRONATEC;
- Solicitar prorrogação ou agendar junto ao CEE visita para autorização de funcionamento do CTLAB;
- Instalações físicas e utilização pedagógica adequadas dos espaços.

─ Resultados e Conclusões

Os 29 técnicos formados no Curso Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas, em 2017 estão aptos para atuarem como profissionais a partir das habilidades adquiridas:

- Identificar e aplicar fundamentos de higiene, saneamento e profilaxia, visando promover ações de saúde entre usuário/comunidade;
- Identificar e promover ações que visem à prevenção e controle de doenças infecto-contagiosas e/ou crônicas;
- Identificar e extinguir riscos potenciais e causas originárias de incêndio e aplicar as formas adequadas de combate ao fogo;
- Conhecer e aplicar princípios ergonômicos na realização do trabalho a fim de prevenir doenças profissionais e acidentes de trabalho;
- Prevenir, controlar e extinguir a contaminação por meio de utilização de técnicas adequadas de transporte, armazenamento, descarte de fluidos e resíduos, assim como de limpeza e/ou desinfecção de ambientes e equipamentos;
- Conhecer e Prestar primeiros socorros a vitimas de acidentes ou mal súbito, visando manter a vida e prevenir complicações até a chegada de atendimento médico;
- Assimilar e aplicar os preceitos éticos durante a realização das atividades laboratoriais;

- Assimilar e acondicionar e embalar as amostras biológicas obedecendo as orientações das normas técnicas em vigor;
- Conhecer e realizar as etapas técnicas necessárias para a execução das análises nos setores de Parasitologia, Bioquímica, Hematologia, Microbiologia, Imunologia, Urinálise e outros do laboratório clínico;
- Conhecer e aplicar as regras técnicas básicas para a qualidade, confiabilidade e a segurança dos resultados dos exames;
- Assimilar e operar equipamentos básicos de laboratório de saúde, dentro dos princípios de segurança.

Os alunos que ingressaram no Curso Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas no ano de 2016/2017 cursaram 1462 horas de carga horária (Teórico: 264h; Prático: 958h; Estágio: 240 h), atendendo aos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico e a organização curricular do Curso Técnico em Análises Clínicas que assiduamente trabalhou as habilidades dos alunos para gerar as competências profissionais necessárias ao Técnico em Análises Clínicas. O conteúdo programático constituiu-se nos insumos necessários para o desenvolvimento das competências que resultaram no saber fazer. A prática predominou durante todo o processo de desenvolvimento curricular onde as atividades/aulas utilizaram laboratórios, a fim de propiciar com maior rapidez, a interação da teoria com o "fazer" do exercício laboral. Foram ministradas aulas teóricas e práticas, com base no plano geral de ensino estipulado pelo MEC/CEE/PA, sobre cada assunto referente ao módulo cursado e ao final de cada módulo os alunos foram avaliados com provas teóricas, práticas, realização de seminários e entrega de POP'S, onde foram considerados aprovados aqueles que obtiveram média mínima de 7,0 pontos.

Para o ano de 2017, foi dada a continuidade do curso que iniciou em 2016, mediante ao cumprimento dos módulos e estágio supervisionado, conforme o pré-estabelecido, encaminhado e aprovado pelo MEC:

- Módulo V: Sub Tema: Apoio ao Diagnóstico: Bioquímica e Urinálise. Carga Horária: 252 horas
- Módulo VI: Sub Tema: Apoio ao Diagnóstico – Virologia. Carga Horária: 66 horas

O estágio supervisionado obrigatório com 240 horas de duração é um ato educativo que foi desenvolvido no Instituto Evandro Chagas, planejado e coordenado pelo CTLAB/IEC, em cooperação com os seguintes laboratórios da instituição: Curso Técnico em Laboratório (CTLAB/IEC), Patologia Clínica (SAPAT/IEC), Bacteriologia (SABMI/IEC) e Parasitologia (SAPAR/IEC). Todos são laboratórios de grande porte e que atendem ao Sistema Único de Saúde de todo o Estado além de ser referência nacional em diagnóstico laboratorial. O Sistema de Gestão da Qualidade da Organização, seus métodos e documentação.

Depois do Módulo VI os discentes foram direcionados ao estágio obrigatório sob um sistema de rodízio realizado nas seções.

Posteriormente ao cumprimento dessa carga horária, um relatório foi apresentado pelo discente, mencionando as atividades realizadas no período de estágio, como requisito obrigatório para a conclusão do Estágio Supervisionado. Ao término de cada módulo, os alunos foram submetidos à avaliação teórica e prática, exigindo-se, para a aprovação, média igual ou superior a 7,0 pontos. Os 29 educandos concluintes dos seis (06) módulos com Estágio Supervisionado receberam o Diploma de Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas, Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde, com reconhecimento pelo Conselho Estadual de Educação do Estado do Pará, expedido pelo Instituto Evandro Chagas-SVS/MS, por meio de um cerimonial de formatura solene, no qual a outorga de grau competiu ao diretor do IEC, Dr**. *Pedro Fernando da Costa Vasconcelos (***Figuras 32 e 33***).***

Figura 32 - Cerimonial de formatura solene de Técnicos em Análises Clínicas do IEC ano 2016/2017.



Fonte: IEC/CTLAB

Figura 33 - Turma de formandos de Técnicos em Análises Clínicas do IEC ano 2016/2017.



Fonte: IEC/CTLAB

Em conclusão, aguarda-se o documento de renovação do curso por meio de uma solicitação a Presidente do Conselho Estadual de Educação, professora Suely Melo de Castro

Menezes, para viabilizar a prorrogação do prazo para adequação do espaço físico do curso, aos exigidos pela Resolução nº 656, de 10 de dezembro de 2015, justificada pelas dificuldades encontradas por parte dos engenheiros do IEC, no tocante a adequação supracitada, ora por se considerar o tombamento do prédio do IEC, Belém, ora pelas dificuldades de se encontrar alternativas que suprissem a demanda existente quanto ao critério de acessibilidade ao curso.

- **Biblioteca**

Ao longo dos anos a Biblioteca do Instituto Evandro Chagas (IEC) vem buscando cumprir com sua missão que é promover a gestão da informação impressa e digital nas áreas de atuação do IEC, visando à difusão e a preservação da memória técnica-científica institucional.

– Principais realizações

- Novo espaço físico aos usuários, que ainda não é o adequado;
- Participação de servidores em eventos de qualificação técnica;
- Atualização do acervo, por meio de compra, permuta e doação.

– Principais dificuldades

- O atraso na renovação da licença do Sistema Sophia, vem ocasionando vários problemas de atualização do sistema, e consequentemente a falta do suporte técnico que interrompe o andamento de algumas demandas, como por exemplo:

a) O serviço de empréstimo continua manual;

b) A não implantação do Repositório Institucional do IEC, Patuá, previsto para fevereiro de 2017;

c) A reestruturação da Biblioteca do Centro Nacional de Primatas (CENP), considerando que se faz necessário a instalação do sistema em ambiente local.

- Falta de assistente técnico para auxiliar as ações da Biblioteca;
- O espaço físico inadequado ainda é o principal gargalo da Biblioteca IEC

– Resultados alcançados

A seguir elencaremos os principais resultados alcançados pela Biblioteca do IEC, de acordo com as unidades que a compõe: Atendimento ao Usuário, Desenvolvimento de Coleções e Processamento Técnico de Informações.

- Ações de atendimento ao usuário

No início deste ano a Biblioteca passou a ocupar um novo espaço, que mesmo sendo de caráter provisório, permitiu um melhor atendimento aos nossos usuários que agora tem a seu dispor quatro estações de computadores além de espaço para estudo em grupo os quais servem de apoio na realização de suas pesquisas, estudos e leitura. O quantitativo de atendimento deste ano de 2017 somou um total de 281 usuários atendidos entre os diversos serviços oferecidos pela Biblioteca.

Tabela 38: Demonstrativo de atendimento a usuários 2017

SERVIÇOS (atendimento por usuário)	MESES												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago	Set	Out.	Nov.	Dez.	TOTAL
EMPRÉSTIMOS	03	-	08	05	05	03	06	07	07	06	07	06	63
CONSULTA	01	-	01	-	01	-	-	-	01	-	-	-	04
SOLICITAÇÃO DE DOCUMENTOS	12	14	11	13	13	09	13	13	17	16	14	09	154
PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
FICHA CATALOGRÁFICA	02	01	-	06	04	02	04	-	03	02	01	-	25
ORIENTAÇÃO A NORMALIZAÇÃO	02	01	01	-	04	01	02	-	03	02	01	-	17
ELABORAÇÃO DE REFERÊNCIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	-	01
ELABORAÇÃO DE CITAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
REVISÃO DE REFERÊNCIAS	02	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-		03
REVISÃO DE CITAÇÃO	-	-	01	-	-	-	-	-	01				02
ESTRATIFICAÇÃO QUALIS	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
FATOR DE IMPACTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FATOR H	-	03	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	04
OUTROS	-	-	-	01	03	-	02	-	-	-	-	01	07
TOTAL	23	19	22	25	31	15	27	20	34	26	23	16	281

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Atendimento ao Usuário

Houve uma grande demanda de discentes dos Programas de Pós-Graduação do IEC que atraídos pelo novo espaço estiveram nas dependências da Biblioteca este ano, estudando, fazendo trabalhos e consultando o Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

No decorrer do ano de 2017 houve o atendimento aos alunos das instituições de ensino, contudo ficou abaixo da média se comparado ao ano anterior, visto que, este ano foi registrado somente quatro atendimentos, sendo dois pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA): um consultando os Relatórios do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) de 1947 e o outro consultando sobre a história da lepra no Brasil, o terceiro atendimento foi a um discente da Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ) consultando sobre dengue e variação viral. E por fim, um pesquisador do Instituto de Infectologia Emílio Ribas de São Paulo (IIER/SP) pesquisando sobre a doença de Chagas. Ao todo foram consultadas sete obras.

Conforme previsto para este ano os empréstimos de materiais bibliográficos aumentaram significativamente, registrou-se o atendimento de 63 usuários os quais emprestaram um total de 92 obras, conforme dados apresentados na tabela 39.

Tabela 39 – Quantitativo de empréstimos e consultas do acervo da Biblioteca em 2017.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev.	mar.	abr.	maio	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.	
Consulta	3	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	7
Empréstimo	3	-	14	8	5	3	7	12	12	6	13	9	92

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Atendimento ao usuário
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

– Solicitação de documentos

Em 2017, o setor recebeu uma demanda de 154 usuários (tabela x e 3), os quais solicitaram um total de 408 documentos, sendo atendidos 361 (tabela 2 e tabela 3), ou seja, este ano apenas 47 documentos não foram localizados, pois, estavam indisponíveis em base de dados de acesso aberto. O tipo de documento mais solicitado continua sendo os artigos científicos os

quais somaram um total de 350, enquanto que outros documentos como: dissertações, teses, capítulos de livro, nota técnica, somaram apenas 11.

Desta demanda registrou-se: quatro documentos que foram escaneados do acervo da Biblioteca IEC, sete foram capturados da BVS/IEC, 225 foram capturados de Portais, Bases de dados e site de revistas de acesso aberto e somente 125 foram capturados através do Portal da CAPES.

A cada ano que passa a demanda de solicitações de acesso a documentos reduz e o atendimento por meio do Portal da Capes também, esta redução, deve-se a facilidade de acesso eletrônico e da progressiva predominância de publicações científicas de acesso aberto.

Tabela 40 - Demonstrativo de atendimento a solicitação de documentos 2017

Descrição		**Meses**												**Total**
		Jan	**fev.**	**mar.**	**abr.**	**maio**	**jun.**	**jul.**	**ago.**	**set.**	**out.**	**nov.**	**dez.**	
IEC	SAARB	-	-	5	2	3	2	5	4	-	9	3	10	43
	SABMI	1	1	1	-	-	-	6	-	-	-	1	-	10
	SACPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SAHEP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SAMAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SAPAR	3	43	1	1	1	-	10	04	-	-	-	1	64
	SAPAT	7	3	-	-	-	-	12	-	-	-	10	-	32
	SAVIR	3	9	5	11	12	21	7	14	31	12	12	7	144
	SEVEP	3					1		2	2	8	2	-	18
	SOAMU	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	CENP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LABGEO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	OUTROS	8	-	1	-	13	2	-	1	-	-	-	8	33
EXTERNO		-	-	-	-	-	-	13	2	1	-	-	-	16
Total		**25**	**56**	**13**	**15**	**29**	**26**	**53**	**27**	**34**	**29**	**28**	**26**	**361**

Fonte: Biblioteca IEC – Setor de Atendimento ao Usuário

Tabela 41: Demonstrativo da produção 2017

SERVIÇOS		**MESES**												
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago	Set	Out.	Nov.	Dez.	**TOTAL**
EMPRÉSTIMOS	Por usuário	3	-	8	5	5	3	6	7	7	6	7	6	63
	Por obra	3	-	14	8	5	3	7	12	12	6	13	9	92
CONSULTA	Por usuário	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	4
	Por obra	3	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	7
SOLICITAÇÃO DE DOCUMENTOS	Por usuário	12	14	11	13	13	9	13	13	17	16	14	9	154
	Documentos atendidos	25	56	13	15	29	26	53	27	34	29	28	26	361
PESQUISA BIBLIOGRÁFICA		1	-	-	-		-	-	-	-	1	-	-	2
FICHA CATALOGRÁFICA		2	1	-	6	4	2	4	-	3	2	1	-	25
ORIENTAÇÃO A NORMALIZAÇÃO		2	1	1	-	4	1	2		3	2	1	-	17
REVISÃO DE REFERÊNCIAS		62	-	-	-	-	-	-	-	53	-	-	-	115
ELABORAÇÃO DE REFERÊNCIAS		-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
ELABORAÇÃO DE CITAÇÃO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REVISÃO DE CITAÇÃO		-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3
ESTUDO BIBLIOMÉTRICO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTRATIFICAÇÃO QUALIS CAPES		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FATOR DE IMPACTO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FATOR H		-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
OUTROS ATENDIMENTOS DE REFERÊNCIA		-	-	-	1	3	-	2	-	-	-	-	1	7

Fonte: Biblioteca IEC - Serviço de Atendimento ao Usuário

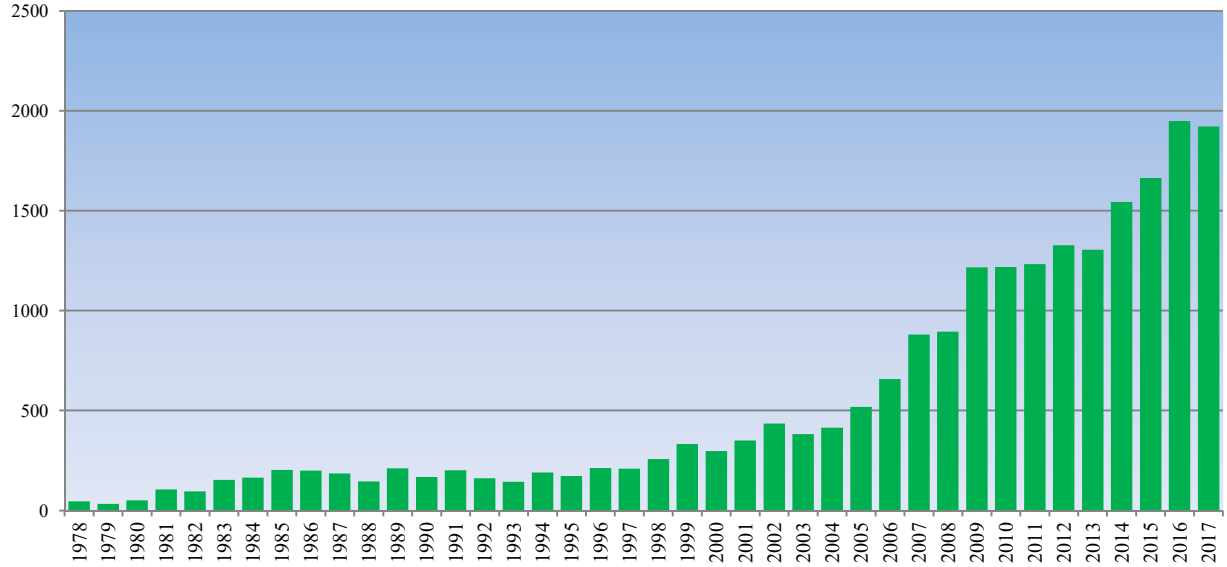
— Estudo bibliométrico da Produção Científica do IEC

Este estudo visa mensurar a produção científica do IEC. A ferramenta utilizada como apoio a este estudo foi o Portal de Períodos CAPES, uma vez que agrega duas das maiores bases de dados técnico-científicas: *Web of Science* e *Scopus*. Anteriormente este estudo era realizado mensalmente, mas em virtude das demais demandas, a produção mensal ficou inviabilizada.

O gráfico 1 e a tabela 3 apresentam o número de citação dos trabalhos de produção científica do IEC. São objetos de análise documentos publicados a partir 1978, em revistas indexadas na Plataforma WoS da *Thomson Reuters*.

Em números absolutos o total de citações cresceu ligeiramente ao longo dos anos, de 46 citações em 1978, para 145 em 1988, 258 em 1998 e 894 em 2008. O ano de 2016 foi fechado com 1949 citações e em meados do mês de dezembro com 1922 citações.

Figura 34 - Número de citação no período de 1978 – 2017



Fonte: Plataformas *WoS*

A tabela 42 descreve em números as citações da produção científica do IEC nos últimos dez anos, totalizando 14.269 citações.

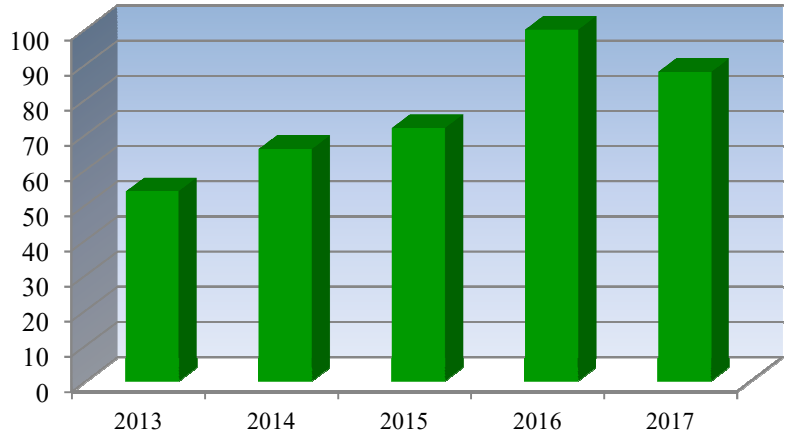
Tabela 42 - Demonstrativo de Citação da Produção Científica do IEC, nos dez últimos anos

Anos de citações	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Números de citações	894	1216	1218	1232	1327	1305	1543	1663	1949	1922	14.269

Fonte: Plataforma *Web Of Science da Thomson/Reuters*

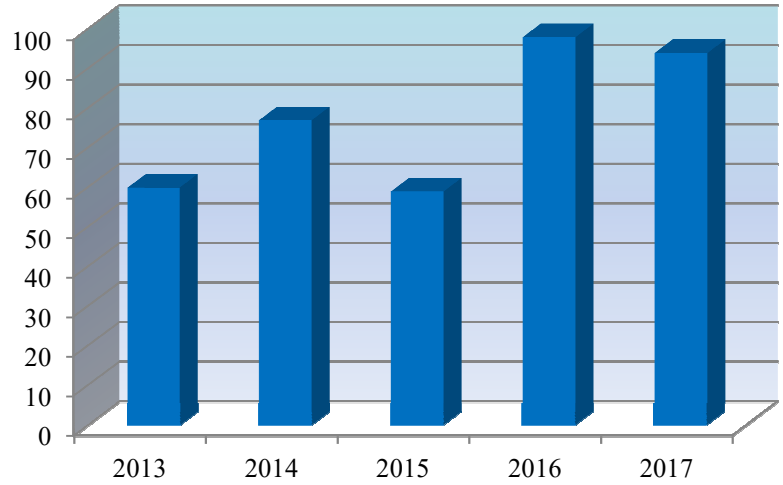
Quanto a Produção Científica IEC, os Gráficos 35 e 36 apresentam o quantitativo de trabalhos publicados no período de 2013-2017. A pesquisa foi realizada nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*.

Figura 35 – Produção Científica IEC no período de 2013-2017



Fonte: Plataforma *Web Of Science da Thomson/Reuters*

Figura 36 - Produção Científica IEC no período de 2013-2017



Fonte: Plataforma *Scopus*

– Atualização do manual para elaboração de monografias do IEC

A Biblioteca IEC, por meio de sua Coordenação, está realizando a atualização do Manual de teses e dissertações dos Programas de Pós-Graduação do IEC. O manual publicado em 2014 tem sido muito utilizado pelos discentes dos cursos de Pós-Graduação do IEC. Entretanto, devido algumas alterações nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o manual necessita de atualização.

Uma das maiores dificuldades desses discentes está relacionada a estruturação do modelo de dissertações/teses no formato de artigo. Nos últimos anos esse formato vem sendo muito utilizado pelos Programas de Pós-Graduação em todo Brasil mas se observa que não existe uma padronização e cada programa aplica modelos diferentes, pois, a ABNT não dispõe de uma norma específica para esse formato.

O Manual IEC, apesar de conter recomendações sobre o formato supracitado, necessita de melhor entendimento. Nesse sentido, e objetivando buscar a melhor padronização, e

considerando que a FIOCRUZ já utiliza a aplicação desse formato nos seus Programas de Pós-Graduação, considerou-se oportuno uma reunião com a equipe técnica da Instituição.

Essa reunião foi concretizada no 27º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, realizado em outubro, na cidade de Fortaleza. Na ocasião, a Coordenação da Biblioteca IEC reuniu com a Simone Dib, vice-coordenadora da Biblioteca de Saúde Pública da FIOCRUZ, que também é membro do Comitê 14 – Documentação da ABNT. Na ocasião discutiu-se sobre as atualizações da ABNT, além, das recomendações a serem aplicadas com relação a normalização de dissertações e teses no formato de artigo.

Vale registrar que essas sugestões já estão sendo editadas na nova versão do Manual IEC. Trata-se de um procedimento lento, mas que a intenção é publicá-lo o mais breve possível. A previsão é que o manual seja lançado no primeiro semestre de 2018.

Outras ações desenvolvidas

A pesquisa bibliográfica ficou aquém da média em relação ao ano passado com somente duas solicitações.

O atendimento ao serviço de orientação a normalização de trabalhos acadêmicos continua aumentando a sua demanda. Este ano foram normalizados 22 trabalhos sendo: 13 dissertações e nove teses. Foram realizadas 17 orientações, mas ficaram pendentes para 2018 cinco trabalhos.

A revisão de referência e a elaboração de referências somaram este ano um total de 117, sendo 115 revisões e duas elaborações. Foram realizadas somente três revisões de citações e nenhuma elaboração.

A elaboração de ficha catalográfica também continua aumentando a sua demanda. Este ano foi elaborado 25 fichas sendo: 17 para os trabalhos que foram orientados e oito de outras demandas, conforme demonstra a tabela 43. Pode-se citar ainda a reposição de materiais bibligráficos no acervo.

Tabela 43 - Demonstrativo de outras atividades de Atendimento ao usuário 2017

Descrição	Meses												Total
	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.	
Pesquisa bibliográfica	1									1			2
Ficha catalográfica	2	1	-	6	4	2	4	-	3	2	1	-	25
Orient. à normalização	2	1	1	-	4	1	2		3	2	1	-	17
Elab. de referências	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Revisão de referências	62	-	-	-	-	-	-	-	53	-	-	-	115
Elaboração de citação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revisão de citação	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Atendimento ao Usuário

- Ações de formação e desenvolvimento de coleções

Esta seção descreve as atividades desenvolvidas pelo Serviço de Formação e Desenvolvimento de Coleções quanto à aquisição de material bibliográfico, intercâmbio de publicações, acervo de periódicos, controle do estoque, política de desenvolvimento, repositório, participação em eventos e treinamentos e demais atividade de cunho administrativo e operacional.

– Aquisição de publicações

A aquisição de publicações foi bastante positiva (tabela 44). Em relação à modalidade compra, constatou-se que quase a totalidade das solicitações enviadas pelas unidades foi adquirida, e em relação às doações verificou-se uma baixa no recebimento das revistas e periódicos, isto se deve em virtude de que muitas publicações, antes físicas, passaram a ser

editadas em formato digital. Em relação ao tipo de publicações verificou-se um aumento do recebimento das teses e dissertações, as quais são provenientes dos cursos de mestrado e doutorado do IEC. Registrou-se ainda o quantitativo de 13 publicações adquiridas em dezembro de 2016 correspondentes ao termo de referência n. 006/2016 (pregão eletrônico 091/2016) e que não foram computadas no Relatório daquele ano.

Tabela 41 - Publicações adquiridas por compra/doação pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2017.

Tipos de publicação	Meses												Subtotal	
	Jan		Fev		Mar		Abr		Maio		Jun			
	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D
Livro	13	-	9	-	1	4	3	1	2	3	3	-	31	8
Periódicos	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4
Revistas	-	-	-	1	-	-	-	7	-	3	-	-	-	11
Folhetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
CD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	01
Tese	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	03
Dissertação	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	5	-	17
Subtotal	13	-	9	14	1	4	3	12	2	8	3	7	31	45

Fonte: Biblioteca/IEC

Tabela 44 - Publicações adquiridas por compra/doação pela Biblioteca IEC – Ananindeua, Pará – 2017

Tipos de publicação	Meses												Subtotal	
	Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez			
	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D
Livro	2	8	-	34	5	-	6	8	-	-	5	6	18	56
Periódicos	-	4	-	16	-	-	-	2	-	-	-	1	-	23
Revistas	-	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	3	-	9
Folhetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
CD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tese	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4
Dissertação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Subtotal	2	12	-	55	5	-	5	11	-	-	4	16	18	94
Total	**15**	**12**	**9**	**69**	**6**	**4**	**8**	**23**	**2**	**8**	**9**	**23**	**62**	**139**

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Desenvolvimento de Coleções Nota: C = compra; D = doação; - = sem publicação.

- Modalidade compra

Durante o período de janeiro a setembro foram entregues os demais livros que totalizaram 33 títulos (64 exemplares). Dos livros solicitados no termo de referência acima, que totalizava 102 títulos, foram adquiridos 49 títulos que totalizaram 90 exemplares (tabela 45).

Em relação à aquisição 2017, foram encaminhadas as unidades do IEC memorando informando sobre a abertura do período de recebimento de indicações bibliográficas para aquisição. Foram recebidas indicações das unidades: Setor de Informática (SOINF), Núcleo de Ensino e Pós-Graduação do IEC (NEP), por meio do Programa de Pós-Graduação em Virologia (PPGV), e Seção de Hepatologia (SAHEP), totalizando 18 indicações bibliográficas.

Foi elaborado termo de referência e enviado ao Setor de Compras (SOCOM), com recebimento neste setor do número de controle 07/2016. No dia 24 de julho foi realizado o pregão eletrônico número 36/2017 (que corresponde ao Termo de Referência (TR) 07/2017). Do total de livros solicitados, foram adquiridos 16 títulos e os que não foram adquiridos, durante o pregão foram enquadrados nas situações de desertos, esgotados ou cancelados.

No período de setembro a dezembro foram entregues 16 títulos (32 exemplares) referentes ao termo TR 07/2017.

Tabela 42 - Publicações (Livros) adquiridas por compra pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2107.

Aquisição de publicação	Meses												
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set*	out*	nov	dez	**Total**
Livro	13	9	1	3	2	3	2	-	5	6	-	5	**49**

Fonte: Biblioteca IEC – Setor de Desenvolvimento de Coleções

- Modalidade doação

Foi recebido por meio de doação (tabela 46) o total de 139 títulos (173 exemplares) distribuídos entre livros, teses, dissertações, periódicos, revistas, folhetos e cd.

Do total de títulos/exemplares recebidos apenas 72 títulos (89 exemplares) foram incorporados ao acervo e este quantitativo foi distribuído da seguinte forma: 28 livros, 18 periódicos, 18 dissertações (PPGV/IEC), sete teses (PPGV/IEC), e um folheto. As demais publicações foram encaminhadas para doação a outras instituições por não serem da área de interesse da Biblioteca.

Tabela 43 - Publicações adquiridas por doação pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2017.

Tipo de publicação	Meses												Subtotal	
	Jan		Fev		Mar		Abr		Maio		Jun			
	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Til.	Ex.
Livro	-	-	-	-	4	4	1	1	3	4	-	-	8	9
Periódicos	-	-	-	-	-	-	4	8	-	-	-	-	4	8
Revistas	-	-	1	1	-	-	7	7	3	3	-	-	11	11
Folhetos	-	-	-	-	-	-	-		1	1	-	-	1	1
CD	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1
Tese	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	2	3	3
Dissertação	-	-	12	12	-	-	-	-	-	-	5	5	17	17
Subtotal	-	-	14	14	4	4	12	16	8	9	7	7	45	50

Tipo de publicação	Meses												Subtotal	
	Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez			
	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Tit.	Ex.	Til.	Ex.
Livro	8	8	34	36	-	-	8	12	-	-	6	18	56	74
Periódicos	4	9	16	18	-	-	2	2	-	-	1	1	23	30
Revistas	-	-	5	5	-	-	1	1	-	-	3	7	9	13
Folhetos	-	-			-	-			-	-	1	1	1	1
CD	-	-			-	-			-	-	-	-	-	-
Tese	-	-			-	-			-	-	4	4	4	4
Dissertações	-	-			-	-			-	-	1	1	1	1
Subtotal	12	17	55	59	-	-	11	15	-	-	16	32	94	123
Total geral	12	17	69	73	04	04	23	31	08	09	23	39	139	173

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Desenvolvimento de Coleções.
Nota: Tit.= Títulos; Ex.= Exemplares; - = sem produção.

─ Intercâmbio de publicações

Em relação ao intercâmbio da publicação "Medicina Tropical e Infectologia na Amazônia", a qual está sob a responsabilidade deste serviço, foram enviados 13 exemplares da referida publicação conforme mostra a tabela 47. Vale ressaltar que não houve solicitação das outras publicações desta Editora.

Tabela 47 - Remessa de publicações realizadas em 2017.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Medicina tropical e infectologia na Amazônia	-	01	05	-	-	-	-	01	-	06	-	-	**13**
Total	**-**	**01**	**05**	**-**	**-**	**-**	**-**	**01**	**-**	**06**	**-**	**-**	**13**

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Desenvolvimento de Coleções.

─ Estoque de publicações

No ano de 2017 foram doados com autorização da Direção, 19 exemplares da publicação a LEÃO, Raimundo Nonato Queiroz de (coord.) **Medicina tropical e infectologia na Amazônia**. Belém: Samauma, 2013. 2v para os seguintes eventos e pessoas (tabela 48). Atualmente no estoque da Biblioteca existe o quantitativo de 159 exemplares.

Tabela 44 - Distribuição do livro Medicina tropical e infectologia na Amazônia em 2017.

Evento/Pessoa Física.	Quantidade
Serviço de Epidemiologia	1
CtLAB / IEC	4
Dra Karla Lima	1
FioCruz Manaus	1
Encontro Cientifico Internacional do IEC	6
TOTAL	**13**

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Desenvolvimento de Coleções.

─ Coleção de Periódicos - Base de Dados SECS

Com a aquisição do Sistema Sophia e a migração do banco de dados do Seriado em Ciências da Saúde (SeCs), o registro de fascículos das coleção que compõem o acervo da coleção de periódicos do IEC, passou a ser feito diretamente no Sophia.

Neste ano foram registrados 19 fascículos na base SeCs, ressaltando-se que o baixo registro de fascículos, deveu-se provavelmente, ao fato de que muitas publicações passaram a ser editadas em formato digital(tabela 49).

Tabela 45 - Atualização da coleção de periódicos 2017.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Registro de título	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Registro de fascículo	-	-	-	5	-	-	7	5	-	2	-	-	19
Migração p/ SECS BIREME	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Total	-	-	1	5	-	-	7	5	-	3	-	-	21

Fonte: Biblioteca IEC – Setor de Desenvolvimento de Coleções.
Nota: - = sem produção.

– Política de Desenvolvimento de Coleções.

A política de desenvolvimento de coleções foi redigida e concluída e encaminhada para aprovação, contudo em virtude da falta de aprovação e do tempo decorrido, se faz necessário atualização do texto e posterior encaminhamento para apreciação do Núcleo de Ensino e Pós-Graduação

– Repositório Institucional Patuá

Apesar do atraso da licença do Sistema Sophia que também interage com o DSPACE – software gerenciador do Pauá – por meio de registros bibliográficos, as ações inerentes a alimentação do Repositório Digital IEC – Patuá estão sendo realizadas naturalmente. Atualmente o Repositório encontra-se em sua terceira fase de implantação conforme figura 37.

Nesta fase considera-se fundamental o instrumento de gestão de Regulamentação da Política de operacionalização do repositório (Política de acesso aberto ao conhecimento institucional), chamada de Política Mandatória. Para autorizar a Regulamentação é imprescindível a aprovação da instancia maior da instituição, a Direção.

Em setembro desse ano, a Biblioteca do IEC, por meio de sua Coordenação, realizou a reunião de apresentação do Repositório ao Diretor do IEC, Dr. Pedro Vasconcelos. Participaram do evento a Coordenadora do NEP, Dra. Joana Mascarenhas, e a servidora Clarice Silva, responsável pelas ações do projeto. A reunião foi bastante produtiva, pois, além de sinalizar positivamente quanto a Regulamentação da Política Mandatória, se dispôs a dar apoio total no andamento das ações do Projeto de implantação do Patuá.

Esse apoio será necessário para assegurar a participação da Comunidade IEC no povoamento das vertentes do Repositório.

Figura 37 - Fase de construção do Repositório Digital IEC – Patuá



Fonte: Biblioteca IEC – Setor de Desenvolvimento de Coleções

Em meados do primeiro semestre foi feita a atualização de versão do sistema DSPACE e também definido o domínio do repositório Patuá na rede interna do IEC. Desde sua implantação, o repositório está constantemente sendo atualizado, isto é, é feita verificação dos metadados, documentos com ou sem arquivo, solicitação de tratamento técnico de 60 arquivos ao NED, e a inclusão de novos documentos. ,–Além destas verificações foi elaborada a Política de Funcionamento do repositório, bem como os guia de preenchimento dos metadados e submissão de documento ao Patuá.

Atualmente o repositório está povoado com 1.933 documentos já atualizados dentro dos padrões de metadados e estima-se que em fevereiro de 2018, o repositório esteja em pleno funcionamento. Com relação aos documentos normativos, eles estão em fase de revisão e brevemente estarão sendo publicados nos ambientes virtuais do Repositório IEC.

Outras ações desenvolvidas

O Setor de Formação e Desenvolvimento de Coleções também desenvolveu outras atividades de apoio administrativo e apoio operacional com destaque para a:

−Elaboração do Termo de Referência para aquisição de mobiliário (caixa bibliográfica, carrinho biblioteca, bibliocanto e expositor) itens estes que serão solicitados para o ano de 2018;

−Elaboração do Termo de Referência para aquisição do Software Sophia Biblioteca, em andamento;

−Elaboração do Termo de Referência para aquisição de livros, finalizado;

−Elaboração do Termo de Referência para aquisição leitor óptico e impressora térmica, aguardando confirmação da aquisição;

−Centro Nacional de Primatas – diagnóstico do acervo: atividade não finalizada em virtude de problemas operacionais e estruturais (quebra do ar condicionado); e

−Apoio na busca de documentos solicitados ao Serviço de Atendimento ao Usuário.

- Ações de Processamento Técnico da Informação

Devido às mudanças de sistemas de gestão documental na Biblioteca o Setor que mais precisou de ajustes foi o de Processamento Técnico da Informação. As ações efetivadas no período de janeiro a dezembro de 2017 pelo Setor estão distribuídas nesta seção a partir do proeminente projeto da Biblioteca Virtual em Saúde do Instituto Evandro Chagas (BVS IEC) que manteve dinâmica semelhante aos anos anteriores, seguido do Projeto de cooperação técnica com a Biblioteca Regional de Medicina ou Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) e culminando na constância do controle de qualidade (CQ). Estas três frentes congregam multiplicidades de tarefas que ocasionaram transformações vitais no curso da história da BVS IEC ao longo de sua de vivência, a saber.

A BVS foi Institucionalizada em 2003, dentro do Projeto BVS IEC o qual se consolidou ao longo dos anos como regional do macroprojeto nacional Bibliotecas Virtuais em Saúde (BVS) encampado pela BIREME. Por treze anos agregou seus registros bibliográficos no aplicativo LILDBI-Web que era produzido e distribuído pela BIREME. Em 2016, inovou com a aquisição do moderno sistema Sophia para gerenciamento do acervo e a consequente reestruturação de seu *site*. No mesmo ano, o ultrapassado LILDBI-Web foi substituído pelo Gerenciador de Fontes de Informação (Fi-Admin) que passou a indexar, a partir de 2017, as revistas que integram o Projeto de cooperação técnica entre IEC e BIREME: Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde e a Salusvita. É fundamental ainda citar que, o redimensionamento vivenciado na configuração da BVS IEC é produto de um controle de qualidade realizado de forma cautelosa e permanente visando atribuir excelência aos produtos e serviços ofertados a comunidade interna e externa que dela se utiliza.

É notório que as modificações incididas até aqui são fruto de ações coletivas materializadas por meio de serviços específicos que neste Relatório compreende o Serviço de processamento técnico da informação. Nele cabe a missão de reunir, organizar e disponibilizar a sociedade a Ciência emanada do IEC e demais fontes de informação essenciais ao conhecimento por meio do labor descritivo e intelectual. A compreensão do alcance do Serviço está nos escritos deste Relatório ao incluir a situação dos projetos BVS Biográfica, BVS DIP, ColecionaSUS e Thesis. Está ainda no agradecimento aos servidores Márcio Menezes e Fabrício Bezerra do Núcleo Editorial (NED) pela estimável contribuição na edição do PDF da produção científica do Instituto Evandro Chagas (PC IEC) em 2017.

Mesmo que em compasso gradual e sensível aos investimentos governamentais, a infraestrutura eletrônica e a instituição do Programa de Pós-Graduação - que elevou a natureza da Biblioteca à categoria de mista - promoveram inovação e potencializaram os meios pelos quais a informação é disponibilizada a coletividade pela Biblioteca do renomado Instituto Evandro

Chagas. Ademais, o retardo motivado pelas adversidades inerentes ao curso regular dos processos desenvolvidos não comprometeu o desempenho do Serviço em demasia.

Finalmente, após quatro anos e seis meses de contribuição, a atual responsável pelo Setor foi transferida para o Setor de Processamento Técnico da Informação.

A concentração de descrições e indexações dos artigos da PC IEC incidiu somente no segundo semestre devido a revisão e atualização das indexações das Revistas que integram a cooperação entre IEC e BIREME e do controle de qualidade realizado constantemente. Ainda houve a inclusão do PDF de duas erratas de artigos hospedados anteriormente (tabela 1).

O fascículo quarto de 2016 da Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS), publicado em março de 2017, foi indexado em setembro do ano corrente somando quatorze artigos com duas PC IEC. Os fascículos um e dois de 2017 foram indexados em setembro e outubro do mesmo ano reunindo quatorze artigos com seis PC IEC (tabela 1).

O Capítulo de livros reuniu dezessete itens pertencentes aos anos de 1978 e 1997 que foram indexados nos meses de outubro e novembro, assim como dois capítulos de livros do Dr. Pedro Vasconcelos referentes a 2017. No mesmo período foi incluso um PDF referente ao ano de 2000 (tabela 1).

Foram incorporadas ainda obras impressas e digitais (em domínio público) adquiridas por compra e doação. Das aquisições, somente dois títulos não são novos, a saber: Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais de Henry adquirido por compra e o Tratado de infectologia que estava no acervo sem cadastro (apêndice A), (tabela 1).

Em outubro foram indexados e publicados vinte e quatro PC IEC de 2016 pré-indexadas em março de 2017. Os entraves para a morosidade nestas indexações foram citados no enunciado deste item.

Em novembro, uma PC IEC, uma analítica de periódico e uma obra sobre a história do Instituto foram cadastradas em formato digital, a saber: “Oncocercose” publicada em 1976 pelo Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP); “Instituto Evandro Chagas de Belém” de 1985 e “Instituto Evandro Chagas (IEC): breve história de quase tudo” de 2009. Foram registrados ainda dois livros de resumos dos anos de 2013 e 2015 do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e, em dezembro, uma analítica de periódico de 2005 foi indexada para a BVS Biográfica (tabela 50).

Para as obras impressas, adquiridas por doção e com formato digital disponível em domínio público, o cadastrado foi somente pelo recurso eletrônico (esse parágrafo ficou confuso). É nas publicações governamentais que estes casos estão concentrados. Somente dois exemplares das obras impressas adquiridas por doação permanecem no acervo, salvo aquelas de valor cientifico e que, em 2017, foi extinto pela BIREME o uso da abreviatura AU no resumo dos artigos científicos.

Tabela 50 - Descrição bibliográfica e indexação na BVS IEC

Descrição	Período												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos IEC	24	5	31	-	2	1	9	29	33	6	2	-	**142**
Artigos RPAS	-	-	-	-	-	-	-	-	22	6	-	-	**28**
Capítulos de livros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	14	-	**19**
ECHAGAS SO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**1**
Livros	-	-	-	-	-	78	23	-	-	34	6	-	**141**
Total	**24**	**5**	**31**	**-**	**2**	**79**	**32**	**29**	**55**	**51**	**22**	**1**	**331**

Fonte: Biblioteca IEC – Setor de Processamento Técnico da Informação

- Cooperação Técnica

— Indexação e migração de registros para a base de dados Lilacs

Em visita a BIREME, em abril, ficou definido que as indexações da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde e da Salusvita, migradas anteriormente pela LILACS-Express, seriam realizadas diretamente no aplicativo Fi-Admin. Sendo assim, no primeiro semestre, cento e sessenta e um artigos de 2015 e 2016, registrados primeiramente no LILDBI-Web e Sophia, foram indexados na nova plataforma tecnológica da LILACS (tabela 51). Portanto, a totalidade de fascículos referentes a 2016 e indexados pelo Centro Cooperante BR275.1 estão publicados na base de dados LILACS.

É válido ressaltar que a Metodologia LILACS foi mantida para o preenchimento dos campos dos itens bibliográficos após a mudança da ferramenta tecnológica e que as sucessivas atualizações essenciais ao pleno funcionamento da plataforma, ocultam alguns elementos da descrição ou indexação no gerenciador do aplicativo sem implicação para a publicação das indexações.

Tabela 6 - Periódicos indexados no sistema FI-Admin da LILACS

Registros Indexados	Período												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
RESS v. 3 e 4 de 2015 e os números de 2016	-	-	-	-	90	39	-	-	-	-	-	-	**129**
Salusvita, v. 35, n. 1, 2 e 3 de 2016	-	-	-	16	16	-	-	-	-	-	-	-	**32**
Salusvita, v. 35, n. 4, 2016	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	**10**
Total	**-**	**-**	**-**	**16**	**106**	**39**	**10**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**171**

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Processamento Técnico da Informação

─ Biblioteca Virtual em Saúde Biográfica Evandro Chagas

O Projeto BVS Biográfica do cientista Evandro Serafim Lobo Chagas está paralisado desde a saída, no primeiro semestre de 2016, da Assistente Técnica de Gestão em Pesquisa que o operava. A última ação realizada foi relativa ao levantamento e seleção do material bibliográfico, presente em CD-ROM, originário da Fiocruz que reuniu 65 documentos em 523 páginas.

Bases de dados em que a BVS IEC é Centro Cooperante

─ Base de dados BVS DIP

A última migração para a Biblioteca Virtual em Saúde e Doenças Infecciosas e Parasitárias (BVS DIP) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) se deu em 2015 (4 registros). Fatores relacionados a mudança na plataforma tecnológica e a rotatividade de recursos humanos (RH) contribuíram para o retardo na alimentação da BVS DIP pela BVS IEC. A BIREME recomenda que o Centro Cooperante, por enquanto, continue a usar o aplicativo LILDBI-Web para o registro e envio de sua contribuição (tabela 52).

Tabela 52 - Situação da migração da BVS IEC para a Base de Dados BVS DIP

Base de dados	BVS DIP - Biblioteca Virtual em Saúde e Doenças Infecciosas e Parasitárias
Escopo	"Projeto de construção coletiva de âmbito nacional sob a liderança da Biblioteca de Ciências Biomédicas da FIOCRUZ. Promove a operação cooperativa e descentralizada da rede de fontes de informação científica e técnica em Doenças infecto parasitárias com os temas": AIDS, Histoplasmose, Cólera, Leishmaniose, Coqueluche, Leptospirose, Dengue, Malária, Difteria, Meningite, Doença de Chagas, Peste, Escabiose, Poliomielite, Esquistossomose, Raiva, Febre Amarela, Rubéola, Filariose, Sarampo, Hanseníase, Tétano, Hepatite, Toxoplasmose, Herpes e Tuberculose.
Descrição da migração	• artigos científicos PC IEC migrados até 2015; • um artigo da Revista Salusvita que não é PC IEC (Id. 1075); • Inf. SOAMU migrados até 2013;
Registros migrados	603 registros migrados até 2015.

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Processamento Técnico da Informação

─ *Base de dados Coleciona SUS*

Na tabela 53 é possível acompanhar o estado das migrações realizadas pelo Centro Cooperante BVS IEC (BR275.1) para a base de dados ColecionaSUS do Ministério da Saúde (MS). Não foi possível recuperar, pela estratégia de busca utilizada, o período em que as migrações foram realizadas, mas, foi possível identificar a incompletude na migração da Coleção Memórias do Instituto Evandro Chagas e da RPAS. Ainda assim, pela data da descrição dos registros, se compreende que há anos a ColecionaSUS não é alimentada pela BVS IEC, fato que pode estar relacionado as prioridades estabelecidas pelo Serviço de processamento da informação. Portanto, somente 175 registros foram migrados para ColecionaSUS. A BIREME recomenda que o Centro Cooperante, por enquanto, continue a usar o aplicativo LILDBI-Web para o registro e envio de sua contribuição.

Tabela 53 - Situação da migração da BVS IEC para a Base de Dados ColecionaSUS

Base de dados	Base ColecionaSUS - Coleção Nacional das Fontes de Informação do Sistema Único de Saúde (SUS)
Escopo	"Reúne a literatura técnico-científica nacional em saúde que não compõe a LILACS. Inclui a produção bibliográfica e institucional do MS, entidades vinculadas e/ou descentralizadas e demais organizações do Sistema Único de Saúde (SUS) (nível estadual e municipal)". A cobertura tipológica abrange: monografias, periódicos, relatórios finais de projetos e programas de saúde, anuários estatísticos, materiais gerados a partir de eventos organizados pelas instituições cooperantes, e materiais especiais, como folhetos, folderes, cartazes, fitas de áudio e vídeo, betacams, multimeios etc.
Descrição da migração	Oswaldo Cruz e a Febre amarela no Pará e o Atlas de parasitas protozoários da fauna da Amazônia brasileira; Capítulos da obra Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico; Memórias do Instituto Evandro Chagas. Somente v. 2 migrado; Revista Pan-Amazônica de Saúde: v. 1, n. 1, 2, 3, 4 de 2010; v. 2, n. 1, 2, 3, de 2011. O número 4 de 2011 não foi migrado, assim como os números posteriores.
Registros migrados	175

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Processamento Técnico da Informação

─ *Base de dados Thesis*

Os registros da BVS IEC não foram recuperados no Portal de teses e dissertações da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP). No último quadriênio inexistiu migração da BVS IEC para a Base de Dados Thesis (tabela 54). A BIREME recomenda que o Centro Cooperante, por enquanto, continue a usar o aplicativo LILDBI-Web para o registro e envio de sua contribuição.

Tabela 54 - Situação da migração da BVS IEC para a Base de Dados Thesis

Base de dados	Bases de Dados Bibliográficas de Teses/dissertações em Saúde Pública
Escopo	Esta base de dados corresponde as dissertações e teses que compõe o acervo da Biblioteca de Saúde Pública da ENSP. Desenvolvida pelo Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT) da Fiocruz.
Descrição da migração	Nenhum registro recuperado.
Registros migrados	Nenhum registro recuperado.

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Processamento Técnico da Informação

─ Controle de qualidade (CQ)

A Biblioteca realiza constantemente o controle de qualidade nos procedimentos essenciais ao seu pleno funcionamento para manter a excelência na oferta dos serviços e produtos

disponibilizados ao usuário. As particularizações a seguir são a continuidade do CQ pós-migração entre LILDBI-Web e Sophia iniciado em 2016 (tabela 55).

- o processo migratório alocou erroneamente os registros para as tipologias a seguir: a) analítica de monografia para analíticas de periódicos; b) tese e dissertação para eventos e livros; c) analítica de monografia para eventos; d) pôsteres para livros e; e) analítica de periódico para produção científica (PC IEC). As correções realizadas no primeiro semestre compreenderam o remanejamento do acervo de forma individual e em lote. A transferência em grupo não foi plena por conta de erros gerados nos títulos com caracter '%' e com designação específica de material;
- correção, no campo fonte, do ano de publicação dos periódicos presentes no subcampo d (imprenta) da tag 773 para o subcampo g (informação de relação) da mesma tag. A modificação se deu no primeiro semestre em 3.106 registros pertencentes a analítica de periódicos e produção científica. A correção é feita no campo fonte (tag 773) e no campo referente a descrição dos fascículos (tag 363). O momento foi oportuno ainda para corrigir a grafia dos meses dos periódicos para fins de padronização;
- inclusão da sigla PCIEC+ano (tag 090 subcampo a) nos registros sem esta informação;
- sem representatividade, foi excluída a sigla IEC presente na tag 090 (classificação) e na tag 852 (sublocalização ou coleção);
- havia no campo características físicas do material (presente no alto da planilha) predomínio de marcações para gravação sonora e sensoriamento remoto. Na revisão, o recurso eletrônico foi assinalado para a maioria dos registros;
- reunião, em um só catálogo, das obras com volume e com forma física adicional (CD e/ou DVD). As correções incluíram ainda a descrição/indexação dos títulos que apresentavam incoerências e a inserção das capas das obras revisadas. A obrigatoriedade desta revisão decorre das inserções que eram realizadas no LILDBI-Web em que era atribuído um novo título para cada exemplar do mesmo título cadastrado. O momento oportunizou também a mudança do número de classificação em desuso.

Tabela 55 - Número de revisões realizadas na BVS IEC pelo sistema Sophia

Descrição	Período												Total
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Atualização de embargo	5	1	-	-	-	1	3	2	5	3	2	-	22
Correção nos registros da BVS IEC que apresentavam incoerências na descrição/indexação	13	-	249	99	289	14	66	22	20	382	49	-	1203
Inclusão da seção científica	-	-	-	119	-	-	-	-	-	-	-	-	119
Inclusão e correção de PDF	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	25
Produção científica escaneada, editada pelo Núcleo editorial e inserida na BVS IEC	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5
Registros duplicados excluídos	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	10
Registros não pertencentes a PC IEC excluídos	-	6076	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	6085
Reindexação e inclusão das capas dos livros de resumos do PIBIC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	17
Remanejamento da nomenclatura LILACS da teg base de dados da RPAS	-	-	-	-	242	-	-	-	-	-	-	4	246
Total	**18**	**6077**	**249**	**243**	**536**	**34**	**69**	**24**	**25**	**385**	**68**	**4**	**7732**

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Processamento Técnico da Informação

Ainda há casos da migração a serem corrigidos e demais ocorrências que aguardam o momento apropriado para a realização do CQ, conforme especificações:

– itens com designação de material errôneo devido a parcialidade do remanejamento em lote. A revisão deve ser individual para a atribuição do material correspondente;

– títulos que possuem travessão (-) não foram reconhecidos pelo Sophia. Como o CQ foi parcial, ainda podem existir casos passíveis de correção;

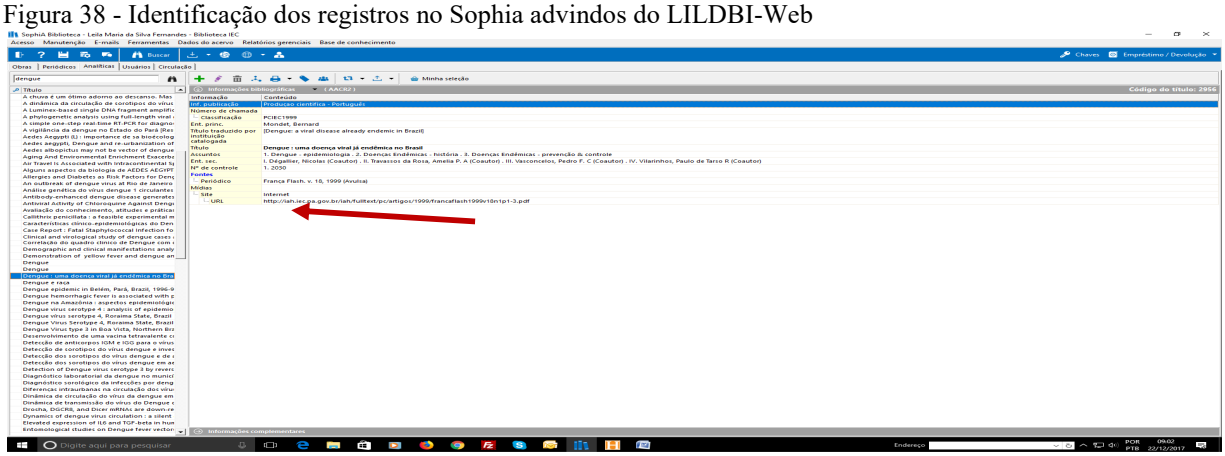
– revisão no cadastro dos livros para inserção de elementos inexistentes devido a ausência da tag no LILDBI-Web;

– o valor da obra que constar na tag 999 subcampo a da planilha MARC deve ser alocado nos dados de exemplar para posterior exclusão da tag advinda do LILDBI-Web;

– revisão dos registros que apresentam link da informação geográfica (anuário do IDESP). Há casos em que inexiste o PDF do conteúdo, constando somente o link do georreferenciamento;

Os registros (identificador único) advindos do LILDBI-Web ganharam código um na dianteira e são identificados no Sophia como "Nº de controle" (Tag 035 subcampo a da planilha MARC) (figura 38).

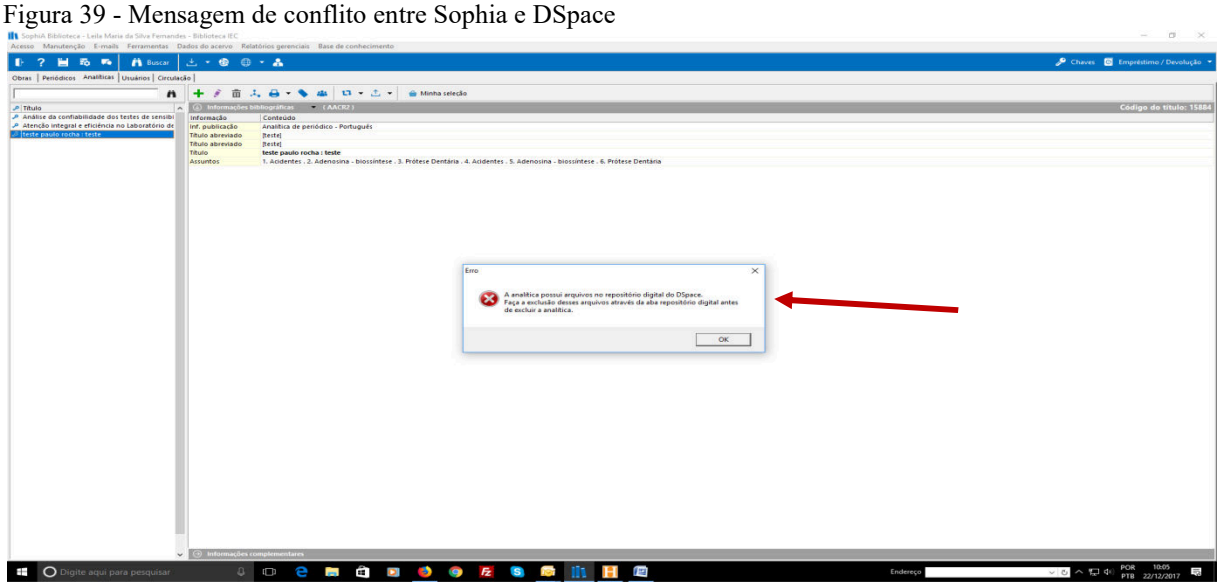
Figura 38 - Identificação dos registros no Sophia advindos do LILDBI-Web



Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Processamento Técnico da Informação

Dentre as adversidades para a realização do CQ da migração está o conflito e a lentidão entre os sistemas Sophia e DSpace no ato da confirmação do procedimento. Isto ocorreu não somente nos registros importados pelo Repositório Patuá, mas com aqueles que carecem de exclusão por não serem PC IEC, conforme os registros de número 2300, 13536, 15884 (teste feito pelo servidor Paulo Rocha) presentes na figura 39.

Figura 39 - Mensagem de conflito entre Sophia e DSpace



Fonte: Biblioteca IEC - Serviço de Processamento Técnico da Informação

— Bases de dados excluídas da BVS IEC pelo Sistema Sophia

Desde sua criação a BVS IEC hospedava registros bibliográficos que se distribuíam em várias bases de dados por conta do vínculo a projetos específicos que foram descontinuados por motivos diversos ou por mudança da ferramenta tecnológica. A mudança do aplicativo LILDBI-Web para o Fi-Admin oportunizou o ambicionado rearranjo das bases de dados por meio de ações distribuídas em fases iniciadas e concluídas em 2017.

Iniciada no primeiro semestre, a última fase mostrou os registros não pertencentes a BVS IEC que, inicialmente, receberam status de indisponível para o público no Sophia web. Entretanto, com o amadurecimento das ações concluiu-se que, por não pertencerem a Biblioteca IEC e já terem sido migrados para a LILACS, tais registros seriam excluídos definitivamente do Sophia. Então, seis mil e setenta e seis itens foram eliminados com exceção da PC IEC que foi distribuída para a base de dados apropriada (tabela 56).

Tabela 56 - Bases de dados excluídas da BVS IEC pelo Sophia

Bases de dados	Abrangência	Número de itens excluídos
NOTIEC e NOTSP	Clippings sobre o IEC	NOT IEC: 2992 NOT SP: 306
LEIS, RH e VIAGEM	Questões administrativas do IEC publicadas no Diário Oficial da União	LEIS: 175 RH: 129 VIAGEM: 903
	SUB-TOTAL	4505
LILACS (indexadas/migradas para LILACS)	Bol. pneumol. sanit.	128
	Epidemiol. serv. saúde. / Inf. Epidemiol. SUS	903
	Rev. bras. pneumol. sanit.	7
	Rev. bras. toxicol.	102
	Salusvita	431
	SUB-TOTAL	1571
TOTAL GERAL		**6.076**

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Processamento Técnico da Informação

— Configurações das bases de dados na BVS IEC

O arranjo das bases de dados passou por ajustes para manter a precisão nos resultados de pesquisa e na emissão de relatórios, conforme asteriscos na tabela 57. As inclusões na base Eventos foram interrompidas a partir de 2016 devido a prioridade para as metas correntes e pela escassez de recursos humanos fato este que também contribuiu para a ausência de inserções na base de dados IEC Teses.

A base de dados que reúne os registros de livro no todo do PIBIC recebeu alcunha própria do Programa e em novembro foi inserida a imagem das capas nos registros pendentes desta informação.

Tabela 57 - Rearranjo das bases de dados na BVS IEC

Arranjo antigo	Arranjo atual	Tipo documental
AG	LIVRO	Livros adquiridos por compra, doação e permuta
SP	LIVRO	Livros adquiridos por compra, doação e permuta
EVENTOS IEC*	EVENTOS	Base de encontros científicos
EVENTOS IEC*	PIBIC	Livro de resumos no todo
IEC TESES	IEC DISS; IEC TESE	Dissertação e tese originada do Programa de pós-graduação do IEC
TESES	DISS; TESE	Dissertação e tese externa orientada por pesquisador do IEC
LILACS SP	LILACS	Revistas migradas para LILACS: RESS e Salusvita
LILACS*	REV IEC	Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS)
PC IEC	ART IEC	Artigos PC IEC
PC IEC	CL IEC	Capítulo de livro PC IEC
PC IEC	INFO IEC	Informativo Soamu-Flash, Boletim Epidemiológico do IEC e do Rotavírus
PC IEC	LIVRO IEC	Livros editados pela Editora do IEC
PC IEC	RELATÓRIO IEC	Relatórios técnicos gerados pelo IEC

Fonte: Biblioteca IEC - Setor de Processamento Técnico da Informação

— Outras ações desenvolvidas

Mesmo realizadas eventualmente, as ações presentes na tabela 58 amparam a execução de ações específicas e primordiais ao completo funcionamento do Serviço de processamento técnico da informação.

Tabela 7 - Quantitativo das demais ações desenvolvidas

Descrição	Período												Total
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Atualização da página destaque do portal BVS IEC	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	3
Reunião virtual para uso do software Fi-Admin	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Seção virtual de atualização da Metodologia LILACS	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Repasse dos procedimentos do Serviço a nova colaboradora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4
Total	1	-	2	1	-	-	-	-	-	1	5	-	10

Fonte: Biblioteca IEC – Setor de Processamento Técnico da Informação

— Ações pendentes

Por motivos alheios a vontade institucional, as atribuições correntes a seguir não foram executadas:

−atualização dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) conforme atualização 2017 por estar condicionada a efetivação da renovação do sistema Sophia;

−indexação dos fascículos 2017 da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde e da Salusvita. Esta ação depende da pré-indexação no FI-Admin, pelo editor, para que o Centro Cooperante Biblioteca IEC proceda a indexação;

−CQ realizado parcialmente nos subitens das tabelas autorizadas e auxiliares e nas instituições externas do Sophia. Tal atividade não foi concluída Inconcluso devido as ações correntes e a revisão oriunda do processo migratório;

−apresentação dos descritores pré-codificados no Detalhes do material do Sophia web. Solicitação feita a Prima através da bibliotecária Liliana, mas a última informação obtida é que está no setor de Desenvolvimento da Empresa;

−ausência de padronização no Sophia para confecção das etiquetas dos livros devido as ações correntes e a revisão oriunda do processo migratório;

−atualização parcial da planilha de embargo dos periódicos da PC IEC devido as ações correntes e a revisão oriunda do processo migratório.

Além dessas ações pendentes, a Coordenação da Biblioteca IEC considerou pertinente a mudança com relação à ordem dos registros nas publicações, ou seja, antes a servidora responsável pelo Setor estava registrando de maneira sequencial. Isso estava fazendo com que os relatórios do sistema não fossem reais. Portanto, em decisão tomada em reunião, ficou estabelecido que os registros seriam tombados por ano. Significa que a partir de cada ano será reiniciado nova numeração. Por exemplo: 2018001, 2018002 .... 2019001, 2019002... Esse trabalho deverá ser concluído para que a Biblioteca possa realizar o empréstimo eletrônico.

Outra demanda pendente é a etiqueta das publicações que precisam ser impressas e coladas. Tanto esse trabalho quanto a demanda de reorganização dos registros – que está sendo feita de forma manual registro por registro, já estão sendo realizadas pelo Setor, com a efetiva colaboração da Coordenação da Biblioteca.

— Ações de Apoio à Tecnologia da Informação

Compete ao Setor identificar e propor soluções para os problemas relacionados à área de produção digital e eletrônica relativas às competências do Núcleo Editorial (NED) e, por parceria, apoio à Biblioteca IEC/NEP; elaborar e coordenar critérios de segurança dos arquivos gerados pelos Serviços do Núcleo; propor e coordenar capacitação na área de apoio à informação nas ferramentas mantidas pelo setor; gerenciar eletronicamente as fontes de informações das bibliotecas virtuais e o Portal de Periódicos Eletrônicos; criar procedimentos de rotinas operacionais dos serviços; propor e supervisionar a execução de trabalhos terceirizados; manter e gerenciar as bases de dados sob sua tutela.

Dentre as realizações do setor é possível destacar a manutenção do Repositório Digital do IEC – Patuá e o Portal da BVS do IEC. Tais ferramentas refletem um salto de qualidade nos serviços prestados pela Instituição. Quanto às dificuldades, a equipe reduzida e separada do setor de informática da instituição, o que torna alguns serviços burocráticos, pois alguns serviços dependem da autorização e do suporte da equipe de informática do IEC.

- Desenvolvimento de novas soluções

O quadro 76 ilustra as soluções desenvolvidas e melhoradas pela equipe de TI do NED.

Quadro 76 – Relação de softwares

Nome	Detalhes
Sistema de Gestão de Documentos	Aperfeiçoamento do sistema de gestão de documentos com onde conta atualmente com mais de 1000 documentos cadastrados.
Intranet Institucional	Manutenção da intranet para atender necessidades institucionais
Portal da BVS	Manutenção do portal da BVS do Instituto Evandro Chagas
Manutenção de ferramentas de migração de dados para a BIREME	Manutenção de ferramentas para migração de dados para o LILDBI para a BIREME.
Site Revista RESS	Manutenção do site da revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, conforme acordo firmado pela Instituição com a SVS.
Ferramenta de migração de dados do LILDBI para DSpace	Desenvolvimento de ferramenta de migração de dados entre LILDBI e o repositório institucional DSpace
Sistema para gestão de Submissão	Estudo, levantamento de requisitos e desenvolvimento para novo sistema de submissão de artigos da revista institucional.
Site do arquivo	Manutenção do site do Arquivo
ICA-ATOM	Manutenção da ferramenta ICA-ATOM (sistema de acervo arquivistico) agregado ao site do arquivo.
Repositório Institucional IEC	Manutenção do Repositório Institucional IEC.

Fonte: Núcleo de Produção Digital IEC

– Manutenção das soluções existentes

Durante todo o período analisado observou-se uma demanda constante quanto à manutenções e adaptações nas soluções mantidas pelo setor. Dentre tais demandas destacam-se as manutenções nos sistemas LILDBI/BVS e Scielo. A tabela 59 ilustra quadro de manutenções durante o período.

Tabela 59 – Solicitações de Serviços

Serviço	Quantidade de solicitações
Transferência de arquivos para servidor (PDF e XML)	459
Manutenção no portal da BVS	5
Manutenção no DSPACE	4

Fonte:Núcleo de Produção Digital/IEC

─ Participação em Evento

Considerando que a valorização profissional é um dos aspectos determinantes para a motivação no ambiente de trabalho a Biblioteca tem possibilitado oportunizar a participação dos profissionais que atuam na Biblioteca em eventos nacionais e internacionais. Em 2017 não foi diferente dos últimos anos, conforme apresentado no quadro 77.

Quadro 77 – Descrição da participação em capacitação.

Evento	Instituição	Periodo
Reunião Técnica com a equipe da BIREME	BIREME	27 de abril
12º Encontro do SophiA	PRIMA	27 a 28 de abril
I Oficina Avançada para elaboração de Estratégias de busca de Informação em Saúde, RJ	FIOCRUZ	6 a 8 de junho
Encontro Regional de Repositórios Digitais da Região Norte, Belém	UFPA	7 a 8 de junho
Seminário de Suporte à Pesquisa e Gestão de Dados Científicos, Santa Catarina	UFSC	18 a 19 de setembro
8ª Conferência Luso-Brasileira de Acesso Aberto, RJ	FIOCRUZ	4 a 6 de ~~O~~outubro
27º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, Fortaleza.	FEBAB	17 a 20 de ~~O~~outubro
Seminário BBM de Bibliotecas digitais: preservação digital e acesso, São Paulo	USP	13 e 14 de novembro

Fonte: Biblioteca IEC

Além das capacitações recebidas, os servidores da Biblioteca também realizaram treinamentos para outros eventos internos do IEC. Em novembro de 2017 a Biblioteca ministrou treinamento sobre "Pesquisa bibliográfica em fontes de informação em saúde" para os discentes dos Cursos de Pós-Graduação do IEC

─ Novo espaço da Biblioteca IEC

Em janeiro de 2017 a Biblioteca do IEC disponibilizou, ainda em caráter provisório, o novo espaço para atendimento ao público. O objetivo é oferecer melhorias de acesso à informação, além de atender uma das exigências da Capes na avaliação dos Programas de Pós-Graduação do IEC. As instalações provisórias estão localizadas na sede do Núcleo Editorial (NED), situada no prédio do Serviço de Atendimento Médico Unificado (SOAMU).

O novo espaço permite ao usuário maior conforto e acessibilidade para a realização de pesquisas, estudos e leitura, conforme figuras 40 e 41. Além disso, dispõe de profissionais especializados que orientam os usuários quanto aos serviços e produtos oferecidos pela Biblioteca (Figura 42). Vale registrar que após a divulgação do novo espaço físico, o número de usuários externos e internos aumentou significativamente. Entretanto, a Biblioteca necessita ocupar um espaço com melhores condições e instalações.

Figura 40 - Terminais de computadores



Fonte: Biblioteca IEC – Coordenação

Figura 41 - Espaço para estudos em grupo



Fonte: Biblioteca IEC – Coordenação

Figura 42 - Setor de Atendimento ao Usuário



Fonte: Biblioteca IEC

g) Considerações finais

A Biblioteca IEC possui recursos humanos, acervos e tecnologias, para ser uma biblioteca de excelência, contudo o grande problema é a falta de um espaço físico adequado para a Biblioteca. Isso pode ser resolvido a partir de uma somatória de esforços pelas vias administrativas, com a adequada alocação dos recursos para tal fim além do apoio da Direção e Seção Administrativa do IEC

Como perspectiva para 2018, é imperativo que as obras do prédio do Arquivo e Almoxarifado possam ser concluídas, e com isso, a Biblioteca possa funcionar no prédio do antigo Almoxarifado. Não se considera ainda como o espaço físico ideal, mas certamente, permitirá mais comodidade, não apenas para o corpo de servidores da Biblioteca, mas, principalmente para seus usuários.

2.5.1.10.2 Atividades do Museu (MEV)

Tem por finalidade a ampliação do acesso da sociedade ao conhecimento por meio da pesquisa, preservação do patrimônio e divulgação da memória da saúde pública na região da Amazônia Legal, em especial a ação do Instituto Evandro Chagas-IEC.

– Principais realizações:

Durante o ano de 2017, o Museu do Instituto Evandro Chagas - MEV atuou nas seguintes frentes: assessoria para o desenvolvimento de ações de cunho histórico; nova oficina e expansão de atividades de educação museal; planejamento e execução de exposição na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia; pesquisa histórica institucional e produção de conteúdo para redes sociais.

– Principais Dificuldades:

Durante o ano de 2017, mesmo com a relativa estabilidade econômica no país, as medidas para contenção de despesas em nível federal impossiblitaram a execução de novos projetos, como a reforma e restauração do Casarão do IEC e como é sabido, em tal edificação se estabelecerá o Museu.

Nesse aspecto, as peças do acervo museológico continuam em local inadequado e com o agravamento da deterioração do edifício, elas estão expostas a outros agentes que prejudicam a sua conservação, como a água da chuva, que tem entrado pelas frestas das janelas que estão em decomposição, e que também atinge a sala em que a equipe trabalha. Tal situação impede que o Museu receba mais peças para serem integradas à coleção, até que o problema seja minimizado ou resolvido, em razão dos riscos aos quais o acervo atual está exposto.

Além disso, não houve avanços na decisão de elaboração de portaria de criação do MEV. Tal fato aumenta as dificuldades no sentido de captação de recursos em outras instâncias para execução de projetos.

Outro aspecto que prejudicou a continuidade de ações do MEV foi a interrupção da página do Museu, que ocorreu em dezembro de 2016, por causa da inauguração do novo portal institucional, e que até o momento não foi restaurada. Assim, a atualização e inserção de novos conteúdos do Museu Virtual foram prejudicadas.

– Resultados alcançados

- Atividades Administrativas e de Planejamento

▪ Produção de documentos orientadores para a criação e funcionamento do Museu.

Até o momento a Diretoria não se pronunciou com relação à portaria de criação do MEV, documento que seria base para a elaboração de outros instrumentos norteadores das atividades museais, como a Política de Aquisição e Descarte e o Regimento Interno, bem como para a captação de recursos, com submissões de projetos a editais de fomento na área da cultura. Dessa forma, o referido setor existe “de fato”, porém não “de direito”.

▪ Participação em ações de qualificação técnica para a equipe e outras ações relativas a recursos humanos.

As ações de qualificação técnica da equipe foram por meio de atividades em cursos, encontros e treinamentos. Assim, houve participação no curso de Redação Oficial, oferecido pela

Universidade Federal de Santa Catarina por meio do programa "O Saber para conquistar um lugar", voltado para a atualização e aperfeiçoamento de servidores técnico-administrativos e dirigentes do Ministério da Saúde em todo o Brasil. Outra capacitação nesse programa foi a respeito do novo Sistema Eletrônico de Informações – SEI, ferramenta de gestão de documentos e processos eletrônicos e que tem como objetivo promover a eficiência administrativa, já implantada no Instituto e sendo utilizada para a grande maioria dos tramites administrativos. Com relação ao SEI, houve também participação em treinamento presencial, oferecido pela equipe do Arquivo do IEC.

Realizou-se ainda o curso de Introdução à Língua Brasileira de Sinais - Libras, na Escola Nacional de Administração Pública – Enap, desenvolvido em parceria com a Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência, do Ministério da Justiça e Cidadania, que tem como foco suprir a necessidade de divulgação, uso e difusão da Libras como meio de comunicação, além de garantir atendimento e tratamento adequado aos portadores de deficiência auditiva.

Outra atividade realizada foi participação no Encontro de Comunicação Pública do Pará – Publicom, que foi promovido pela Secretaria de Estado de Comunicação – Secom. Tal evento foi criado para oferecer qualificação para profissionais e estudantes, por meio de palestras, mesas de debates e oficinas. A comunicação está ligada às ações desenvolvidas pelo Museu do Instituto Evandro Chagas, seja na promoção de suas atividades junto à população ou a respeito da divulgação científica.

Houve também a participação na oficina do Programa Memória do Mundo da UNESCO - Memory of the World (MOW) no Brasil, o Comitê Nacional do Brasil – MoWBrasil, que teve por objetivo diversificar o perfil das instituições que se candidatam e aperfeiçoar as propostas apresentadas de forma que estados e regiões, ainda não representados no Registro Nacional, possam apresentar candidaturas qualificadas.

Há que se registrar que nossa Museóloga obteve autorização para cursar o mestrado ofertado pela Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz, no programa Preservação e Gestão do Patrimônio Cultural das Ciências e da Saúde, linha de pesquisa Patrimônio Cultural: preservação e gestão e temos ainda um servidor com horário Especial de Estudante, para cursar nova graduação.

Quadro 78 – Número de participações em cursos de capacitação em 2017.

PARTICIPAÇÃO EM CURSOS DE CAPACITAÇÃO			
Nº de servidores	**Curso realizado**	**Instituição**	**Modalidade**
2	Redação Oficial	Universidade Federal de Santa Catarina	EAD
1	Sistema Eletrônico de Informações – SEI	Universidade Federal de Santa Catarina	EAD
1	Sistema Eletrônico de Informações – SEI	Escola Nacional de Administração Pública – Enap	EAD
1	Sistema Eletrônico de Informações – SEI	Arquivo - IEC	Presencial
1	Introdução à Libras	Escola Nacional de Administração Pública – Enap	EAD
1	Encontro de Comunicação Pública do Pará – Publicom	Secretaria de Estado de Comunicação – Secom	Presencial
2	Programa Memória do Mundo da UNESCO - Memory of the World (MOW)	Comitê Nacional do Brasil – MoWBrasil	Presencial
1	Mestrado	Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz	Presencial

Fonte: Museu/IEC

▪ **Recursos materiais**

Das solicitações de bens permanentes, de consumo e de serviços que foram feitas no final de 2016 para as atividades de 2017, boa parte delas foram atendidas, como serviço de impressão de placas, materiais de consumo para as oficinas, dois balcões para exposição, etc. A exceção deve ser registrada para os pedidos que foram orientados a serem feitos conjuntamente com outros setores, como é o caso do aparelho de ar condicionado, das cadeiras para nossa sala e datashow para as oficinas; também para aqueles, como os equipamentos eletrônicos, para os quais não havia previsão orçamentária e ainda outros, que tiveram oferta de preço superior ao estimado. Os dois últimos serão refeitos em momento oportuno.

Registre-se também que a impressora conseguida no ano anterior, por reestruturação dos serviços da Instituição, precisou ser alocada para outro setor, e agora é utilizado para os serviços de impressão o equipamento do CTLAB.

Pedidos importantes que haviam sido realizados ainda quando o Museu encontrava-se no extinto CEDIM, para melhor alocação dos objetos do acervo ainda não foram contemplados (estantes, manta, etc..), o que inviabiliza o trabalho de catalogação, conservação e outras atividades que envolvam o contato direto com as peças da coleção, além de prejudicar a conservação dos objetos. Outros pedidos que ficaram sob a responsabilidade do agora Núcleo Editorial também não tiveram continuidade e nenhum posicionamento foi repassado a equipe do Museu, referentes a produção de conteúdo impresso, como caderno de apoio e material de divulgação das atividades de educação museal, bem como do inventário do acervo.

▪ **Atividades administrativas**

Para o desenvolvimento das ações finalísticas do Museu, foram necessárias diversas atividades administrativas, como a produção de ofícios, memorandos, SBP´s e SBC´s, os quais foram encaminhados aos setores responsáveis, com cópia para a Diretoria do IEC, especialmente após a mudança de subordinação administrativa desse setor, anteriormente ligado ao extinto CEDIM.

Deve-se acrescentar que a partir de outubro entrou em vigor o Sistema Eletrônico de Informações – SEI, que é um sistema de gestão de processos e documentos eletrônicos, que elimina os documentos institucionais em papel e que permite mais celeridade nas operações, visando a melhoria no desempenho nos processos da administração pública.

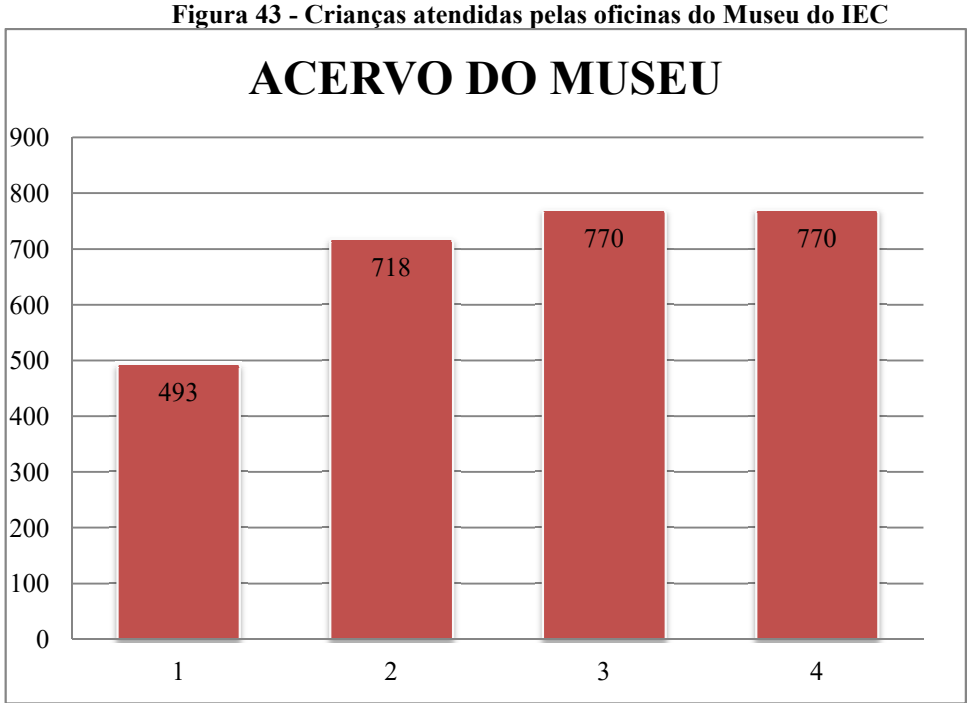
- Atividades de Gestão do Acervo

▪ **Projeto “Preservando o acervo da saúde na Amazônia”**

▫ **Composição do acervo do Museu do IEC**

Durante o ano de 2017 não houve o recebimento de peças para o acervo do Museu do IEC, tendo em vista que o local disponível para tal fim não está em condições de comportar novos objetos. No relatório de 2016 foi especificada a necessidade de uma reforma emergencial do Casarão da Avenida Almirante Barroso, para o estabelecimento do Museu e para garantir guarda segura do acervo. Porém, como não ocorreu até o momento, por razões que serão detalhadas abaixo, a equipe do Museu optou por não receber novos objetos por não ter condições de garantir a conservação dos mesmos, ressalvando casos específicos.

Figura 43 - Crianças atendidas pelas oficinas do Museu do IEC



Fonte: Museu/Diretoria, 2017.

▫ **Documentação do Acervo Museológico.**

Durante o ano de 2017 não houve catalogação de novas peças do acervo, visto que a museóloga da equipe, portanto responsável pelo gerenciamento desta atividade, está afastada para cursar mestrado. A pesquisa que a servidora está desenvolvendo, no programa Preservação e Gestão do Patrimônio Cultural das Ciências e da Saúde, linha de pesquisa Patrimônio Cultural: preservação e gestão, pretende propor princípios normativos para a produção da documentação museológica do Museu do IEC, com objetivo de elaboração de um "Manual de catalogação da coleção museológica do MEV".

▪ **Projeto "memória do patrimônio edificado"**

▫ **Casarão da Avenida Almirante Barroso: reforma e adaptação**

Uma das principais dificuldades com relação ao trabalho do Museu refere-se ao Casarão da Avenida Almirante Barroso. A proposta desde sempre é que ele será destinado à sede do Museu. No entanto, ao longo dos anos, sendo que neste de 2017 não foi diferente, as chances de que essa destinação se concretize têm se mostrado distantes ainda. Por razões que escapam à equipe do Museu, mas que certamente se relacionam com falta de recursos, nada foi feito no Casarão no ano de 2017 no que diz respeito a qualquer tipo de adaptação ou reparo.

No final de 2016, a equipe foi convidada a participar de reunião acerca de novo projeto de melhoramento da edificação, na qual foi colocada em pauta a necessidade de uma reforma emergencial, não mais com uma base de utilização de museu, mas com a base atual, em vista das condições lamentáveis de deterioração em que se encontrava e ainda se encontra o prédio. Houve acordo com a Administração do IEC sobre a realização da mesma, em função de que se não fosse contido o desgaste, em pouco tempo não seriam possíveis outras ações. Sabia-se, no entanto, que tal aceitação postergaria ainda mais a possibilidade de estabelecimento do Museu.

O fato ocorrido é que até o final de 2017 a citada reforma emergencial não aconteceu. Em fevereiro/2017 a empresa de projetos responsável contatou a Administração do IEC, ainda solicitando esclarecimentos com relação à citada reunião do final de 2016, e posteriormente nada mais foi repassado a equipe do Museu, exceto que havia a tentativa de solução desses impasses por parte da Administração. Extraoficialmente foi informado que o projeto ainda não havia sido finalizado, e que talvez em 2018, tal reforma pudesse finalmente acontecer.

Reitera-se o que já foi exposto em parecer enviado a Administração no memorando nº 19/2016. O edifício do Casarão deve ser considerado como um lugar de memória da saúde no município de Belém e também do estado do Pará. Conforme o Decreto Lei nº 25 de 1937: "Art. 1º - Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico". Assim, ainda que não esteja tombado, tem as condições históricas para tal. Mas, independente disso, é um símbolo institucional. Há que se acrescentar que a mudança da sede para Ananindeua se deu após um longo processo, somente finalizado na segunda metade da década de 2000. Portanto, grande parte da história da Instituição está intimamente ligada ao edifício.

Dessa maneira, os problemas enfrentados no tocante a acervo e demais atividades que poderiam ser realizadas no Casarão, ainda carecem de solução.

▫ Pesquisa Histórica

• Casarão da Avenida Almirante Barroso: pesquisa

Em que pese a impossibilidade de organizar o estabelecimento do Museu, foi retomada a pesquisa do Casarão, que tinha chegado a um ponto limite, com a correspondente publicação dos resultados nos Anais do III Seminário de Gestão do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. Mas, as fontes históricas, como se sabe, a qualquer momento podem ser revistas, ou então, novas descobertas são feitas e, se o passado não se modifica, o seu conhecimento sempre se transforma e aperfeiçoa, conforme lembra Marc Bloch. Assim, permite que um trabalho que parecia findo ou paralisado, possa seguir adiante, revelando muito mais acerca de determinado momento histórico.

Nesse sentido, a partir de uma importante "pista", novas luzes puderam mostrar outras facetas do Casarão, que em breve serão reveladas em trabalho mais consistente. Além dessa nova evidência a auxiliar no quebra-cabeça do patrimônio institucional, novas expectativas se desenharam, já que foi possível a retomada da pesquisa de fontes em periódicos que antes não estavam disponibilizados para consulta. Assim, foram examinados exaustivamente materiais das décadas de 1900, 1910 e 1920, dos periódicos *O Pará, A República, O Liberal do Pará, O Democrata* e outros, que permitirão, em breve, novas revelações sobre a edificação.

• Curso Técnico em Análises Clínicas: origens

Foi solicitado pela coordenação do curso em questão produção textual que tratasse de sua origem e que fizesse um breve histórico do mesmo. Assim, após levantamento bibliográfico e de fontes, com a correspondente análise dos mesmos, foi verificado que o curso, antes chamado curso técnico de laboratório, há mais de sete décadas se encontra em funcionamento, com alguns poucos períodos de intermitência.

Sua história está diretamente relacionada com o estabelecimento do Serviço Especial de Saúde Pública – SESP, no ano de 1942, a partir dos acordos celebrados com o governo norte-americano referentes a saúde e saneamento. Dentre os objetivos do SESP, um deles era a qualificação de pessoal para atuação em saúde pública, daí o curso. Deve-se acrescentar que ele

encerra uma das metas da Instituição, que é contribuir para a formação de recursos humanos para pesquisa e ações de saúde para atuação na Amazônia.

- **Novas perspectivas para história da saúde pública**

Outra possibilidade de abordagem, dentro da linha de trabalho da saúde pública, foi aberta a partir da reflexão pela perspectiva descolonial. Assim, ao pensar a Amazônia a partir de seus projetos de colonização/integração, as populações locais nem sempre são consideradas. Em cada um deles é como se houvesse uma redescoberta, à maneira dos primeiros tempos de encontro de populações desconhecidas, em que aqueles que habitam a região não são considerados. Parece ser a ideia de que a civilização/saber/conhecimento vem "de fora", de um exterior. As luzes, o entendimento, a compreensão particulares das comunidades são desprezadas e/ou desconsideradas. As possibilidades de desenvolvimento parecem ser sempre provenientes do exterior.

Como se deu esse processo em termos de saúde pública é o que será observado, por meio da análise da trajetória do Instituto Evandro Chagas – IEC. Ele nasceu em 1936, no Pará, com a influência do exterior: foi do Instituto Oswaldo Cruz sua primeira tutela, que o fez dar os passos preliminares. Ainda na década de 1930, engajou-se no Plano de Saneamento da Amazônia, proposto por Vargas. Logo em seguida, veio a subordinação ao Serviço Especial de Saúde Pública - SESP, na esteira da Política da Boa Vizinhança. Um novo impulso para pesquisas aconteceu novamente com a chegada de estrangeiros, estabelecendo o laboratório de vírus em 1954, sob os auspícios da Fundação Rockfeller, que durou até 1970. Para tal interpretação, serão evidenciadas as vozes daqueles que vivenciaram esse processo no final da década de 1950 e início dos anos 1960.

Esse é o projeto que está em andamento, a partir dessa crítica ao colonialismo, para considerar a história da saúde. Para tanto, foi dedicado um período ao levantamento bibliográfico e análise de bibliografia referente à perspectiva descolonial. Em seguida, proceder-se-á à reflexão sobre a bibliografia da saúde pública que circunscreve o IEC, à luz desse novo entendimento. Em um próximo passo, serão feitas as análises de fontes primárias pertinentes à execução e finalização do estudo.

▫ **Atividades de Promoção, Divulgação Científica e Exposição**

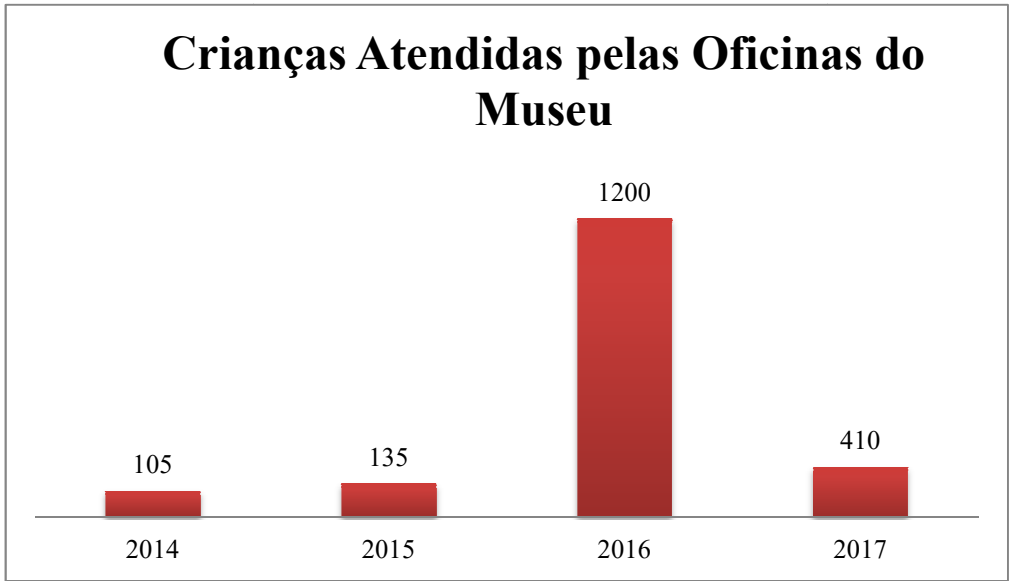
- Educação museal

Em 2017 foi possível desenvolver uma nova oficina no Programa de Atividades de Educação Museal. Intitulada "O Amanhã depende do hoje: Patrimônio e Cidadania", ela propõe reflexões sobre atitudes do dia-a-dia, que repercutem diretamente na preservação do patrimônio bem como na saúde da população, e teve uma recepção bastante positiva em todas as suas realizações, inclusive com pedidos para adaptação para alunos de outras faixas etárias, já que ela inicialmente foi pensada, assim como as outras desenvolvidas, para alunos do Ensino Fundamental II.

Além da nova oficina, mais uma: "IEC ontem e hoje: Ciência e Saúde da Amazônia" tem sido desenvolvida junto aos alunos. Devido à pequena equipe do Museu para o atendimento dessas atividades, houve temporariamente a descontinuidade de duas oficinas: "Coleções: Conectando o Passado ao Futuro" e "Biografia das Coisas".

As oficinas têm um calendário de realização anual, que inclui datas comemorativas, como a Semana de Museus, a Primavera de Museus, e a participação em eventos estaduais, como a Feira Pan-Amazônica do Livro e a Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação. Cerca de 410 crianças foram beneficiadas com as oficinas do Museu do IEC no ano de 2017, um número menor em relação a 2016, devido às ações terem sido centralizadas em uma escola para que todas as turmas do 6º ao 9º ano, manhã e tarde, fossem asssistidas.

Figura 44 - Crianças atendidas pelas oficinas do Museu do IEC



Fonte: Museu/Diretoria, 2017

▫**Semana de Museus 2017**

Em maio de 2017, com o tema "Museus e histórias controversas: dizer o indizível em museus", o Instituto Evandro Chagas participou da 15° Semana de Museus promovida pelo Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM, realizando as suas oficinas educativas em uma escola pública estadual de Belém.

Figura 45 – Crianças atendidas pelas oficinas, durante a semana de Museus.



Fonte: Chagas Neto, 2017.

o **Feira Pan-Amazônica do Livro 2016**

No período de 26 de maio a 04 de junho de 2017 foi realizada na cidade de Belém do Pará, a XXI Edição da Feira Pan-Amazônica do Livro de 2017, maior evento literário do Norte do

país. Durante o evento, o Museu do IEC ofereceu uma contação de histórias com o tema: "IEC Ontem e Hoje: Ciência e Saúde na Amazônia". A ação foi voltada para o público infantil, sendo uma adaptação da oficina que é aplicada normalmente em escolas.

Figura 46 – Contação de histórias do iec na XXI Feira Pan-Amazônica do livro.



Fonte:Chagas Neto, 2017.

o 11º Primavera de Museus – 2017

Como parte dos eventos anuais em que o Museu do IEC atua, ocorreu em setembro a 11° Primavera de Museus, realizada pelo IBRAM. A participação do Museu aconteceu com realizações da oficina "O amanhã depende de hoje: Patrimônio e Cidadania", em uma escola pública estadual, no município de Belém.

Figura 47 – Crianças Atendidas Pelas Oficinas, Durante A Primavera De Museus



Fonte: Almeida Santos, 2017

- **Semana Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação**

O Instituto Evandro Chagas foi convidado, para participar da VIII Feira Estadual de Ciência Tecnologia e Inovação ligada à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. No Pará, o evento é organizado pelo Governo do Estado por meio da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica.

Além de uma exposição, realizada em parceria com o Laboratório de Entomologia da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas, o Museu do Instituto Evandro Chagas ofereceu a oficina com o tema "O amanhã depende de hoje: Patrimônio e Cidadania", em uma oportunidade. Participaram das oficinas cerca de 40 crianças e adolescentes.

- Promoção e Divulgação Científica

- **Museu Virtual**

O novo portal institucional entrou no ar em novembro de 2016, com a promessa de que gradualmente as páginas do antigo site seriam migradas para o novo. Assim, a página do MEV seria temporiamente descontinuada, para, obedecendo a um cronograma de migração, ser restaurada novamente. Apesar dos esforços da equipe do MEV para que a página voltasse, isso não ocorreu até o presente momento, por dificuldade em relação à definição de responsabilidade acerca da questão técnica.

- **Redes sociais**

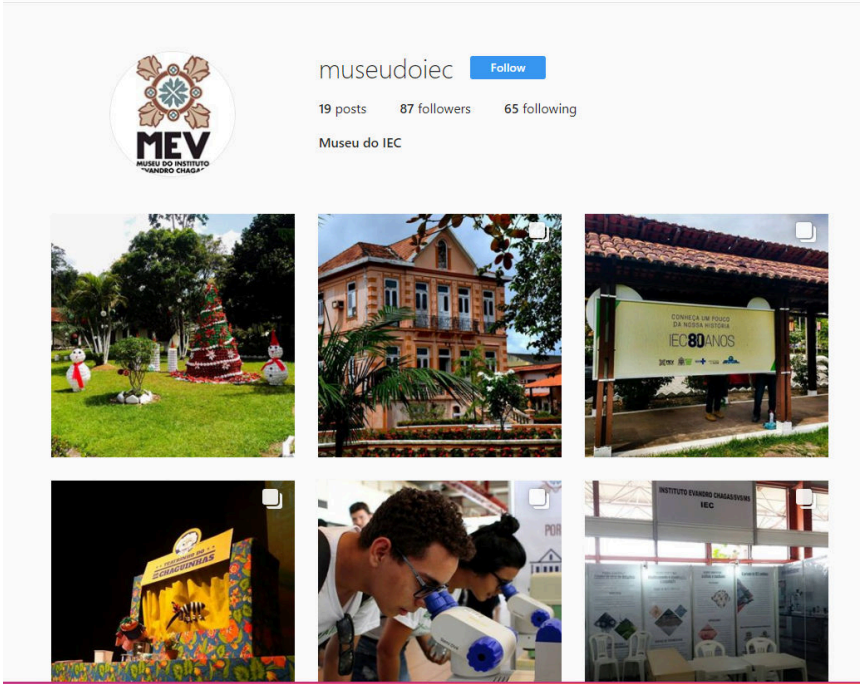
Desde 2015, o Museu do IEC possui uma página no Facebook, que hoje conta com 918 curtidas, tendo um aumento de 10% entre os anos de 2016 e 2017. Durante o ano de 2017, foi proposta uma campanha que mescla conhecimentos históricos relativos a diversas doenças, bem como divulgação científica de ações desenvolvidas pelo IEC.

Nesse aspecto, o primeiro tema trabalhado foi sobre o mosquito *Aedes aegypti*, responsável pela transmissão de várias doenças, desde a febre amarela urbana, até dengue, zika e chikungunya. Foram pensadas sete postagens, sendo cinco em formato de foto e duas em formato de vídeo, para serem publicadas ao longo de um mês. Para tal campanha foram realizadas pesquisas de conteúdo, desde o provável aparecimento do mosquito na África, passando pela sua migração pelo mundo. Contou com a assessoria do laboratório de Entomologia da seção de Arbovírus e Febres Hemorrágicas, e com entrevista do entomólogo Dr. Joaquim Nunes Neto, que seria editada e postada na página. Para sua finalização a campanha foi encaminhada para Assessoria de Comunicação - ASCOM, para criação das peças publicitárias a serem publicadas, mas, infelizmente, por conta da demanda dos serviços daquele setor, tal atividade ainda não foi finalizada.

A página do Twitter foi descontinuada por não atingir os objetivos comunicacionais do Museu do IEC.

Em abril de 2017 foi criada uma página no Instagram para divulgação de ações do Museu do IEC. Nesse período, cerca de 1.000 pessoas visitaram a página, por meio das 19 publicações feitas. Hoje a página possui 87 seguidores.

Figura 48 – Página Do Museu Do IEC No Instagram



Fonte: Museu/Diretoria, 2018

- **Palestra na XXI Feira Pan-Amazônica do Livro**

A palestra na feira do livro aconteceu em função do aniversário de 80 anos do Instituto Evandro Chagas, e teve por título: "IEC ontem e hoje: saúde e ciência na Amazônia". Tinha como objetivo levar até um público mais amplo um pouco da história da Instituição ao longo dos anos.

Nesse sentido, foi apresentado desde a investigação de Evandro Chagas sobre o calazar, doença naquele momento, década de 1930, não notificada no Brasil, com a consequente vinda do pesquisador para a Região Amazônica e criação do Instituto de Patologia Experimental do Norte, as fases de crescimento e consolidação da Instituição nas décadas seguintes e finalizando com as conquistas devido aos avanços tecnológicos e inovações dos últimos tempos. Assim, de sua origem até a atualidade, destacamos seus momentos de relevância na Região Amazônica, em termos de saúde e ciência.

- **Matérias produzidas para o Portal Institucional**

Foram produzidos e publicados no Portal Institucional dois textos jornalísticos. Um deles abordava o trabalho do Museu na Feira Pan-Amazônica do Livro, com sua contação de histórias e o outro tratava da participação do IEC e do Museu na Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação.

- Exposições

- **Exposições itinerantes**

Inicialmente pensadas para os 80 anos da Instituição, por uma série de problemas relacionados principalmente a contratação de serviços, as exposições itinerantes projetadas no final de 2016 tiveram de ser revistas, em sua produção textual e de imagens, em conjunto com a ASCOM, que realizou o projeto gráfico. Assim, foram desdobradas em dois temas: "Instituto Evandro Chagas: história e atualidades", que conta a história da instituição, desde a chegada do pesquisador Evandro Chagas a Belém, com a criação do Instituto de Patologia Experimental do Norte, seus primeiros passos, suas fases de crescimento e consolidação, bem como os avanços das pesquisas em função dos desenvolvimentos tecnológicos e outras inovações.

O segundo tema, "Por dentro do IEC", aborda quem foi o patrono da Instituição e explica nossa missão: quais são nossas atividades, como as fazemos e o que nos motiva. Depois de prontas tiveram de ser devolvidas para que fossem refeitas, dada à baixa qualidade do material em que foram confeccionadas. Ambas as exposições foram elaboradas para que fossem bastante didáticas, já que o público a que se destinam é bastante amplo e diversificado, principalmente alunos da educação básica.

Tais exposições acabaram não sendo realizadas nas escolas em que foram feitas as oficinas por questões práticas, no sentido de que havia necessidade de um espaço reservado para as mesmas, e não foi possível que as instituições disponibilizassem uma pessoa para o monitoramento da exposição. Nesse ano serão adotadas outras estratégias, que permitirão realizá-las a contento.

- **8º Edição da Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação**

A participação do Museu do IEC na 8º Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação – 2017 foi por meio de estande e oficina, sendo que mais de 1000 pessoas visitaram o espaço no evento. O estande teve como objetivos mostrar ao público o que é a Instituição, bem como contar um pouco de sua história. A exposição intitulada "Por dentro do IEC", por meio de painéis, tratou das principais áreas de estudo e dos resultados suscitados pelas pesquisas, além do impacto social gerado, com números de atendimentos a surtos e pandemias, em vigilância e outros; houve também referências da história das seções científicas e foi montado um laboratório em tamanho natural por meio das imagens, no qual o público poderia se fotografar e imaginar dentro de um laboratório da Instituição. Os painéis foram realizados em parceria com a ASCOM.

Ainda como uma possibilidade de leitura de outros momentos históricos institucionais, foram apresentadas algumas peças do acervo museológico em pequena exposição. Para a reflexão referente à evolução dos equipamentos tecnológicos, a escolha recaiu em microscópios e balanças de diferentes épocas.

Ligando todos os elementos, e considerando-se que uma das missões do Museu também é a educação, contamos com a participação do Laboratório de Entomologia, da Seção de Arbovirologia, que trouxe microscópios para que o público pudesse observar os vetores de doenças como a zika, a febre amarela, a dengue, a chikungunya, além de observarem o ciclo do *Aedes aegypti* e o ver o besouro "barbeiro", transmissor da doença de Chagas.

Figura 49 – Alunos observando vetores de doenças na 8ª feira estadual de ciência, tecnologia e inovação.



Fonte: Chagas Neto, 2017

- Assessoria

- **Assessoria para a execução do vídeo histórico institucional**

O retorno a fontes já conhecidas, como os relatórios institucionais e do *Belém Virus Laboratory* foi necessário no processo de consultoria ao vídeo histórico institucional relativo aos 80 anos que estava sendo elaborado por empresa contratada via edital. Conforme relatório de 2016 havia muitos problemas a serem resolvidos com relação à utilização do material que foi fornecido pela equipe do Museu para elaboração do roteiro, seja em termos da adequação das imagens institucionais empregadas ou mesmo das informações em relação à história da Instituição, então esse projeto foi retomado em 2017, para sua conclusão.

Muitas reuniões foram realizadas em conjunto com a ASCOM, que liderava a proposta, para a solução dos problemas citados e de outros, sendo também retomada pesquisa de imagens, com intuito de datá-las e relatórios e outros textos para esclarecer questionamentos quanto a eventos da história institucional.

- **Assessoria para execução dos painéis com história institucional**

Também por problemas de aquisição de serviços e outros, foi revisada a exposição planejada para os 80 anos, voltada para a comunidade do IEC, feita em conjunto com a ASCOM. Tal mostra compõe-se de painéis que dão destaque a acontecimentos relevantes ao longo da história institucional, como por exemplo, a incorporação da instituição ao recém-criado Serviço Especial de Saúde Pública, na década de 1940, ou a participação nas pesquisas realizadas nas áreas de abertura das grandes rodovias como a Belém-Brasília e a Transamazônica, nas décadas de 1960 e 1970 respectivamente. Textos e imagens necessitaram de modificações e adequações, mas enfim puderam ser concluídas e finalmente fixadas nos locais planejados.

Figura 50 – Imagem Dos Painéis Localizados Em Ananindeua



]

Fonte: Bastos, 2017

- Considerações finais

Em 2017 o Museu do IEC teve grandes desafios decorrentes dos cortes orçamentários que atingiram toda a Instituição, além de problemas de ordem burocrática, que somados, impediram a efetivação de uma das principais metas: a finalização do projeto de reforma do Casarão e o início da mesma. Com isso, foi prejudicada consideravelmente a concretização de outros objetivos já previstos. Dessa maneira, para o ano de 2018, o principal propósito é que seja finalizado o projeto e se inicie a reforma, tal como os seus desdobramentos posteriores.

Assim, uma questão prioritária para o desenvolvimento das atividades são as parcerias institucionais para a realização de linhas de pesquisa contemplado a história do IEC, questões referentes à gestão do acervo ou outros projetos, como o "Roteiro Temático: Arquitetura da Saúde como Testemunho de uma História", que será retomado, bem como palestras e outras participações. Exemplo dessas colaborações seria a participação de alunos dos cursos de Museologia, Turismo e História da UFPA e outras instituições de ensino superior, ou do Museu da Medicina e do Museu da Santa Casa, essas últimas já parcialmente estabelecidas.

Outra aliança fundamental diz respeito às escolas públicas e privadas da cidade de Belém e Ananindeua, com as quais serão estreitados os laços, com o intuito de realizar atividades de educação museal bem como das exposições itinerantes.

Já faz parte também do calendário do Museu do IEC a participação em eventos nacionais, com a realização de ações educativas e exposições, como a Semana Nacional de Museus, a Primavera de Museus e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

As atividades de pesquisa histórica, conforme exposto, foram retomadas no que concerne ao Casarão da Avenida Almirante Barroso, que se encontra no eixo patrimônio institucional, devido à nova documentação encontrada e a outras possibilidades de pesquisas em periódicos que antes não estavam disponíveis. Da mesma maneira, um novo olhar para a história da saúde pública na Amazônia foi iniciado, desde a perspectiva descolonial, que possibilitou o início de novo projeto. Tais estudos redundarão em publicações, de resultados parciais e finais. Expectativa de trabalho em parceria com o Arquivo do IEC também é vislumbrada.

A gestão do acervo será realizada por demanda, ou seja, o inventário crescerá, conforme a doação do acervo pelas seções científicas, até que haja um retorno referente à reforma do Casarão, para que a coleção seja colocada em espaço adequado. Vale ressaltar que os problemas estruturais do Casarão do IEC continuarão se agravando, devido à falta de reformas da estrutura.

Outro ponto que será retomado será o Museu Virtual, para o qual se pretende dedicar uma boa atualização de conteúdo, além de publicação de campanhas nas redes sociais, dando continuidade ao projeto que foi iniciado em 2017 com o *Aedes aegypti.*

Outro entrave que precisa de um posicionamento em 2018 diz respeito à efetiva criação do Museu do IEC, por meio de portaria, visto que a cada ano, dificulta-se o processo de captação de recursos externos. Além disso, essa falta de legislação prejudica consideravelmente, no que diz respeito aos documentos norteadores do Museu do IEC, como o Plano Museológico. Seria importante, nesse sentido, a definição da posição do Museu dentro da estrutura hierárquica do IEC, e mais autonomia administrativa para questões básicas, como acesso a sistema para solicitação de material.

2.5.1.10.3 Atividades do Núcleo Editorial - NED

O Núcleo Editorial (NED), diretamente subordinado à Direção do Instituto Evandro Chagas (IEC), tem por finalidade planejar, coordenar, supervisionar e avaliar os projetos e atividades dos serviços que o compõe: a Revista Pan-Amazônica de Saúde e Periódicos Eletrônicos; a Editora; o Setor de Apoio à Tecnologia da Informação; e a Secretaria.

São atribuições do NED:

- Publicar periódicos, como a Revista Pan-Amazônica de Saúde, gerados institucionalmente e por instituições parceiras.
- Publicar livros, manuais, cartilhas e outras publicações bibliográficas de acordo com a Política Editorial do IEC.
- Criar e manter a Política Editorial do IEC, bem como seu Conselho.

As atividades desenvolvidas no NED foram setorizadas de acordo com as atribuições de cada área, conforme abaixo exposto:

a) Revista Pan-Amazônica de Saúde e Periódicos Eletrônicos

Tem por objetivo contribuir com as áreas técnica, científica e acadêmica por meio da publicação periódica dos resultados das pesquisas realizadas institucionalmente e por organismos regionais, nacionais e internacionais, com destaque para a Região Amazônica, nas áreas de biomedicina, meio ambiente e saúde pública.

– Principais realizações

A Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS) conseguiu manter um aumento no número de submissões em diferentes áreas do conhecimento, o que demonstra uma evolução no alcance de públicos mais especialistas em suas áreas técnicas. Além disso, foi avaliada (2013–2016) pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) com os seguintes Qualis: B1 na área Ensino; B3 em Planejamento Urbano e Regional / Demografia; B4 nas áreas Enfermagem, História, Interdisciplinar e Odontologia; e B5 nas áreas Biotecnologia, Ciências Agrárias I, Ciências Ambientais, Ciências Biológicas III, Engenharias III, Medicina II, Medicina Veterinária, Saúde Coletiva e Zootecnia / Recursos Pesqueiros.

Um dos grandes destaques do ano foi sua indexação em 10 bases de dados, repositórios e fontes de informação (LILACS, LivRe!, Sumários.org, Scilit, Diadorim, Periódicos Capes, ROAD, Biblioteca Virtual em Saúde Brasil, Directory of Research Journals Indexing e ¿Dónde lo publico?), aumentando assim sua disseminação e visibilidade na comunidade científica, sendo este um importante reconhecimento de sua qualidade editorial. Outro fator, digno de nota, é que a RPAS apresentou, até dezembro de 2017, os seguintes índices de citações computados pelo seu perfil no Google Scholar, os quais demonstram a relevância do que nela vem sendo publicado: citações recebidas = 1.277; índice h = 17; índice i10 = 37 [https://scholar.google.com.br/citations?hl=pt-BR&user=LvNWNRUAAAAJ]. Além disso, outra importante conquista foi a publicação de seu Estatuto, o qual norteia seus fazeres e traz oficialidade e legitimidade às suas ações.

Assim como nos anos anteriores, o NED manteve a parceria com a Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços (CGDEP/SVS/MS) em apoio às seguintes ações: editoração eletrônica da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS), para inclusão dos fascículos correntes na Coleção SciELO e no Portal IEC; e manutenção do *website* da RESS, uma aplicação desenvolvida por Analistas em TI do NED que contribui sobremaneira na disseminação e divulgação da RESS perante seu público e parceiros. Em contrapartida, por meio de convênio da CGDEP/SVS/MS com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), foi possível manter os serviços de tradução em espanhol por mais um ano (agosto/2016 a agosto/2017).

Também foi possível contar com dois técnicos especializados para atuarem na editoração das revistas do IEC e da SVS, mantidos por mais um ano por meio de bolsas do convênio com a Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde (Fiotec).

A manutenção do convênio firmado com a Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) manteve a redução dos gastos com a atribuição de números DOI (*Digital Object Identifier*), um número de identificação digital atribuído aos artigos publicados em nossa Revista Pan-Amazônica de Saúde e na Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, o qual

é fornecido pela CrossRef, uma agência internacional. Também pelo mesmo convênio, foi possível continuar usando o *software* iThenticate, o qual foi fundamental para dar maior agilidade à atividade de busca por similaridades nos textos, tarefa essa que era manual e extramente morosa. Com esse convênio, não há mais necessidade de envio de recursos financeiros ao exterior por parte das instituições representadas pela ABEC, o que significa uma economia de cerca de 30% no valor das despesas com essas aquisições.

– Principais dificuldades

Um fator que dificultou sobremaneira o andamento das atividades da RPAS foi a falta de um serviço continuado de revisão e tradução. O NED possui duas servidoras Tradutoras Inglês/Português em seu quadro, entretanto uma assumiu as funções de Coordenadora do NED e Editora Chefe da RPAS e a outra não tem conseguido atender as demandas existentes com eficiência nos prazos estipulados, fatos que contribuíram para que ambas atividades ficassem acumuladas.

A morosidade de tramitação do processo de renovação das licenças do pacote Adobe Creative Cloud®, o qual vem tramitando desde dezembro de 2016, sem uma conclusão até o encerramento deste Relatório, oferecendo riscos à manutenção não só da Revista como dos outros produtos gerados pelo NED, pois esse pacote possui as ferramentas fundamentais para a execução dos serviços editoriais do Núcleo, sem as quais não é possível desenvolver o trabalho profissional com qualidade.

b) Editora

Tem como objetivo difundir o conhecimento produzido no IEC ou na sociedade, por meio da edição, coedição ou reedição de produtos editoriais de significativo valor científico, técnico, didático ou cultural, que estejam de acordo com a política editorial do órgão e que tenham sido aprovados pelo Conselho Editorial.

– Principais realizações:

- Edição de livros, conforme descrito abaixo no Desenvolvimento das ações.
- Criação de Projetos Gráficos para fôlderes, cartazes, panfletos, convites, pôsteres, capas de livros.
- Atualizações e arte-finalização em fôlderes, cartazes, panfletos.
- Criação de ilustrações para folhetos, artigos.
- Elaboração, diagramação, impressão e correção da Prova de Proficiência em Inglês do PPGV/IEC e PPGEVS/IEC.
- Elaboração e ajustes de Termos de Referência para aquisição de materiais e contratação de Gráfica para impressão de livros.
- Diagramação de livros, artigos e provas do PPGV e PPGEVS.
- Adaptação de arte de capa de livros, manuais, fôlderes e outros para formato de Internet.
- Impressão, corte, dobradura e encadernação sob encomenda de diversos materiais gráficos, incluindo provas do PPGV e PPGEVS.
- Plastificação/embalagem individual de livros publicados pela Editora para distribuição.
- Controle de estoque de livros, revistas e cartões promocionais da Biblioteca e Núcleo Editorial.
- Atendimento a dúvidas quanto ao uso dos idiomas Português e Inglês, pessoalmente e via e-mail, para os demais setores do NED e colaboração com outros do IEC, como o NEP.
- Participação em eventos científicos e visitas de comitivas externas ao IEC.
- Revisões de Português em livros e outros materiais produzidos pela Editora.
- Tradução de materiais produzidos pela Editora e solicitados pela Direção.

– Principais dificuldades:

- Falta de programas de computador apropriados para realização das tarefas pertinentes à Editora.
- Falta de uma impressora com a qualidade necessária a uma Editora.

c) Setor de Apoio à Tecnologia da Informação

Compete ao Setor identificar e propor soluções para os problemas relacionados à área de produção digital e eletrônica relativas às competências do NED e, por parceria, apoio à Biblioteca/NEP; elaborar e coordenar critérios de segurança dos arquivos gerados pelos Serviços do Núcleo; propor e coordenar capacitação na área de apoio à informação nas ferramentas mantidas pelo setor; gerenciar eletronicamente as fontes de informações das bibliotecas virtuais e o Portal de Periódicos Eletrônicos; criar procedimentos de rotinas operacionais dos serviços; propor e supervisionar a execução de trabalhos terceirizados; manter e gerenciar as bases de dados sob sua tutela.

– Principais realizações:

Dentre as ações realizadas, destaca-se a manutenção do Repositório Institucional, do sistema ICA-ATOM e dos *websites* da RESS, da RPAS, do Setor de Arquivo, do Portal de Periódicos Eletrônicos, do Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do IEC. Tais ferramentas refletem um salto de qualidade nos serviços prestados pela Instituição.

– Principais dificuldades:

Equipe reduzida e que trabalha de forma independente do Setor de Informática da Instituição, gerando dificuldades na operacionalização de certos serviços, pois alguns dependem diretamente da autorização e do suporte daquele Setor.

d) Secretaria

Compete à Secretaria: geração e tramitação de processos junto ao Sistema de Informações eletrônicas (SEI); elaboração de Ordens de Serviço ao Setor de Manutenção (SOMAN) do IEC, para conserto e manutenção de equipamentos localizados no NED; elaboração de solicitações ao Setor de Informática (SOINF) através de e-mail; solicitações e controle de material de consumo para o NED através do Sistema de Administração de Materiais (SISMAT); classificação arquivística e posterior guarda de documentos; e elaboração e atualização de planilhas de controle de estoque de material da Editora, de consumo e patrimonial de equipamentos.

– Principais realizações:

Elaboração e alimentação de planilhas de controle de estoque de material da Editora, livros e material de consumo, controle patrimonial de móveis e equipamentos; estudo de levantamentos estatísticos para o Núcleo Editorial; acrescido das demais atividades de tramitação e arquivamento de documentos.

– Principais dificuldades:

Dificuldade na manutenção do arquivo corrente organizado, devido à não transferência das caixas de documentos do NED para o Setor de Arquivo do IEC em virtude da falta de espaço daquele Setor para armazenamento, acarretando acumulação de documentos no Núcleo.

- Ações/Realizacões

▪ Revista Pan-Amazônica de Saúde e Periódicos Eletrônicos

- Revista científica

Dentre as ações da Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS), destaca-se primeiramente a ampliação do Corpo Editorial, considerado a chave para a qualidade e o sucesso de uma revista científica, usando os seguintes critérios: experiência na área do conhecimento abrangida pela Revista; representatividade na comunidade científica em que atua; titulação compatível com a experiência; idoneidade; e ética (Tabela 60).

Tabela 60 – Número de profissionais atuantes no Corpo Editorial da Revista Pan-Amazônica de Saúde nos últimos cinco anos, em Ananindeua, Pará, 2017

Função	Quantidade				
	2013	2014	2015	2016	2017
Editor Chefe	-	-	-	2	2
Editor Científico	1	1	1	2	2
Editor Executivo	1	1	1	-	-
Membros do Conselho Editorial	55	55	54	58	57
Editores Associados	17	18	16	29	29
Consultores Ad hocs	366	432	524	584	605
Total	440	507	596	675	695

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

A tabela 61 apresenta o quantitativo de manuscritos recebidos pela Revista em 2017, com destaque para o mês de outubro.

Tabela 61 – Quantitativo de manuscritos submetidos para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Tipo de manuscrito	Meses																														Subtotal			Total
	jan			fev			mar			abr			mai			jun			jul			ago			set			out			nov			dez			
	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	I	R	E	
Editorial	-	-	-	2	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4	1	3	8
Original	-	6	8	2	5	2	-	10	1	-	3	2	-	3	1	2	4	1	1	2	-	2	3	1	4	1	-	2	7	2	1	4	-	3	7	-	17	55	18	90
Revisão	-	-	-		-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	3	1	5
Relato de Caso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	3	-	3
Opinião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6	-	-	-	-	-	-	1	-	6	7
Subtotal	-	6	8	4	6	4	1	10	2	-	5	3	-	3	1	2	4	1	1	2	-	2	3	1	4	1	-	4	10	8	2	5	-	3	7	-	23	62	28	113
Total	14			14			13			8			4			7			3			6			5			22			7			10			113			

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Notas: I: IEC/CENP; R: Região Norte; E: Externo (outras regiões);
Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

A tabela 62 apresenta o número de manuscritos considerados para avaliação.

Tabela 62 – Demonstrativo de manuscritos avaliados, em processo de avaliação e cancelados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará, 2017

Situação	Origem			Total
	IEC	Região Norte	Externos	
Avaliados	18	47	36	101
Em avaliação	2	10	6	18
Cancelados	2	6*	2	10
Subtotal	22	63	44	129

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: * Um artigo cancelado não chegou a ser avaliado.

Todos os manuscritos em trâmite passam por análises técnicas e verificações de plágio em cada rodada de avaliação, para enquadrar o manuscrito às normas da revista e identificar possíveis pontos que possam comprometer sua originalidade (Tabela 63).

Tabela 63 – Número de análises técnicas e verificações de plágio realizadas nos artigos submetidos à Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará, 2017

Atividade	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Análises técnicas	22	24	23	15	13	12	15	13	13	13	18	3	184
Verificações de plágio	12	18	17	6	19	1	7	9	7	14	6	2	118

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

A Revista aumentou o rigor nas avaliações, o que pode ser percebido pelo percentual de trabalhos rejeitados, o qual passou de 61% (2016) para 70% em 2017 (Tabela 64).

Tabela 64 – Demonstrativo do resultado da avaliação de manuscritos realizada pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará, 2017

Situação	Origem			Total
	IEC	Região Norte	Externos	
Aceitos	11	6	11	28
Rejeitados	5	36	23	64
Subtotal	16	42	34	92

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Em 2017, foram selecionados 45 artigos para publicação, conforme tabela 65.

Tabela 65 – Quantidade de artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Tipo de artigo	Fascículos																		Total
	V7N4*			V8N1			V8N2			V8N3			V8N4			Subtotal			
	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	
Editorial	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	4	-	-	4
Artigo original	10	-	-	5	-	-	6	-	-	6	-	-	5	-	-	32	-	-	32
Artigo de opinião	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	2	3	-	5
Artigo de revisão	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Comunicação	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Obituário	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Subtotal	13	-	-	6	-	-	8	-	-	7	-	-	8	3	-	42	3	-	45
Total	13			6			8			7			11			45			

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Notas: P: Português; I: Inglês; E: Espanhol; *Fascículo concluído e publicado em 2017.
Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

A Revista contou com os serviços de tradução e revisão (português, espanhol e inglês) de manuscritos e documentos (Tabelas 66, 67 e 68).

Tabela 66 – Quantitativo de artigos revisados em português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Executor	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
NED	8	14	3	6	4	3	10	5	4	8	6	2	73
Externo	13	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
Subtotal	21	18	7	6	4	3	10	5	4	8	6	2	94

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Notas: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 67 – Quantitativo de revisões de textos no idioma inglês realizadas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Tipo de documento	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
-Manuscritos													
NED	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	4
-Resumos													
NED	-	-	2	4	-	2	5	-	3	4	4	-	24
Externo	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Subtotal	-	-	2	4	2	2	6	-	3	7	4	-	30

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 68 – Quantitativo de traduções de português para inglês e de inglês para português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Tipo de documento	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
-Resumos													
NED	5	2	8	-	3	3	-	2	1	-	-	-	24
Externo	-	-	-	-	6	3	1	1	3	1	1	-	16
-Artigos													
NED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Externo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
-Outros													
NED	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Subtotal	5	3	8	-	9	6	1	3	4	2	1	-	49

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Os serviços de revisão e tradução de textos para espanhol (Tabela 69) foram executados por profissional terceirizado por meio do contrato da CGDEP/SVS/MS com a OPAS.

Tabela 69 – Quantitativo de trabalhos de tradução de português para espanhol para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Tipo de documento	Meses								Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	
Artigos	4	-	2	2	3	4	5	4	24
Resumos	2	14	1	-	-	3	-	6	26
Títulos	1	-	-	-	-	-	1	1	3
Outros	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Subtotal	7	14	3	2	3	7	7	11	54

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Cada artigo publicado contou com as etapas de normalização, diagramação e revisão final (Tabela 70).

Tabela 70 – Quantidade de arquivos e páginas normalizados, diagramados e revistos da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Tipo de artigo	Fascículos																		Total
	V7N4*			V8N1			V8N2			V8N3			V8N4			Subtotal			
	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	
N° de artigos	13	-	-	6	-	-	8	-	-	7	-	-	8	3	-	42	3	-	45
N° de páginas	120	-	-	46	-	-	78	-	-	67	-	-	67	8	-	378	8	-	386

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Notas: P: Português; I: Inglês; E: Espanhol; * Fascículo finalizado e publicado em 2017.
Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

A tabela 71 traz o demonstrativo das ações de tratamento de imagem, criação de gráficos e de tabelas.

Tabela 71 – Quantidade de serviços de tratamento de imagens, criação de gráficos e tabelas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Tipo de atividade	Fascículos					
	V7N4*	V8N1	V8N2	V8N3	V8N4	Total
Tratamento de imagens	10	2	-	10	1	23
Criação de gráficos	14	2	10	4	9	39
Criação de tabelas	26	13	24	14	19	96

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Notas: * Fascículo finalizado e publicado em 2017.
Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Cada artigo publicado também contou com a revisão de suas referências (Tabela 72).

Tabela 72 – Revisão e normalização das referências dos artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos	11	6	4	3	2	3	2	4	2	6	-	1	44
Referências	330	225	130	169	107	79	65	124	40	44	-	3	1.316

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Também foram diagramados e revistos artigos traduzidos para os outros idiomas aceitos pela Revista.

Tabela 73 – Quantidade de artigos diagramados e revistos (versão em espanhol) da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Nº de artigos	-	-	2	-	2	-	6	2	2	4	1	6	25

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Um esforço foi feito para ampliar a indexação da Revista em bases de dados e repositórios nacionais e internacionais. O quadro 79 apresenta os indexadores aceitos, em análise e recusados.

Quadro 79 – Fontes de informação, bases de dados e repositórios aos quais a RPAS foi submetido para indexação, Ananindeua, Pará, 2017

Base de Dados	Escopo	Submissão	Posição
LILACS	LILACS é o mais importante e abrangente índice da literatura científica e técnica da América Latina e Caribe.	29/08/2017	Aceito com restrições
Diadorim *	Diretório/serviço de revistas científicas brasileiras para localização de informações sobre a política editorial para permissão do armazenamento de artigos em repositório institucional. O título registrado no Diadorim é automaticamente avaliado para a coleta do portal Oasisbr (Portal brasileiro de publicações científicas em acesso aberto).	17/11/2017	Aceito
Directory of Research Journals Indexing (DRJI) *	Diretório de serviço online em que as revistas indexadas serão visualizadas em redes sociais e exibidas na maior biblioteca eletrônica do mundo. http://olddrji.lbp.world/.	29/11/2017	Aceito
LivRe! *	Base de periódicos de livre acesso da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Disponibiliza acesso a periódicos e outras publicações de divulgação científica (boletins técnicos, newsletters) de diversas nacionalidades.	28/11/2017	Aceito
Sumários.org *	Indexa periódicos científicos brasileiros. Foi desenvolvida inicialmente pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e retomada pela Fundação de Pesquisas Científicas de Ribeirão Preto (FUNPEC-RP). Todos os fascículos da RPAS foram cadastrados pela servidora Pauliane em 2017.	16/11/2017	Aceito
ESCI (Emerging Sources Citation Index) *	Link da base: http://mjl.clarivate.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=EX. Submissão: http://ips.clarivate.com/thanks/isi_ty/.	06/12/2017	Em análise
Open Academic Journals Index (OAJI) *	É um banco de dados de texto completo de revistas científicas de acesso aberto. Fundado pelo Centro Internacional de Pesquisa Fundamental e Aplicada da Federação Russa. http://oaji.net.	29/11/2017	Em análise
REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico) *	Plataforma para a agregação de conteúdo científico e acadêmico em formato eletrônico produzido na esfera ibero-americana. Facilita o acesso, divulgação e o aprimoramento da produção científica gerada nos países do seu campo de atuação, especialmente nas diversas línguas que são próprias.	07/12/2017	Recusado
Sherpa-Romeo *	Banco de dados internacional de políticas de editores sobre direitos autorais e autoarquivamento. A coleta dos títulos dos periódicos é feita pelos sites dos editores e complementados por feeds do serviço Zetoc da British Library, DOAJ e Entrez.	17/11/2017	Em análise
WorldCat Digital Collection Gateway *	IEC foi cadastrado como instituição. O cadastro nesta base de dados de coleta de metadados é pré-requisito para ingressar na base de dados OAIster – Base de arquivos abertos e redes de e-prints - http://oaister.worldcat.org/.	28/11/2017	Em análise
Periódicos Capes	O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional.	2016	Aceito
Scilit	Scilit é uma base de dados abrangente e gratuita para cientistas que utilizam um novo método para reunir dados e indexar material científico denominado MDPI.	Demanda espontânea da base	Aceito
Biblioteca Virtual em Saúde Brasil	Base de dados alimentada pelo Coleciona SUS.	Demanda espontânea da base	Aceito
ROAD	-	Demanda espontânea da base	Aceito
¿Dónde lo publico?	-	Demanda espontânea da base	Aceito

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: * Realizadas a partir da segunda quinzena de novembro de 2017 pela Analista Leila Fernandes.

- Periódicos Eletrônicos

Foi realizado o trabalho de conversão de arquivos do formato impresso para o eletrônico dos periódicos Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS), da CGDEP/SVS, e

Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS), do IEC. Foram editados eletronicamente três volumes e nove fascículos, disponibilizados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC (Tabela 74).

Tabela 74 – Demonstrativo das revistas científicas inseridas no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, em Ananindeua, Pará, 2017

Título do periódico	Informações bibliográficas						Subtotal	
	Ano	Vol.	Núm.				Vol.	Núm.
Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde	2017	26	1	2	3	4	1	4
Revista Pan-Amazônica de Saúde	2016	7	-	-	-	4*	1	1
	2017	8	1	2	3	4	1	4
Total							**3**	**9**

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: * Fascículo de 2016 publicado em janeiro/2017.

- Processamento para o Portal IEC

Das revistas formatadas e diagramadas para inclusão no Portal IEC, foi realizada a conversão de 211 arquivos de DOCX para XML (1.873 páginas) que passaram pelas etapas de análise de elementos do texto, marcação, verificação e correção de erros, conversão para arquivos de base e transferência para o servidor, etapas essas necessárias para a geração das revistas eletrônicas (Tabela 75).

Tabela 75 – Quantitativo de documentos e páginas convertidos, marcados e gerados visando a indexação no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Descrição	Meses												Subtotal	
	jan		fev		mar		abr		mai		jun			
	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P
Conversão de DOCX/XML, marcação de texto (*Markup*), verificação de erros na marcação e geração de arquivos base	19	158	18	156	19	158	18	148	16	147	18	147	108	914
	Meses												Subtotal	
	jul		ago		set		out		nov		dez			
	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P
	19	162	17	161	17	161	17	159	16	158	17	158	103	959
Total													**211**	**1.873**

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Notas: D: documentos; P: páginas.

Em sequência, foram captadas 663 imagens, as quais foram tratadas e processadas no programa Adobe Photoshop® (Tabela 76).

Tabela 76 – Imagens editadas para inclusão no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Imagens captadas e tratadas	65	65	65	66	63	64	388
	Meses						Subtotal
	jul	ago	set	out	nov	dez	
	65	63	64	28	28	27	275
Total							**663**

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Finalizando o processo, foram gerados, inseridos na base e disponibilizados na Internet nove fascículos das revistas que compõem o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC (Tabela 77).

Tabela 77 – Geração de fascículos no site local (*localhost*) para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Geração de fascículos no site local (*localhost*)	2	-	-	1	1	1	5
	Meses						Subtotal
	jul	ago	set	out	nov	dez	
	-	1	1	-	1	1	4
Total							**9**

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Cada artigo processado no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC recebeu um número de identificação de documento eletrônico (DOI), adquirido por meio do convênio com a ABEC e a agência internacional CrossRef (Tabela 78).

Tabela 78 – Atribuição de DOI aos artigos processados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC em Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
RESS	-	41	-	38	-	-	46	-	-	-	-	39	164
RPAS	15	-	6	-	-	8	-	-	7	-	11	-	47
Total	**15**	**41**	**6**	**38**	**-**	**8**	**46**	**-**	**7**	**-**	**11**	**39**	**211**

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Processamento para a Coleção SciELO Brasil

Em 2017, foram publicados eletronicamente quatro fascículos da RESS, totalizando 164 artigos processados para inclusão na Coleção SciELO Brasil (Tabela 79).

Tabela 79 – Produção de arquivos da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua, Pará, 2017

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Conversão de texto de INDD para DOCX (via Adobe InDesign®)	14	13	14	13	12	13	79
Marcação de texto utilizando a ferramenta *Markup*							
Verificação da marcação utilizando o *Parser*	jul	ago	set	out	nov	dez	Subtotal
Conversão do arquivo XML							
Edição dos arquivos XML para inclusão de *tags* ausentes	16	15	15	13	13	13	85
Validação dos arquivos XML utilizando o *Style Checker*							
Total							**164**

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Em sequência, as imagens dos artigos foram captadas e tratadas no programa Adobe Photoshop®, onde depois foram enviadas à base SciELO junto aos arquivos XML (Tabela 80).

Tabela 80 – Imagens editadas da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua, Pará, 2017

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Imagens captadas e tratadas	49	49	49	48	47	47	289
	Meses						Subtotal
	jul	ago	set	out	nov	dez	
	55	54	55	19	19	18	220
Total							**509**

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Na modalidade de publicação denominada *ahead of print*, que são artigos cuja publicação é adiantada e sua versão final incluída em fascículos posteriores, foram produzidos quatro artigos em XML, sendo enviados em lotes à SciELO: no lote 1, foi incluído um artigo; e, no lote 2, três artigos.

Em suma, todos os fascículos correntes da RESS tiveram suas edições eletrônicas produzidas e encaminhadas dentro da periodicidade à Coleção SciELO Brasil, fato que contribuiu para sua manutenção na referida base e na base PubMed.

- **Editora**

A Editora desenvolveu a seguintes atividades:

- Livros

- Atlas de parasitas protozoários da fauna da Amazônia brasileira – volume II.

Em 2016 ocorreu a suspensão dos trabalhos, devido ao falecimento do autor, Dr. Ralph Lainson, em 2015. Encontram-se finalizados: a tradução do livro (2014); revisão de inglês e português feitos individualmente pela tradutora ou em conjunto com o autor em seu laboratório na unidade Belém do IEC; a diagramação e inserção de imagens. Ainda em 2017 deu-se continuidade ao recolhimento de todos os dados necessários à finalização do livro, que será finalizado em 2018.

- Gaspar Viana: Gênio Paraense da Medicina.

Em 2017, continuaram os trabalhos de diagramação e ajustes, concluindo-se a primeira parte do livro. Foram feitos trabalhos de revisão quanto à normatização da primeira parte concluída do livro. Foi apresentado ao autor, Dr. Habib Fraiha Neto, que sugeriu modificações.

- Epidemiologia Aplicada aos Serviços de Saúde.

Proposta de elaboração e publicação, após o II Curso de Epidemiologia do IEC, ocorrido de 19 a 23/10/2015 no IEC. Projeto foi aceito e houve reuniões com os autores – Tania do Socorro Souza Chaves, Haroldo José de Matos (ambos do IEC), Ana Freitas Ribeiro (Instituto Emilio Ribas – SP) – para discussão de apresentação dos originais que serão editados. Os trabalhos ainda não se iniciaram; autores ainda não entregaram os originais. Previsão de início para 2018.

- Serviços de Criação de Projeto Gráfico

Criação de: manuais; ilustrações para folhetos, artigos; pôsteres, banners, cartazes; convites, certificados; capas de livros, sites; outros.

- Diagramação

Diagramação de livros, resumos, artigos, folhetos, cartazes, *folders*, outros.

Tabela 81 – Diagramação para a Revista Pan-Amazônica de Saúde do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos - Volume 7 / Número 4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Artigos - Volume 8 / Número 1	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Artigos - Volume 8 / Número 2	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	8
Artigos - Volume 8 / Número 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7
Artigos - Volume 8 / Número 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8
Layout da capa da RPAS 80 anos	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Total	-	-	10	6	-	-	8	-	-	7	-	8	46

Fonte: NED/IEC/SVS/MS. Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 82 – Diagramação de materiais para outros setores do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Diploma (PPGV)	-	-	-	15	-	7	-	-	-	-	4	-	26
Processo Seletivo de Mestrado – PPGV	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	3	3
Prova de Proficiência em Inglês (PPGV e PPGEVS)	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
PPGEVS	-	-	-		-	-	-	2	-	-	-	-	2
Total	-	-	-	17	-	7	-	2	-	-	4	3	33

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 83 – Produção de materiais do NED, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Banners digitais	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	1	6

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Tratamento de Imagens

Criação, restauro e tratamento de imagens, tabelas, figuras, quadros e gráficos.

Tabela 84 – Serviço de tratamento de imagens para a Revista Pan-Amazônica de Saúde do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos - Volume 7 / Número 4	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
Artigos - Volume 8 / Número 1	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Artigos - Volume 8 / Número 2	-	-	-	-	-	-	34	-	-	-	-	-	34
Artigos - Volume 8 / Número 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	28
Artigos - Volume 8 / Número 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18
Total	28	-	-	17	-	-	34	-	-	28	-	18	125

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 85 – Serviço de tratamento de imagens para a Biblioteca do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Tratamento de imagens	-	5	-	-	21	54	31	-	1	205	15	41	346
Recorte de artigos científicos	-	5	-	-	21	-	-	-	1	-	28	-	55
Diagramação de recortes de artigos científicos	-	5	-	-	21	-	-	-	1	-	28	-	55
Escaneamento de imagens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
Total	-	15	-	-	63	54	31	-	3	209	71	41	460

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Impressões

Impressão de cartazes, informativos setoriais, folhetos e demais materiais internos do NED.

Tabela 86 – Quantitativo de impressões de materiais produzidos pelo NED, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Banner	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Portfólio RPAS (24 páginas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	720	720
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	720	721

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 87 – Quantitativo de impressões de materiais de outros setores do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Diplomas (PPGV)	-	-	-	15	-	7	-	-	-	-	4	-	26
Processo Seletivo de Mestrado – PPGV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.244	1.244
Prova de Proficiência em Inglês (PPGV e PPGEVS)	-	-	-	300	-	-	-	-	-	-	-	-	300
Processo Seletivo de Mestrado – PPGEVS	-	-	-	-	-	-	-	3.900	-	-	-	-	3.900
Total	-	-	-	315	-	7	-	3.900	-	-	4	1.244	5.470

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 88 – Controle de qualidade de impressos publicados pelo Núcleo Editorial do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Controle de qualidade da RPAS 80 anos	-	-	-	-	420	360	520	-	-	-	-	-	1.300

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Controle de Estoque

Distribuição, contagem e planilhamento de estoque em conjunto com a Secretaria do NED.

Tabela 89 – Quantitativo de distribuições de exemplares de livros publicados pela Editora/NED/IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Produto	Meses												Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Atlas de parasitas protozoários da fauna da Amazônia brasileira – volume I – Ralph Lainson	-	-	6	-	1	1	15	2	1	15	-	-	41
Oswaldo Cruz e a Febre Amarela no Pará – Habib Fraiha Neto	-	-	6	-	1	10	15	2	1	98	10	5	148
Total	-	-	12	-	2	11	30	4	2	113	10	5	189

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 90 – Quantitativo de distribuições de exemplares da RPAS – 80 Anos do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Enviados	-	-	-	-	-	-	87	49	-	293	-	-	429
Retirados no NED	-	-	-	-	-	-	-	27	63	5	49	137	281
Total	-	-	-	-	-	-	87	76	63	298	49	137	710

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 91 – Distribuições de outros materiais produzidos pelo NED, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Materiais enviados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Plastificação em Estoque de Livros

Plastificados os exemplares de livros publicados pela Editora que ainda não se encontravam embalados para armazenagem no estoque da Editora.

- Adaptação de Artes para a Internet

Adaptação das publicações do NED para constarem da RPAS-IEC, BVS-IEC.

Tabela 92 – Serviços de adaptação de artes para o NED, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Slides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Layouts	-	-	-	-	-	-	2	-	-	4	-	-	6
Total	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5	-	1	8

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Encadernação

Encadernação para materiais diversos do NED.

Tabela 93 – Serviços de encadernação para o Núcleo Editorial do IEC, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Encadernação do portfólio RPAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.
Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Serviços de Revisão de Português e Inglês

Revisão de português e inglês em livros e outros.

-Tradução (Português – Inglês)

Tradução (Português–Inglês e vice-versa) de livros e outros.

- Elaboração e Correção de Provas de Proficiência em Inglês para o PPGV-IEC

Processo completo de elaboração, correção, diagramação e impressão das provas de Proficiência em Inglês para o PPGV-IEC (mestrado e doutorado).

- Outros Serviços Internos

Outros serviços realizados pela equipe da Editora.

Tabela 94 – Serviços internos realizados pela Editora, Ananindeua, Pará, 2017

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Desenvolvimento de Termo de Referência	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Atualização de Termo de Referência	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	8
Cotação de Preços para Termo de Referência	-	-	21	12	7	7	6	4	5	4	-	-	66
Total	-	-	22	13	8	8	7	5	6	5	1	-	75

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- **Setor de Apoio à Tecnologia da Informação**

- Desenvolvimento de novas soluções

Tabela 95 – Relação de softwares desenvolvidos e/ou mantidos pelo NED, em Ananindeua, Pará, 2017.

Nome	Detalhes
Sistema de Gestão de Documentos	Aperfeiçoamento do sistema de gestão de documentos com onde conta atualmente com mais de 1.000 documentos cadastrados.
Intranet Institucional	Manutenção da intranet para atender necessidades institucionais.
Portal da BVS	Manutenção do portal da BVS do IEC.
Manutenção de ferramentas de migração de dados para a BIREME	Manutenção de ferramentas para migração de dados para o LILDBI para a BIREME.
Site RESS	Manutenção do site da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, conforme acordo firmado pela Instituição com a SVS.
Ferramenta de migração de dados do LILDBI para DSpace	Desenvolvimento de ferramenta de migração de dados entre LILDBI e o repositório institucional DSpace.
Sistema para gestão de Submissão	Estudo, levantamento de requisitos e desenvolvimento para novo sistema de submissão de artigos da revista institucional.
Site do Setor de Arquivo	Manutenção do site do Setor de Arquivo.
ICA-ATOM	Manutenção da ferramenta ICA-ATOM (sistema de acervo arquivístico) agregado ao site do Setor de Arquivo.
Repositório Institucional IEC	Manutenção do Repositório Institucional IEC.

Fonte: Núcleo de Produção DigitalIEC

- Manutenção das soluções existentes

Em 2017, houve demandas constantes de manutenções e adaptações nas soluções mantidas pelo Setor (Tabela 96). Dentre as mesmas, destacam-se as manutenções nos sistemas LILDBI/BVS e Portal de Periódicos Eletrônicos (Metodologia SciELO).

Tabela 96 – Demandas de serviços para manutenção de aplicações mantidas pelo NED, em Ananindeua, Pará, 2017

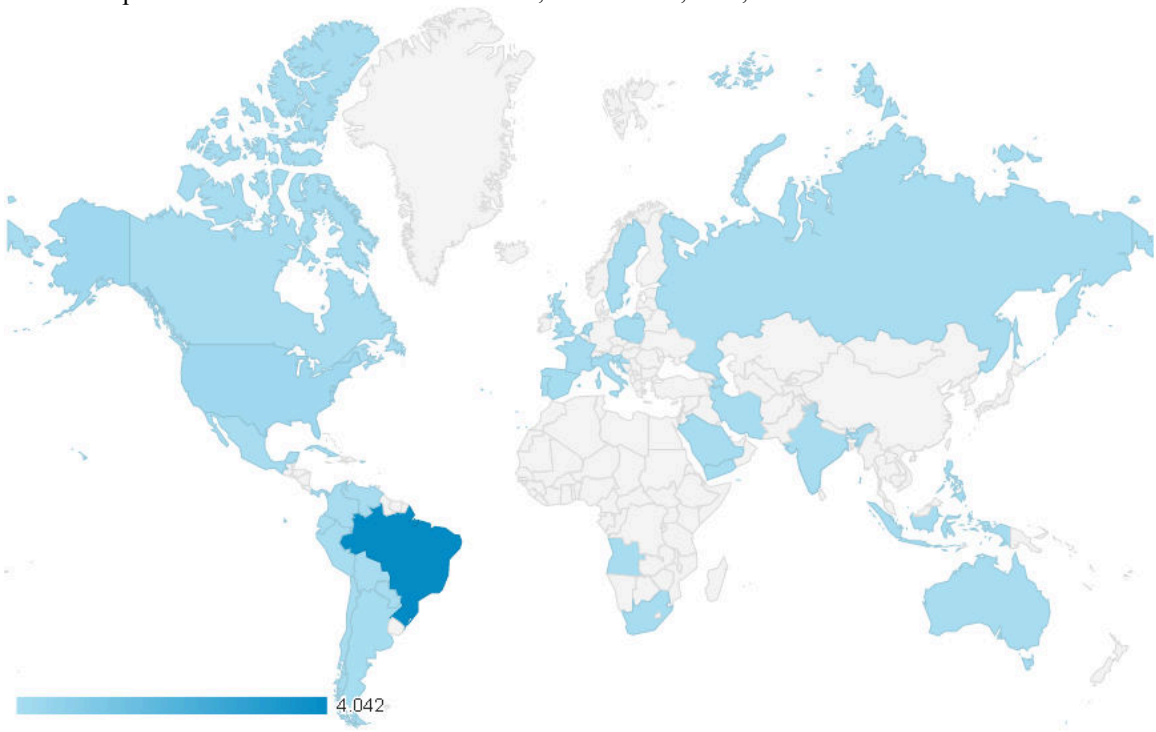
Serviço	Quantidade de solicitações
Geração de bases de dados SciELO	9
Transferência de arquivos para servidor (PDF e XML)	459
Ajustes em sistema de submissão da Revista OJS	7
Manutenção no portal da BVS	5
Manutenção no ICA-ATOM	4
Manutenção no DSPACE	4

Fonte: NED/IEC/SVS/MS

- Estudo de acesso ao site da RESS

Durante o ano de 2017, o site da RESS teve mais de 4.400 visitas, com 10.478 visualizações de páginas, sendo a duração média na página de 2 minutos e 17 segundos. Foram registradas visitas de 10 países, sendo que os acessos brasileiros corresponderam a 91,72% do total (Figura 51), com destaque para a cidade de Brasília/DF (Tabela 97).

Figura 51 – Mapa mundial de acessos ao site da RESS, Ananindeua, Pará, 2017



Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Tabela 97 – Dados de acessos ao site da RESS, por cidade brasileira, em Ananindeua, Pará, 2017

Cidade	Sessões	Porcentagem de novas sessões	Novos usuários	Taxa de rejeição	Páginas / sessão	Duração média da sessão
Brasília	605	45,62%	276	48,43%	3,23	00:03:04
Rio de Janeiro	265	63,40%	168	58,11%	2,13	00:02:22
São Paulo	219	78,54%	172	58,45%	2,39	00:01:33
Campinas	172	30,23%	52	70,35%	1,66	00:01:43
Goiânia	170	71,76%	122	57,06%	2,18	00:01:57
Belém	156	71,15%	111	51,28%	2,71	00:02:55
Fortaleza	138	67,39%	93	45,65%	2,67	00:02:10
Belo Horizonte	137	86,13%	118	45,26%	2,53	00:02:56
Recife	136	67,65%	92	46,32%	2,63	00:02:57

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

A tabela 98 ilustra a quantidade de registros do banco de dados das soluções desenvolvidas pela equipe de TI do NED, o que reflete a utilização e a importância como agregadoras de informação.

Tabela 98 – Quantidade de registros em banco de dados mantidos pelo NED, em Ananindeua, Pará, 2017

Ferramenta	Quantidade de registros
Sistema de Gestão de documentos	1.008 documentos
Procedimentos Operacionais Padrão	21 procedimentos
Gestão de arquivos enviados ao servidor LILDBI	220 arquivos submetidos
Páginas no Portal Revista RESS	53 páginas
Repositório Institucional	1.907 artigos registrados
Sistema de acervo arquivístico	41.853 objetos digitais

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

- **Secretaria**

Na tabela abaixo estão descritas as atividades e quantitativo da demanda realizada.

Tabela 99 – Descritivo das atividades realizadas pela Secretaria do NED, em Ananindeua, Pará, 2017

Atividade/Tido de documento	Descrição	Quantidade
Memorandos	Incluem registro, tramitação e acompanhamento de documentos no SEI.	85
Termos de Referências	Incluem registro, tramitação e acompanhamento de solicitações de bens de consumo, bens permanentes e serviços.	5
Ordens de Serviço	Solicitações feitas através de documentos ao SOMAT para conserto, manutenção de equipamentos e solicitações de serviços.	49
Chamados Informática	Solicitações ao SOINF através de email.	24
Planilhas	Alimentação de planilhas de controle de estoque de material de consumo, equipamentos e distribuição de livros e revistas.	15
Solicitações e controle de material de consumo	Inclui requisição de material de consumo/expediente para NED no SISMAT.	16
Arquivamento de documento	Inclui classificação arquivista e posterior guarda de documentos.	100

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

- **Capacitações e participação em eventos**

No ano de 2017, os servidores do NED participaram dos seguintes eventos e capacitações:

- Visita técnica, realizada pelas Analistas Isabella Mateus e Dóris Corrêa (Editoras Chefes da RPAS) e pelo Bolsista Fiotec Raimundo Edrijan Barreto, aos periódicos Cadernos de Saúde Pública (na Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca) e Ciência e Saúde Coletiva (Associação Brasileira de Saúde Coletiva); e à Editora da Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, de 7 a 10 de março de 2017.
- Participação no Curso sobre o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) pela servidora Marceliana Ferreira Moreira, realizado no IEC, de 29 a 31 de maio de 2017.
- Participação da servidora Maria Izaleth Batista do Carmo no Curso sobre o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) promovido à distância pela Escola Nacional de Administração Pública, em junho de 2017.

- Participação das Analistas Isabella Mateus e Dóris Corrêa no XXV Curso de Editoração Científica realizado pela ABEC Brasil, no período de 21 a 23 de junho de 2017, na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, com duração de 24 horas.
- Participação das Analistas Isabella Mateus e Dóris Corrêa na Reunião do Comitê Editorial da RESS, em Brasília/DF, dia 14 de julho de 2017, onde foram apresentados resultados, indicadores e perspectivas para 2018.
- Continuação do Curso de Computação Gráfica, 384 h/aula, para o servidor André Gomes da Silva, iniciado em junho de 2016.
- Capacitação no SEI fornecida pela servidora Marceliana Ferreira Moreira (multiplicadora) aos servidores Dóris Corrêa (25 de setembro de 2017), Isabella Mateus (30 de outubro de 2017), Fabrício Bezerra e Camilla Wutke (18 de novembro de 2017).

— Resultados e Conclusões

- **Revista Pan-Amazônica de Saúde e Periódicos Eletrônicos**

O ano de 2017 foi de reformulações e de ampliação da capacidade de produção do periódico, visando diminuir o tempo de tramitação dos artigos até a publicação, manter a periodicidade, aumentar o número de indexações já obtidas em 2017, incluindo a base LILACS. Pretende-se, para 2018, atingir a indexação SciELO, aumentar a quantidade de manuscritos recebidos e publicados por meio de esforços na divulgação e no estabelecimento de parcerias junto aos programas de pós-graduação. Para sanar as dificuldades encontradas em 2017, buscar-se-á contratar serviços de tradução e revisão dos artigos e alcançar novas indexações, aumentando assim a disseminação e visibilidade do periódico.

- **Editora**

Considerando-se as dificuldades enfrentadas no ano de 2017, percebe-se a necessidade de melhores equipamentos, programas de computador e, principalmente, de uma impressora dedicada aos trabalhos da Editora. Para 2018, será feito um aprofundamento nos controles de estoque, impressão e distribuição de materiais impressos, tanto internos ao NED quanto para todo o IEC, e também uma melhor distribuição das atividades, contando-se com investimentos em treinamentos, cursos e livros pertinentes à área editorial.

- **Setor de Apoio à Tecnologia da Informação**

O Setor de Apoio à Tecnologia da Informação atendeu plenamente às áreas do NED, à Biblioteca/NEP e ao Setor de Arquivo/SEADM no desenvolvimento e/ou manutenção das soluções de *softwares* mantidas. Todas as metas estabelecidas para o período foram atendidas de forma satisfatória, bem como foram propostas e desenvolvidas outras ferramentas e arcabouços técnicos para apoio às atividades locais. Para o próximo ano, pretende-se investir na capacitação da equipe de TI, com o intuito de aumentar a qualidade dos produtos ofertados.

- **Secretaria**

A Secretaria vem recebendo novas demandas no que se refere ao controle e à estatística de dados da RPAS e da Editora, trabalhos esses que são essenciais para uma melhor organização e planejamento das publicações do IEC. Pretende-se ampliar a atuação no controle de estoque e distribuição de materiais distribuídos pelo NED.

2.5.1.10.4 Informações georreferenciadas

O Instituto Evandro Chagas, órgão vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), atua nas áreas de pesquisas biomédicas e na prestação de serviços em saúde pública na Amazônia. Sua área de atuação está relacionada às investigações e pesquisas nas áreas de Ciências Biológicas, Meio Ambiente e Medicina Tropical. Há oito décadas tem desenvolvido estudos nosológicos e epidemiológicos procurando contribuir com políticas públicas de saúde, principalmente relacionadas às ações de vigilância em saúde.

O Laboratório de Geoprocessamento realiza diversas atividades de pesquisa e extensão realizadas no IEC e em parceria com órgãos do governo federal, estadual e municipal, além de órgãos privados e do terceiro setor, tanto nacionais, bem como internacionais.

Ao longo dos anos, este laboratório tem acumulado conhecimento no uso de geotecnologias como cartografia digital, sensoriamento remoto, geoprocessamento e bancos de dados geográficos, aplicadas a estudos ecoepidemiológicos na Amazônia Brasileira.

Dentre as atribuições do Laboratório de Geoprocessamento estão: o reconhecimento territorial da área de pesquisa, coleta de dados espaciais em campo, articulação com autoridades locais, processamento dos dados espaciais coletados, integração com bases de dados socioeconômicas e ambientais, identificação de fatores de risco à ocorrência de agravos à saúde, análise da distribuição espacial de agravos à saúde, estudos de correlação espacial entre os fatores de risco e a distribuição dos eventos de saúde.

Atualmente o laboratório conta com um quadro de profissionais capacitados e multidisciplinares responsáveis pela investigação ecoepidemiológica considerando diversos aspectos do espaço geográfico, como variações no uso e cobertura do solo situação de saneamento (água, esgoto e drenagem), características culturais (hábitos locais, culturais e laborais), condições climáticas (temperatura, umidade e vento), características pedológicas, geomorfológicas, da fauna e da vegetação.

Considerando o contexto geográfico e dimensões consideráveis da amazônia brasileira, com grande parte de seu território coberto por densa vegetação e cortada por rios, gera enormes dificuldades de acesso e transporte, atribuindo características peculiares e exclusivas a esta área quando comparada a outras regiões rurais do Brasil.

– Objetivos

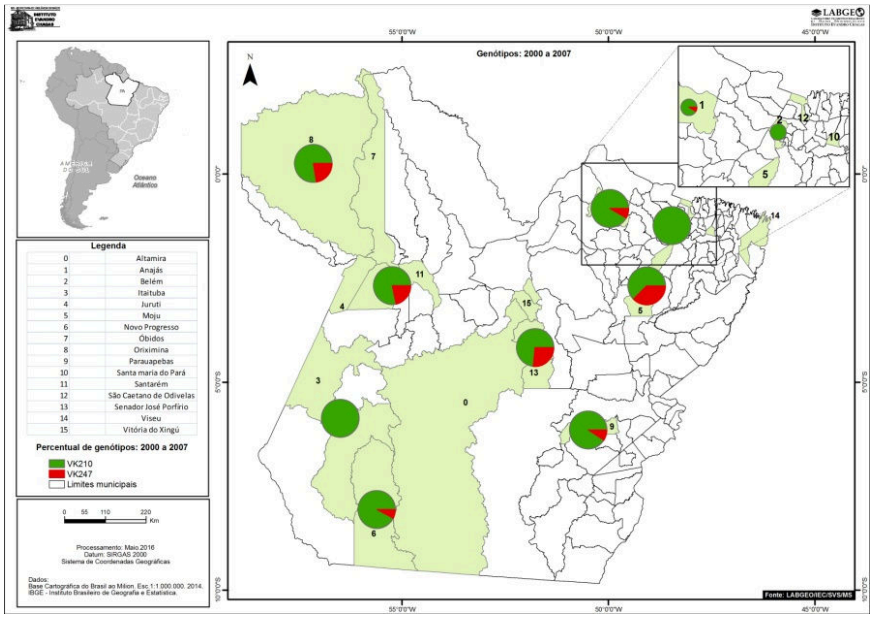
- Atender às atividades de pesquisa e extensão realizadas no âmbito do IEC, desenvolvendo conhecimentos e prestando assessoria na implantação de sistemas baseados em tecnologia de Geoprocessamento e Análise de Dados Espaciais em Saúde;
- Desenvolver metodologias e recursos de ensino, essenciais na formação de profissionais da área da saúde, com vistas à aplicação de geotecnologia em Epidemiologia;
- Apoiar o desenvolvimento de trabalhos técnicos utilizando geotecnologias tais como, cartografia digital, sensoriamento remoto e bancos de dados geográficos, todos aplicados à análise de dados epidemiológicos.

– Ações e Resultados

- Apoio à Pesquisa das Seções Científicas do IEC:

- Apoio ao Setor de Parasitologia (SAPAR) do Instituto Evandro Chagas (IEC) na elaboração de 6 (seis) mapas temáticos referentes a pesquisas realizadas com malária na Amazônia Brasileira, cujo projeto intitulado “Distribuição de genótipos do *plasmoduim vivax* VK210 e VK247 em mosquitos anofelinos na Amazônia Brasileira”, tais produtos serviram como subsídio para elaboração de artigo científico, conforme **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Figura 52: Distribuição de genótipos do *plasmoduim vivax* VK210 e VK247 em mosquitos anofelinos na Amazônia Brasileira.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Parasitologia (SAPAR) do Instituto Evandro Chagas, na elaboração de mapa, sendo que este produto cartográfico foi utilizado como suporte a pesquisa intitulada " Estudo da fauna anofelina e investigação de infecção de parasitos de malária em primatas não humanos da área de abrangência do Centro Nacional de Primatas", conforme **Erro! Fonte de referência não encontrada.**2.

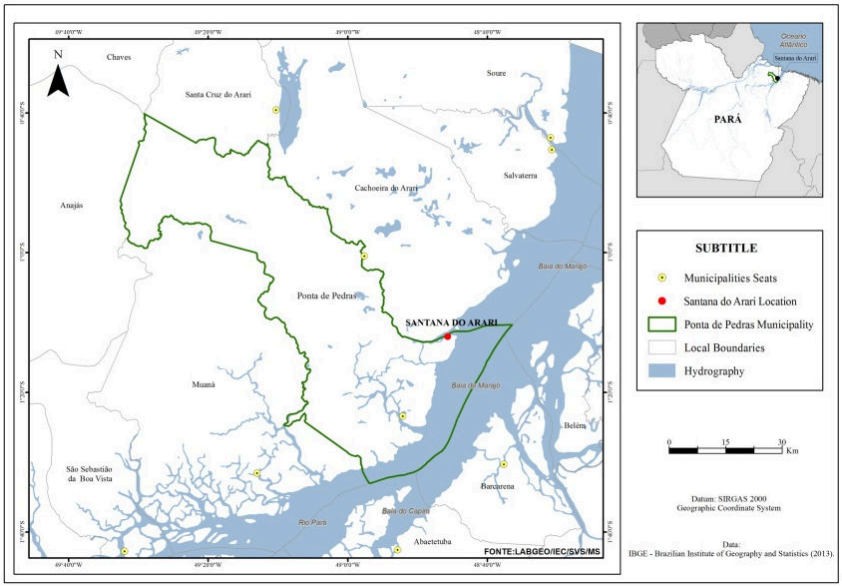
Figura 53: Mapa de localização do Centro Nacional de Primatas, Ananindeua (PA).



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Parasitologia por meio da elaboração de produto cartográfico do município de Ponta de Pedras (PA) com finalidade de fazer parte de um pôster que foi apresentado no Congresso Brasileiro de Parasitologia (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

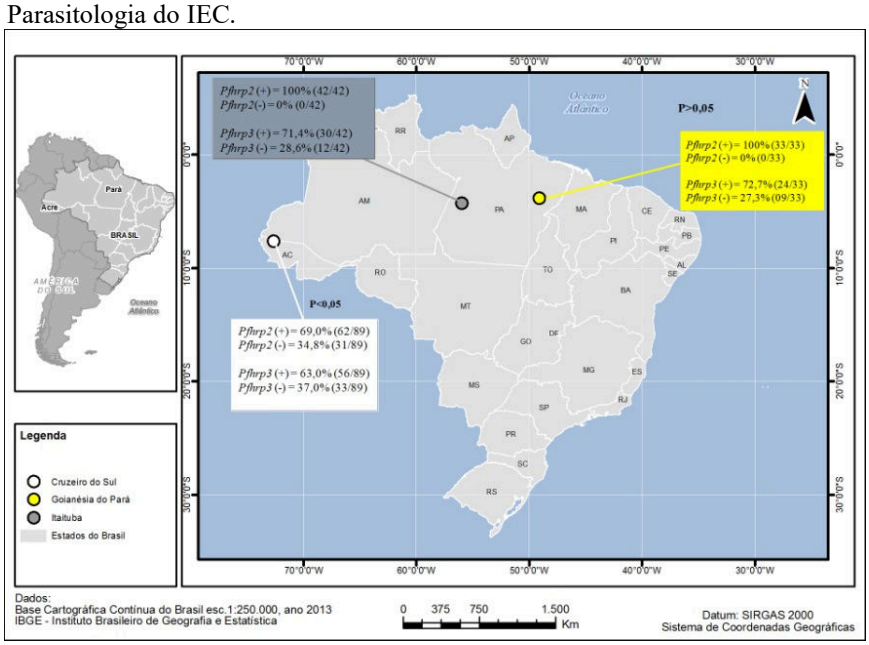
Figura 54: Mapa utilizado com apoio a evento científico "Congresso Brasileiro de Parasitologia".



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Parasitologia (SAPAR) do Instituto Evandro Chagas na elaboração de 3 (três) mapas, que foram utilizados em um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Este trabalho esteve vinculado a um projeto denominado "Avaliação da expressão dos genes para HRP2 e HRP3 de *plasmodium falciparum* em isolados de localidades dos Estados do Acre e Pará e região Amazônica Brasileira" (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

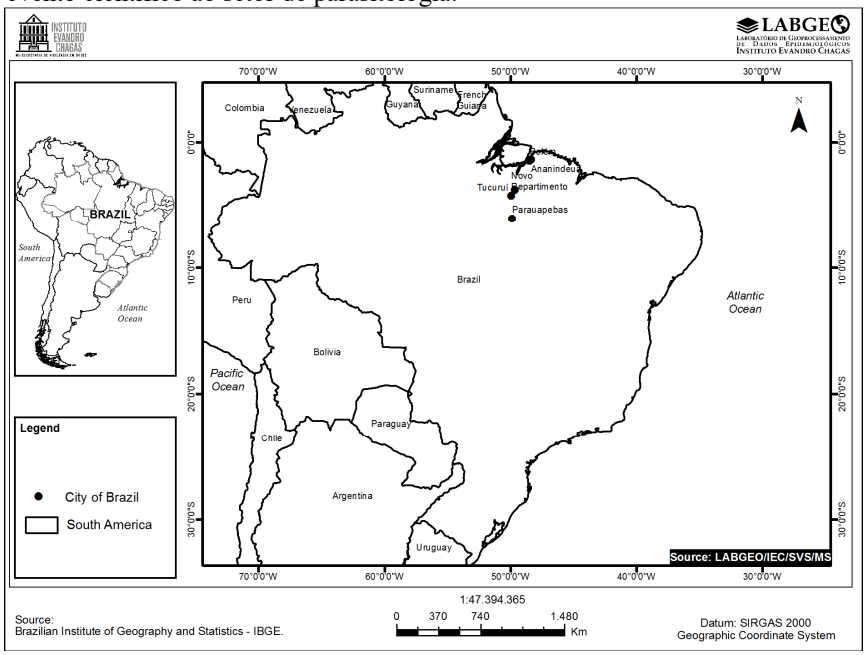
Figura 55: Mapa utilizado em um Trabalho de Conclusão de Curso como suporte ao Setor de Parasitologia do IEC.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Parasitologia do Instituto Evandro Chagas na elaboração de 1 mapa que serviu como parte da apresentação do resumo "*Mixed iefections detected by nested PCR from archival thick blood films*", na 6ª Conferência Internacional em pesquisa de *plasmodium vivax* em Manaus (AM) (Figura 56).

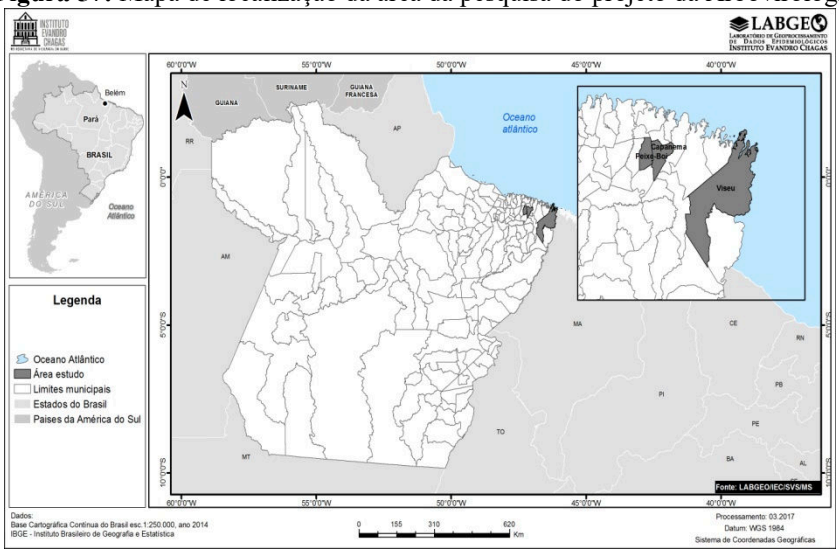
Figura 16: Mapa de localização de pesquisas de plasmodium vivax, produto serviu de subsídio a evento científico ao setor de parasitologia.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio a seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas do IEC, por meio geração de produto cartográfico, com objetivo de suporte a pesquisa de mestrado, intitulado "Investigação sobre a circulação de arbovírus em áreas de alterações ambientais na Mesorregião Nordeste do Pará" (Figura 57).

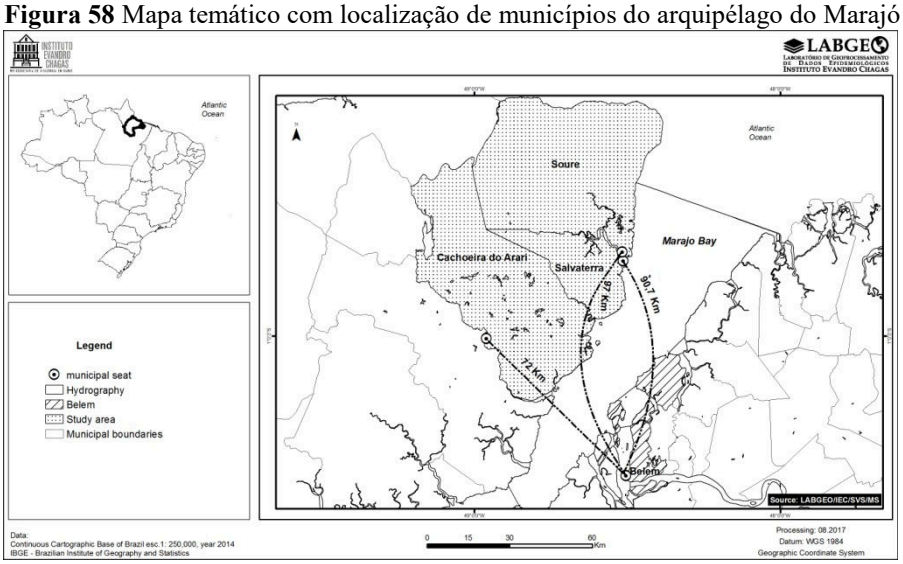
Figura 57: Mapa de localização da área da pesquisa do projeto da Arbovirologia do IEC.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Bacteriologia e Micologia na elaboração de produto cartográfico, que foi utilizado como subsídio na produção científica de um artigo denominado "Prevalência do tracoma em escolares e comunicantes e fatores associados em três municípios do arquipélago do Marajó", Pará, conforme Figura 58.

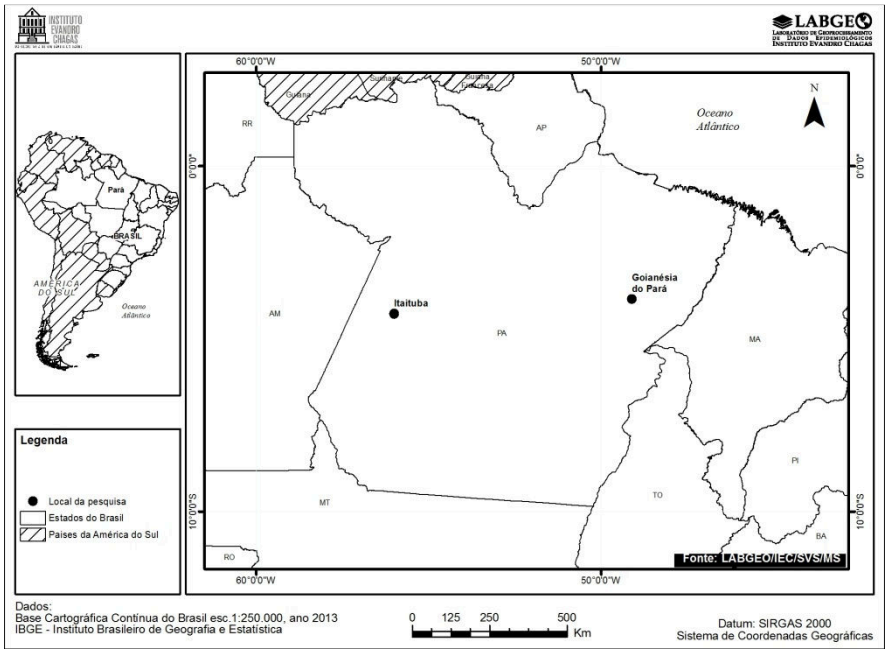
Figura 58 Mapa temático com localização de municípios do arquipélago do Marajó (PA).



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Parasitologia na elaboração de produtos cartográficos que foi utilizado em publicação científica (Figura 59).

Figura 59: Mapa de localização de projetos de pesquisa, com destaque para o Estado do Pará.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Meio Ambiente (SAMAM) na elaboração de mapa de localização de projetos de pesquisa na Região Metropolitana de Belém (RMB)/PA (Figura 60).

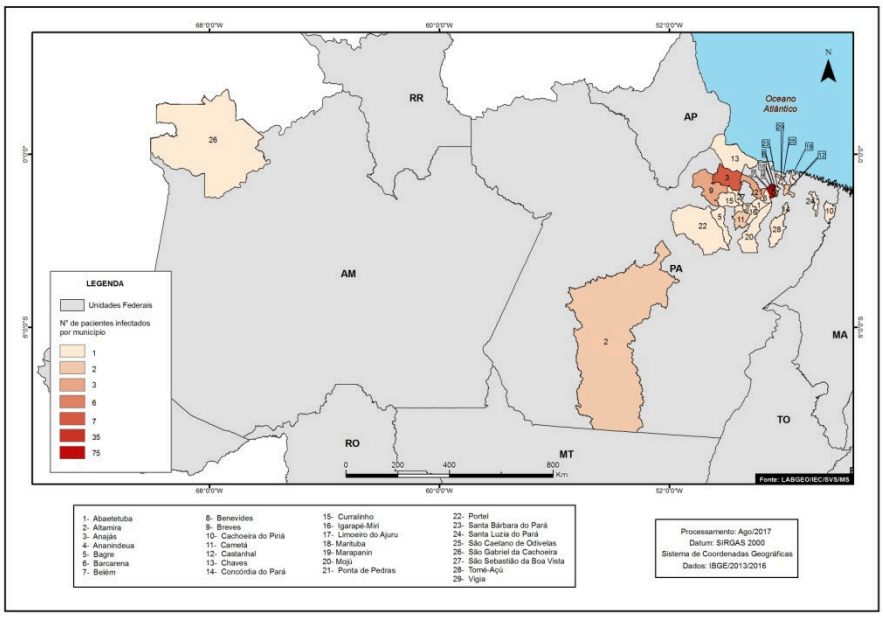
Figura 60: Mapa de localização de projetos da SAMAM na RMB/PA.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Bacteriologia e Micologia (SAMAM) do Instituto Evandro Chagas na elaboração de produto cartográfico para o Laboratório de Enteroinfecções Bacterianas / Biologia Molecular (Figura 61).

Figura 61: Mapa de localização com distribuição quantitativa de pacientes infectados nos estados do Amazonas e Pará (SAMAM).



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde (PPGEVS) na elaboração de mapa de distribuição de Centros de Referência para Imunobiológicos no Brasil (Figura 62).

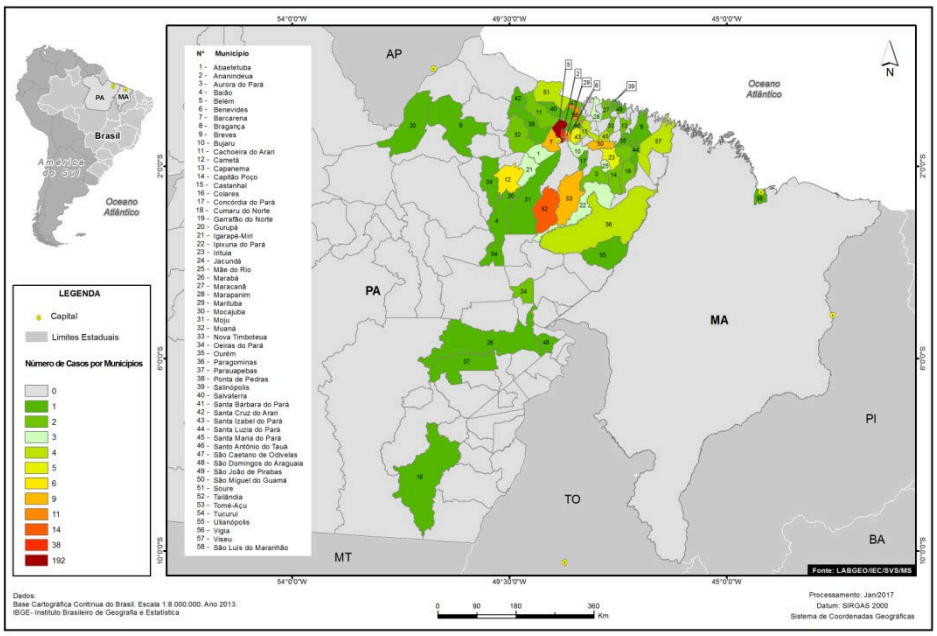
Figura 62: Mapa de localização dos CRIE no Brasil por Estado.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Hepatologia (SAHEP) na elaboração de mapa de localização (português e inglês) dos municípios com amostras coletadas pelo Laboratório de Sorologia (Figura 63).

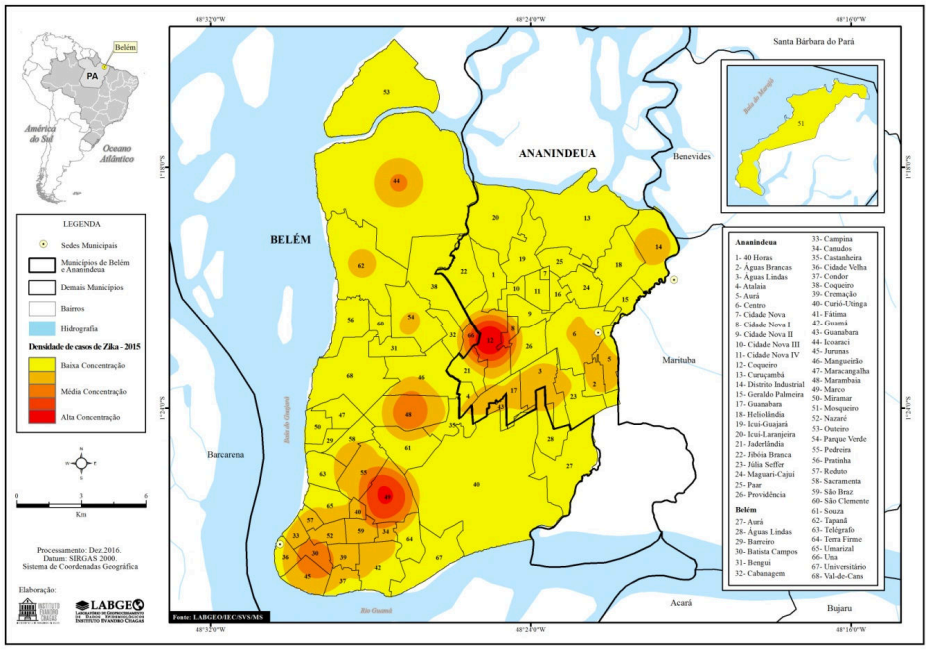
Figura 63: Mapa de localização de pacientes por município no estado do Pará.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Epidemiologia na elaboração de 17 (dezessete) mapas de localização e análise espacial da Zika nos municípios de Belém e Ananindeua (Figura 64).

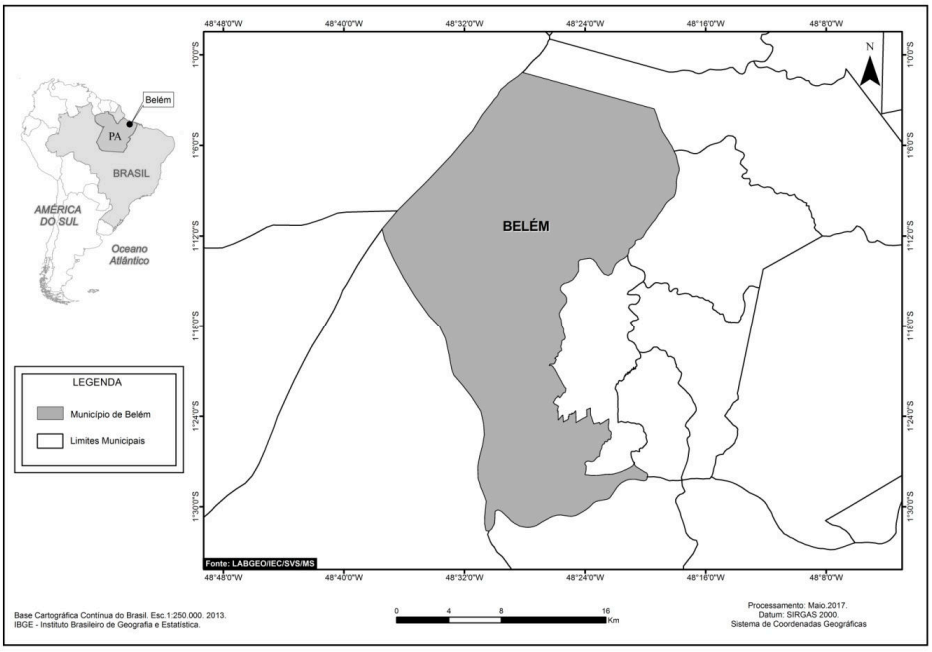
Figura 64: Mapa de localização dos casos de Zika nos municípios de Belém e Ananindeua.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Meio Ambiente (SEMAM) na elaboração de mapa de localização do município de Belém (Figura 65).

Figura 65: Mapa de localização do município de Belém.

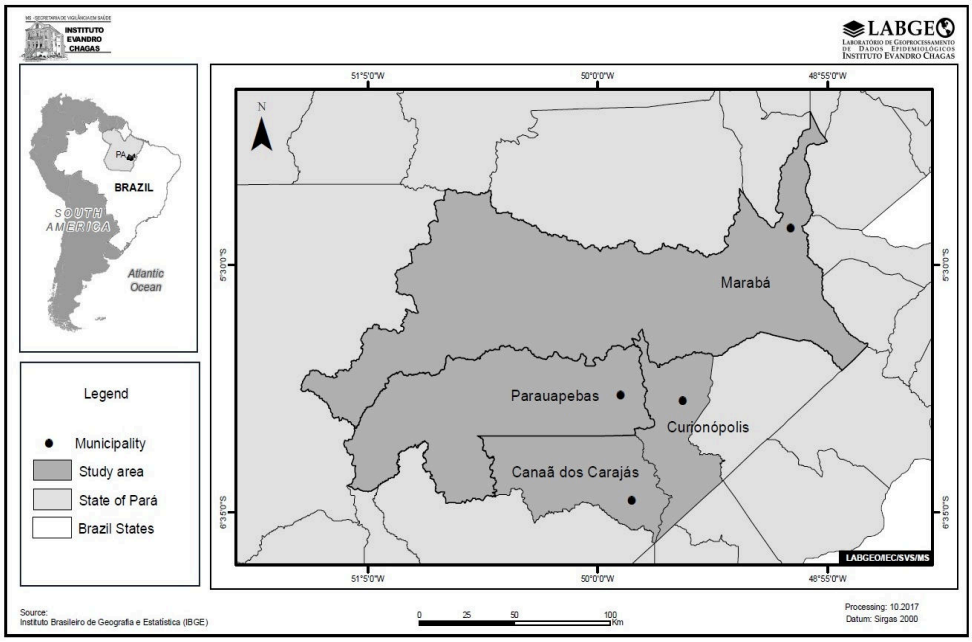


Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB) na confecção de mapa em português e inglês dos municípios de Parauapebas, Curionópolis, Canaã dos Carajás e Marabá no estado do Pará referente ao projeto de mestrado intitulado "Projeto Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influencia das

minas de ferro do complexo Carajás Norte, Projeto Carajás S11D, Projeto Serra Leste, Minas do manganês do azul e Salobo" (Figura 66).

Figura 66: Mapa de localização dos municípios de Parauapebas, Curionópolis, Canaã dos Carajás e Marabá.



Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio à Pesquisa de Instituições Parceiras

- O LabGeo forneceu apoio à Pós-graduação em Virologia do IEC ao ministrar a disciplina Computação Aplicada à Pesquisa em Ciências da Saúde com carga horária de 30h.

- O LabGeo também apoiou a Pós-graduação em Epidemiologiado IEC ao ministrar a disciplina Geoprocessamento de dados Epidemiológicos com carga horária de 45h.

- Através da subcoordenação do LabEpiGeo (Laboratório de Epidemiologia e Geoprocessamento - UFPA/Castanhal) pelo servidor do IEC Ricardo J.P.S. Guimarães, o LabGeo tem dado apoio aos alunos do curso de medicina veterinária, na elaboração de mapas, na análise espacial de dados e que resultou em uma publicação.

- Colaboração com o Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM) - Fiocruz/PE através de projetos de pesquisa e da coorientação de estudantes que resultou em uma publicação:

- Colaboração com a Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz/RJ através de projetos de pesquisa e de treinamentos resultaram em duas publicações.

- Colaboração com o Centro de Pesquisas René Rachou (CPqRR) - Fiocruz/MG através de projetos de pesquisa e da coorientação de estudantes que resultou em uma publicação.

Por meio da colaboração com a Faculdade Estácio de Belém - Campus IESAM, através de projetos de pesquisa Investigação Ambiental e Epidemiológica da Leptospirose, no Distrito de Administrativo de Icoaraci (DAICO), em Belém (PA), no Período de 2011 a 2015 e que resultou em uma publicação

-Investigação de campo

- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados a Doença de Chagas e Tuberculose no município de Bragança/PA.
- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e também todos os postos de saúde, no município de Augusto Corrêa/PA.
- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados a Doença de Chagas e Leishmaniose no município de Abaetetuba/PA.

- Projetos de Pesquisa

- Monitoramento em Tempo Real baseado em Tecnologias Móveis para Diagnóstico e Controle da Esquistossomose no Município da Barra dos Coqueiros, Sergipe, Brasil.MS/CNPQ/FAPITEC/SE/SES Nº 02/2013.
- Uso do geoprocessamento como instrumento para vigilância da esquistossomose no estado do Pará.FAPESPA, 006/2014 - Processo 145889/2014.
- Turismo Rural em Pernambuco: modelagens matemáticas e espaciais do risco de transmissão, manutenção e expansão da esquistossomose. CNPQ – 2014.
- Análise espacial dos focos de queimadas no estado do Pará, no período de 2015.CNPQ-IEC/PIBIC
- Análise espacial da leishmaniose visceral no município de Abaetetuba/PA, no período de 2007 a 2015. CNPQ-IEC/PIBIC
- Uso do geoprocessamento como instrumento para vigilância da esquistossomose em Belém/PA. CNPQ-IEC/PIBIC
- Análise espacial e ambiental da hepatite A no município de Breves/PA, no período de 2007 a 2015. CNPQ-IEC/PIBIC
- Análise espacial de tuberculose no município de Bragança/PA, no período de 2007 a 2016. CNPQ-IEC/PIBIC
- Estudo espacial dos casos de Zika no município de Belém/PA, no período de 2015 a 2016. CNPQ-IEC/PIBIC
- Análise espacial da Tuberculose em idosos da cidade de Belém-PA correlacionado com o Índice de Condição de Vida. Fapespa/PPGEVS-IEC
- Avaliação da campanha dos geohelmintos em escolares do distrito do Guamá no município de Belém-Pará. PPGEVS-IEC
- Análise espacial dos casos de malária em crianças no município de Anajás/PA. PPGEVS-IEC
- Aspectos epidemiológicos dos casos novos de hanseníase e sua relação com o índice condições de vida, em Belém/PA: uma abordagem espacial, período 2010 a 2015. PPGEVS-IEC

- Reestruturação da Unidade

- **Instrumentos organizacionais**

Para o efetivo mapeamento e planejamento das atividades desenvolvidas nesta Unidade, estão sendo elaborados os seguintes instrumentos organizacionais:

- Organograma de serviços de geoprocessamento
- Fluxogramas de demandas internas e externas
- Fluxogramas de documentos físicos e digitais

- **Documentos técnicos**

Para a padronização e gestão de qualidade das atividades e produtos gerados, estão sendo elaborados os seguintes documentos técnicos que servirão de apoio as atividades de campo, laboratoriais e de expediente administrativo:

- POT - Protocolo Operacional Técnico
- Manual de Acesso ao Acervo de Dados Digitais Geográficos do LABGEO /IEC
- Geocatálogos de Produtos de Sensoriamento Remoto do LABGEO/IEC
- RAC - Relatório de Atividade de Campo
- RST - Relatório de Serviço Técnico
- PRT - Pauta de Reunião Técnica
- RRT - Registro de Reunião Técnica

- **Criação do Acervo de Dados Digitais**

A quantidade e tipologia de informações geradas pelos usuários desta Unidade traz a necessidade de desenvolver uma metodologia de organização e a implementação de mecanismos de controle das informações produzidas.

O cotidiano operacional administrativo, e a manipulação de diversos bancos de dados epidemiológicos por usuários com métodos de armazenamento distintos em diversos locais, criam dificuldades de adaptação e de interoperabilidade entre bancos, usuários e equipes.

A padronização destes métodos traz vantagens como: legibilidade por terceiros; rapidez na recuperação de dados; interface amigável para outros usuários em momentos de apoio em projetos; economia no espaço de armazenamento de dados; eliminação de dados redundantes e de diferentes versões; agilidade na manutenção das estações; garantia de acesso a última versão disponível de determinado documento ou dado; rápida ciência sobre o andamento de situações administrativas e científicas; cumprimento de prazos com antecedência; sobra de tempo para aperfeiçoamento e outras atividades; aumento de dinamismo entre as equipes; melhoria do desempenho do laboratório. O Objetivo deste sistema é compartilhar um local centralizado de arquivos digitais geográficos e administrativos, com o intuito de oferecer sempre um conteúdo atualizado e acessível aos usuários do Laboratório. A proposta é que o arquivamento no acervo de dados seja realizado obedecendo a um padrão de hierarquia e nomenclatura com base em especificações e normas vigentes CONCAR, IBGE, USGS, CDC, etc.

- Ensino, pesquisa e extensão

Este Laboratório apoia programas de pós-graduação ofertando palestras e mini-cursos de cunho teórico e prático em algumas disciplinas, e também oferece suporte técnico-científico em projetos de pesquisas de mestrado e doutorado. Todavia, para que estes cursos de curta duração possam ser planejados e ofertados, é imprescindível um quantitativo de força de trabalho maior dentro da Unidade. Contudo, para a viabilidade de algumas atividades, se faz necessário que os servidores se capacitem no Ministério da Saúde, outras necessitam da criação de demandas para a construção de ementa, conteúdo programático e material didático, considerando que os servidores são habilitados a docência. Segue as propostas de cursos de curta duração que podem ser ofertados em médio prazo:

- Dados espaciais em saúde
- Sistemas de informação em saúde
- Noções de geoinformação/geotecnologias
- Tabulação de dados em saúde
- Manipulação e coleta de informações com dispositivo GPS
- Utilização de tablets para inquérito socioeconômico

- Dificuldades

- **Espaço físico**

Atualmente o LABGEO está lotado na ala oeste do bloco administrativo do IEC, com espaço físico com 4,72m de largura e 5,87m de comprimento totalizando 27,70m², onde houve situações que chegou a comportar onze pessoas trabalhando no mesmo horário.

Portanto, considera-se este espaço insuficiente para as atuais funções desempenhadas na unidade, considerando inclusive, além da necessidade de adequação do espaço, a previsão de expansão deste espaço que contemple uma secretaria, a ala técnica com as estações de trabalho individuais, ilha de impressão, espaço de reunião, mapoteca, arquivo de expediente e projetos, biblioteca de documentos técnicos, suprimentos de expediente e equipamentos, e o gabinete da chefia imediata.

- **Mobiliário**

O atual mobiliário atende as necessidades do LABGEO, porém conforme a reestruturação da unidade serão necessárias adequações e aquisições de mobiliários que apoiem as atividades citadas no item 3.1.1 para um melhor funcionamento do Laboratório de Geoprocessamento.

- **Parque tecnológico**

  - Estações de trabalho

O atual parque tecnológico do Laboratório conta com 9 estações de trabalho. No quesito de processamento, 2 estações são equipadas com processadores Intel Core i7, 3 estações são equipadas com processadores Intel Core i5 e 4 estações com processadores AMD Phenom 64. As estações i7 e i5 são novas recebidas no ano de 2015 e utilizadas pelos servidores. Já as estações AMD são de gerações tecnológicas defasadas que datam de 2008, utilizadas pelos estudantes e colaboradores, o que acarreta incompatibilidade de softwares e lentidão no processamento/análise dos dados.

  - Equipamentos

Dispositivos GPS: 1 modelo Garmin 64S, 2 do modelo Garmin Montana 650, 3 dispositivos do modelo Garmin GPSMAP 62SC, 2 dispositivos do modelo Garmin GPSMAP 62S, 1 dispositivos do modelo Garmin GPSMAP 76CSx e 5 dispositivos do modelo Garmin GPSMAP 76S. Os modelos Garmin Montana 650, Garmin GPSMAP 64S, 62Se 62SC são modelos novos com cerca de 1 a 3 anos, o modelo Garmin GPSMAP 76CSx, apesar de antigo atende as especificações necessárias, já os modelos Garmin GPSMAP 76S, além de defasados, não possuem especificações adequadas, sendo utilizados somente para cursos.

Aparelhos Tablet: Foram adquiridos em dezembro/2016 três aparelhos tablet SAMSUNG modelo T-113NU para a utilização em treinamentos/cursos e trabalhos de campo.

Sistemas de impressão/digitalização: O LABGEO utilizava a impressora de grandes formatos da ASCOM para a confecção de mapas, porém devido a mudança de local ainda não foi definido/encontrado uma solução para esse problema. Para impressões no formato A4, eram utilizadas a impressora colorida da SOINF e a impressora monocromática do SEADM, esta última com recurso de digitalização, no momento estamos utilizando uma impressora monocromática do ASCOM (CENP). Considerando a necessidade de migração para um sistema de gestão eletrônica de documentos e a produtividade da Unidade, deve-se verificar a viabilidade da Instituição, em disponibilizar dentro desta Unidade, equipamentos de impressão e digitalização de formatos A4 em modo monocromático e colorido, e regularizar a disponibilidade do serviço de digitalização e impressão de formato A0 a produção de pôsteres científicos, de mapas de municípios/localidades entre outros produtos cartográficos.

Como parte do projeto de reestruturação do LABGEO, e para dar suporte ao Acervo de Dados Digitais, foi adquirido 1 dispositivo dedicado ao armazenamento de dados em rede com a capacidade absoluta de 6TB, sendo utilizado em modo com cópia de segurança que garante 3TB de capacidade relativa de armazenamento, estando atualmente com 20% desta em uso.

- **Força de trabalho**

Em 2017, a equipe contava com 24 membros, sendo 7 estudantes de coorientação de instituições do Pará e de outros estados, 4 servidores efetivos do IEC, 3 colaboradores externos, 6 estudantes de mestrado e 4 bolsistas de PIBIC. Para a regularização do serviço na Unidade, é necessário um servidor dedicado ao expediente administrativo, pois atualmente esta função é desempenhada de forma compartilhada por todos os demais da área técnica. Portanto, hoje contamos apenas com quatro servidores efetivos, sendo que um servidor encontra-se em licença de saúde (Nelson Fernando de Lisboa Soffiatti) e em processo de aposentadoria.

Conforme informações repassadas para a comissão interna do concurso público do IEC, foram solicitadas mais vagas no quadro de servidores da instituição sendo hoje a necessidade seria: 1 pesquisador, 2 tecnologistas, 3 analistas, 1 auxiliar administrativo.

As principais atividades da equipe do LabGeo estão relacionadas ao trabalho de campo, treinamento, cursos, aulas na pós graduação, processamento e análise de dados, atualização de conhecimentos, atividades administrativas de expediente, organização do acervo de dados, construção de metodologias, cooperação institucional, etc.

- **Capacitação / Aperfeiçoamento**

Em relação às atividades de campo no que concerne em verificar a verdade terrestre e o reconhecimento territorial, existe a necessidade de capacitar os servidores com cursos de primeiros socorros e de sobrevivência em ambientes hostis, parcerias estas que podem ser fechadas com o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Pará e com o Exército Brasileiro.

Em relação às atividades laboratoriais é necessário aperfeiçoar os servidores com o objetivo de manter atualizada a expertise na área de geoprocessamento com cursos de Processamento Digital de Imagens (PDI), Análise Espacial de Dados, Banco de Dados Geográficos, Geoestatística e Geotecnologias.

- **EPIs**

Considerando a geografia da região amazônica que a equipe do LABGEO atua quando em campo, é necessário a disponibilização de EPI´s como colete salva-vidas, botas, perneira, entre outros equipamentos de proteção a serem levantados.

- Projeções para a unidade

O LabGeo é uma referência regional na área de geoprocessamento em saúde. Porém, não tem reconhecimento legal por portaria ou resolução, decorrente, em parte, da sua informalidade dentro da estrutura do IEC.

Após reconhecimento legal e reestruturação física e lógica, é necessário articular a inserção do LabGeo na rede nacional e internacional de monitoramento de agravos e condições de saúde conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, OMS e CDC (*Centers of Dicease Control and Prevention*).

2.5.1.10.5 Núcleo de Gestão da Qualidade

O Núcleo de Gestão da Qualidade – NGQ foi criado através da Portaria IEC n° 20, de 30 de julho de 2015, publicada no Boletim de Serviço nº 32 de 10 de agosto de 2015 e tem como Gerente de Qualidade a servidora Rita de Cássia Farah Costa e seu substituto o servidor Eduardo Lobato Pinheiro Neto e sua competência é gerenciar as ações do NGQ no âmbito do Instituto Evandro Chagas.

Suas atribuições são de estabelecer, implantar, manter e aprimorar o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) no Instituto Evandro Chagas/IEC/SVS/MS de acordo com todos os documentos orientativos e normativos que forem pertinentes, viabilizar e tornar disponíveis meios de absorção, desenvolvimento e disseminação da implantação do SGQ, representar a direção, quando solicitado, em assuntos relacionados ao NGQ, no âmbito do IEC, subsidiar a direção do IEC na reunião de análise crítica com dados do desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade institucional, visando aprimoramento e melhorias, coordenar treinamentos para os servidores do IEC, para a formação de habilidades nos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade, acompanhar, planejar e organizar todas as etapas das auditorias internas e externas e Elaborar, verificar, monitorar e aprovar todos os documentos do Sistema de Gestão da Qualidade no âmbito do Núcleo de Gestão da Qualidade.

O NGQ tem como objetivo que o Sistema de Gestão Qualidade esteja em pleno funcionamento em toda a instituição e como foco principal padronização dos documentos, rastreabilidade dos processos, satisfação dos seus clientes, resultados confiáveis, e consequentemente a acreditação dos seus ensaios.

– Atividades Desenvolvidas:

Ação 1: Gerenciamento do Sistema de Gestão de Qualidade

Estabelecer institucionalmente o marco de gestão baseado nas normatizações da qualidade através do levantamento situacional do sistema de Gestão da qualidade em todo o IEC e implementação:

O NGQ em 2017 deu continuidade ao mapeamento do SGQ na Seção de Bacteriologia e micologia – SABMI e realizou avaliação do SGQ na Seção de Parasitologia - SAPAR. Utilizou-se como metodologia:

− Reunião Inicial com Chefia da Seção para atingir o comprometimento com o desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da qualidade;

−Palestra de conscientização do sistema de gestão da qualidade e agendamento do cronograma de visita nos laboratórios;

− Designação do Representante da Qualidade e seu Substituto;

−Visitas aos setores e laboratório da seção para entrevista com os profissionais indicados em reunião pela chefia das seções, utilizando como referência os requisitos da NBR ABNT ISO IEC 17025 e NBR ABNT ISO 15189;

− Elaboração do relatório da avaliação do sistema de gestão;
− Relatório de avaliação;
− Treinamneto nos documentos do SGQ institucional.

Os setores e Laboratórios avaliados de acordo com cada seção foram:

Laboratórios e setores avaliados na Seção de Bacteriologia e Micologia – SABMI

− Administração;
− Esterilização;
− Laboratório de Leptospirose;
− Laboratório de Hanseníase

- Laboratório de Tuberculose e Outras Micobacterioses;
- Laboratório de Biologia Molecular;
- Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis de origem bacteriana e tracoma.

Laboratórios e setores avaliados na Seção de Parasitologia

- Laboratório Parasitoses Intestinais, Esquistossomose e Malacologia;
- Laboratório Toxoplasmose;
- Laboratório Entomologia de Malária;
- Laboratório Imunogenética da Malária Laboratório de Enterovírus;
- Pesquisas Básicas em Malária;
- Laboratório Leishmanioses Dr. Ralph Lainson Laboratório de Parvovírus e Hhv-6;
- Laboratório Biologia e Eletrofiosiologia em Células Parasitárias;
- Laboratório Epidemiologia e Imunologia Aplicada as Leishmanioses;
- Doença de Chagas;
- Esterilização

Ressaltamos que, a seção de virologia já está na fase de atendimento ao cronograma de atividades de acordo com o plano de ação elaborado pelo NGQ, chefia da seção e representante da qualidade da seção.Em relação à SACPA estamos finalizando o relatório de avaliação do sistema de gestão e na SABMI finalizando a avaliação do SGQ na Seção.

Ação 2: Acompanhamento de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

A documentação constitui uma base para a compreensão do sistema, para a comunicação de seus processos e requisitos dentro da organização, para a descrição do sistema e para a determinação da eficácia da implementação a nível institucional.

A Instituição deve definir a estrutura da documentação usada no sistema da qualidade e em todas as atividades associadas. Esta estrutura deve ser lógica, com uma hierarquia de documentos e assegurar a coerência do conjunto da documentação. Essa documentação deve estabelecer, documentar, monitorar e melhorar o Sistema de Gestão da Qualidade, podendo ser concebida de modo a identificar todos os tipos de documentos usados no controle e gestão da qualidade, de tal forma que qualquer novo documento a ser criado se enquadre na estrutura definida. O NGQ definiu a estrutura da documentação que será usada institucionalmente através do POP NGQ 1.1 - 001 – Elaboração de Procedimento Operacional Padrão, POP NGQ 1.1 - 002 – Elaboração de Instrução de Trabalho, POP NGQ 1.1 - 003 – Controle de Documentos e POP NGQ 1.1 – 004 – Elaboração de Instrução de Preparo, atendendo assim alguns itens do requisito das Normas. Os documentos devem ter uma estrutura lógica, com uma hierarquia e assegurar a coerência do conjunto da documentação da qualidade e devem ter uma codificação/referência que os identifique inequivocamente, devendo ser analisado criticamente e aprovados por pessoal autorizado.

Durante o ano de 2017 foram elaborados 02 Procedimentos Operacionais Padrões gerenciais, 18 Formulários e 1 Lista; revisados 13 Formulários, atualizadas e monitoradas 4 listas. Em construção: 06 Procedimentos Operacionais Padrões, 01 Formulário. Em revisão 04 Formulários conforme descrito no **Quadro 80.**

Em relação às Seções/Setores e Serviços no ano de 2017 foram aprovados 2 Procedimentos Operacional Padrão da Comissão Interna de Biossegurança, 01 Setor de Compras – SOCOM. Foram otimizados e colocados no padrão da qualidade: 03 Formulários do Comitê de Aquisições e Contratos, 05 Formulários e 02 Instrução de Trabalho da Bacteriologia e Micologia – SABMI; 108 Formulário, 45 Instruções de Preparos e 47 Instruções de trabalhos da Seção de virologia - SAVIR colocado no formato padrão do NGQ **e** e 1 procedimento Operacional padrão

aprovado do Setor de Compras- SOCOM e 1 Formulário colocado no padrão NGQ do setor compras.

Na implementação do Sistema de Gestão da Qualidade nas seções e setores o NGQ realizou visitas de:

- Acompanhamento do SGQ: SABMI: 21;SAVIR: 36
- Avaliação do SGQ: SAPAR: 35

Quadro 80: Documentos Gerenciais construídos, revisados, aprovados e monitorados pelo NGQ. Continua

Documentos construído/Revisados/ aprovados/atualizados e monitorados	Nome do documento
Procedimentos Operacionais Padrões gerenciais construídos e aprovados.	1) POP NGQ 1.1 – 006 – Analise crítica de Pedidos e Propostas; 2) POP NGQ 1.1 – 007 – Análise Critica pela Direção.
Formulários construídos e aprovados:	1) FO NGQ 1.1 – 017 – Preparo de Soluções rev. 00; 2) FO NGQ 1.1 – 018 – Controle de Limpeza de Equipamentos rev. 00; 3) FO NGQ 1.1 – 039 – Solicitação de Confecção de Certificados rev. 00; 4) FO NGQ 1.1 – 040 – relação de Documentos/Material/Equipamentos e Instrumentos rev. 00; 5) FO NGQ 1.1 – 041 – Verificação dos itens de Atendimento a Norma do Certificado/Relatório de Metrologia rev. 00; 6) FO NGQ 1.1 – 043 - Inclusão de Equipamento para Procedimento Metrológico rev. 00; 7) FO NGQ 1.1 – 044 - Exclusão de Equipamento para Procedimento Metrológico rev. 00 8) FO NGQ 1.1 – 045 - Indisponibilidade de Equipamento para Procedimento Metrológico rev. 00; 9) FO NGQ 1.1 – 046 - Reagendamento de Equipamento para Procedimento Metrológico rev. 00; 10) FO NGQ 1.1 – 047 - Permuta no Agendamento de Equipamentos para Procedimento Metrológico rev. 00; 11) FO NGQ 1.1 – 048 - Levantamento de Equipamento para Monitoramento de Temperatura e Umidade rev. 00; 12) FO NGQ 1.1 – 049 - Controle de Estoque rev. 00; 13) FO NGQ 1.1 – 050 - Avaliação do Certificado de Calibração rev. 00; 14) FO NGQ 1.1 – 051 - Avaliação de Fornecedores – rev. 00 15) FO NGQ 1.1 – 052 - Análise Crítica de Pedidos e Propostas e Contratos para Seção/Laboratórios - rev. 00; 16) FO NGQ 1.1 – 053 – Atendimento aos Clientes- rev. 00; 17) FO NGQ 1.1 – 054- Dados de Desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade- rev. 00; 18) FO NGQ 1.1 – 055 - Plano de Melhorias do Instituto Evandro Chagas – IEC/SVS/MS - rev. 00;
Listas construídas e aprovadas:	1) LT NGQ 1.1 – 005 - Lista de Documentos Cancelados rev. 00.

Documentos construído/Revisados/ aprovados/atualizados e monitorados	Nome do documento
Formulários revisados e aprovados	1) FO NGQ 1.1 – 008 – Registro de Reagentes – ver. 02; 2) FO NGQ 1.1 – 009 – Ficha Individual de Equipamentos e Instrumentos ver. 02; 3) FO NGQ 1.1 – 010 – Status do Equipamento, Instrumentos e Vidraçaria ver. 01; 4) FO NGQ 1.1 – 011 – Ficha de Avaliação ver. 03; 5) FO NGQ 1.1 – 015 – Calendário de Atividades ver. 01; 6) FO NGQ 1.1 – 034 – Protocolo de entrega de certificado, Relatório, Notificação e Laudo de Equipamentos ver. 01; 7) FO NGQ 1.1 – 034 – Relação de Participantes por Curso/Treinamento e Seção ver. 01; 8) FO NGQ 1.1 – 034 – Mapa de controle de Temperatura - ver. 01 9) FO NGQ 1.1 – 043 – Inclusão de Equipamento para Procedimento Metrológico ver. 01; 10)FO NGQ 1.1 – 044 – Exclusão de Equipamento para Procedimento Metrológico ver. 01 11)FO NGQ 1.1 – 045 – Indisponibilidade de Equipamento para Procedimento Metrológico ver. 01; 12)FO NGQ 1.1 – 046 – Reagendamento de Equipamento para Procedimento Metrológico ver. 01; 13)FO NGQ 1.1 – 047 – Permuta no Agendamento de Equipamentos para Procedimento Metrológico ver. 01; 14)FO NGQ 1.1 – 047 – Permuta no Agendamento de Equipamentos para Procedimento Metrológico ver. 02;
Procedimentos Operacionais Padrões gerenciais em construção.	1) POP Tratamento de Não Conformidades, Ação Preventiva e Melhorias; 2) PO Proteção de Documentos Eletrônicos; 3) POP Avaliação de Fornecedores; 4) POP Inspeção De Insumos Críticos; 5) POP Recepção, Armazenamento, Teste de Aceitação e Gestão de Estoque de Reagentes e Materiais de Consumo; 6) POP Aquisição de Bens de Consumo Permanentes e Serviços
Formulários em Construção	1) FO Inspeção e Teste de Aceitação de Reagente e Material de Consumo;
Formulários em revisão	1) FO NGQ 1.1 – 027 – Registro de NC AP E ME; 2) Controle de Estoque; 3) Registro de reagentes; 4) Matriz de Responsabilidade;
Listas atualizadas:	1)LT NGQ 1.1 – 001 – Lista de Siglas da Estrutura Organizacional do IEC/SVS/MS; 2)LT NGQ 1.1 – 002 – Lista de Siglas de Equipamentos e Instrumentos do IEC/SVS/MS.
Listas monitoradas	1) LT NGQ 1.1 – 003 – Lista Mestra de Documentos de Origem Interna; 2) LT NGQ 1.1 – 004 – Lista Mestra de Documentos de Origem Externas

Quadro 81: Documentos técnicos Aprovados/Avaliados e Otimizados das Seções/Setores/Serviços do IEC/SVS/MS. Continua

Documentos Técnicos	Seção/setor/serviço	Nome do documento
Procedimentos Operacionais Padrões revisados aprovados	CIBio	1) POP CIBio 1.8 – 005 – Descarte de Resíduo Biológico rev. 01 ; 2) POP CIBio 1.8 – 006 – Descarte de Resíduo Perfuro cortante rev. 01.
Procedimento Operacional Padrão Aprovado	SOCOM	1) POP SOCOM 2.3 – 001 – Pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral rev. 00.
Procedimento Operacional Padrão colocados no Padrão da Qualidade	SAVIR	1) POP SAVIR 13.10 - 001- Suspensão Fecal; 2) POP SAVIR 13.10 - 002 - EIE; 3) POP SAVIR 13.10 - 004 - Extração; 4) POP SAVIR 13.10 - 005 - EGPA; 5) POP SAVIR 13.10 - 006 - RT-PCR; 6) POP SAVIR 13.10 - 007 - Nested-PCR; 7) POP SAVIR 13.10 - 008 - Gel Agarose; 8) POP SAVIR 13.10 - 009 - Purificação; 9) POP SAVIR 13.10 - 010 - Sequenciamento; 10) POP SAVIR 13.10 - 011 - Precipitação; 11) POP SAVIR 13.10 - 012 -Purificação de DNA.
	Comissão Permanente de Controle Interno - CPCI	1) POP CPCI 00 - Procedimentos de Tratamento de Manifestação da Ouvidoria.
Formulários avaliados e otimizados	SOCOM	1)FO SOCOM 2.3 - 001 - Estimativa de Preços rev 00.
	SAPAR	1) FO SAPAR 11.8 - 001 rev 00. Exame Toxoplasmose – Teste de Elisa 2) FO SAPAR 11.8 - 00 rev 00. Exame Toxoplasmose – Teste de Elisa (Placas)
	CAC	1) FO CAC 1.16 - 001 - Solicitação de Bens de Consumo rev 00; 2) FO CAC 1.16 - 002 - Solicitação de Bens Permanentes rev 00; 3) FO CAC 1.16 - 003 - Solicitação de Serviços rev 00.
	CPCI	1) FO CPCI 00 - Formulário de Manifestação.
	SABMI	1) FO SABMI 7.12 - 002 - Controle de Esterilidade de Meios de Cultura rev 00; 2) FO SABMI 7.12 - 003 - Controle de Lote de Vidraria rev 00; 3) FO SABMI 7.12 - 004 - Controle de Lote de Meio de Cultura rev 00; 4) FO SABMI 7.12 - 005 - Controle de Indicadores Biológicos (Autoclave) rev 00.
	SAVIR	**Enterovírus:** 1) FO SAVIR 13. 3 - 001 - Síntese de cDNA RT-II três etapas rev 00; 2) FO SAVIR 13. 3 - 002- Síntese de cDNA RT-II uma etapa rev 00; 3) FO SAVIR 13. 3 - 003 Síntese de cDNA RT-III três etapas rev 00; 4) FO SAVIR 13. 3 - 004 - Síntese de cDNA RT-III uma etapa rev 00; 5) FO SAVIR 13. 3 - 005- PCR_Enterovirus_222_224 rev 00; 6) FO SAVIR 13. 3 - 006 - PCR_Enterovirus_222_292 rev 00 7) FO SAVIR 13. 3 - 007 - PCR_Enterovirus_AN88_AN89 rev 00 8) FO SAVIR 13. 3 - 008 - PCR_Herpesvirus Humano rev 00

		9) FO SAVIR 13. 3 - 009 - PCR_Poliovirus_Q8_Y7_ rev 00 10) FO SAVIR 13. 3 - 010 - RT-PCR_PanEV rev 00 11) FO SAVIR 13. 3 - 011 - RT – PCR rev 00 12) FO SAVIR 13. 3 - 012 Tempo Real Aichivirus AgPath_ID rev 00 13) FO SAVIR 13. 3 - 013 - RT-PCR Tempo Real Aichivirus_Enterovirus_parechovirus_AgPath_ID rev 00 14) FO SAVIR 13. 3 - 014- RT-PCR Tempo Real Enterovirus AgPath_ID rev 00 15) FO SAVIR 13. 3 - 015 - RT-PCR Tempo Real Parechovirus AgPath_ID rev 00 16) FO SAVIR 13. 3 - 016 - RT-PCR Tempo Real IVD_Promega rev 00 17) FO SAVIR 13. 3 - 017 - RT-PCR Tempo Real IVD_Promega_reação rev 00 18) FO SAVIR 13. 3 - 018 – Síntese de cDNA rev 00. **- Parvovírus:** 1) FO SAVIR 13.4-001 - Controle de Temperatura Freezer e Refrigerador rev 01; 2) FO SAVIR 13.4-002 - Controle de Uso de Lâmpada U.V rev 01; 3) FO SAVIR 13.4-003 - ELISA B19 IgM e IgG Kit RIDASCREEN rev 01; 4) FO SAVIR 13.4-005 - ELISA HHV-6 IgM Kit VIDITEST rev 01; 5) FO SAVIR 13.4-006 - ELISA HHV-6 IgM Kit VIDITEST - Calculos do Teste rev 01. **Rotavírus:** 1) FO SAVIR 13.10 - 001 - EIE rev 00; 2) FO SAVIR 13.10 - 002 - EGPA rev 00; 3) FO SAVIR 13.10 - 003 - RT-PCR VP7 RVA rev 00; 4) FO SAVIR 13.10 - 004 - RT-PCR VP4 RVA rev 00; 5) FO SAVIR 13.10 - 005 - NESTED VP7 RVA rev 00; 6) FO SAVIR 13.10 - 006 - NESTED VP4 RVA rev 00; 7) FO SAVIR 13.10 - 007 - Purificação de DNA rev 00; 8) FO SAVIR 13.10 - 008 - Sequenciamento de Nucleotídeos rev 00; 9) FO SAVIR 13.10 - 009 - Mapa de Controle de Temperatura rev 00. **Norovírus:** 1) FO SAVIR 13.6 - 001 - Sequenciamento rev 00; 2) FO SAVIR 13.6 - 002 - Mapa Placa de Sequenciamento rev 00; 3) FO SAVIR 13.6 - 003 - Ensaio Imunoenzimático rev 00; 4) FO SAVIR 13.6 - 004 - Síntese de cDNA RT-II rev 00; 5) FO SAVIR 13.6 - 005 - Síntese de cDNA RT-III rev 00; 6) FO SAVIR 13.6 - 006 - RT-PCR Tempo Real Norovírus Rotavírus rev 00; 7) FO SAVIR 13.6 - 007 - RT-PCR Tempo Real Norovírus GI e GII-Applied rev 00; 8) FO SAVIR 13.6 - 008 - RT-PCR Tempo Real Norovírus-Invitrogen rev 00; 9) FO SAVIR 13.6 - 009 - RT-PCR Tempo Real Sapovírus rev 00; 10) FO SAVIR 13.6 - 010 - RT-PCR One Step Geral 2 primers rev 00; 11) FO SAVIR 13.6 - 011 - RT-PCR One Step Geral 3 primers rev 00; 12) FO SAVIR 13.6 - 012 - PCR Astrovírus rev 00; 13) FO SAVIR 13.6 - 013 - Nested PCR Adenovírus rev 00; 14) FO SAVIR 13.6 - 014 - Nested PCR Adenovírus-2X Mix rev 00; 15) FO SAVIR 13.6 - 015 - PCR Calicivírus rev 00; 16) FO SAVIR 13.6 - 016 - PCR Norovírus Polimerase B rev 00; 17) FO SAVIR 13.6 - 017 - PCR Norovírus Capsideo D rev 00; 18) FO SAVIR 13.6 - 018 - PCR Norovírus Variantes GII.4 rev 00; 19) FO SAVIR 13.6 - 019 - PCR Norovírus Junção rev 00; 20) FO SAVIR 13.6 - 020 - Nested Norovírus Capsídeo C rev 00; 21) FO SAVIR 13.6 - 021 -RT-PCR Norovírus Polimerase A; 22) FO SAVIR 13.6 - 022 - Nested PCR Norovírus Polimerase A rev

		00; 23) FO SAVIR 13.6 - 023 - Nested PCR Norovírus GIV rev 00; 24) FO SAVIR 13.6 - 024 - PCR Astrovírus rev 00; 25) FO SAVIR 13.6 - 025 - Nested PCR Astrovírus rev 00; 26) FO SAVIR 13.6 - 026 - PCR Sapovírus rev 00; 27) FO SAVIR 13.6 - 027 - Nested PCR Sapovírus rev 00; 28) FO SAVIR 13.6 - 028 - PCR Norovirus Polimerase A rev 00; 29) FO SAVIR 13.6 - 029 - PCR Adenovírus Hexon rev 00; 30) FO SAVIR 13.6 - 030 - RT-PCR One Step Polimerase A rev 00; 31) FO SAVIR 13.6 - 031 - PCR Multiplex rev 00; 32) FO SAVIR 13.6 - 032 - RT-PCR One Step ORF2 rev 00; 33) FO SAVIR 13.6 - 033 - RT-PCR Tempo Real Norovírus GI e GII-Promega rev 00. **Vírus Respiratório:** 1) FO SAVIR 13.11 - 001 - Extração de Ácido Nucleico Viral rev 00; 2) FO SAVIR 13.11 - 002 - Pools para Diagnóstico de Biologia Molecular rev 00; 3) FO SAVIR 13.11 - 003 - RT-PCR Em Tempo Real One Step - Influenza A e B rev 00; 4) FO SAVIR 13.11 - 004 - RT-PCR Em Tempo Real One Step - Vírus Não Influenza CDC rev 00; 5) FO SAVIR 13.11 - 005 - RT-PCR Em Tempo Real One Step - Multiplex VRS e HMPV rev 00; 6) FO SAVIR 13.11 - 006 - Hidratação e Diluição de Oligonucleotídeos rev 00; 7) FO SAVIR 13.11 - 007 - Reação de Sequenciamento do Vírus Influenza rev 00; 8) FO SAVIR 13.11 - 008 - 1º PCR Influenza B (HA e NA) rev 00; 9) FO SAVIR 13.11 - 009 - 2º PCR Influenza B (HA e NA) rev 00; 10) FO SAVIR 13.11 - 010 - 1º PCR Influenza A (H3N2) rev 00; 11) FO SAVIR 13.11 - 011 - 2º PCR Influenza A (H3N2) rev 00; 12) FO SAVIR 13.11 - 012 - Síntese cDNA - Vírus Influenza rev 00; 13) FO SAVIR 13.11 - 013 - PT-PCR em Tempo Real - VRS A e B rev 00; 14) FO SAVIR 13.11 - 014 - 1º PCR Influenza A H1 pdm09 rev 00; 15) FO SAVIR 13.11 - 015 - 2º PCR Influenza A H1 pdm09 rev 00; 16) FO SAVIR 13.11 - 016 - RT - PCR One Step N1 pdm09 rev 00; 17) FO SAVIR 13.11 - 017 - Solução de Deoxinucleotídeos Trifosfatos (dNTPs); 18) FO SAVIR 13.11 - 018 - RT-PCR Temp. Real One Step - Tipif. do Vírus Influ. A; 19) FO SAVIR 13.11 - 019 - Purificação de Produto de RT - PCR rev 00. **Savir geral:** 1) FO SAVIR 13.1 - 005 - Relação de Equipamentos Não Encontrados ver 00.
	SOMAN	1) FO SOMAN 2.5 – 001 – Solicitação de Serviço
	SOALM	1) FO SOALM 1.1 – 001 – Pedido de Remessa Provisória.
Instruções de Preparo avaliadas e otimizadas	SAVIR	Norovírus: 1) IP SAVIR 13.6 001 - Tampão AE pH 9,0; 2) IP SAVIR 13.6 002 - Tampão TBE; 3) IP SAVIR 13.6 003 - Preparo de DNTP; 4) IP SAVIR 13 6 004 - Preparo de EDTA 0,5 M pH 8,0; 5) IP SAVIR 13.6 005 - Preparo de Etanol 70%; 6) IP SAVIR 13.6 006 - Preparo de L2; 7) IP SAVIR 13.6 007 - Preparo de L6; 8) IP SAVIR 13.6 008 - Preparo de Hidroxido de Sódio 10M; 9) IP SAVIR 13.6 009 - Preparo de Tris.HCl.Ca++0,01M pH 7,2; 10) IP SAVIR 13.6 010 - Preparo de PBS 1X pH 7.4;

		11) IP SAVIR 13.6 011 - Preparo de Sílica pH 2,0; 12) IP SAVIR 13.6 012 - Preparo de Tris HCl 0,1 M pH 6,4; 13) IP SAVIR 13.6 013 - Preparo de Leite desnatado floculado; 14) IP SAVIR 13.6 014 - Diluição primer randômico; 15) IP SAVIR 13.6 015 - Preparo de Tampão Fosfato; 16) IP SAVIR 13.6 016 - Diluição de RT; 17) IP SAVIR 13.6 017 - Preparo de Iniciadores e Sondas; 18) IP SAVIR 13.6 018 - Preparo de Ampicilina; 19) IP SAVIR 13.6 019 - Preparo de Proteinase K; 20) IP SAVIR 13.6 020 - Preparo de água de mar artificial; 21) IP SAVIR 13.6 021 - Preparo de EDTA 0,2 M pH 8,0; 22) IP SAVIR 13.6 022 - Preparo de meio LB líquido; 23) IP SAVIR 13.6 023 - Preparo de meio LB Agar; 24) IP SAVIR 13.6 024 - Preparo de placas de LB; 25) IP SAVIR 13.6 025 - Preparo de Isopropanol 70%. Rotavírus: 1) IP SAVIR 13.10 - 001-Preparo do Tampão Tris- HCL CaCl; 2) IP SAVIR 13.10 - 002- Preparo do Tampão L2; 3) IP SAVIR 13.10 - 003- Preparo do Tampão L6; 4) IP SAVIR 13.10 - 004- Preparo da Sílica; 5) IP SAVIR 13.10 - 005 -Preparo de Proteinase K; 6) IP SAVIR 13.10 -006- Preparo do Tris HCl; 7) IP SAVIR 13.10- 007- Preparo de EDTA; 8) IP SAVIR 13.10 - 008 - Preparo de TBE; 9) IP SAVIR 13.10 - 009- Preparo do Tris glicina 10X; 10) IP SAVIR 13.10 - 010- Preparo do Tampão Tris base 2M pH 8,8; 11) IP SAVIR 13.10 - 011- Preparo de gel e soluções do EGPA; 12) IP SAVIR 13.10 - 012- Preparo do Tampão Acrilamila. Bis-Acrilamida 13) IP SAVIR 13.10 - 013- Preparo do Tampão Hidróxido de sódio 10M; 14) IP SAVIR 13.10 - 014- Preparo do gel de agarose; 15) IP SAVIR 13.10 - 016- Preparo da Solução de Isopropanol 70%; 16) IP SAVIR 13.10 -017-Preparo de Etanol 70%; 17) IP SAVIR 13.10- 018 -Preparo do Nitrato de prata; 18) IP SAVIR 13.10 -019-Preparo do Persulfato de amônio; 19) IP SAVIR 13.10 - 020- Diluição de iniciadores (primes); 20) IP SAVIR 13.10 - 021- Preparo de DNTP.
Instruções de Trabalho avaliadas e otimizadas	SAVIR	Rotavírus: 1) IT SAVIR 13.10 - 001 - Utilização da Balança Digital Analítica rev 00; 2) IT SAVIR 13.10 - 002 - Utilização do Agitador Rotativo Revólver rev 00; 3) IT SAVIR 13.10 - 003 - Utilização da Micropipeta Monocanal rev 00; 4) IT SAVIR 13.10 - 004 - Utilização do Banho Maria rev 00; 5) IT SAVIR 13.10 - 005 - Utilização da Centrifuga rev 00; 6) IT SAVIR 13.10 - 006 - Utilização do Micro-ondas rev 00; 7) IT SAVIR 13.10 - 007 - Utilização do Pipetador automático rev 00; 8) IT SAVIR 13.10 - 008 - Utilização do Termociclador Eppendorf rev 00; 9) IT SAVIR 13.10 - 009 - Utilização da Micropipeta Multicanal rev 00; 10) IT SAVIR 13.10 - 010 - Utilização da Cuba e Fonte de Eletroforese Horizontal rev 00; 11) IT SAVIR 13.10 - 012 - Utilização do Agitador de Tubos Tipo Vortex rev 00; 12) IT SAVIR 13.10 - 013 - Utilização do Agitador Horizontal rev 00; 13) IT SAVIR 13.10 - 014 - Utilização da Microcentrifuga rev 00; 14) IT SAVIR 13.10 - 017 - Utilização da DNA Workstation HEXICLEAN rev 00; 15) IT SAVIR 13.10 - 018 - Utilização da DNA Workstation COY rev 00; 16) IT SAVIR 13.10 - 019 - Utilização do Termociclador PX2 rev 00; 17) IT SAVIR 13.10 - 024 - Utilização da Centrifuga EPPENDORF rev 00;

		18) IT SAVIR 13.10 - 026 -Utilização do Agitador Magnético rev 00; **Vírus Respiratório:** 1) IT SAVIR 13.11 - 001 - Utilização do Agitador de Tubos rev 00; 2) IT SAVIR 13.11 - 002 - Utilização da Balança Eletrônica Digital Analítica rev 00; 3) IT SAVIR 13.11 - 003 - Utilização da Balança Semi-Analítica rev 00; 4) IT SAVIR 13.11 - 004 - Utilização do Bloco Aquecedor rev 00; 5) IT SAVIR 13.11 - 005 - Utilização da Bomba de Vacúo rev 00; 6) IT SAVIR 13.11 - 006 - Utilização do Botijão de Nitrogênio Líquido rev 00; 7) IT SAVIR 13.11 - 007 - Utilização da Cabine de Fluxo Laminar rev 00; 8) IT SAVIR 13.11 - 008 - Utilização da Centrífuga e da Microcentrífuga rev 00; 9) IT SAVIR 13.11 - 009 - Utilização da Centrífuga Refrigerada rev 00; 10) IT SAVIR 13.11 - 010 - Utilização da Chapa Aquecedora rev 00; 11) IT SAVIR 13.11 - 011 - Utilização da Cuba e Fonte de Eletroforese rev 00; 12) IT SAVIR 13.11 - 012 - Utilização do Desumidificador rev 00; 13) IT SAVIR 13.11 - 013 - Utilização da Estufa de CO2 rev 00; 14) IT SAVIR 13.11 - 016 - Utilização do Freezer rev 00; 15) IT SAVIR 13.11 - 017 - Utilização da Incubadora de Ovos rev 00; 16) IT SAVIR 13.11 - 019 - Utilização do Micro_ondas rev 00; 17) IT SAVIR 13.11 - 020 - Utilização de Micropipetas rev 00; 18) IT SAVIR 13.11 - 021 - Utilização do Microscópio Invertido rev 00; 19) IT SAVIR 13.11 - 022 - Utilização do Pipetador Automático rev 00; 20) IT SAVIR 13.11 - 031 - Utilização do Transluminador.
	SABMI	1) IT SABMI 7.2 – 001 - Cabine de segurança biológica classe II A1 rev 00; 2) IT SABMI 7.6 – 001 Uso de Banho-Maria.

Fonte: arquivo NGQ

Ação 3: Promover treinamentos e capacitações

De acordo com Ishikawa (1986), a melhoria da qualidade é um processo contínuo. A noção de seu controle envolve a empresa como um todo, enfatizando que deve haver comprometimento, educação e treinamento para se alcançar o sucesso. Para ele, Qualidade começa e termina com educação.

O treinamento é um fator importante para o sucesso de um programa de melhoria da qualidade gera crescimento e mudanças, mas o mais importante não é só o treinamento e sim a avaliação e a eficácia dos treinamentos.

O Núcleo durante este ano coordenou curso e treinamento conforme descritos nos **Quadros 82 e 83.**

Quadro 82: Relação de cursos realizados para colaboradores

Nome do Curso	Objetivo do Curso	N° de Colaboradores Capacitados
1. Curso de Interpretação da Norma ABNT ISO 17025 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração	Apresentar a norma, permitindo o entendimento de seus requisitos para a implantação de um sistema de gestão nos laboratórios.	41 colaboradores
2. SGAC-WEB - Sistema de Gerenciamento Ajuste/Calibração-WEB	Apresentar o SGAC – WEB- Sistema de Gerenciamento Ajuste/Calibração-WEB para os colaboradores.	43 colaboradores

Fonte: arquivo NGQ

Quadro 83: Relação de treinamentos realizados nos documentos gerenciais continua

DOCUMENTOS GERENCIAIS	Nº DE PESSOAS CAPACITADAS
POP NGQ 1.1.-001 – Elaboração de Procedimento Operacional Padrão.	102
POP NGQ 1.1.-002 – Elaboração de Instrução de Trabalho	102
POP NGQ 1.1.-003 – Controle de Documentos	40
POP NGQ 1.1.-004 – Elaboração de Instrução de Preparo	102
POP NGQ 1.1 – 005 - Confidencialidade	102
LT NGQ 1.1.-001 – Lista de Sigla da Estrutura Organizacional do IEC	102
LT NGQ 1.1.-002 – Lista de Sigla de Equipamento e Instrumento do IEC	102
LT NGQ 1.1.-003 – Lista Mestre de Documentos de Origem Interna	102
LT NGQ 1.1.-004 – Lista Mestre de Documentos Origem Interna	102
FO NGQ 1.1.-001 – Registro de Treinamento e Autorização de Pessoal	104
FO NGQ 1.1.-002 – Frequência	104
FO NGQ 1.1.-003 – Currículo	104
FO NGQ 1.1.-004 – Termo de Compromisso	104
FO NGQ 1.1.-005 – Termo de Responsabilidade	104
FO NGQ 1.1.-006 – Matriz de Responsabilidade	104
FO NGQ 1.1.-007 – Ata de Reunião	104
FO NGQ 1.1.-008 – Registro de Reagente	104
FO NGQ 1.1.-009 – Ficha Individual de Equipamento e Instrumento	104
FO NGQ 1.1.-010 – Status do Equipamento. Instrumentos e Vidrarias	104
FO NGQ 1.1.-011 – Ficha de Avaliação	42
FO NGQ 1.1.-012 – Ficha de Inscrição Curso/Treinamento	42
FO NGQ 1.1.-013 – Protocolo de Entrega de Certificado	42
FO NGQ 1.1.-014 – Consolidado de Frequência	3
FO NGQ 1.1.-015 - Calendário de Atividade	74
FO NGQ 1.1.-016 – Livro de Ocorrência	104
FO NGQ 1.1.-017 – Plano de Ação da Qualidade	76
FO NGQ 1.1.-018 – Mapeamento dos Documentos do Sistema de Gestão Qualidade	100
FO NGQ 1.1.-021 – Lista de assinatura e Rubricas	100

DOCUMENTOS GERENCIAIS	Nº DE PESSOAS CAPACITADAS
FO NGQ 1.1.-022 – Relação de Memorando	38
FO NGQ 1.1.-023 – Programação e Monitoramento de Capacitação e Treinamento	76
FO NGQ 1.1.-024 – Calendário de Auditoria Interna	76
FO NGQ 1.1.-025 – Relatório de Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade	76
FO NGQ 1.1.-027 – Registro de Não conformidade (NC), Ação Preventiva (AP) e Melhorias (ME).	75
FO NGQ 1.1.-028 – Registro dos Backups do Sistema de Gestão da Qualidade	102
FO NGQ 1.1.-029 – Atendimento e Reclamação de Clientes	37
FO NGQ 1.1.-030 – Frequência de Auditoria	03
FO NGQ 1.1.-031 – Cadastro de Auditor	03
FO NGQ 1.1.-032 – Relatório de Auditório	03
FO NGQ 1.1.-033 – Lista de Colaboradores Capacitados	37
FO NGQ 1.1.-034 – Protocolo de Entrega de Certificado, Relatório e Laudo de Equipamento.	37
FO NGQ 1.1.-035 – Lista de Responsáveis e Substitutos.	75
FO NGQ 1.1.-036 – Mapa de Controle de Temperatura	102
FO NGQ 1.1.-037 – Registro de Controle de Uso de Lâmpada U.V.	102
FO NGQ 1.1.-038- Relação de Participantes por Curso/Treinamento e Seção	37
FO NGQ 1.1.-039 – Solicitação de Confecção de Certificados	37
FO NGQ 1.1.-040 – Relação de Documentos / Material / Equipamentos e Instrumentos	102
FO NGQ 1.1.-042 – Credenciamento	57
FO NGQ 1.1.-049 – Controle de Estoque	27
FO NGQ 1.1.-050 – Avaliação do Certificado de Calibração	27

Fonte: arquivo NGQ

Ação 4: Desenvolvimento e capacitação de equipe

Assim como os demais setores, capacitação e desenvolvimento de novas competências por parte da equipe do NGQ é fator crucial no desempenho do grupo.

Quadro 84 – Nº de colaboradores do NGQ capacitados em 2017, por tipo de curso e instituição organizadora.

Curso	Organizadores	Nº de capacitações
Gestão de Riscos: Saúde, Ambiente e Trabalho - on line.	Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina em parceria com o Ministério da Saúde.	1
Elaboração de Edital, Termo de Referência e Projetos Básicos – on line	Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina em parceria com o Ministério da Saúde.	1

Fonte: NGQ/IEC

Outras atividades diversas desenvolvidas no NGQ durante 2017

- Participação como membro da Comissão Interna de Biossegurança;
- Participação como membro da Comissão do Biobanco;
- Suplente de Fiscal de Contrato n° 211/2017 - Metrologia

Dificuldades encontradas pelo NGQ no desenvolvimento das atividades durante o ano de 2017, quadro 89.

Quadro 85 - Dificuldades encontradas pelo NGQ no desenvolvimento das atividades durante o ano de 2017.

Dificuldades Encontradas pelo NGQ no Desenvolvimento de suas Atividades	Medidas Tomadas para Resolução das Mesmas
Devido o grande número de atividades complexas realizadas pelo NGQ o número de pessoas foi insuficiente, agravado ainda pela saída de duas bolsistas da FIOTEC sendo uma em março e outra em julho.	Para sanear esta dificuldade foram substituídas as bolsista (maio e agosto), d uma estagiária de nível superior (novembro), entretanto são medidas paliativas, pois houve quebra de continuidade das atividades para adequação das novas bolsistas e NGQ continua com quantitativo insuficiente de pessoas, quadro que só poderá ser resolvidos com remanejamento de servidores do quadro para o núcleo e/ou disponibilidade de vagas em concurso público.

Fonte: NGQ/IEC

2.5.1.10.6 Unidade Operacional de Biossegurança

atividades da unidade operacional de biossegurança do Instituto Evandro Chagas engloba as ações planejadas e executadas no ano de 2017. Considerando que essa unidade operacional não se enquadra em núcleo, serviço ou outra estrutura de gestão, o termo utilizado ao mencionar responsabilidade operacional desse planejamento será, nesse relatório, "equipe de biossegurança" ou simplesmente "Biossegurança".

O planejamento das ações da equipe da Biossegurança é realizado através da metodologia de gestão PDCA (planejar; fazer; verificar e agir). Essa metodologia se transcreve num plano de ações indicando a ação; a responsabilidade pela ação e sua execução; o prazo; o local; a justificativa e a forma de execução. A avaliação do plano de ação anual se faz pelo relatório de 3 gerações, uma ferramenta metodológica de avaliação dos resultados obtidos pelas ações planejadas, indicando os pontos problemáticos e as novas ações propostas.

O plano de ação da Biossegurança/2017 observa a responsabilidade institucional por ações de biossegurança e bioproteção com foco na mitigação e controle do risco biológico, bem como na proteção e prevenção de agravos à saúde do trabalhador, população e meio ambiente diante de um escape acidental. A estrutura do plano de ação da Biossegurança/2017 engloba 10 ações gerais e 75 ações específicas (Anexo I - Relação de Ações operacionalizadas no Plano de Ação em Biossegurança - 2017). A operacionalização das ações referentes ao plano de ação de 2016 efetivou-se em 86,6% das ações planejadas, cumprindo-se com a meta estabelecida: Executar 86,6% das ações previstas no Plano de Ação de Biossegurança em 2017.

É possível ainda qualificar os dados apresentados no Relatório de 3 gerações – 2017 a partir da verificação documental técnica produzida durante o ano. Para objetivar a análise apresenta-se em anexo a relação descritiva dos documentos técnicos produzidos e de relatórios que demonstram a atividade da equipe de Biossegurança durante o ano de 2017, a saber: Relação de Pareceres, Relatórios Técnicos e Comunicados em Biossegurança; Relatório de Produção de Resíduos/2017; Relatório de Acompanhamento de Pregões e TR gerenciados ou com co-gerenciamento da Biossegurança; Relatório de Acompanhamento de Projetos de Obras e Melhorias.

Além das atividades intrínsecas ao plano de ação anual de Biossegurança, existem ainda ações integradas a outros serviços e comissões, bem como atividades relacionadas à produção científica da equipe.

- Ações operacionalizadas

Tabela 100: Descrição da natureza das ações e atividades realizadas pela Biossegurança/IEC em 2017.

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Disponibilizar POPs de Biossegurança.	6,66%
Disponibilizar Manual Institucional de Biossegurança	6,66%
Desenvolver Programa de Capacitação em Biossegurança conforme cronograma anual de treinamento.	6,66%
Realizar inspeções técnicas dirigidas a partir de demandas dos setores	6,66%
Realizar Inspeções em trabalhos de campo vinculados a projetos e pesquisas do IEC	0%
Manter a Padronização de EPI no Almoxarifado do IEC	6,66%
Manter Vigilância de Acidentes de Trabalho envolvendo material biológico e acidentes químicos	6,66%
Estabelecer programa de certificação e validação de CSB e padronização de novos equipamentos	6,66%
Desenvolver procedimentos e adequações sobre o transporte de amostras biológicas (interna e externamente).	0%
Realizar inventário de Agentes Biológicos e Toxinas via Biobanco	0%
Realizar Análise preliminar de risco para os principais procedimentos realizados.	0%
Implementar o uso de indicadores biológicos como procedimento de inativação de agentes biológicos	6,66%
Implementar o uso do teste Bowie & Dick como procedimento de indicador de qualidade em equipamentos de descontaminação	6,66%
Implementar o uso de sacos autoclavados para descontaminação de resíduos de Laboratório	6,66%
Implementar o Programa Integrado no Controle de Pragas	0%

Fonte: Biossegurança/IEC

Tabela 101: Operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos e implementação da regulação ambiental do IEC

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Manter estabelecido o manejo adequado para resíduos comum; biológico e químico.	10%
Manter informações do PGRSS atualizadas – Relatórios mensais; indicadores de qualidade na gestão de resíduos; caracterização de resíduos; produção por tipo; pesagem por setor; registro de ART.	10%
Manter Documento do PGRSS atualizado e disponível	0%
Manter disponível contrato com empresa especializada para Coleta de Resíduos	10%
Operacionalizar o Incinerador	10%
Implementar um operador de incinerador dedicado	10%
Acompanhar e avaliar o projeto executivo das obras de Melhorias na ETE.	10%
Acompanhar e avaliar o projeto executivo da obra do Abrigo de Resíduos; sala de operação do operador; e bacia de contenção de combustíveis.	10%
Atender Condicionantes do Licenciamento do Incinerador (Execução do Projeto de prevenção de incêndio; licenciamento Ambiental do IEC; Outorga de lançamento da ETE; Licença de operação para armazenamento de combustíveis)	0%
Monitorar os parâmetros físico-químicos e biológicos da ETE.	10%

Fonte: Biossegurança/IEC.

Tabela 102: Participar e Integrar o Planejamento Institucional em Saúde e Segurança no Trabalho

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Planejar e executar inspeção de segurança em áreas técnicas, laboratoriais e de apoio integrada com a Biossegurança.	10%
Planejar e executar ação integrada para efetivação de levantamento de riscos ambientais.	0%
Realizar Baseline sorológico de todos os servidores.	0%
Manter Programa de imunização de servidores e colaboradores	10%
Manter vigilância e avaliação de acidentes com material biológico	10%
Manter vigilância e avaliação de acidentes e derramamentos de substâncias químicas	10%
Avaliar e Fiscalizar contrato de empresa terceirizada nos aspectos relacionados a saúde e segurança no trabalho e Biossegurança	10%
Realizar Ações de educação permanente	10%
Manter Padronização e avaliação de EPI	10%
Manter avaliação de segurança no trabalho no gerenciamento de resíduos	10%

Fonte: Biossegurança/IEC.

Tabela 103: Executar adequação física e implementar o uso de autoclaves de barreiras nos setores de descontaminação/ esterilização

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Adquirir Autoclaves de Barreira para áreas da SAVIR	10%
Adquirir Autoclaves de Barreira para áreas da SAPAT	10%
Adquirir Autoclaves de Barreira para áreas da SAPAR	10%
Adquirir Autoclaves de Barreira para áreas da SAHEP	10%
Assessorar o CENP na aquisição de Autoclave de Barreira	10%
Realizar intervenção de engenharia nas áreas de descontaminação da SAVIR	10%
Realizar intervenção de engenharia nas áreas de descontaminação da SAPAT	10%
Realizar intervenção de engenharia nas áreas de descontaminação da SAPAR	10%
Assessorar a equipe do CENP na intervenção de engenharia na área de descontaminação do SALAB.	10%
Acompanhar e avaliar a execução do programa de verificação e calibração de autoclaves horizontais das áreas de esterilização/ descontaminação	10%

Fonte: Biossegurança/IEC

Tabela 104 – Otimizar a Padronização de EPI e Insumos de Biossegurança

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Revisar o planejamento de aquisição de EPI e insumos de biossegurança com SEADM e SOALM	10%
Manter o gerenciamento dos EPI e Insumos de Biossegurança no SOALM	10%
Realizar a revisão dos descritivos dos EPI padronizados	10%
Realizar cotação de EPI selecionados	10%
Confeccionar os Termos de referência e encaminhar ao SOALM ou SEADM	10%
Acompanhar os processos de aquisição de EPI e insumos de biossegurança junto ao setor de compras e licitações	10%
Avaliar de propostas no pregão	10%
Avaliar de amostras apresentadas	10%
Constituir e divulgar catálogo de EPI e insumos de Biossegurança para as Seções	10%
Realizar treinamento para os usuários de insumos específicos	10%

Fonte: Biossegurança/IEC

Tabela 105 - Implementar ações de Bioproteção - Gestão da segurança institucional.

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Implementar Controle de Acesso nas portas principais da SAVIR	20%
Implementar Controle de Acesso nas portas principais da SABMI	20%
Implementar Controle de Acesso nas portas principais da SAPAR	0%
Realizar levantamento da demanda para implantação de controle de acesso nas áreas técnicas do IEC	20%
Acompanhar e participar de Comissão para planejamento de implantação de controle de acesso nas áreas técnicas do IEC	20%

Fonte: Biossegurança/IEC

Tabela 106 - Planejar, acompanhar e analisar os processos de aquisições de bens, insumos e serviços relacionados à Biossegurança.

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Definir as demandas para as aquisições de bens, insumos e serviços relacionados à Biossegurança e apresentar ao SEADM.	20%
Planejar a aquisição de bens, insumos e serviços relacionados à Biossegurança a partir de requisitos técnicos, critérios para seleção, avaliação e acompanhamento dos produtos e serviços entregues.	20%
Confeccionar os Termos de Referência de bens, insumos e serviços relacionados à Biossegurança.	20%
Realizar a cotação de bens, insumos e serviços relacionados à Biossegurança	20%
Acompanhar os processos de aquisição junto ao setor de compras e licitações	20%

Fonte: Biossegurança/IEC

Tabela 107 - Monitorar projetos e pesquisas com manipulação de OGM e Certificado de Qualidade em Biossegurança - CQB.

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Identificar atividades de pesquisa com manipulação de OGM	0%
Planejar e executar, via CIBio, avaliação de novas áreas físicas e projetos que manipulam OGM para obtenção de CQB.	0%
Realizar, via CIBio, inspeção em áreas físicas e projetos detentores de CQB.	20%
Capacitar equipe de Inspeção	20%
Desenvolver o relatório anual a ser encaminhado à CTNBio	20%

Fonte: Biossegurança/IEC

Tabela 108 - Avaliar requisitos de Biossegurança em projetos de engenharia referentes a ampliações e melhorias de áreas técnicas e laboratoriais.

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Avaliar requisitos de biossegurança nos projetos de engenharia submetidos à Biossegurança pelo IEC	25%
9.2 Avaliar requisitos de biossegurança nos projetos de engenharia submetidos à Biossegurança pelo CENP	25%
Propor e/ou elaborar *Lay-outs* para ajuste em áreas do IEC e CENP	25%
Subsidiar o setor de Engenharia do IEC sobre os requisitos de Biossegurança na execução de projetos e obras	25%

Fonte: Biossegurança/IEC

Tabela 109 - Promover a capacitação contínua da equipe de Biossegurança.

Ações Planejadas e Operacionalizadas em 2017	%
Promover a participação de membros da biossegurança em programas de capacitação, cursos de aperfeiçoamento, participação em eventos.	100%

Fonte: Biossegurança/IEC

- **Resumo da Execução das Ações**

Taxa de ações executadas : 86,66%
Meta: Executar 80% das ações previstas e estabelecidas no plano de Ação da Biossegurança em 2017
Resultado: Meta Atingida

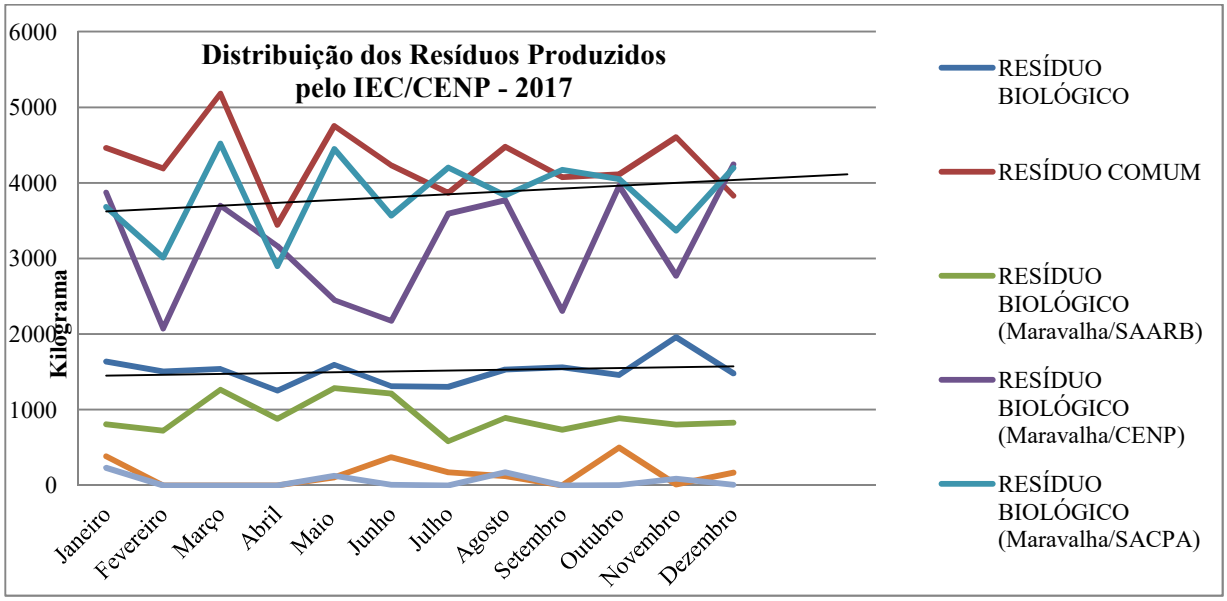
- Processos Gerenciados ou Cogerenciados pela Biossegurança/IEC - 2017

Tabela 110: Quantitativo Anual de Produção de Resíduos/2017.
Fonte: Biossegurança/IEC.

Mês	Resíduo biológico	Resíduo comum	Resíduo biológico (maravalha/ saarb)	Resíduo biológico (maravalha/ cenp)	Resíduo biológico (maravalha/ sacpa)	Resíduo químico (reagentes, tampões, substratos)	Resíduo químico (produtos vencidos)	Resíduo reciclável
Janeiro	1634,71	4461,07	808,38	3873	3679,77	382	228,75	
Fevereiro	1503,1	4187,5	723,1	2073	3013,92	0	0	
Março	1538,32	5181,93	1264,85	3699	4517,91	0	0	
Abril	1250,95	3444,3	879,92	3166	2898,7	0	0	
Maio	1593,98	4751,48	1286	2451	4449,4	102,75	126,25	
Junho	1312,23	4230,55	1214,13	2175,4	3565,7	371,45	5	
Julho	1301,28	3866,26	584,25	3592,7	4201	171	0	
Agosto	1530,2	4475,66	891,85	3770	3832,5	119	173	
Setembro	1558,95	4076,81	733,65	2307	4172,8	0	0	
Outubro	1459,53	4112,51	887,95	3960	4050,3	498,4	3,5	
Novembro	1959,86	4603,8	804,3	2770	3366,9	9	86,72	
Dezembro	1479,32	3831,15	826,6	4244	4198,5	166,5	8,2	
Média Mensal	1510,20	4268,59	908,75	3173,43	3828,95	150,33	56,66	
Total (Kg)	18122,43	51223,02	10904,98	38081,1	45947,4	1820,1	631,42	Não Informado *

*Informação não recebida do SOALM até 22/01/2017.

Figura 67: Distribuição dos Residuos Produzidos pelo IEC/CEMP - 2017



Fonte: Biossegurança/IEC.

Foram produzidos no IEC e CENP um total de 115.507,43 kg de resíduos classificados como perigosos. Destes, 94.933,48 kg (82,18%) são resíduos biológicos provenientes de maravalha de animais de criação e de experimento, sendo que 38.081,1 kg de maravalha produzida são provenientes do CENP, representando 40,1% da produção total desse tipo de resíduo. Os outros 18.122,43 kg (15,68%) são resíduos biológicos de áreas laboratoriais; e 2791,2 kg (2,41%)

são resíduos químicos, os quais se incluem restos de reagentes; produtos vencidos, pilhas; baterias; e lâmpadas fluorescentes queimadas.

Do total de resíduo de Maravalha produzida no IEC e CENP, 14.406,9kg foram incineradas na própria instituição, considerando o início da operação do incinerador em 13/09/2017. Essa prática gerou uma economia de R$56.186,91 ao instituto que gastou com a coleta e tratamento de resíduos perigosos o montante de R$ 394.292,06 no ano de 2017. Espera-se que com a operação efetiva do incinerador em 2018 esse custo reduza em até 50%.

O total de resíduos comuns produzidos no IEC e CENP foi de 1024m³ durante o ano de 2017, no entanto a empresa responsável pela coleta, cidade Limpa, preservou a cobrança na estimativa vinculada ao contrato 17/2016 de 759,99 m³/ano ou 63,333 m³ ao mês, dessa forma o custo final da coleta de resíduo comum em 2017 foi de R$ 152,000,64.

-Sumário das Atividades da Biossegurança/IEC – 2017

Tabela. 111 – Descrição da natureza das ações e atividades realizadas pela Biossegurança/IEC em 2017

Descrição das ações/Atividades	Execução
1. Implementação e Operacionalizar o Sistema de Gestão em Biossegurança	66,6%
2. Manter a operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos e implementação da regulação ambiental do IEC.	80%
3. Participar e Integrar o Planejamento Institucional em Saúde e Segurança no Trabalho	80%
4. Executar adequação física e implementar autoclaves de barreiras nos setores de esterilização/descontaminação.	100%
5. Otimizar a Padronização de EPI e Insumos de Biossegurança	100%
6. Implementar ações de Bioproteção – gestão da segurança institucional	80%
7. Planejar, acompanhar e analisar os processos de aquisições de bens, insumos e serviços relacionados à Biossegurança	100%
8. Monitorar projetos e pesquisas com manipulação de OGM e Certificado de Qualidade em Biossegurança - CQB	60%
9. Avaliar requisitos de Biossegurança em projetos de engenharia referentes a ampliações e melhorias de áreas técnicas e laboratoriais.	100%
10. Promover a capacitação contínua da equipe de Biossegurança	100%

Fonte: Biossegurança/IEC

Média das ações executadas: 86,6%

Meta: Executar 80% das ações previstas e estabelecidas no Plano de Ação da Biossegurança – 2017.
Resultado: Meta Atingida.

Tab. 112 – Descrição de produtos gerados, processos gerenciados e outras ações atribuídas à equipe da Biossegurança/IEC em 2017

Descrição dos itens	Quant.
Pareceres, Relatórios Técnicos e Comunicados emitidos.	08
Projetos de Obras e Melhorias acompanhados.	06
Acidente com material Biológico notificado.	03
Número de Contratos fiscalizados.	03
Participação em Comissões	02
Ações de Educação Permanente realizadas (Cursos e treinamentos realizados) ao público interno.	05

Fonte: Biossegurança/IEC

Tabela 113 – Descrição do orçamento previsto e executado em processos de aquisição de bens, insumos e serviços gerenciados pela Biossegurança/IEC em 2017

Descrição dos itens	Quant.	Orçamento Previsto	Orçamento Executado
Processos de Aquisição de Bens e serviços em 2017.	14	R$ 3.944.434,83	R$ 1.119.558,48

Fonte: Biossegurança/IEC

2.5.1.11 Apoio administrativo à pesquisa científica

2.5.1.11.1 Assessoria de Comunicação

Tem como objetivo difundir o conhecimento produzido no IEC e sua aplicação prática para a sociedade, através dos meios de comunicação, dos eventos institucionais e educativos e de visitas dirigidas ao público externo, além de manter um arquivo de clippings digitais de todo o material veiculado na mídia que tenha como mote ou cite o Instituto Evandro Chagas.

Como parte do trabalho de divulgação, a Assessoria de Comunicação mantém a atualização do Portal IEC e de todas as redes sociais deste Instituto, incluindo novas informações e respondendo ao público externo quando de suas perguntas e sugestões.

No âmbito da comunicação interna, a ASCOM dá suporte a todos os eventos demandados pelas seções cientificas, além de fazer a cobertura jornalística dos mesmos e produzir material de divulgação para atendimento à imprensa.

A comunicação interna também desenvolve um trabalho voltado diretamente à informação de seus servidores, através do Informativo IEC, que visa atender à necessidade de comunicação direta entre seus colaboradores, não só por meio de avisos, mas também através de campanhas de cunho educativo e de cunho social como as campanhas de vacinação e doação de sangue.

A Assessoria de Comunicação está subordinada à Direção do Instituto Evandro Chagas e conta com diversos servidores conforme quadro 86.

Quadro 86 - Perfil profissional e qualificação dos servidores do Núcleo de Comunicação e quantidades.

PERFIL	QUANT.
• Servidor de Ensino Superior em Comunicação Social com qualificação em nível de especialização	3
• Servidor de Ensino Superior em Biblioteconomia com qualificação em nível de especialização	1
• Servidor de nível médio	5
Total	**9**

Fonte: ASCOM IEC, 2017

Em 2017, a ASCOM teve um incremento de pessoal passando de 4 servidores para 9 servidores. Houve também a incorporação das atividades de educação em saúde em suas atividades.

a)Ações/realizações

Quadro 87 – Atividades ASCOM desenvolvidas em 2017.

Item	Atividades	Total
1	Eventos Internos	420
2	Eventos externos	15
3	Clippings em PDF	390
4	Kits Institucionais	2.470
5	Visitas de entidades externas	18
6	Acessos ao portal	584.927
7	Questionamentos respondidos por meio do Fale Conosco do portal do IEC	382
8	Notícias produzidas para o site	71
9	Termos de Referência realizados	03
10	Organização de participação em estande Institucional em Evento Científico Nacional	01
11	Pôsteres Científicos	166
12	Elaboração de artes para divulgação de material gráfico e eletrônico	187

Fonte: ASCOM IEC, 2017

O ano de 2017 foi um ano de consolidação para as atividades da Assessoria de Comunicação. Com a incorporação dos novos servidores que entraram em meados de 2016, foi possível continuar expandindo as ações em 2017 e melhorar os prazos para atendimentos das demandas, dando maior celeridade na divulgação das informações, organização de eventos, entrevistas e demais atividades da ASCOM. Ainda que no primeiro semestre tenha havido durante um período a ausência de 1 servidor para tratamento de saúde, foi possível manter o ritmo de produção empregado anteriormente e em alguns casos até mesmo melhorando o desempenho.

Houve a diminuição em alguns indicadores em questões quantitativas, contudo esses números não representaram uma diminuição de produtividade diante das necessidades do IEC, apenas a variação do que foi demandado para a ASCOM. Assim verificamos, por exemplo, a realização de eventos internos que em 2017 foi de 420, uma diminuição de 15% em relação ao ano de 2016 (quadro 3) quando realizamos 494 eventos. Contudo, cabe salientar que no ano de 2017, por questões de reforma no espaço utilizado para as aulas do Curso Técnico de Laboratório (CTLAB), não foi criada nova turma, impactando dessa forma o número de eventos internos, pois o CTLAB realiza atividades praticamente ao longo de todo o ano. Porém, em questões qualitativas, organizamos e participamos de eventos importantes como, por exemplo, o II Encontro Científico Internacional do IEC (figura 68), e as entrevistas coletivas que divulgaram os artigos científicos informando a respeito dos avanços na pesquisa da vacina contra o vírus Zika, contando inclusive com a presença do Ministro da Saúde em uma delas.

Figura 68 – II Encontro Científico Internacional do IEC



Fonte: ASCOM IEC, 2017

Visita Ministro da Saúde

Cabe ressaltar que, durante a visita do Ministro da Saúde (figura 69), foi realizada uma ampla organização do evento em parceria com o cerimonial do Ministério da Saúde, a ASCOM/IEC participou do planejamento e organização de todo o itinerário, desde a chegada à saída do Ministro, sua visita ao Laboratório de Nível de Biossegurança 3 (NB3) para acompanhamento dos testes em macacos da vacina contra o Vírus Zika, o acionamento de toda a imprensa para a entrevista coletiva, a produção de kits institucionais do IEC especiais para entregar ao Ministro e as principais autoridades presentes (Ministro da Integração Nacional, 2 deputados federais, 1 senador da república, os prefeitos de Belém e Ananindeua e a Secretária de Estado de Saúde do Pará), bem como a cobertura e apoio à reunião posteriomente realizada no

Centro Nacional de Primatas (CENP) com aproximadamente 100 prefeitos e gestores de saúde dos municípios do Estado do Pará.

Figura 69 – Visita do Ministro da Saúde, Ricardo Barros, ao IEC.



Fonte: ASCOM, 2017.

Relações com a Comunidade

Em 2017, a ASCOM deu continuidade às atividades de divulgação científica de forma lúdica em parceria com o Laboratório de Entomologia, realizando a apresentação de teatro de fantoches, vídeo e utilização de microscópio na visualização do kit do ciclo biológico do mosquito *Aedes aegypti* (ovo, larva, pupa e mosquitos adultos), alusivo ao combate do mosquito e às doenças transmitidas por ele. Nesse projeto de extensão denominado "Território Saudável", são realizadas ações interativas com a comunidade utilizando a linguagem acessível que é a técnica de aprendizagem através de brincadeiras, jogos e teatro de fantoches (arte-educação), como recursos facilitadores da aprendizagem, onde é despertado o gosto pelo aprender de forma prazerosa, focando nas ações de prevenção de doenças. Assim, foram realizadas ações com os alunos e professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental José Maria no município de Ananindeua/PA, sendo atendidos várias turmas do ensino fundamental, totalizando em torno de 120 alunos.

VIII Feira de Ciência e Tecnologia

A ASCOM também foi convidada para apresentar o projeto "Território Saudável" na VIII Feira de Ciência e Tecnologia promovida pela Secretaria de Estado, Ciência e Tecnologia (SECTET) na Estação das Docas. O evento é realizado nacionalmente pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Foi apresentado o vídeo e teatro de fantoches (figura 3) e promovida a visualização do ciclo do *Aedes Aegypti* no microscópio no *stand* que foi cedido pela SECTET ao Museu do IEC. As apresentações foram assistidas por aproximadamente 700 alunos de diversas escolas. Além das apresentações, a ASCOM também colaborou, criando e produzindo, a identidade visual do stand (figura 70) desenvolvida para o Museu do IEC.

Figura 70 – Apresentação do teatro de fantoches.



Fonte: ASCOM, 2017.

Figura 71 – Identidade visual do stand.



Fonte: Museu do Instituto Evandro Chagas -MEV, 2017.

Eventos externos, clippings e kits institucionais

O número de eventos externos, ou seja, aqueles que são organizados por outras instituições e nos quais apenas cedemos nossas instalações, também diminuiu. Em 2016 foram 42, decrescendo para 15 em 2017. Outro item queteve uma leve diminuição foi o número de Clippings: em 2017 foram 390, frente aos 409 realizados em 2016, uma pequena queda de 4,7%. Dentre os principais assuntos que mencionam o IEC na mídia figuraram a epidemia de Zika em 2016, vinculado aos casos de microcefalia, e em 2017 as discussões à respeito do desenvolvimento da vacina contra o vírus Zika e a epidemia de febre amarela no sudeste do Brasil.

Um dos itens que teve um aumento relevante nos indicadores foi a distribuição de Kits de divulgação institucional, que saltou de 1.067 em 2016 para 2.470 em 2017, um aumento de 131,5%. A motivação deste aumento deveu-se a solicitações de apoio a eventos externos como, por exemplo, a "II JORNADA NORTE NORDESTE DE IMUNIZAÇÕES" para onde o IEC enviou material de divulgação para compor kits. Outra motivação foi o número de visitantes, principalmente estudantes, que estiveram conhecendo nossas instalações e atividades e também receberam os kits.

Notícias produzidas

Durante o ano de 2017, a Assessoria de Comunicação do IEC produziu 71 notícias para o portal do Instituto. Entre essas notícias estão textos de divulgação científica sobre contribuições do IEC para a ciência, comunicações sobre cursos livres do IEC como o Curso de Viroses Oncogênicas, Curso de Gastrenterites Virais e o Curso de Verão Virologia, bem como dos programas de pós-graduação do IEC: Programa de Pós-graduação em Virologia (PPGV), Programa de Pós-graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde (PPGEVS) e o Programa de Pós-graduação em Biologia Parasitária na Amazônia (PPGBPA). As notícias publicadas no Portal do IEC abrangem também a Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), cobertura da participação ou premiação de pesquisadores do IEC em eventos científicos nacionais e internacionais como a 15ª edição da Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças (15ª Expoepi), realizada em Brasília de 27 a 30 de junho de 2017; o 53º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (53º Medtrop) realizado em Cuiabá, entre 27 e 30 de agosto de 2017 onde também participamos do stand do Ministério da Saúde; o Fórum Mundial da Ciência (World Science Forum – WSF), 7 a 11 de novembro, na Jordânia; e a Conferência das Partes na Convenção de Minamata sobre Mercúrio (COP-1), promovida pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), e que aconteceu de 27 a 29 de setembro em Genebra, Suíça. Um dos destaques da cobertura da Ascom para o portal institucional foi o II Encontro Científico Internacional do IEC que contou com cobertura em tempo real do evento com várias atualizações diárias desde as atividades pré-evento.

Aumento de acessos no portal do IEC

A relevância das notícias publicadas, bem como nossas ações nas mídias sociais como Facebook, Twitter e Youtube, reverteram em um maior tráfego em nosso portal de notícias. Assim, em 2017 tivemos um salto de 120% nos acessos ao portal, com 584.927, frente aos 265.352 acessos registrados em 2016.

Coletivas de Imprensa

A Assessoria de Comunicação do IEC organizou três coletivas de imprensa durante o ano de 2017. Em todas elas, houve grande adesão da imprensa com presença de todos os veículos locais e das principais emissoras de TV Nacionais. Todas as entrevistas foram para divulgar avanços das pesquisas para a elaboração da vacina contra o Zika vírus. A primeira foi realizada em 26 de abril e abordou os resultados publicados na revista científica Nature no artigo intitulado *"A live-attenuated Zika virus vaccine candidate induces sterilizing immunity in mouse models"* (Candidato a vacina contra Zika feita de vírus vivo atenuado induz imunidade esterilizante em camundongos). A segunda coletiva de imprensa, realizada em 13 de julho, serviu para divulgar os resultados publicados no artigo *"Vaccine mediated protection against zika virus induced congenital disease" (Vacina media proteção contra doença congênita causada pelo vírus da Zika).* O artigo foi publicado na revista Cell. A terceira coletiva foi realizada em 22 de setembro, e teve como objetivo a divulgação dos resultados publicados no artigo "A single-dose

live-attenuated vaccine prevents Zika virus pregnancy transmission and testis damage" (Dose única de vacina de vírus vivo atenuado previne a transmissão do Zika vírus na gravidez e danos nos testículos) publicado na revista Nature Communications. Os três artigos têm autoria de pesquisadores do IEC em parceria com pesquisadores de outras instituições e as três revistas nas quais os artigos foram publicados estão entre as mais importantes do mundo. Nas duas últimas entrevistas coletivas, a ASCOM implementou ainda a cobertura audiovisual, filmando o evento na íntegra e depois disponibilizando o conteúdo no canal do IEC no YouTube e demais perfis institucionais nas redes sociais.

Figura 72 – Coletiva de imprensa 22 de setembro 2017.



Fonte: Ascom, 2017.

Vale destacar a inda o uso da estratégia do embargo de publicação aplicada pela ASCOM/IEC nessas divulgações, que consiste no fornecimento antecipado das informações para jornalistas antes da data de autorização para a publicação por meio das revistas científicas. O embargo segue a política de embargo de cada uma das revistas. Essa estratégia é muito benéfica para o planejamento da cobertura dos veículos de comunicação sobre o assunto, bem como para o aumento da qualidade dessa cobertura.

Além disso, a Ascom trabalhou o ano inteiro para atender às demandas cotidianas de entrevistas e informações por parte da imprensa, demanda essa que se multiplica durante os surtos e epidemias que o país vem enfrentando.

Participação no 53º MEDTROP em Cuiabá/MT

Em agosto de 2017 a ASCOM esteve divulgando o IEC (figura 73) durante a realização do 53º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, expondo e distribuindo grande parte do material de divulgação institucional. Ao mesmo tempo foi realizada a cobertura em tempo real (figura 74) para o Portal do IEC das palestras e participações de nossos pesquisadores durante o evento.

Figura 73 – Distribuição de material institucional do IEC no stand do Ministério da Saúde durante o 53º MEDTROP



Fonte: Ascom, 2017.

Figura 74 – Mesa redonda sobre Arboviroses realizada durante o 53º MEDTROP com pesquisadores do IEC.



Fonte: Ascom, 2017.

Produção e divulgação de vídeos

A Ascom produziu ainda um vídeo de divulgação do II Encontro Científico Internacional do IEC. Com 1'18" o vídeo foi elaborado para distribuição por meio de aplicativos de mensagens em aparelhos celulares como o Whatsapp e para publicação nas redes sociais. O material trouxe as principais informações necessárias aos interessados no evento. Além disso, fortalecemos nossa presença em nosso canal do *Youtube,* disponibilizando conteúdo audiovisual sobre nossas ações. Foram publicados 16 vídeos, entre eles, algumas das palestras realizadas durante o II Encontro Científico Internacional, vídeo da sessão solene realizada na Assembleia Legislativa do Pará em homenagem aos 80 anos do IEC, vídeos de homenagens recebidas pelo IEC e seu atual diretor, Dr. Pedro Vasconcelos, além da integra de duas entrevistas coletivas realizadas no IEC a respeito do desenvolvimento da vacina contra o vírus Zika.

Elaboração de artes para divulgação de material gráfico e eletrônico

Outra frente de atuação são os trabalhos de design desenvolvidos para a divulgação de eventos, divulgação institucional e sinalização visual. Abrange a criação de material gráfico e eletrônico como convites para palestras e eventos, cartazes, pôsteres de divulgação científica, folders, placas sinalizadoras, posts para mídias sociais e artes para os destaques do site, bem como layout para sites e páginas da web. Em 2017 foram realizados 187 trabalhos, entre os quais figuram, por exemplo, 15 painéis históricos feitos em parceria com o Museu do IEC (figura 75) ainda em alusão aos 80 anos do IEC e que foram instalados nas passarelas do campus de Ananindeua mostrando alguns dos fatos mais relevantes da história da instituição.

Figura 75 – Foto Exposição 80 anos IEC



Fonte: ASCOM, 2017.

Outro trabalho relevante foram os layouts para as páginas que compõe o site do IEC, entre elas, as páginas do Núcleo de Ensino e Pós-graduação (figura 76), Programa de Pós-graduação em Epidemiologia e Vigilância Sanitária e da Ouvidoria do IEC.

Figura 76 – Site do Núcleo de Ensino e Pós-Graduação – NEP



Fonte: ASCOM, 2017.

Quadro 88 – Atividades ASCOM desenvolvidas em 2017

ITEM	ATIVIDADES	TOTAL
01	Eventos Internos	**494**
02	Eventos externos	**42**
03	Clippings em PDF	**409**
04	Kits Institucionais	**1.067**
05	Visitas de entidades externas	**05**
06	Acessos ao portal	**265.352**
07	Questionamentos respondidos por meio do Fale Conosco do portal do IEC	**457**
08	Notícias produzidas para o site	**74**
09	Termos de Referência realizados	**12**
10	Organização de participação em estande Institucional em Evento Científico Nacional	**03**
11	Pôsteres Científicos	**109**

Fonte: ASCOM IEC, 2017

Resultados e Conclusões

Como mencionado anteriormente, a Assessoria de Comunicação (ASCOM/IEC) vem consolidando e estruturando sua forma de atuação para divulgação ampla à sociedade do conhecimento científico produzido dentro do IEC, tornando acessível as informações que auxiliem a população na busca de melhores condições de saúde.

Em 2017 foram realizadas diversas atividades neste sentido que abrangeram conteúdo divulgado em notícias, entrevistas, vídeos, material de divulgação de eventos e institucional.

No que diz respeito à presença digital, foi percebido que o trabalho realizado com postagens frequentes no site e nas mídias sociais reverteram em um aumento de tráfego de 120%, como mencionamos anteriormente, contudo, existem ainda ações necessárias para a melhoria destes serviços, que deverão ser iniciadas no ano de 2018, como por exemplo, a atualização de informações a respeito das seções e serviços do IEC, pois alguns dados já encontram-se defasados. Neste sentido, será solicitado a todos os setores para que revisem seus conteúdos e a ASCOM procederá, juntamente com o Serviço de Informática, para a atualização. Ainda com relação a essa revisão do site do IEC, serão retirados links que não estão mais ativos, bem como um estudo para melhorar a navegabilidade da página do portal e demais páginas. Com intuito de melhorar e aumentar ainda mais o número de acessos, a ASCOM está planejando para 2018, entre outras ações, criar o portal multimídia do IEC, reunindo todo o conteúdo e produtos desenvolvidos em um só lugar. Neste mesmo sentido, está sendo prevista a criação de uma TV WEB, criação de um programa de vídeo de 1 minuto com notícias sobre saúde, programas em formato de podcast e também reportagens especiais com conteúdos exclusivos sobre as pesquisas realizadas no IEC abragendo, vídeo, material escrito, podcasts e infográficos.

No que diz respeito ao atendimento da ASCOM para realização de eventos, será solicitado aos setores para que informem as atividades que estão planejando realizar durante o ano para que sejam providenciados os materiais necessários com antecedência. Essas informações subsidiarão a ASCOM na compra de material de consumo concernente à demanda, visto que em 2017, devido ao grande número de solicitações que não estavam previstas, esgotaram-se itens da composição dos kits institucionais, não sendo possível atender alguns pedidos feitos nos últimos meses de 2017.

Por fim, também estão programadas atualizações em nossos materiais de divulgação impressos como um novo produto editorial para substituição do “Conhecendo IEC”, o principal material de divulgação institucional do Instituto, criação de um novo portfólio de atividades, e também ainda com foco na divulgação jornalística, criação de uma conta no Instagram, ampliar o clipping de notícias para matérias veiculadas em vídeo sobre o IEC, criação de uma cartilha de redação com orientações para imprensa sobre utilização de termos da área da saúde e um manual de assessoria de imprensa para os pesquisadores.

2.5.1.11.2 Almoxarifado

a) Ações / Realizações

─ Aquisições de Materiais de Consumo em 2017.

O Setor de Almoxarifado do Instituto Evandro Chagas recebeu no período de 01/01/2017 à 31/12/2017, a quantia total de R$ 23.919.643,76, adquiridos através de notas de empenhos lançadas no SISMAT (Sistema de Materiais de Consumo), os empenhos recebidos são referentes ao exercício financeiro 2016-2017. Neste período também houve a entrega de R$ 23.595.624,23 em material de consumo às diversas seções/setores do IEC, englobando materiais destinados a pesquisas e materiais de almoxarifado de uso geral por todas as seções/setores.

Quadro 89 – Demonstrativo mensal do valor recebido pelo Almoxarifado em 2017.

Mês	Total de entradas	Total de saídas	Saldo em estoque
-	-	-	771.050,78
Janeiro	2.857.257,92	2.876.299,58	752.009,12
Fevereiro	3.071.095,99	3.155.919,90	667.185,21
Março	2.455.071,78	2.469.490,79	652.766,20
Abril	766.294,90	809.197,47	609.863,63
Maio	3.436.102,97	3.308.560,24	737.406,36
Junho	1.527.272,40	1.563.640,25	701.038,51
Julho	1.030.595,20	953.699,61	777.934,10
Agosto	1.494.038,63	1.474.258,41	797.714,32
Setembro	3.509.940,31	3.418.265,37	889.389,26
Outubro	974.419,20	1.010.327,66	853.480,80
Novembro	1.635.708,56	1.554.525,02	934.664,34
Dezembro	1.161.845,90	1.001.439,93	1.095.070,31
Total	**23.919.643,76**	**23.595.624,23**	

Fonte: SISMAT/IEC

─ Relatório de Consolidação por conta contábil

Quadro 90 – Demonstrativo por conta contábil do IEC em 2017. continua

CÓDIGO 11.318.01.00	TÍTULOS	SALDO ANTERIOR	ENTRADAS		SAÍDAS	SALDO ATUAL
			ORÇAM	EXT. ORÇAM		
01	combustíveis e lub. automotivos	0,00	54.255,29	36.949,22	91.204,51	0,00
04	gás e outros materiais engarrafados	2.596,90	124.627,33	24.399,86	146.457,61	5.166,48
06	alimentos para animais	0,00	109.600,00	195.630,00	305.230,00	0,00
07	gêneros de alimentação	832,44	100.198,50	31.026,72	70.374,48	61.683,18
09	material farmacológico	0,00	1.084,00	0,00	1.084,00	0,00
10	material odontológico	0,00	539,73	24.488,64	25.028,37	0,00
11	material químico	28.735,08	4.599.331,39	9.971.811,47	14.583.870,66	16.007,28
16	material de expediente	151.010,71	9.838,45	38.699,47	68.378,30	131.170,33
17	material de proc. de dados	0,00	25.575,00	0,00	25.575,00	0,00
18	mat. e medicamentos p/ uso veterinário	0,00	188.344,36	707.115,30	895.459,66	0,00
19	mat. de acondicionam. e embalagem	47.337,09	1.295,00	610,00	32.480,02	16.762,07
20	material de cama, mesa e banho	0,00	9.355,50	0,00	9.355,50	0,00

CÓDIGO 11.318.01.00	TÍTULOS	SALDO ANTERIOR	ENTRADAS		SAÍDAS	SALDO ATUAL
			ORÇAM	EXT. ORÇAM		
21	material de copa e cozinha	50.609,43	0,00	9.672,00	21.533,36	38.748,07
22	mat. de limp. e prod. de higienização	188.610,62	36.138,43	23.135,61	157.366,84	90.517,82
23	uniformes, tecidos e aviamentos	9.733,44	0,00	476,88	6.666,26	3.544,06
24	material p/ manut. de bens imóveis	0,00	6.871,05	60,00	6.931,05	0,00
25	material p/ manut. de bens móveis	0,00	90.251,95	771.653,33	861.905,28	0,00
26	material elétrico e eletrônico	0,00	74.157,42	8.934,06	83.091,48	0,00
28	mater. de proteção e segurança	3.935,35	548.521,82	1.808,64	231.385,82	322.879,99
29	mat. p/ áudio, vídeo e foto	0,00	175,80	0,00	175,80	0,00
35	material laboratorial	225.826,50	1.348.004,02	1.614.165,28	2.953.985,99	234.009,81
36	material hospitalar	42.781,56	204.142,23	12.952,07	85.294,65	174.581,21
39	material p/ manutenção de veículos	0,00	4.749,65	0,00	4.749,65	0,00
42	ferramentas	0,00	2.098,68	0,00	2.098,68	0,00
44	mat. de sinalização visual e outros	0,00	0,00	2.960,00	2.960,00	0,00
46	livros didáticos	0,00	9.372,20	36.797,53	46.169,73	0,00
47	aquisição de softwares de base	0,00	0,00	345,02	345,02	0,00
99	outros materiais de consumo	0,00	166,94	0,00	166,94	0,00
	TOTAL	**752.009,12**	**7.548.694,74**	**13.513.691,10**	**20.719.324,66**	**1.095.070,30**

Fonte: SISMAT/IEC

– SICAF – Sistema de cadastro de Fornecedores

De acordo com o prescrito nos editais licitatórios do Instituto Evandro Chagas e obedecendo aos artigos 86 e 87 da Lei 8666/93, o Setor de Almoxarifado efetuou o registro no SICAF (Sistema de Cadastro de Fornecedores), das empresas inadimplentes com as entregas de materiais de consumo. Esclarecemos ainda que os registros no SICAF são realizados após o Almoxarifado efetuar várias cobranças via: telefones, emails e encaminhar 03 (três) cartas oficiais, dando mais um prazo de 10 dias cada carta, para que a empresa tenha ampla defesa e encaminhe as justificativas do(s) atraso(s).

Após a fase de cobranças e permanecendo a irregularidade, o processo é encaminhado à Administração e Direção do IEC, para autorização da penalidade, ficando a empresa, impedida de licitar e contratar com a Administração Pública Federal, por um período de até 02 anos.

Quadro 91 – Demonstrativo das Empresas que receberam registro no SICAF, em decorrência de inadimplência no cumprimento do prazo de entrega dos materiais adquiridos pelo IEC em 2017.

N° empenho:	Empresa:	Situação	Prazo:
2016ne801850	Castelo borrachas e retentores ltda	Regular	6 meses
2016ne801870	Real comercio epi eireli -me	Regular	6 meses

Fonte: SOALM/IEC

– Quantitativo de remessas provisórias e de materiais

No quadro abaixo se apresenta o quantitativo de Remessas Provisórias de entrega de materiais que deram entrada no Almoxarifado em 2017 por meio de Nota de empenho e a quantidade de materiais constantes de cada remessa, que foram distribuídos às diversas Seções/Setores e Serviços do IEC.

Quadro 92 – Quantitativo das remessas provisórias emitidas pelo Setor de Almoxarifado.

Descrição	Mês												Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Nº de Remessas Provisórias	288	263	179	163	120	119	105	105	142	113	99	188	**1.884**
Quantidade de material	606	525	370	337	289	212	204	249	326	194	175	145	**3.632**

Fonte: SOALM/IEC

2.5.1.11.3 Compras

O presente relatório foi elaborado sob a forma de texto e gráficos e tem por objetivo apresentar à Direção do IEC, bem como ao Tribunal de Contas da União, as atividades realizadas pelo Setor de Compras (SOCOM) e pela Comissão Permanente de Licitação (CPL), em parceria com o Comitê de Aquisições e Contratações, no tocante ao planejamento das contratações (CAC). Através dele é possível observar, mensurar e comparar o quantitativo de produção, assim como visualizar o desenvolvimento e atuação desses setores no cumprimento das atividades relacionadas às aquisições e contratações de bens, serviços e obras de engenharia no exercício de 2017, mediante Pregão Eletrônico (preferencialmente), Concorrência, Tomada de Preços, Convites, Adesões às Atas de Registro de Preços ou através de Dispensas de Licitação e Inexigibilidades, além de permitir a identificação, por meio de tabelas e gráficos, do montante contratado e os percentuais correspondentes a cada uma dessas modalidades, permitindo também a mensuração do quantitativo de cadastramento de fornecedores, da emissão e controle de Solicitações de bens e serviços, além do envio das notas de empenho emitidas.

– Objetivo:

O Setor de Compras e a Comissão Permanente de Licitação são dois setores que atuam de maneira coordenada no mesmo espaço físico, o que é possível por meio de integração e incentivo, na busca de uma maior capacidade produtiva, celeridade, organização e controle, tendo como objetivo principal o cumprimento das ações inerentes à melhoria dos processos de aquisição e contratação, tanto no tocante a materiais, quanto de equipamentos, serviços comuns, serviços contínuos e obras.

– Ações/Realizações:

A CPL tem como atividade principal realizar licitações para aquisição de bens e serviços, priorizando a modalidade de Pregão Eletrônico, mas efetuando também as demais modalidades regidas pela Lei nº 8.666/93 (Concorrências, Tomadas de Preços e Convites), nos casos em que aquela modalidade não é aplicável (Obras e serviços de engenharia, por exemplo).

O Setor de Compras tem como finalidade a aquisição de bens e serviços através de processos de Dispensas (Lei 8.666/93, Art. 24, inciso II) e Inexigibilidade de licitação, mas também é responsável pela emissão e controle de entrega das notas de empenho (das dispensas e inexigibilidades, bem como dos Pregões, Concorrências, Tomadas de Preços e Convites), atuando igualmente no acompanhamento e gerenciamento dos Contratos, bem como na orientação dos respectivos fiscais, resultando em mais de 2.000 emissões e impressões de notas de empenho.

Além disso, realiza também o cadastramento de fornecedores no SICAF, o que resulta em mais de 100 (cem) procedimentos mensais (cadastramentos, renovações e atualizações), atribuição essa em sensível crescimento.

Quadro 93 - Número de dispensas, inexigibilidades e licitações realizadas no IEC em 2017.

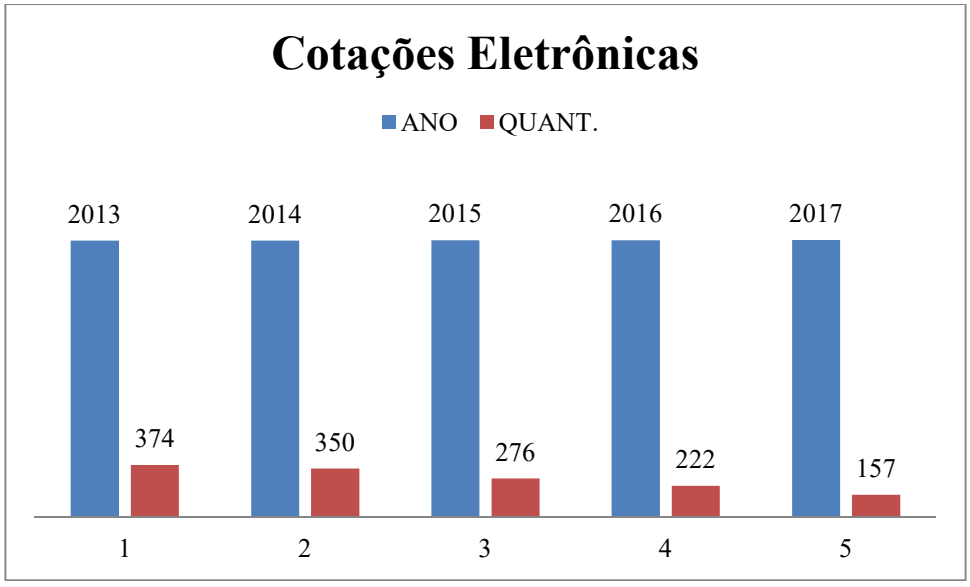
Modalidade	Quantitativo
Dispensa de Licitação	157
Inexigibilidade	49
Adesão SRP	07
Pregão Eletrônico	100
Concorrência	00
Convite	02
Tomada de Preços	02
Total	**317**

Fonte: SOCOM/CPL

Com relação aos processos em geral, observando-se acima é possível constatar um regressivo número de dispensas no decorrer do último ano, cujos objetos foram adquiridos através de pregões eletrônicos, em virtude do planejamento das contratações que foi realizado no início do exercício, objetivando evitar o fracionamento das despesas.

As COTAÇÕES ELETRÔNICAS tiveram sensível redução. De 374 em 2013 para 350 em 2014, chegando a 276 em 2015 e posteriormente à marca de 222 em 2016, em face da atuação constante da Chefia do SOCOM na busca de redução das dispensas e priorização dos Pregões, chegando no exercício de 2017 à marca de 157 processos, em face do planejamento das contratações efetuado no início do exercício, evidenciando uma diminuição nas dispensas de licitação de mais de 50% nos últimos quatro anos.

Figura 77: Cotações eletrônicas de 2013 a 2017.



Fonte: SOCOM/CPL

Considerando ainda que o valor envolvido é o que realmente deve ser considerado nessa análise e não o número de processos, o comparativo então demonstra que o valor empregado em Dispensas diminuiu consideravelmente nos últimos anos, qual seja, de **R$ 1.251.922,41** em 2013 para **R$ 1.083.819,72** em 2017.

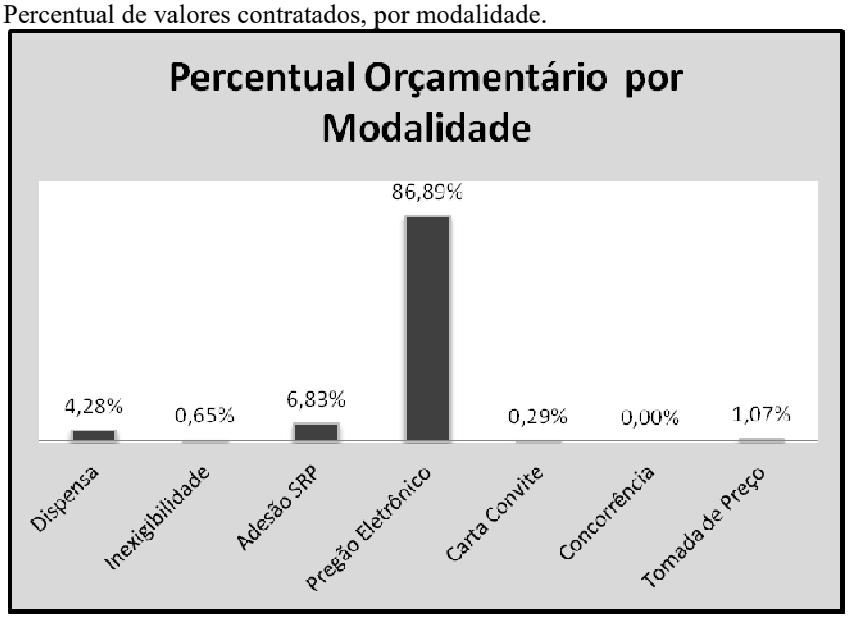
Na tabela 114 e figura 78 pode-se visualizar as contratações realizadas no exercício de 2017, fazendo um paralelo entre o montante contratado e o percentual correspondente, temos:

Tabela 114 – Montante orçamentário dos processos realizados em 2017 e seus respectivos percentuais.

Modalidade	Valor	Percentual (%)
Dispensa de Licitação	1.083.819,72	4,28
Inexigibilidade	164.200,28	0,65
Adesão SRP	1.731.506,27	6,83
Pregão Eletrônico	22.027.536,80	86,89
Concorrência	0,00	0
Convite	73.996,23	0,29
Tomada de Preços	270.837,64	1,07
Total	**25.351.896,94**	***100%***

Fonte: SOCOM/CPL

Figura 78 – Percentual de valores contratados, por modalidade.



Fonte: SOCOM/CPL

O IEC é um órgão da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, voltado à Saúde Pública e Pesquisa Biomédica, com atividades nas áreas da Virologia, Parasitologia, Bacteriologia, Patologia, Epidemiologia e Meio Ambiente. Os resultados obtidos possibilitam a difusão das informações correlatas, favorecendo o entendimento das interações que ocorrem entre o homem e a natureza, mais precisamente no tocante às doenças próprias da região amazônica. E para tanto, necessita do atendimento às situações emergenciais das mais variadas, no tocante à saúde pública, que exigem ações imediatas, por envolver a vida humana.

Como se pode observar, mais de 86% do orçamento de 2017 envolveu pregões eletrônicos (considerando o que foi realmente empenhado no exercício), significando dizer que grande esforço foi dispensado no sentido de licitar, objetivando evitar as contratações diretas e o fracionamento, o que somente é possível através de um planejamento de compras eficiente.

Na oportunidade é importante relatar algumas dificuldades encontradas pelo SECOM e CPL, mormente às particularidades singulares das atividades desenvolvidas por este Instituto.

A principal dificuldade encontrada foi o número reduzido de servidores que se desdobram entre as atividades do Setor de Compras e as atividades da CPL. Destaca-se também que as solicitações de materiais e serviços, em parte, não são instruídas corretamente, ocasionando a devolução para retificações.

No quadro 94 podem-se visualizar as solicitações enviadas ao SOCOM no exercício de 2016 (963) e 2017 (691), fazendo um paralelo para demonstrar o motivo da redução de pregões realizados em 2017 em relação aos realizados em 2016. É possível perceber que houve uma diminuição de Solicitações, enviadas pelos Serviços, Seções e setores mostrando que houve um planejamento de compras mais eficiente em 2017.

Quadro 94: Comparativo das solicitações envidas pelos serviços, seções e setores

SOLICITAÇÕES	2016	2017
SAARB	117	64
SABMI	98	115
SAHEP	41	39
SAMAM	166	32
SAPAR	99	90
SAPAT	32	09
SAVIR	95	108
SEADM	22	39
SACPA	39	32
SEGEP	08	08
SEMIE	22	36
SEVEP	13	13
SOALM	42	26
CEDIM	19	00
SOCOM	02	03
SOINF	15	08
SOMAN	76	32
SOMAT	00	02
SOTRA	08	08
PIBIC	02	01
NEP	06	10
MUSEU	13	03
ASCOM	13	04
ASPLAN	01	00
NED	00	05
CGLAB	00	01
CTLAB	11	02
LABGEO	03	01
TOTAL	**963**	**691**

Fonte: SOCOM/CPL

Os pedidos emergenciais são identificados nas solicitações através das justificativas apresentadas, com posterior análise pelo SOCOM e autorização da Direção para as contratações diretas sem licitação. Nesse caso só é possível atendê-los dentro de prazo viável através de Dispensas de Licitação, em face de envolver aquisições que jamais poderiam ser planejadas previamente. Ou seja, situações que emergiram em seu momento próprio, impossíveis de serem previstas ou contornadas, como surto de doenças e viagens de campo para elucidação de casos, dentre outros, porque a maior parte delas era impossível de se prever no momento do planejamento anual realizado do início do exercício. Ou seja, não havia como atender essas demandas emergenciais sem o uso das mencionadas Dispensas de Licitação.

Assim sendo, uma vez que este Instituto é referência nacional e internacional para diagnóstico de diversos tipos de doenças, torna-se inevitável o uso de processos simplificados quando diante de emergências, razão que nos impede de reduzir ainda mais substancialmente os processos de dispensa de licitação mencionados, significando dizer que em algum momento não será mais possível ver redução nesses números.

Ademais, cabe aqui registrar que mesmo nesses casos emergenciais os processos de compra envolvendo dispensas de licitação são publicados no Comprasnet, objetivando adquirir os produtos mencionados através de cotação eletrônica, o chamado “preguinho”, visando não só dar maior transparência às aquisições inerentes, mas também, e principalmente, primar pela economicidade.

Apesar da realidade acima e atualmente estarmos utilizando os serviços disponibilizados pelo Comprasnet, especificamente a Cotação Eletrônica, ainda foi possível obtermos transparência e imparcialidade nos processos de dispensa de licitação, apesar de certas dificuldades que essa ferramenta propicia, tais como: cotações inconsistentes, problemas de entrega e ausência de parâmetros mais objetivos para participação. Mas isso não tira o crédito dessa ferramenta, cuja utilização constante já está propiciando aos membros envolvidos conhecimento em como contornar tais problemas, ou pelo menos amenizá-los, na busca de uma contratação realmente segura e vantajosa.

Adentrando agora nas licitações propriamente ditas, já que não podemos deixar de observar a grande similaridade da cotação eletrônica com o pregão eletrônico (só que aquela no limite de preço da dispensa de licitação), o dizer sobre os pregões? Aliás, mais especificamente, o que dizer sobre a enorme dificuldade de se obter propostas para elaborar as pesquisas de preços que são necessários à sua instauração? O dizer dessa realidade frente ao universo incomum de itens a que estamos subordinados, bem como de suas características?

Aqui é interessante destacar que para cotação de materiais do dia-a-dia, qualquer empresa pode se valer de tabelas pré-elaboradas, cuja apresentação de proposta é pouco onerosa e praticamente em nada prejudica sua rotina de trabalho. Contudo, para uma adequada cotação de produtos de laboratório (quase a totalidade das aquisições realizadas pelo IEC), as empresas necessitam dispor de um funcionário por tempo significativo, para efetuar diversas ligações telefônicas, grande parte delas interurbanas, o que envolve custo considerável. E visto que a maioria desses casos se refere a produtos importados, com preços baseados em moedas estrangeiras, de flutuação constante, o custo passa a ser ainda mais significativo, tornando compreensível o fato das empresas dificilmente se prestarem para o fornecimento de orçamentos, quando percebem estar diante de uma cotação para estimativa de preços de um pregão. Não obstante, se a cotação envolver itens em demasia, os custos para elaboração subirão proporcionalmente, obstando ainda mais o atendimento.

O caso é mais grave quando a cotação é encaminhada às empresas locais. Além dos argumentos acima, afirmam que as empresas do sul e sudeste, pela vantagem de possuírem a maioria das fábricas do país às proximidades e um número maior de consumidores, possuem um volume de vendas invejável, o que reflete na compra, dando-lhes vantagens no preço. Argumenta também que aquelas levam ainda vantagem frente ao imposto reduzido e frete, o que resulta numa somatória de motivos que as impedem de concorrer em igualdade de condições; consequentemente tudo motiva terem preços superiores, razão de jamais conseguirem vencer nos processos de pregão, justificando sobremaneira a falta de interesse em colaborar.

Dessa realidade se abstrai que o quantitativo de solicitações de propostas (quer verbais, por e-mail, por fax, etc.), é muitas vezes superior ao número de orçamentos obtidos (em papel timbrado, recebidas via e-mail, por fax, etc.), o que evidencia a envergadura dos obstáculos que devem ser transpostos para a conclusão das pesquisas de mercado para instauração dos pregões eletrônicos, tendo em vista as formalidades exigidas.

Entretanto, estes obstáculos não foram suficientes para frear o desejo deste Instituto de crescer e melhor atender a região e ao país. De fato, apesar das dificuldades encontradas grande empenho foi dispensando no sentido de executar o orçamento de forma célere, para cumprimento das metas e ações assumidas, o que ocorreu meses antes do final do exercício, motivando o envio de recursos extras, evidenciando o trabalho árduo que o SECOM e CPL desempenham.

A seguir apresentamos o detalhamento dos contratos, no tocante a serviços continuados, de aquisição de materiais e de equipamentos, bem como de obras efetuados no período:

No Quadro 95 apresentam-se questões sobre gestão ambiental e licitações sustentáveis avaliadas pelo gestor.

Quadro 95 – Considerações de Gestão Ambiental e aquisições sustentáveis em processos licitatórios.

Continua.

Aspectos sobre a gestão ambiental	**Avaliação**				
Licitações Sustentáveis	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1. A UJ tem incluído critérios de sustentabilidade ambiental em suas licitações que levem em consideração os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias primas. • Se houver concordância com a afirmação acima, quais critérios de sustentabilidade ambiental foram aplicados? **Um percentual muito pequeno de nossas aquisições permite atendimento a essa exigência, até porque a maior parte dos insumos é destinada à pesquisa biomédica existem raríssimos fabricantes nacionais. Uma possibilidade, talvez, fosse considerarmos os insumos que atendem as novas normas de excelência ISO (9.001, 9002...), o que ainda se mostra bastante complicado para o caso.**	-	x	-	-	-
2. Em uma análise das aquisições dos últimos cinco anos, os produtos atualmente adquiridos pela unidade são produzidos com menor consumo de matéria-prima e maior quantidade de conteúdo reciclável.	-	-	x	-	-
3. A aquisição de produtos pela unidade é feita dando-se preferência àqueles fabricados por fonte não poluidora bem como por materiais que não prejudicam a natureza (ex. produtos de limpeza biodegradáveis).	-	-	-	x	-
4. Nos procedimentos licitatórios realizados pela unidade, tem sido considerada a existência de certificação ambiental por parte das empresas participantes e produtoras (ex: ISO), como critério avaliativo ou mesmo condição na aquisição de produtos e serviços. • Se houver concordância com a afirmação acima, qual certificação ambiental tem sido considerada nesses procedimentos? **Apenas alguns pesquisadores têm essa preocupação e não é comum o Almoxarifado fazer tais exigências. Além disso, qualquer exigência que extrapole os limites definidos na legislação são quase sempre interpretados negativamente, como se desejássemos direcionar a licitação, o que requer uma determinação superior, como forma de materializar essa realidade, que obviamente se mostra necessária.**	-	x	-	-	-
5. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos que colaboram para o menor consumo de energia e/ou água (ex: torneiras automáticas, lâmpadas econômicas). • Se houver concordância com a afirmação acima, qual o impacto da aquisição desses produtos sobre o consumo de água e energia? **Todos os produtos atualmente adquiridos pela instituição necessitam ter a melhor classificação do selo de redução do consumo de energia.**	-	-	-	x	-
6. No último exercício, a unidade adquiriu bens/produtos reciclados (ex: papel reciclado). • Se houver concordância com a afirmação acima, quais foram os produtos adquiridos? **Adquirimos papeis para impressão, totalmente reciclável, tipo A4, com certificação do Programa Brasileiro de Certificação Florestal - CERFLOR, com 100% de florestas plantadas e renováveis.**	-	-	-	x	-
7. No último exercício, a instituição adquiriu veículos automotores mais eficientes e menos poluentes ou que utilizam combustíveis alternativos. • Se houver concordância com a afirmação acima, este critério específico utilizado foi incluído no procedimento licitatório?	-	-	x	-	-
8. Existe uma preferência pela aquisição de bens/produtos passíveis de reutilização, reciclagem ou reabastecimento (refil e/ou recarga). • Se houver concordância com a afirmação acima, como essa preferência tem sido manifestada nos procedimentos licitatórios? **Implantamos saboneteiras para higienização das mãos nos laboratórios científicos e áreas administrativas com substituição de refil, diminuindo a aquisição e o consumo de embalagens plásticas.**	-	-	-	x	-
9. Para a aquisição de bens/produtos é levada em conta os aspectos de durabilidade e qualidade de tais bens/produtos.	-	-	-	x	-
10. Os projetos básicos ou executivos, na contratação de obras e serviços de engenharia, possuem exigências que levem à economia da manutenção e operacionalização da edificação, à redução do consumo de energia e água e à utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.	-	-		x	-
11.Na unidade ocorre separação dos resíduos recicláveis descartados, bem como sua destinação, como referido no Decreto nº 5.940/2006.	-	-	-	-	x
12. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas entre os servidores visando a diminuir o consumo de água e energia elétrica. • Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, *folders*, comunicações oficiais, etc.)? **Realizamos reuniões para conscientização em nosso setor, mas temos conhecimento que isso está se tornando uma pratica em toda a instituição.**	-	-	-	-	x

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
Licitações Sustentáveis	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
13. Nos últimos exercícios, a UJ promoveu campanhas de conscientização da necessidade de proteção do meio ambiente e preservação de recursos naturais voltadas para os seus servidores. ⍰ Se houver concordância com a afirmação acima, como se procedeu a essa campanha (palestras, *folders*, comunicações oficiais, etc.)? **Realizamos palestras para todos os servidores, folders foram encaminhados a todas as seções, serviços e setores internos e nas áreas externas da instituição e a aquisição de materiais que contribuem com a redução dos impactos ambientais. Além disso, até mesmo as novas edificações estão considerando essa necessidade, já que todo possível é feito para que não haja necessidade da derrubada de árvores.**	-	-	-	-	x
Considerações Gerais: *Questionário respondido individualmente pela chefia do Setor de Almoxarifado.*	-	-	-	-	-
LEGENDA ***Níveis de Avaliação:*** **(1) Totalmente inválida:** Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente não aplicado no contexto da UJ. **(2) Parcialmente inválida:** Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua minoria. **(3) Neutra:** Significa que não há como afirmar a proporção de aplicação do fundamento descrito na afirmativa no contexto da UJ. **(4) Parcialmente válida:** Significa que o fundamento descrito na afirmativa é parcialmente aplicado no contexto da UJ, porém, em sua maioria. **(5) Totalmente válida:** Significa que o fundamento descrito na afirmativa é integralmente aplicado no contexto da UJ.	-	-	-	-	-

No apêndice E apresentamos o detalhamento dos contratos, no tocante a serviços continuados e no apêndice F os contratos de aquisição de materiais e de equipamentos, bem como de obras efetuados no exercício.

3. Governança

3.1. Descrição das estruturas de Governança

Com vistas a atender essa demanda, o IEC vem instituindo Comitês e Comissões com vistas a auxiliar a alta administração no estabelecimento de normativos que estabeleçam os critérios e procedimentos de atuação de cada unidade que o compõem. Também existe o Conselho Técnico Cientifico que tem por finalidade orientar e sugerir critérios e procedimentos à Direção.

3.2 Atividades de correição e apuração de ilícitos administrativos.

A apuração de infrações disciplinares no âmbito do IEC compete à Corregedoria-Geral do Ministério da Saúde. Em 2017 não houve abertura de Processo Administrativo Disciplinar. Em se tratando de PAD, o IEC disponibilizou em 2017 um quantitativo de 6 (seis) servidores do quadro permanente, capacitados para atuarem em comissão de processos administrativos disciplinares.

3.3. Gestão e riscos e controle interno

Nesse aspecto, o Comitê de Aquisições e Contratações, vem adotando políticas de gestão no que se refere ao estabelecimento do plano de aquisições, com vistas a mitigar as demandas para o Setor de Compras visando minimizar o número de licitações bem como suprir com essas reduções as deficiências de pessoal nessa área.

A Comissão Permanente de Controle Interno, instituída pela Portaria n.º 30, de 07/03/2017, teve seus membros encaminhados a vários eventos de capacitação visando mitigar riscos e deficiências, no intuito de, em conjunto com o Comitê de Aquisições e Contratações auxiliar a alta Administração nas decisões relativas as aquisições e contratações.

4. Áreas Especiais da Gestão

4.1 Gestão de Pessoas

O Serviço de Gestão de Pessoas (SEGEP) é vinculado a Direção do Instituto Evandro Chagas/ Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SEGEP/IEC/SVS/MS). Sua estrutura foi instituída pela Portaria Nº 3.965, de 14 de dezembro de 2010 e tem como objetivo principal coordenar, supervisionar e executar as atividades relacionadas à gestão de pessoas, propor diretrizes e elaborar projetos relacionados o desenvolvimento de pessoas no âmbito do IEC e desenvolver ações que visem promover o bem-estar físico, psíquico e social do servidor, bem como de sua família, objetivando maior qualidade e produtividade nos serviços prestados à população. Este Serviço, além de sua Chefia, possui um servidor responsável pelas atividades administrativas (Assistente Técnico de Gestão) e encontra-se subdividido nos seguintes setores:

- Setor de Desenvolvimento de Recursos Humanos- SEDEP, constituído por, além de sua chefia, dois servidores (Assistentes Técnicos de Gestão) e um estagiário de nível médio, vinculado a Empresa Usina de Talentos:

- Setor de Cadastro- SOCAD, que dentre suas competência está a de organizar e disponibilizar informações sobre as políticas e procedimentos relacionados à administração de pessoal e à concessão de benefícios. Possui em sua estrutura, além de sua chefia, quatro servidores (Assistentes Técnicos de Gestão);

- Setor de Pagamento- SOPAG, que tem sua composição dividida entre dois servidores, dentre eles está sua chefia (Assistentes Técnicos de Gestão) e um estagiário de nível médio, vinculado a Empresa Usina de Talentos;

- Setor Saúde do Trabalhador- SESAT é um departamento implantado no dia 08 de Setembro de 2005, através do memorando circular nº 034/2005/SERH/IEC/MS, constituído por seis servidores, sendo cinco Analistas de Gestão, Pesquisa e Investigação Biomédica com formação nas áreas de Medicina, Serviço Social e Odontologia e seis Assistentes Técnicos de Gestão, com formação na área de Segurança do Trabalho, de Enfermagem e de Assistência em Saúde Bucal, além de um servidor que desenvolve atividades administrativas e, como parte do quadro de recursos humanos inseridos no SESAT, registra-se ainda a atuação de dois estagiários vinculados à Empresa Usina de Talentos.

4.1.1 Estrutura de Pessoal da Unidade

4.1.1.1 Informações específicas sobre a estrutura de pessoal à disposição do IEC.

– Força de Trabalho do IEC

O quadro 96 evidencia a força de trabalho, por lotação e os ingressos e egressos neste exercício.

Quadro 96 – Força de Trabalho do Instituto Evandro Chagas (Situação em 31.12.17).

Tipologias dos Cargos	Lotação		Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	Autorizada	Efetiva		
1. Servidores em Cargos Efetivos (1.1 + 1.2)	484	484	02	-
1.1. Membros de poder e agentes políticos	-	-	-	-
1.2. Servidores de Carreira (1.2.1+1.2.2+1.2.3+1.2.4)	484	484	02	-
1.2.1. Servidores de carreira vinculada ao órgão	484	484	02	-
1.2.2. Servidores de carreira em exercício descentralizado	-	-	-	-
1.2.3. Servidores de carreira em exercício provisório	-	-	-	-
1.2.4. Servidores requisitados de outros órgãos e esferas	-	-	-	-
2. Servidores com Contratos Temporários	-	-	-	-
3. Servidores sem Vínculo com a Administração Pública	-	-	-	-
4. Total de Servidores (1+2+3)	**484**	**484**	**02**	**0**

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC
Nota: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

– Distribuição da Lotação efetiva

Quadro 97 – Distribuição da Lotação Efetiva do IEC (Situação em 31.12.2017).

Tipologias dos Cargos	Lotação Efetiva	
	Área Meio	Área Fim
1.Servidores de Carreira efetivos		
1.1.1. Servidores de Carreira (1.1.1+1.1.2+1.1.3+1.1.4)	195	289
1.1.2. Servidores de Carreira vinculados ao órgão	195	289
1.1.3.Servidores de carreira em exercício descentralizado	-	
1.1.4. Servidores de carreira em exercício provisório	-	-
1.1.5 Servidores requisitados de outros órgãos e esferas	-	-
2.Servidores com Contratos Temporários	-	-
3.Servidores sem Vínculo com a Administração Pública	-	-
4. Total de Servidores (1+2+3)	**195**	**289**

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC
Nota: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

O critério utilizado para segregar áreas meio e fim foi o de cargos. Os cargos de gestão e apoio administrativo foram considerados como área meio e os cargos técnicos, área fim.

– Número de servidores ativos do Instituto Evandro Chagas em 2017, por cargo e nível (Quadro 98).

Quadro 98 - Quantitativo de servidores ativos do IEC em 2017, por cargo/nível

	Cargos	Quant.		Cargos	Quant
Nível Superior	Administrador	1	**Nível Médio**	Laboratorista	5
	Analista em C & T	2		Motorista Oficial	2
	Analista em Pesq. e Inv. Biom	42		Técnico de C & T	35
	Arquiteto	1		Téc. de Pesq. Invest. Biomédica	108
	Economista	1		Técnico em Cartografia	1
	Enfermeiro	3		Técnico de Laboratório	1
	Médico	7		Visitador Sanitário	5
	Odontólogo	1		Auxiliar de Enfermagem	8
	Pesquisador em Saúde Pública	66		Auxiliar de Serviços	4
	Pesquisador em C & T	5		Guarda de Endemias	4
	Tecnol. em Pesq. Inv.Biom	19		Microscopista	3
	Especialista em Pesq. Inv.Biom	3		**Subtotal**	**176**
	Subtotal	**151**			
Nível Médio	Agente Administrativo	5			
	Agente Portaria	2	**Nível Auxiliar**	Auxiliar de Serviços Gerais	1
	Agente Saúde Pública	5		Auxiliar em C&T	1
	Artífice Especializado	1		Auxiliar Técnico em C & T	10
	Assistente de Administração	1		Auxiliar de Laboratório	1
	Assistente em C & T	23		**Subtotal**	**13**
	Assistente Téc de Gestão PIB	88			
	Atendente	15	**Total geral**		**484**
	Auxiliar Administrativo	2			
	Auxiliar de Administração	1			
	Digitador	1			
	Subtotal	**144**			

Fonte:SOCAD/SEGEP/IEC

Nota: – Aposentados: 23 e Pensionistas: 3.

– Medidas adotadas para apuração e ressarcimento de danos ao erário

A apuração de infrações disciplinares no âmbito do IEC compete à Corregedoria-Geral do Ministério da Saúde. Em 2017 não houve abertura de Processo Administrativo Disciplinar.

– Quantitativo de servidores por tipo de carreira

Quadro 99 - Número e percentual de servidores por tipo de carreiras existentes no IEC em 2017.

Situação funcional	Quantidade	%
Servidores da Carreira de Ciência e Tecnologia (C & T)	144	29,75%
Servidores da Carreira de Pesquisa e Investigação Biomédica	327	67,56%
Servidores da Carreira da Previdência, Saúde e Trabalho	13	2,69%
Total	**484**	**100%**

Fonte:SOCAD/SEGEP/IEC

– Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC

Quadro 100 – Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC (Situação em 31.12.17).

Tipologias dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas	Lotação		Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	Autorizada	Efetiva		
1. Cargos em Comissão	**6**	**6**	**-**	**-**
1.1. Cargos Natureza Especial	-	-	-	-
1.2. Grupo Direção e Assessoramento Superior	6	6	-	-
1.2.1. Servidores de Carreira Vinculada ao Órgão	6	6	-	-
1.2.2. Servidores de Carreira em Exercício Descentralizado	-	-	-	-
1.2.3. Servidores de Outros Órgãos e Esferas	-	-	-	-
1.2.4. Sem Vínculo	-	-	-	-
1.2.5. Aposentados	-	-	-	-
2.Funções Gratificadas	**15**	**15**	**5**	**5**
2.1. Servidores de Carreira Vinculada ao Órgão	15	15	5	5
2.2. Servidores de Carreira em Exercício Descentralizado	-	-	-	-
2.3. Servidores de Outros órgãos e Esferas	-	-	-	-
3. Total de Servidores em Cargo e em Função (1+2)	**21**	**21**	**5**	**5**

Fonte:SOCAD/SEGEP/IEC
Nota: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

─ Análise crítica

O exercício das funções gratificadas do IEC (FG e DAS) é privativo de servidores de carreira. A estrutura regimental se apresenta aquém das necessidades de desenvolvimento da Instituição, não sendo suficiente para contemplar as atividades já desenvolvidas, nem tampouco as projeções de crescimento para o futuro.

─ Situações que reduzem a força de trabalho

Quadro 101 – Situações que reduzem a força de trabalho**.**

Tipologias dos afastamentos	Quantidade de Pessoas na Situação em 31.12.16
1. Cedidos (1.1+1.2+1.3)	**3**
1.1. Exercício de Cargo em Comissão	1
1.2. Exercício de Função de Confiança	2
1.3. Outras Situações Previstas em Leis Específicas (especificar as leis)	-
2. Afastamentos (2.1 + 2.2)	**8**
2.1. Para Estudo ou Missão no Exterior	3
2.2. Para Participação em Programa de Pós-Gradução Stricto Sensu no País	5
3. Removidos	-
4. Licença Remunerada	-
5. Licença não Remunerada	-
6. Outras Situações (Especificar o ato normativo)	-
7. Total de Servidores Afastados em 31 de Dezembro (1+2+3+4+5+6)	**11**

Fonte:SOCAD/SEGEP/IEC
Nota: *Portaria nº 243, de 10.03.2015 (art. 20 da Lei 8.270, de 17.12.1991).

- Análise crítica

Dos servidores cedidos deste IEC para outros órgãos, 01 está exercendo cargo em comissão no Tribunal de Contas do Estado do Pará e outro na Controladoria Geral da União. Temos 03 servidores cedids à unidades do SUS, sendo 01 no Município de Altamira/Pa, 01 no Município de Cametá/Pa e 01 na Fundação Osvaldo Cruz/RJ, todos exercendo os mesmos cargos que ocupavam neste Instituto.

─ Elaboração de pareceres técnicos e outros documentos:

Quadro 102 – Quantitivo de pareceres e outros documentos elaborados pelo Setor de Cadastro em 2017.

Documentos	Quantidade
Processos de Aposentadorias	23
Processos Administrativos para devolução ao Erário	2
Processo de Remoção	1
Memorando	25
Memorando circular	3
Portaria	208
Despachos	86
Declarações	57

Fonte: SEGEP/IEC

─ Qualificação e Capacitação da Força de Trabalho

O IEC, através de seu Setor de Desenvolvimento de Recursos Humanos (SEDEP), realizou ações e o controle de todas as capacitações do corpo funcional e subsidiou o Serviço de Gestão de Pessoas na orientação e no acompanhamento das unidades do IEC. Quanto ao recrutamento o Setor acompanhou os estágios curriculares e extracurriculares, onde os curriculares não geram ônus direto ao IEC e os extracurriculares são custeados pelo Ministério da Saúde através de agente de integração empresa-escola. É responsável ainda, pelo controle do Sistema de Avaliação de Desempenho - SAD, o qual gerencia e alimenta com informações recebidas da avaliação institucional de desempenho, expedidas a cada ciclo.

- **Realização de Capacitação**

Quadro 103 - Capacitações realizadas pelas áreas meio e fim do IEC - Situação em 31.12.17.

Área	Total de Capacitações
Meio (Carreira Administrativa)	124
Fim (Carreira Científica)	117
Total	**241**

Fonte: SEDEP/IEC

─ Recursos utilizados com capacitação

Tabela 115 - Investimentos realizados com capacitação em 2017.

Despesas	Valor
Diárias	R$ 203.597,92
Passagens	R$ 388.604,34
Inscrição	R$ 172.162,46
Total	**R$ 764.364,72**

Fonte: SEDEP/IEC
Nota: Verba de capacitação disponibilizada pela CODEP/MS: R$ 13.26,60.

─ Capacitações promovidas pelo IEC – In Company – 2017

Quadro 104 - Nº de Capacitações promovidas pelo IEC in Company em 2017**.**

Curso	Participantes
Curso Inteligência Emocional para o sucesso profissional	24
Total	**24**

Fonte: SEDEP/IEC

─ Participação dos servidores da área científica nas seguintes ações de capacitação.

Quadro 105 – Cursos, Congressos e outros eventos disponibilizados pelo IEC aos servidores da área científica em 2017.

Congresso/treinamento
1. MÉTODOS ALTERNATIVOS QUE UTILIZAM A LINHAGEM BALB 3T3 COMO SISTEMA TESTE: CITOTOXICIDADE CONFORME GD129 OECD E TOXICIDADE CONFORME TG432 OECD
2. 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON CRYPTOCOCCUS AND CRYPTOCOCCOSIS (ICC-10)
3. 88 REUNIÃO ORDINÁRIA DA CTPP
4. ROTEAMENTO IP E OSPF AVANÇADO
5. SEQUENCIAMENTO POR SANGER: ANÁLISE DE DADOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
6. CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
7. 12 ENCONTRO SOPHIA DE BIBLIOTECA
8. CURSO DE AUDITORIA GOVERNAMENTAL E CONTROLE INTERNO E EXTERNO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
9. RECONSTRUÇÃO TRIDIMENSIONAL DE PROTOZOÁRIOS COCCÍDEOS
10. CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICROSCOPIA E MICROANÁLISE
11. XVIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO
12. CAPACITAÇÃO EM BIOLOGIA MOLECULAR NA ÁREA DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS
13. II ENCONTRO INTERNACIONAL DOS COMITÊS BR CAST E EUCAST
14. 10 HEPATOAIDS
15. 1 OFICINA AVANÇADA PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BUSCA DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE
16. MÉTODOS E TÉCNICAS PARA PESQUISAS EM ESTUDOS DE USUÁRIOS DA INFORMAÇÃO
17. 44 CONGRESSO BRASILEIRO DE ANÁLISES CLÍNICAS
18. 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMODIUM VIVAX RESEARCH
19. INTRODUÇÃO, MANUTENÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM CROMATOGRAFIA DE ÍONS
20. 25 CURSO DE EDITORAÇÃO CIENTÍFICA
21. CURSO DE GESTÃO E PRÁTICA EM OUVIDORIA
22. TREINAMENTO TEÓRICO PRÁTICO DO CITOMETRO DE FLUXO FACSCANTO II
23. DIAGNÓSTICO MOLECULAR PARA DETECÇÃO E VIGILÂNCIA DO VIRUS ZIKA E FEBRE AMARELA
24. TAXONOMIA DE FLEBOTOMÍNEOS
25. XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE LIMNOLOGIA
26. XVII EPIDEMOL
27. GESTÃO DE RISCOS
28. 53 MEDTROP
29. 25 CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA
30. 34 REUNIÃO ANUAL DA SBPQO
31. XXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE VIROLOGIA
32. CONGRESSO BRASILEIRO DE INFECTOLOGIA
33. POLITICA E GESTÃO DA SAÚDE BUCAL
34. GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS
35. ANÁLISE GENOTÍPICA DE ISOLADOS DE LEISHMANIA
36. WHOLE GENOME SEQUENCING
37. SEMINÁRIO DE SUPORTE A PESQUISA E GESTÃO DE DADOS CIENTÍFICOS
38. XIV CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE
39. X CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA
40. 8ª CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA DE ACESSO ABERTO
41. FENASAN
42. CONGRESSO DE MICROBIOLOGIA
43. CONGRESSO DE BIBLIOTECONOMIA
44. 58 CONGRESSO DE PEDIATRIA
45. CURSO AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO POR COMPETÊNCIAS
46. 33 REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PROTOZOOLOGIA
47. XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA
48. CURSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE INSPETORES EM BIOSSEGURANÇA DA SAÚDE
49. SEMINÁRIO BBM DE BIBLIOTECAS DIGITAIS
50. FORMAÇÃO DE AUDITOR INTERNO ISO 11025 INCLUINDO INTERPRETAÇÃO DE REQUISITOS
51. FIFTH INTERNATIONAL WORKSHOP ON MOLECULAR METHODOLOGIES FOR EPIDEMIOLOGY AND DIAGNOSIS OF INVASIVE FUNGAL INFECTIONS
52. INTELIGÊNCIA EMOCIONAL PARA O SUCESSO PROFISSIONAL

Fonte: SEDEP/IEC

– Participação dos servidores da área administrativa nas seguintes ações de capacitação.

Quadro 106 - Cursos, Congressos e outros eventos disponibilizados pelo IEC aos servidores da área administrativa em 2017**.**

	Congresso/Treinamento
1.	12 CONGRESSO BRASILEIRO DE PREGOEIROS
2.	88 REUNIÃO ORDINÁRIA DA CTPP
3.	TREINAMENTO EM SERVIÇO DE BACILOSCOPIA E BIOTÉRIO PARA MANEJO DE TATU NO APOIO A PESQUISA DO MYCOBACTERIUM LEPRAE
4.	ENCERRAMENTO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE
5.	QUANTIFICAÇÃO ABSOLUTA POR PCR EM TEMPO REAL: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES AVANÇADOS
6.	SEQUENCIAMENTO POR SANGER: ANÁLISE DE DADOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
7.	XII CURSO AVANÇADO DE PATOGÊNESE DO HIV
8.	10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON CRYPTOCOCCUS AND CRYPTOCOCCOSIS (ICC-10)
9.	CURSO DE AUDITORIA NAS LICITAÇÕES E CONTRATOS
10.	CURSO DE AUDITORIA GOVERNAMENTAL E CONTROLE INTERNO E EXTERNO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
11.	CURSO COMPLETO DE LICITAÇÕES E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS
12.	CURSO DE GESTÃO E PRÁTICA EM OUVIDORIA
13.	XVIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO
14.	ORNITOLOGIA DE CAMPO: AVES COMO BIOINDICADORES
15.	LICITAÇÕES, CONTRATAÇÕES DIRETAS, PREGÃO E SRP
16.	CURSO DE GESTÃO E PRÁTICA EM OUVIDORIA
17.	6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMODIUM VIVAX RESEARCH
18.	TREINAMENTO TEÓRICO-PRÁTICO DO CITOMETRO DE FLUXO FACSCANTO II
19.	PREVENÇÃO E RESOLUÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES
20.	PRÁTICA DE PROCESSO ADMINISTRATIVO DISCIPLINAR, SINDICÂNCIA E INQUÉRITO
21.	XVII EPIDEMOL
22.	TESOURO GERENCIAL
23.	CURSO DE PRÁTICA DE ATENDIMENTO AO CIDADÃO EM OUVIDORIA
24.	III WORKSHOP SOBRE O REGIME DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR DO PODER EXECUTIVO - FUNPRESP
25.	53 MEDTROP
26.	PREVIDÊNCIA DOS SERVIDORES PÚBLICOS: CÁLCULO DE APOSENTADORIA E PENSÕES
27.	GESTÃO DE INVENTÁRIOS, MATERIAL, PATRIMÔNIO E ALMOXARIFADOS
28.	LANÇAMENTO DO MODULO DO SIGEPE: REQUERIMENTOS ELETRONICOS
29.	25 CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA
30.	CONGRESSO BRASILEIRO DE INFECTOLOGIA
31.	VIII CONGRESSO NACIONAL DE SERVIÇO SOCIAL - CONASS
32.	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: COMO GERAR RESULTADOS TRANSFORMADORES
33.	GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS
34.	CONGRESSO DE PATOLOGIA
35.	CURSO DE PERÍCIA OFICIAL ADMINISTRATIVA EM SAÚDE NO SERVIÇO PÚBLICO
36.	SISTEMA DE CONCESSÃO DE PASSAGENS E DIÁRIAS DO GOVERNO FEDERAL COM A NOVA FUNCIONALIDADE DA COMPRA DIRETA DE PASSAGENS
37.	X CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA
38.	XIV SEMANA DE ADMINISTRAÇÃO ORÇAMENTÁRIA, FINANCEIRA E DE CONTRATAÇÕES PUBLICAS
39.	X CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA
40.	CONGRESSO DE MICROBIOLOGIA
41.	CONGRESSO BRASILEIRO DE DIREITO ADMINISTRATIVO
42.	CURSO DE PREVIDENCIA DOS SERVIDORES PÚBLICOS
43.	33 REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PROTOZOOLOGIA
44.	PAPEL DO GERENTE NA GESTÃO DO DESEMPENHO EM EQUIPE
45.	ATUALIZAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA EM BIOTÉRIOS
46.	CURSO DE PROCESSO ADMINISTRATIVO DISCIPLINAR E SINDICÂNCIA
47.	CURSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE INSPETORES EM BIOSSEGURANÇA DA SAÚDE
48.	II FÓRUM DE DIÁRIAS E PASSAGENS
49.	GESTÃO DE PESSOAS: FUNDAMENTOS E TENDÊNCIAS
50.	FORMAÇÃO DE AUDITOR INTERNO ISO 11025 INCLUINDO INTERPRETAÇÃO DE REQUISITOS
51.	O CIDADÃO 3.0 QUER FALAR COM VOCÊ
52.	CURSO DE SICONV COMPLETO EM AMBIENTE TREINAMENTO
53.	50 GRANDES PROBLEMAS ENFRENTADOS NO PLANEJAMENTO E JULGAMENTO DAS LICITAÇÕES E NA FISCALIZAÇÃO DE CONTRATOS – COMO EVITAR, COMO SOLUCIONAR E AS ORIENTAÇÕES DO TCU
54.	XI SIMPOSIO NACIONAL DE ÁREAS DEGRADADAS
55.	PRINCÍPIOS DE BIOLOGIA MOLECULAR E FUNDAMENTOS DA PCR QUANTITATIVA EM TEMPO REAL
56.	FENASAN

Fonte: SEDEP/IEC.

– Afastamento do País.

Apesar do processo de afastamento do país ser de responsabilidade do próprio Ministério da Saúde, o início deste procedimento se dá neste Setor de Desenvolvimento, onde são analisadas as documentações necessárias, emissão de despachos, bem como o registro e autuação do referido processo para posterior envio a SVS.

Neste ano de 2017 foram feitos **50 (cinquenta)** procedimentos deste tipo, contemplando diversos servidores deste Instituto.

– Avaliação de Desempenho

O SEDEP é o setor respoinsável pelo gerenciamento da avaliação de desempenho dos 514 servidores do IEC.

– Elaboração de pareceres técnicos e outros documentos

Quadro 107 – Quantidade de pareceres técnicos e outros documentos expedidos pela SEDEP em 2017.

Documentos expedidos	Quantidade
Crachás	288
Certificados	400

Fonte: SEDEP/IEC

Não há, porém, como quantificar algumas atividades desenvolvidas diariamente como exemplo podem citar as comunicações por email e atendimentos ao telefone.

4.1.2 Demonstrativo das Despesas com Pessoal

Por ser um setor responsável por ações que envolvem questões financeiras de servidores ativo, aposentados e pensionistas, efetivou a abertura de processo de pagamento de exercício anteriores, realização de atividades de pagamento de vantagens fixas, retribuições, gratificações, adicionais, indenizações, benefícios assistenciais e previdenciários, despesas de exercícios anteriores, decisões judiciais e demais despesas variáveis. Segue a abaixo as despesas com pessoal do exercício 2016/2017.

Quadro 108: Servidores de carreira vinculados ao órgão de unidade jurisdicionada

Tipologias/ Exercícios	2016	2017
Vencimentos e Vantagens Fixas	R$ 66.242.187,11	R$ 69.975.816,17
Retribuições	R$ 225.927,12	R$ 206.844,01
Gratificações	R$ 1.302.610,66	R$ 2.973.971,40
Adicionais	R$ 3.004.903,83	R$ 3.315.636,21
Indenizações	R$ 3.585.258,09	R$ 3.746.153,83
Benefícios Assistenciais e Previdenciários	R$ 2.425.200,41	R$3.204.251,80
Demais Despesas Variáveis	R$ 5.063.935,74	R$ 4.737.990,82
Despesas de Exercícios Anteriores	R$	R$ 72.174,62
Decisões Judiciais	R$	R$
TOTAL	**R$ 75.621.859,48**	**R$ 81.150.697,44**

Fonte: SOPAG/SEGEP/IEC

Quadro 109: Servidores cedidos com ônus (total geral)

Tipologias/ Exercícios	2016	2017
Servidores cedidos com ônus	R$ 699.325,52	R$ 847.916,11
Total	R$ 699.325,52	**R$** 847.916,11

Fonte: SOPAG/SEGEP/IEC

Além destes serviços elencados, o Setor de Pagamento é responsável pelo acompanhamento, monitoramento e atendimento das auditorias relativas à Folha, assim como os benefícios referentes aos Planos de Saúde, Auxilio Transporte, consignações e demais.

4.1.3 Gestão de Riscos Relacionados a Pessoal

O Serviço de Gestão de Pessoas, em conjunto com a direção do IEC, trabalha no sentido de identificar riscos que comprometam a continuidade das atividades no cumprimento da missão institucional do IEC. Nesse sentido, com relação à gestão de pessoas, entre os riscos identificados sob o ponto de vista de gravidade, urgência e tendência, o maior risco identificado na gestão de pessoas do IEC é o grande número de aposentadorias com pouca ou nenhuma reposição de pessoal. Essa situação tem gerado risco de perda de conhecimento institucional e até mesmo de descontinuidade operacional, o que poderá agravar-se, caso se concretize a aposentadoria dos servidores que já tem direito adquirido que correspondem a 17,19% do quadro efetivo atual. Importa registrar que a sucessiva leva de aposentadorias de servidores, em especial entre os mais qualificados e experientes, vem gerando tendência de gradativa perda de qualidade e de tempestividade das ações da instituição, mercê da significativa perda de conhecimento e experiência profissional, contingência que os concursos públicos, por mais eficazes que sejam, não podem mitigar.

Outro aspecto detectado pelo Serviço é a crescente demanda na criação de novas atividade/setores, esse fato também vem contribuindo para a insuficiência na mão de obra. Esses fato geram riscos de gestão, principalmente no que se refere a criação de novas competências administrativas, não existentes ou contempladas na estrutura formal do IEC.

Entretanto, é cabível afirmar que os níveis de complexidade tecnológicas crescentes no IEC, são fatos geradores dessa demanda e sabe-se que são necessárias para o cumprimento da missão institucional. No entanto, é necessário que seja combatido, o que no momento está sendo proposto pelo SEGEP, que identificou e alertou través de relatórios técnicos, quanto aos possíveis riscos que possam emanar dessas demandas. É preciso ainda que haja intervenção por parte das instituições responsáveis, em reestruturar o Regimento Interno do IEC, adequando-o às modificações necessárias frente aos novos desafios emanados das Políticas Públicas de Vigilância em âmbito Nacional, no caso em questão, o Ministério da Saúde que é o órgão responsável em realizar essa ação.

Quanto a questão referentes a profissionalização dos servidores, continua a ser um desafio constante. Entretanto a definição das prioridades no Setor de Desenvolvimento de Pessoal, no que se refere à Capacitação, é uma meta a ser definida no planejamento dos recursos anuais, visto que atualmente o IEC recebe, da Coordenação de Desenvolvimento de Pessoal - CODEP do Ministério da Saúde, um valor ínfimo (valor anual de R$ 13.262,60), que não contempla em sua totalidade as demandas do IEC.

De forma geral, pode-se entender que os recursos da Capacitação no IEC, são oriundos de dotação orçamentária própria da instituição e os valores orçamentários não estão pré-definidos exclusivamente para o desenvolvimento dessas ações.

Pode-se dizer que as dificuldades encontradas no processo de monitoramento e nos registros contábeis no IEC, decorrem de falhas estruturais no planejamento. Dessa forma, não há como viabilizar o seu acompanhamento e consequente a avaliação do quantitativo a ser gasto,

durante a execução dos orçamentos. Diante desse cenário o setor de Desenvolvimento vem trabalhando na formalização do Plano de Capacitação Anual, com vistas à implementação de novas práticas.

4.1.4 Contratação de Pessoal de Apoio e de Estagiários

4.1.4.1 Contratação de Mão de Obra para atividades não abrngidas pelo Plano de Cargos (Regular).

Quadro 110 – Contratos de prestação de serviços com locação de mão de obra em 2017.

Unidade Contratante														
Nome: Instituto Evandro Chagas														
UG/Gestão: 257003/01					**CNPJ:** 00.394.544/0025-52									
Informações sobre os Contratos														
Ano do Contrato	**Área**	**Natureza**	**Identificação do Contrato**	**Empresa Contratada (CNPJ)**	**Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas**		**Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados**						**Sit.**
							F		**M**		**S**		
					Início	**Fim**	**P**	**C**	**P**	**C**	**P**	**C**	
2014	2,5	O	06/2014	Service Itororó 03.765.290/0001-52	06/03/14	-	-	-	10	10	-	-	P

Nota: **Legenda**:
- **Área** : 1- Segurança; 2 – Transportes: 3 – Informática; 4 – Copeiragem; - 5 – Recepção; 6 – Reprografia; 7 – Telecomunicações; 8 - Manutenção de bens móveis; 9 - Manutenção de bens imóveis; 10 – Brigadistas; 11 - Apoio Administrativo – Menores Aprendizes e 12 – Outras.
- **Natureza**: O) Ordinária; (E) Emergencial.
- **Nível de Escolaridade**: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior.
- **Situação do Contrato**: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado.
- **Quantidade de trabalhadores**: (P) Prevista no contrato; (C) Efetivamente contratada.

Fonte: SOCOM/CPL/IEC

– Contratação de Serviços de Limpeza, Higiene e Vigilância

Quadro 111 - Contratos de prestação de serviços de limpeza e higiene e vigilância ostensiva em 2017.

Unidade Contratante													
Nome: Ministério da Saúde/SVS/ Instituto Evandro Chagas													
UG/Gestão: 257003/01				**CNPJ:** 00.394.544/0025-52									
Informações sobre os Contratos													
Ano do Contrato	**Área**	**Natureza**	**Número do Contrato**	**Empresa Contratada (CNPJ)**	**Período Contratual de Execução das Atividades Contratadas**		**Nível de Escolaridade Exigido dos Trabalhadores Contratados**						**Sit.**
							F		**M**		**S**		
					Início	**Fim**	**P**	**C**	**P**	**C**	**P**	**C**	
2013	1	O	03/2013	Security Amazon Serv. Seg. Priv. Ltda 09.211.205/0001-90	14/1/13	13/03/2017	-	-	-	-	-	-	E
2014	12	O	12/2014	Paraiso Com. Serv. Ltda 02.589.131/0001-81	9/6/14	-	-	-	-	-	-	-	P

Fonte:SOCOM/CPL/IEC
Nota: Nos editais referentes as contratações não consta nenhuma exigência de escolaridade**.**
Legenda:
Área: (L) Limpeza e Higiene; (V) Vigilância Ostensiva
Natureza: (O) Ordinária; (E) Emergencial
Nível de Escolaridade: (F) Ensino Fundamental; (M) Ensino Médio; (S) Ensino Superior
Situação do Contrato: (A) Ativo Normal; (P) Ativo Prorrogado; (E) Encerrado

Análise Crítica do item 4.1.4.1

Os contratos de terceirização deste Instituto, envolvem a prestação dos serviços de Conservação e Limpeza, Vigilância, assim como o contrato para prestação de Serviços de Apoio Administrativo, para condutor de veículos e recepcionistas. Os Referidos contratos se encontram

amparados ao disposto no Decreto nº 2.271, de 07.07.1997, o qual estipula que essas atividades sejam, de preferência, objeto de execução indireta.

Note-se que essas categorias de cargos não são contempladas pelo plano de cargos e salários deste Instituto.

Cabe ressaltar, que pela área física ocupada pelo IEC, tanto em seu campus no município de Ananindeua que abrange aproximadamente 350.000 m² como em seu campus em Belém, que abrange uma área aproximada de 6.000 m², os serviços da natureza de conservação e limpeza se tornam extremamente essenciais, assim como os serviços de vigilância. Cabe ressaltar que pela dimensão de seus campi, esses serviços comprometem boa parte do orçamento de custeio da unidade.

Todos esses serviços, face a suas naturezas específicas, oneram substancialmente o orçamento de custeio da Instituição, mas ao mesmo tempo não há como prescindir dos mesmos.

4.1.4.2 Contratação de Estagiários

– Recrutamento de estagiários extracurriculares (Usina de Talentos).

Em 2017 foram supervisionados no âmbito do IEC, 61 (sessenta e um) estágios extracurriculares, sendo destes 26(vinte e seis) de nível superior e destes 06 (seis) estagiaram em áreas administrativas e 20 (vinte) em áreas científicas; e 35 (trinta e cinco) de nível médio sendo que destes 28 (vinte e oito) estagiaram em áreas administrativas e 07 (sete) em áreas científicas.

Os custos das bolsas somaram **R$ 56.142,37 (cinquenta e seis mil, cento e quarenta e dois reais e trinta e sete centavos)** incluídas as despesas com as bolsas e os vales transportes dos estagiários. Ressaltamos que o número de bolsa que ofertamos é de 42 (quarenta e duas), sendo 21(vinte e uma) de nível médio e 21 (vinte e uma) de nível superior, conforme disposto em quadro abaixo:

Quadro 112 – Composição do Quadro de Estágios Extra-Curriculares (Usina de Talentos) - Situação em 31.12.2017.

Nível de escolaridade	Quantitativo de contratos de estágio vigentes				Despesa no exercício
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre	(em R$ 1,00)
1. Nível superior	**-**	-	**-**	-	-
1.1 Área Fim	14	0	0	06	
1.2 Área Meio	3	0	0	03	
2. Nível Médio					
2.1Área Fim	4	0	0	03	
2.2 Área Meio	12	0	0	16	
3. Total (1+2)	**33**	**0**	**0**	**28**	**R$ 56.142,37**
Análise crítica: O IEC mantém o contrato nº 05/2012 com o agente de integração privado (Usina de Talentos, Treinamentos e Desenvolvimento Profissional Ltda), para auxiliar no processo de aperfeiçoamento dos estágios, no intuito de atender a Lei nº 11.788/2008.					

Fonte: SEGEP/IEC

– Aceitação de Estagiários Curriculares.

No ano de 2017 foram supervisionados por servidores do Instituto Evandro Chagas um total 24 (vinte e quatro) estágios curriculares obrigatórios. Os estágios ocorreram em todas as Seções Científicas, pois a grande demanda desta modalidade é de acadêmicos de ciências biológicas e ambientais.

4.1.5 Setor de Saúde do Trabalhador - SESAT

4.1.5.1 Ações/Realizações

A area de Saúde do Trabalhador atua no âmbito da Instituição com ações de vigilância para prevenção de acidentes do trabalho e doenças relacionadas ao trabalho; perícia médica singular; recepção e registro de atestados de curta duração; agendamento de perícia médica singular e solicitação de agendamento de junta médica e odontológica; bem como através da execução de ações de promoção do bem estar e da saúde do trabalhador, orientações, encaminhamentos e educação em saúde.

4.1.5.2 Resultados alcançados

— Ações de Promoção e Educação em Saúde

a) Atividades em datas pontuais

Quadro 113 - Ações de promoção e educação em saúde realizadas pelo SESAT em 2017.

Data	Local	Ação	Parceria	Participantes
Atividade de educação em saúde				
08.08.2017	Auditório Central	Palestra Saúde Bucal	GEAP	10
Programa de prevenção e vigilância a saúde do servidor				
2ª a 5ª feiras	Corredor climatizado do bloco central	Projeto movimente-se com saúde – Ginática laboral	GEAP	8
Programação semana da saúde				
31.10.17	Auditório Restaurante	Palestra sobre Suicídio Relato de Experiência	UNAMA	38
01.11.17	Sala SESAT	Limpeza de Pele	MARI KAY	23

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC

b) Treinamentos ministrados

Quadro 114 – Quantidade de treinamentos ministrados pelo SESAT/IEC em 2017.

Evento	Data	Assunto Abordado	NºParticipantes
Treinamento de Procedimento Operacional Padrão (POP) para Tratamento e descarte de resíduos biológicos. Padronização de EPI e apresentação do Catálogo de EPI.	15 a 30/05/2017	Padronização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e apresentação do Catálogo de EPI.	203
Treinamento de Procedimento Operacional Padrão (POP) para Tratamento e descarte de resíduos biológicos. Padronização de EPI e apresentação do Catálogo de EPI.	05 a 28/06/2017	Padronização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e apresentação do Catálogo de EPI.	471
Treinamento sobre respiradores descartáveis PPF2 na SACPA	22/06/2017	Orientações sobre Proteção Respiratória	30
Treinamento básico em Biossegurança para funcionários das empresas ACS e MEC-Q.	07 a 09/08/2017	Orientações preventivas de Biossegurança e Segurança do Trabalho	23
Total			**727**

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/MS

Nota: Os assuntos abordados (*) aqui mencionados foram ministrados pelo Técnico de Segurança do Trabalho do SESAT e inseridos nos treinamentos realizados em conjunto com a Biossegurança do IEC. Os demais membros da equipe de Biossegurança abordaram sobre os POP's.

c) Capacitações ministradas por empresas externas para o público interno

Quadro 115 – Quantidade de capacitações ministradas por empresas externas para o público interno em 2017

Evento	Data	Assunto abordado	Nº Participantes
Treinamento sobre Indicador Biológico para autoclaves – Especialista da 3M do Brasil	05/09/2017	Uso de indicadores biológicos nos testes de ciclos de autoclaves.	36
Workshop sobre Cabines de Segurança Biológica (CSB) e Fluxo Unidirecional. Funcionamento, operação e manutenção – Especialista empresa Analítica	21/09/2017	Cabines de Segurança Biológica (CSB)	33
Curso de Transporte de Substâncias Perigosas – modalidades: aéreo e terrestre. Especialista da empresa BCR.	25/09/2017 à 29/09/2017	Transporte de Substâncias Perigosas	20
Instruções sobre o uso e os tipos de respiradores – Especialistas da 3M do Brasil	19/10/2017	Proteção respiratória	11
Total			**100**

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/MS
Nota: As capacitações foram ministradas por especialistas, representantes de empresas externas. Constam das programações de treinamentos que foram coordenados pelo Técnico de Segurança do SESAT em parceria com a Biossegurança do IEC.

d) Atendimento social para emissão de laudos e pareceres

Quadro 116 – Quantidade de atendimento social para emissão de laudos e pareceres.

Tipo de Demanda	Quantidade
Jornada especial de trabalho/ Lei 13.370	3
Licença para acompanhar pessoa da família	2
Pedido de remoção por motivo da própria saúde	1
Orientação social devido a conflitos de relacionamento no ambiente de trabalho	1
Total	7

Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS
Nota**:** Os Pareceres elaborados pela Assistente Social do SESAT foram demandados pela perícia médica da Unidade SIASS/MS-PA, a fim de subsidiar a decisão da junta médica daquele serviço.

e) Ações de Vigilancia

Pontuam-se a seguir as atividades principais relativas a ações de prevenção e segurança do trabalho, efetivadas de forma integradas à área de Biossegurança do IEC:

- Acompanhamento e suporte aos processos de ajustes para implementação do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS);
- Suporte em elaborações de termos de referência para aquisição de Cabines de Segurança Biológica (CSB); Sistemas de Controle de Acesso; Equipamentos de Proteção Individual; Curso de Resgate em locais de difícil acesso e Sobrevivência em Selva.
- Participação nos levantamentos de necessidades de aquisição e substituição de Cabines de Segurança Biológica no âmbito do instituto.
- Visitas técnicas e inspeção de segurança nas áreas da SAARB, SAPAT, IEC – Belém, SABMI, SAVIR, SAMAM, SACPA; objetivando verificar os postos de trabalho para identificação de propostas de intervenções específicas e emissão de relatório técnico;

- Participação na elaboração de novos layouts, para intervenções de melhorias estruturais e adequações das áreas de descontaminação da SAVIR, SAPAR, SAPAT e SAHEP, com acompanhamento nas execuções das ações de intervenções.
- Participação em reuniões como membro da Comissão Interna de Biossegurança;
- Levantamentos técnicos para elaboração de proposta de padronização de Equipamentos Proteção Individual (EPI´s) para biossegurança;
- Registro de acidentes do trabalho e emissão de relatório com indicação de medidas de controle.
- Elaboração de Pareceres, Relatórios, Análises de Riscos, Inspeções de Segurança, Visitas Técnicas.
- Participação como membro titular da área de Técnico de Segurança do Trabalho e Biossegurança, no grupo de fiscalização do Contrato nº 111/2016, cujo objeto é "Contratação dos serviços de gestão, metrologia e certificação de aparelhos diagnósticos, clínicos e analíticos de laboratórios de análises e pesquisas do IEC e CENP", o qual foi firmado com a empresa MEC Q – Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.

f) Elaboração de pareceres técnicos e outros documentos

Quadro 117 - Ações preventivas integradas à Biossegurança em 2017.

Ações preventivas integradas à Biossegurança	Nº do Documento
Parecer técnico nº 001/2017 - inspeção no Serviço de Microscopia Eletrônica, no IEC Belém, dia 09/02/2017.	Parecer técnico nº 001/2017, de 16/03/2017.
Parecer técnico nº 003/2017 – resposta ao memorando 142/2017/SAVIR, referente orientações quanto à disposição de freezers destinados ao armazenamento de amostras biológicas.	Parecer técnico nº 003/2017, de 21/06/2017.
Parecer técnico nº 004/2017 - inspeção na Seção de Criação e Produção de Animais, dias 08/05 e 17/05/2017.	Parecer técnico nº 004/2017, de 23/08/2017.
Parecer técnico do SESAT nº 001/2017 - visita técnica para reconhecimento do posto de trabalho e das atividades da servidora Thalita de Lourdes Gomes de Sousa.	Parecer técnico do SESAT nº 001/2017, de 04/01/2017.
Parecer técnico do SESAT nº 002/2017 - informações sobre as características da área de esterilização da Seção de Bacteriologia e Micologia. (demanda apresentada pela servidora Gisele Martins de brito)	Parecer técnico do SESAT nº 002/2017, de 05/06/2017.
Parecer técnico do sesat nº 003/2017 - informações sobre as características da área de esterilização da seção de bacteriologia e micologia. (pedido originado do servidor Marco Antônio Diniz Muller)	Parecer técnico do SESAT nº 003/2017, de 26/09/2017.
Relatório de ocorrência de acidente. Nº 001/2017. (derramamento químico na SAPAR).	Relatório nº 001/2017, de 31/01/2017.
Relatório de ocorrência de acidente. Nº 002/2017. (tombamento de estantes no SOAMU).	Relatório nº 002/2017, de 04/10/2017.
Inspeção em biossegurança nas áreas da sapat (laboratórios de bioquímica e histopatologia), para relatório direcionado à CTNBIO (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança).	Data da inspeção: 04/12/2017

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/MS

g) Afastamentos por Licença para Tratamento da Saúde

Tabela 116 - Taxa de Afastamentos por LTS **para acompanhamento de familiar**, no período de 01/01 a 31/12/2017.

Local	Nº de afastamentos	Total de dias de afastamentos	Total de servidores afastados	Taxa de Afastamentos
IEC	145	208	77	16%
CENP	14	18	9	11%

Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

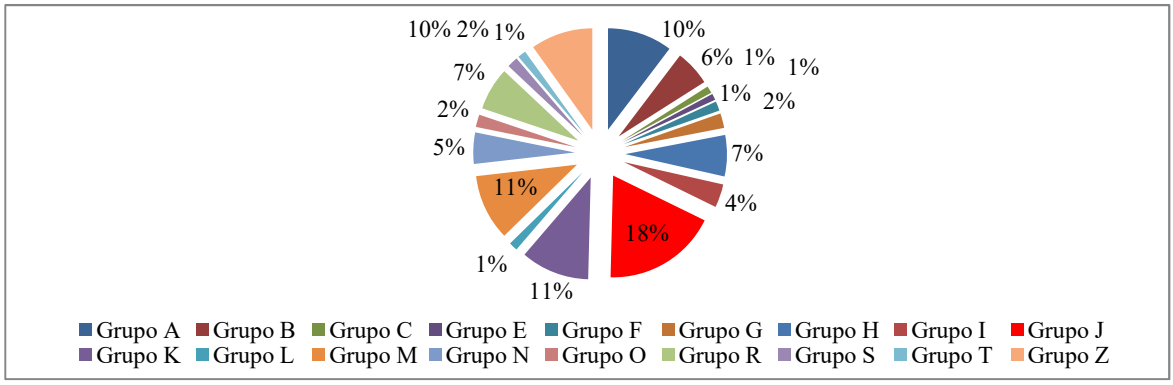
Tabela 117 - Taxa de Afastamentos por LTS **dos servidores**, no período de 01/01 a 31/12/2017.

Local	Nº de afastamentos	Total de dias de afastamentos	Total de servidores afastados	Taxa de Afastamentos
IEC	642	1.038	296	55%
CENP	84	122	27	32%

Fonte: SIASS/MF/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

No gráfico 1 é apresentado o percentual das ocorrências de afastamentos por grupo de Classificação Internacional de Doenças (CID) e vemos que em 2017, o grupo de CID J, equivalente a doenças do sistema respiratório ocupou o primeiro lugar com 18% dos afastamentos e o grupo M, correspondente às doenças do sistema osteomuscular ficou em segundo com 11% das ocorrências, assim como o grupo K, que corresponde às doenças cavidade oral.

Figura 79 – Ocorrências de afastamentos de curta duração dos servidores do IEC/SVS/MS por grupos de CID no ano de 2017.



Fonte: SIAPE SAÚDE, 2017

Os dados referentes aos afastamentos por licença saúde oriundos de perícia médica singular (até 120 dias) e junta médica (superior a 120 dias) não foram mensurados devido indisponibilidade de serviço pericial desde junho de 2017, sendo registradas 127 pendências de perícia médica no referido ano.

Quadro 118: Pendências Aguardando Avaliação De Perícia Médica

Pendências Aguardando Avaliação De Perícia Médica	
Perícias singulares	111
Perícias por junta médica – Licença saúde	06
Perícias por junta médica - Remoção para outro estado	05
Perícias por junta médica - Isenção de imposto de renda	03
Perícias por junta médica - Horário Especial	01
Perícias por junta médica - Retorno de pagamento de assistência pré-escolar	01
Total	**127**

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

h) Visitas

Tabela 118 - Visitas realizadas segundo local e profissional responsável. Ananindeua, Pará, 2017.

Local / Responsável	Domiciliar	Hospitalar	Local de trabalho	Total
Assistente Social	2	-	-	2
Médico Perito	4	-	-	4
Técnico de Enfermagem	-	-	xx	-
Técnico de Segurança	-	-	8	8
Total	**6**	**xx**	**8**	**14**

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

i) Programa de vacinação continuada

— Vacinas realizadas no âmbito do IEC e CENP

Tabela 119 - Vacinas realizadas em colaboradores (contratados, terceirizados, estagiários e bolsistas) do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2017.

Vacina / Local	*Influenza*	*d.T*	*T. Viral*	*Hepatite B*	*Febre Amarela*	*Antir-rábica*	*Total*
CENP	513	29	14	30	22	-	**608**
IEC	56	17	07	18	16	-	**114**
Total	**569**	**46**	**21**	**48**	**38**	**-**	**722**

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Tabela 120 – Cobertura vacinal dos servidores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2017.

Vacina / Local	*Influenza*	*d.T*	*T. Viral*	*Hepatite B*	*Febre Amarela*	*Antir-rábica*
CENP	62%	48%	58%	82%	83%	84%
IEC	63%	69%	70%	78%	67%	78%

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Registra-se que a baixa cobertura vacinal de tríplice viral deu-se em decorrência da imunidade adquirida pelo servidor através do contágio das doenças ao longo da vida.

— Sorologia para titulação do vírus da raiva

Tabela 121 – Cobertura sorológica dos **servidores** do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, expostos ao vírus da raiva, Belém e Ananindeua, 2017.

Vacina / Local	Cobertura sorológica 2016	Titulação		
		Satisfatória	Insatisfatória	Aguardam resultado
IEC	102	52	08	40
CENP	41	32	06	03

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

No ano de 2017 acompanhou-se 143 servidores expostos ao vírus da raiva, no âmbito do IEC e CENP, sendo 102 servidores do IEC, e 41 servidores do CENP.

j) Atendimento Odontológico

Tabela 122 – Atendimento odontológico dos **servidores** e colaboradores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, Belém e Ananindeua, 2017.

Procedimentos	Total
Consulta	1.348
Profilaxia	362
Aplicação de Flúor	296
Raspagem Supragengival	253
Aplicação de Selante	468
Dentes Restaurados	866
Restaurações de Resina	1.063
Restaurações de Ionômero	52
Exodontia	81
TOTAL	**4.789**

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

l) Notificação de Acidentes

Foram emitidas 07 (sete) fichas de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) em 2017. O SESAT prestou acompanhamento pós-ocorrência, visando conhecer os fatos e circunstâncias relativas aos acidentes, assim como prestar as devidas orientações e encaminhamentos aos servidores acidentados, conforme **quadro 119 (Apêndice G)**.

m) Capacitação da Equipe

Quadro 120 – Capacitações promovidas a equipe da SESAT/IEC em 2017.

Curso/Treinamento	Local	Período	horas	Quantidade participante
Mestrado profissional em Gestão e serviços de saúde	Fundação Santa Casa de Misericórdia/Pa.	Em andamento	-	01
Perícia Oficial Administrativa em Saúde no servido público	ONE Cursos em Brasília	18 e 19/09/2017	16	02
Formação de Inspetor de Biossegurança em Saúde	Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro	20 a 24/11/2017,	40	1
VIII Jornada Estadual em Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora	Auditório do Centro Integrado de Inclusão e Cidadania	13 e 14/09/2017	16	02
Treinamento Operacional para utilização do módulo de perícia oficial em saúde do servidor público federal	MDG em parceria com IFPA, em Belém	05 e 06/12/2017	16	04

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC

─ Relatório de instância ou área de correição

A apuração de infrações disciplinares no âmbito do IEC compete à Corregedoria-Geral do Ministério da Saúde. Em 2017 não houve abertura de Processo Administrativo Disciplinar. Em se tratando de PAD, o IEC disponibilizou em 2017 um quantitativo de 6 (seis) servidores do quadro permanente, capacitados para atuarem em comissão de processos administrativos disciplinares.

– Considerações finais

Finalizamos este relatório expressando nossa convicção de que, apesar das dificuldades comuns ao funcionamento das diversas atividades desenvolvidas pelo setor, o SEGEP cumpriu, da melhor forma possível, a missão da qual foi incumbida.

O relatório pautou-se em delimitar as ações e atividades realizadas ao longo do ano de 2017. Entretanto, cumpre-se esclarecer que há diversos fatores que interferem diretamente, nos resultados das ações e dificultam as tentativas de integração/articulação do trabalho. Dentre esses fatores, está a insuficiência de pessoal/servidores para a execução das atividades. Vale salientar que a verificação desse fenômeno se constituirá objeto de estudo de futuras investigações.

Outro aspecto detectado foi a ausência de informações no que se refere às contratações de servidores temporários, objeto de identificação do SEGEP, nos relatórios de gestão encaminhados pelo TCU. Vale resaltar que o Setor não participou de nenhum processo de contratação de mão de obra temporária no exercício 2017, tão pouco possui informações cadastrais da referida força de trabalho.

Entretanto, esse fator influência o dia a dia do serviço, visto que é responsável tecnicamente em administrar o capital humano no ambiente de trabalho.

Também se procedeu a análise dos procedimentos que delineavam a política estabelecida para a contratação dos estágios obrigatórios. Esse fato resultou na contratação de novos estagiários após a realização/formalização de Convênio de Cooperação Técnica, entre as Universidades e o IEC.

Ao longo de 2017, outro fator que impactou diretamente no serviço do SEGEP foi a indisponibilidade de realizações de ações relativas às perícias médicas oficiais e pericias singulares, que ocasionaram entraves diversos, pois, os servidores que se encontravam e ainda se encontram aguardando reavaliações de perícias médicas, estão com pendências no SAD (sistema de avaliação de desempenho) desde o ano passado, influenciando, ainda em outros fatores tais como: processos administrativos que necessitam de junta médica e estão sem conclusão, servidores que entram de férias com perícia pendente, processos de aposentadorias, dentre outros.

O SEGEP vem intensificando as ações junto a gestão institucional objetivando buscar soluções para o problema. Para tanto, formalizou junto a diversos órgãos, solicitações de acordos de cooperação a fim de disponibilizar perícias médicas aos servidores do IEC, contudo, não obteve resposta. Diante deste cenário, a Direção e SEGEP, tem solicitado apoio aos Ministério do Planejamento e Ministério da Saúde, para a solução do problema. Outros fatores precisam ser delineados e propostos, principalmente, no que se refere a novos profissionais para integrar a equipe, que permitisse dentre outras, realizar avaliações de agentes de riscos, atividades de promoção à saúde, educação e capacitação de servidores com o foco preventivo.

Por fim, sabemos que novos desafios virão e que será necessária a realização de novas práticas de trabalho. Entretanto, isso só será possível com o compartilhamento entre a equipe técnica e a gestão, somando-se as experiências e as ações necessárias para a manutenção dos serviços implantados e para a construção de novas práticas que renovem o compromisso e entusiasmo das equipes multiprofissionais envolvidas no Setor.

4.2. Gestão do Patrimônio e Infraestrutura

4.2.1 Gestão da Frota de Veículos

A constituição e a forma de utilização da frota de veículos do Instituto Evandro Chagas - IEC observam o disposto no Decreto Presidencial n.º 6.403/2008 e Instrução Normativa n.º 3/2008 - MPOG.

Está em trâmite no Instituto Evandro Chagas processo para contratação de empresa de locação de frota de veículos com a mão de obra de motoristas, o qual acreditamos estar concluído neste primeiro semestre de 2018. Neste caso, entende-se que, a exemplo de ocorrido em demais órgãos, a gestão da frota por meio de locação de veículos elimina ou diminuiu muitos problemas e dificuldades inerentes às frotas oficiais próprias, como por exemplo, serviços de manutenção preventiva e corretiva, aquisição de combustível, lavagem de veículos e pagamento de diárias a motoristas terceirizados.

Atualmente, a condução dos veículos da frota do IEC ocorre por meio da terceirização de mão de obra de 09 (nove) motoristas e mais 04 (quatro) ocupantes de cargo efetivo

4.2.1.1 Frota de veículos automotores de propriedade do IEC

O Instituto Evandro Chagas possui em sua frota um quantitativo de 26 (vinte e seis) veículos considerados comuns, ou seja, que transportam material e pessoal em serviço, conforme a classificação constante do Decreto nº 6.043/2008 (art. 6, I e II).

A frota de veículos do IEC é fundamental para a execução tanto das atividades-fins quanto para as demais atividades deste Instituto, pois atende as demandas de todas as Seções/Setores que incluem transporte de materiais e servidores/colaboradores em serviço. Neste aspecto, há que se ressaltar o atendimento das inúmeras viagens de campo inerentes às diversas pesquisas realizadas.

A utilização da frota de veículos resultou em custos de R$-114.200,41 em consumo de combustíveis, e R$-6.219,25 em serviços de manutenção preventiva e R$- 65.873,20 em serviços de corretiva. No consumo de combustíveis há que ser considerado a inclusão de 10 (dez) grupos geradores distribuídos em seus dois *campi* bem como o de um incinerador de grande porte, utilizado para incinerar materiais de risco biológico e assemelhados em um total aproximado de 3.000 kg/mês.

4.2.2 Política de destinação dos veículos inservíveis ou fora de uso e informações gerenciais sobre veículos nessas condições

Quanto à destinação de veículos inservíveis, o IEC adota a política de alienação por doação a entidades filantrópicas que atendam os requisitos legais para tal, ou para instituições da esfera federal, estadual e/ou municipal.

No segundo semestre de 2017, o IEC iniciou novo processo para alienação de (03) três veículos inservíveis. Já para o ano de 2018 a previsão é de alienarmos por meio de doação (06) seis veículos inservíveis e/ou antieconômicos.

4.2.3 Gestão do Patrimônio Imobiliário da União

O SETOR DE PATRIMÔNIO está instalado no campus Ananindeua, no prédio anexo ao pavilhão em que funcionam o Serviço de Administração com seus respectivos setores, Setor de Informática, Diretoria e Serviço de Recursos Humanos.

Os recursos humanos disponíveis são na ordem de cinco funcionários, todos efetivos.

Os recursos técnicos disponíveis são compatíveis com as atividades desenvolvidas pelo setor, contudo, o sistema de controle patrimonial atualmente utilizado (SIPAT – Sistema Integrado

de Administração de Patrimônio do Ministério da Saúde), deixa a desejar quanto a operacionalidade diante da demanda do instituto que abriga aproximadamente, segundo o mesmo sistema, 16.446 itens de bens tombados.

a)Responsabilidade institucional

Dentro da área administrativa, o Setor de Patrimônio tem a competência de gerir, catalogar e controlar os bens adquiridos pela Instituição e que, por serem públicos, implicam em responsabilidade da gestão mantê-los com o cadastro individual atualizado de forma correta e adequada, evitando extravio e danos físicos, assim como toda sua movimentação no decorrer de sua vida útil até o momento de desfazimento.

Para cumprir seu papel de registro e controle dos bens patrimoniais móveis e imóveis, o Setor de Patrimônio registrou este ano a aquisição de equipamentos na ordem de R$ 5.257.694,95 (Cinco milhões, duzentos e cinquenta e sete mil, seiscentos e noventa e quatro reais e noventa e cinco centavos), visando implementar algumas Seções e modernizar outras, além de ter atendido as demandas de projetos coordenados pela SVS/MS, conforme demonstrativo por Conta Contábil, vide **tabela 123 (Apêndice H)** deste relatório.

Quadro 121 - Demonstrativo dos recursos orçamentários relativos a Restos a Pagar (2015) e Aquisições de Bens Patrimoniais realizados em 2017.

Ações	Valor
Restos a Pagar não processados em 2016 (pagos em 2017)	2.749.749,25
Pagamentos efetuados em 2017 (aquisições)	2.507.945,70
Total	**5.257.694,95**

Fonte: SOMAT/IEC

b)Estratégia de atuação

Desenvolver novos métodos de abordagem de levantamentos individualizados por laboratório para melhor controlar a movimentação de bens, visto que existe uma falta de critérios para tais movimentações, quando esses são ocasionados dentro da seção.

A necessidade de adequação existente do sistema de controle patrimonial, o SIPAT, continuou apresentando deficiência por não estar atendendo as necessidades da administração e controle dos bens e permanece estigmatizado no sentido de não ser reconhecido como ferramenta hábil para as atribuições a que se propôs. Desta forma faz-se necessário o desenvolvimento paralelo e continuo de levantamentos para adequar a realidade patrimonial do instituto. Devido à precariedade deste sistema, continuamos a não podermos emitir relatórios detalhados da distribuição das aquisições feitas no exercício pelas seções científicas/setores.

Em relação aos imóveis da União que estão ocupados pelo IEC, verificou-se que continua como no ano anterior, estão com a documentação em nome da FSESP, que foi absorvida pela FUNASA em 1990. Os procedimentos necessários para a regularização documental do acervo imóvel continuam na competência da FUNASA para as providências jurídicas no sentido de viabilizar o Termo de Cessão de Uso para o IEC com validade de 20 anos. Citado processo ainda está em tramitação no âmbito do MS/FUNASA em Brasília através do protocolo n. 25209.002829/2011-01.

4.2.4 Cessão de espaços físicos e imóveis a órgãos e entidades públicas ou privadas

O IEC não disponibiliza espaços físicos nem imóveis para uso de órgãos públicos ou entidades privadas;

4.2.5. Informações sobre imóveis locados de terceiros.

O IEC não utiliza imóveis em regime de aluguel ou cedidos, mas somente salas oferecidas por órgãos ou entidades conveniadas para atender demandas temporárias de projetos.

4.3. Gestão de Tecnologia da Informação

4.3.1.Principais sistemas de informações

a) Formulário PPGV 2017: Desenvolvimento de um formulário que possibilite a inscrição dos alunos em programas de pós-graduação do Instituto Evandro Chagas - IEC para o processo de seleção do programa PPGV;

b) Formulário PPGVES 2017: Desenvolvimento de um formulário que possibilite a inscrição dos alunos em programas de pós-graduação do Instituto Evandro Chagas - IEC para o processo de seleção do programa PPGVES;

c) Formulário banco de talentos 2017: Desenvolvimento de um formulário que possibilite a inscrição dos alunos do ensino médio e superior para o programa de estágio supervisionado;

d) Formulário PIBIC 2017: Desenvolvimento de um formulário que possibilite a inscrição dos alunos em programas de iniciação científica do Instituto Evandro Chagas - IEC para o processo de seleção do PIBIC;

e) Formulário Encontro Científico 2017: Desenvolvimento de um formulário que possibilite a inscrição dos interessados no Encontro Científico organizado pelo Instituto Evandro Chagas - IEC;

f) Formulário 4° Curso de Verão em Virologia: Desenvolvimento de um formulário que possibilite a inscrição dos alunos no 4° Curso de Verão em Virologia do Instituto Evandro Chagas – IEC;

g) Formulário SEARQ 2017: Desenvolvimento de um formulário que possibilite o levantamento dos documentos produzidos pela atividade fim do Instituto Evandro Chagas – IEC;

h) Formulário ASPLAN 2017: Desenvolvimento de um formulário que possibilite o levantamento de demandas que compõe o relatório de gestão;

i) Portal do CENP: Desenvolvimento de um portal usando o produto Wordpress para atender à necessidade do Centro Nacional de Primatas - CENP;

j) Implantação de GSUS: Treinamento e suporte ao sistema GSUS que foi cedido graças a uma parceria com a Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná – CELEPAR.

4.3.2 Informações sobre o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI) e sobre o Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI

Referente à governança de TI, em 2017 foram realizadas as ações abaixo que deram início a um processo de estreitamento da relação entre a área de TI com o negócio da organização, promovendo o envolvimento da alta administração, planejamento, gestão de riscos e de resultados:

1. Aprovação e publicação de Metodologia de Desenvolvimento de Software:
   - ✓ Portaria n° 56 de 31 de março de 2017;
2. Aprovação e publicação de Política de Segurança da Informação e Comunicações:
   - ✓ Portaria n° 127 de 24 de julho de 2017;
3. Elaboração e publicação do Plano Diretor de Tecnologia da Informação:
   - ✓ A elaboração do PDTI será precedida de Planejamento Estratégico de TI, o qual deverá estar alinhado aos objetivos estratégicos institucionais. Referente a essa necessidade a Direção do IEC está providenciando processo de contratação de uma capacitação/desenvolvimento

de seu corpo funcional, com aprendizagem na prática, para implementação em 2018 dos processos de:

a. Planejamento estratégico institucional e gestão estratégica para resultados (indicadores de desempenho);

b. Reestruturação organizacional das funções organizacionais e processos para implementação da nova estratégia.

✓ Visando auxiliar a Instituição na tomada de decisões relacionadas à Tecnologia da Informação e Comunicações, assim como a aprovação do PDTI, foi criado o Comitê de TI:

Portaria n° 126 de 24 de julho de 2017.

4.3.3 Descrição do plano de capacitação do pessoal de TI, especificando os treinamentos efetivamente realizados no período.

A missão da informática perpassa a dinamicidade de plataformas de hardware, software e comunicação de dados, mas para isso são primordiais os recursos financeiros e humanos. Um questionamento fundamental é como desenvolver talentos na mesma velocidade das mudanças tecnológicas e talvez uma das respostas esteja na gestão do conhecimento e governança corporativa.

Na busca pelo engajamento e desenvolvimento de talentos é recomendável criar um ambiente que valorize o desenvolvimento e o aprendizado. Este é um dos mais importantes indicadores de mensuração para saber se o órgão em que você está é um bom lugar para se trabalhar.

No Brasil, a média de horas anuais de treinamento é de 45 horas por ano, sendo que as organizações do segmento de serviços, tecnologia da informação e consultoria, apresentaram 89 horas/ano, praticamente o dobro da média nacional. 1

Em 2017 no IEC foram efetivadas aproximadamente 315 horas de treinamento para os servidores da Área de TI. A tabela abaixo lista as capacitações realizadas demonstrando média superior à média anual das organizações (89 horas/ano).

Quadro 122 - Treinamentos realizados no ano de 2017.

Curso	Período	Carga Horária	Participantes
Elaboração de Pareceres e Relatórios e Notas Técnicas	27/03 a 16/06	90 h	Servidores do IEC
Gestão de Riscos	27/03 a 26/05	60 h	Servidores do IEC
Gestão e Fiscalização de Contratos no Serviço Público	25/09 a 10/11	60 h	Servidores do IEC
Introdução ao Tesouro Direto	14/08 a 04/09	15 h	Servidores do IEC
Protocolos de Roteamento IP	03 a 05/04	24 h	Servidores de TI
OSPF Avançado	06 a 07/04	16 h	Servidores de TI
SBRC	15 a 19/05	40 h	Servidores de TI
Diálogo Público - Tecnologia da Informação: Como Gerar Resultados Transformadores	12/09	8 h	Servidores do IEC
Sistema Eletrônico de Informações - SEI! USAR	26/09 a 16/10	20 h	Servidores do IEC
Como Elaborar a Planilha de Formação de Preços de acordo com a nova IN 05/17 e como julgar a licitação para a contratação de serviços contínuos	14 a 17/11	24 h	Servidores do IEC

Fonte: SOINF/IEC

[1] O Retrato do Treinamento no Brasil Pesquisa Anual MOT/ABTD/ Revista T&D 2013 / 2014. Inteligência Corporativa. ED. 181 / 2013

4.3.4 Descrição de quantitativo de pessoas que compõe a força de trabalho de TI.

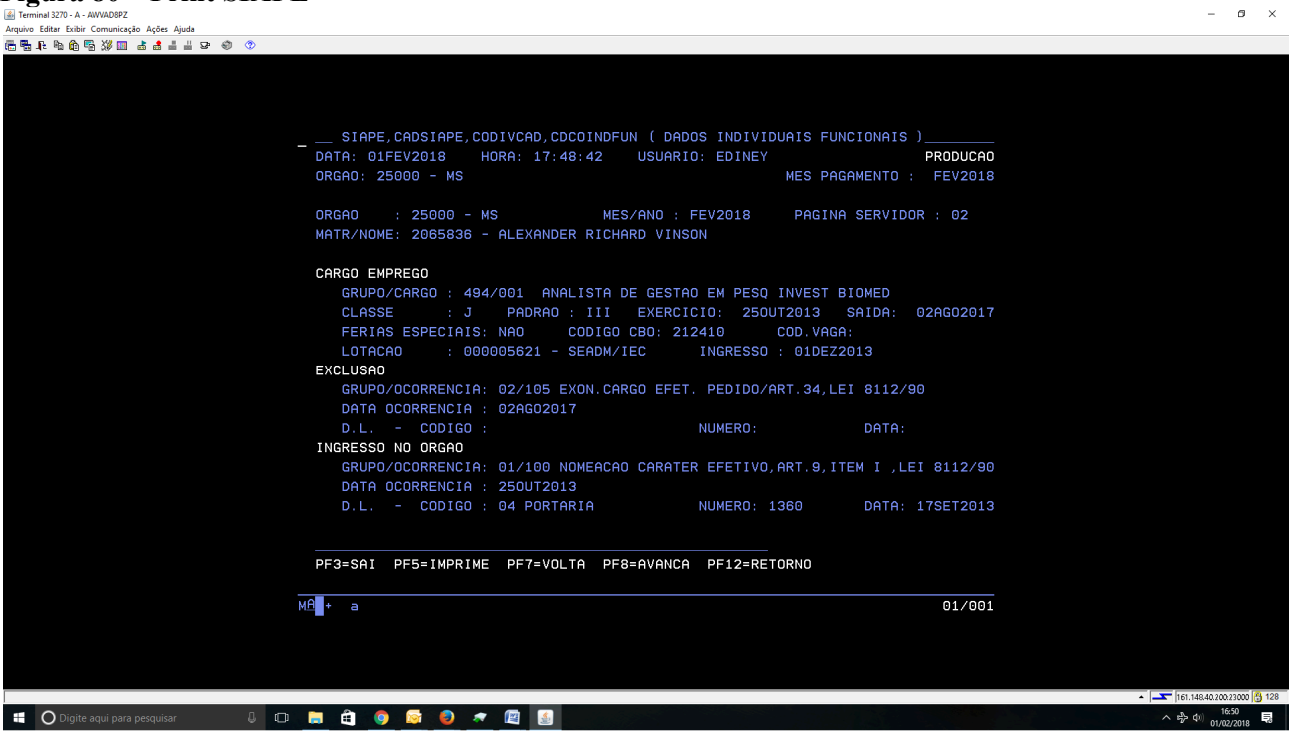
Quadro 123 – Quantitativo da Força de Trabalho na área de TI em 2017.

Força de Trabalho TI					
Servidor		**Estagiário**		**Terceirizado**	
Cargo	**Quant.**	**Cargo**	**Quant.**	**Cargo**	**Quant.**
Agente Administrativo	2	Estagiário Ensino Médio	-	Desenvolvedor	3
Analista de Gestão	2	-	-	Técnico de Hardware	1
-	-	-	-	Técnico de Informática	18
				Analista de Infraestrutura PL	4
				Analista de Infraestrutura JR	5
				Analista de Suporte PL	1
				Técnico de Telecom.	2
				Analista de Multiplataforma PL	2
				Coordenador de Projeto	1
Total	**4**	**Total**	**-**	**Total**	**37**

Fonte: SOINF/IEC

Observação: Em agosto de 2017, um Analista de Gestão em Pesquisa e Investigação Biomédica (DBA) solicitou exoneração de cargo efetivo (Figura 80), ficando apenas um Analista de Gestão na área de Desenvolvimento de Sistemas, totalizando 4 servidores no Setor de Informática.

Figura 80 – Print SIAPE



Fonte: SIAPE

4.3.5 Descrição dos processos de gerenciamento de serviços de TI implementados na unidade.

4.3.5.1 Processos de TI implementados

Além dos processos de gerenciamento de serviços de TI já utilizados (Gerenciamento de Configuração, Gerenciamento de Incidentes, Gerenciamento de Serviços, Gerenciamento de Problemas e Cumprimento de Requisição) no final de 2017 foi iniciada a implantação do FAQ - uma compilação de procedimentos que auxiliam os profissionais a atenderem seus clientes com mais rapidez e eficiência. O módulo é dividido por categorias e níveis de acesso para que haja agilidade na busca da informação desejada.

1. Níveis de Acesso

Interno – SOINF

Externo – Servidores IEC, Estagiários e Bolsistas.

2. Categorias e Subcategorias

Até o momento nosso FAQ possui quatro categorias e quatro subcategorias catalogadas conforme demonstra a lista abaixo.

AH - Aplicativos Homologados: Nessa categoria serão adicionadas as informações (nome, tamanho, fabricante, portas e etc.) dos softwares homologados pela equipe de produção.

Nível de Acesso: Externo.

BL – Blacklist - Aplicativos não autorizados: Nessa categoria serão adicionadas as informações (nome, justificativa e status) dos aplicativos que não foram autorizados pela Administradora de Rede.

Nível de Acesso: Externo

EC - Erros Conhecidos: Essa categoria é dividida em duas subcategorias, hardware e software. Nelas serão adicionados os passos necessários para que sejam solucionados problemas que já foram resolvidos anteriormente pela equipe.

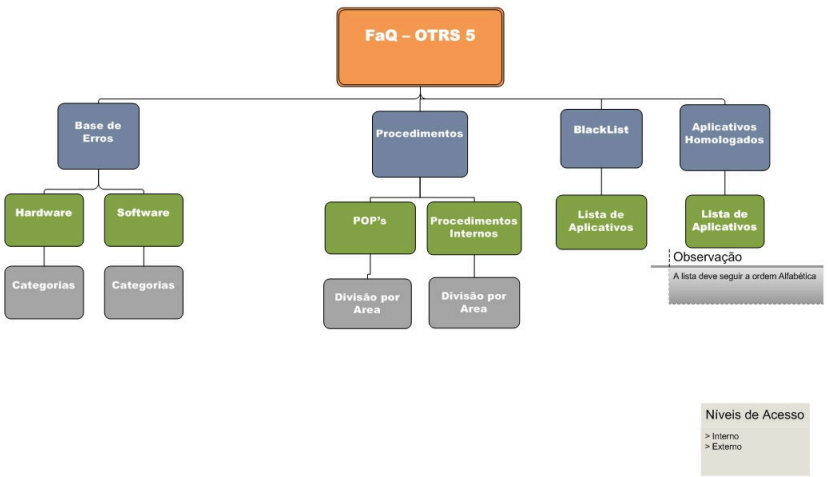
Nível de Acesso: Interno.

PR – Procedimentos: Essa categoria é dividida em duas subcategorias, procedimentos internos (PI) e procedimentos operacionais padronizados (POP's). Os procedimentos internos tratam dos procedimentos definidos pela TI necessários para orientar os clientes a solicitarem serviços. Os procedimentos operacionais padronizados são utilizados para auxiliar nas requisições ou incidentes ocorridos no parque.

PI - Nível de Acesso: Externo e Interno.

POP´s - Nível de Acesso: Interno.

Figura 81 – **Organograma FAQ**



Fonte: SOINF/IEC

4.3.6 Projetos de TI desenvolvidos no período.

Referente aos projetos de TI é importante mencionar que a equipe técnica desenvolve atividades no IEC Campus Belém e Ananindeua e no Centro Nacional de Primatas em Ananindeua. Destacamos a seguir os principais projetos desenvolvidos nas unidades mencionadas.

4.3.7 Descrição dos projetos de TI desenvolvidos no período

- **Renovação do Contrato nº 10/2014 de Contratação de Serviços de TI**

O Contrato nº 10/2014 foi renovado no ano de 2017 por se tratar de serviço continuado e por ser considerado vantajoso à Instituição.

- **Projeto Certificados Digitais**

A solicitação de credenciamento de qualificação do IEC não foi analisada pelo Comitê Gestor da RNP (Rede Nacional de pesquisa), mesmo assim tivemos acesso aos serviços avançados da RNP que garantiram ao IEC o direto à utilização do serviço ICP.EDU, o qual possibilitou a emissão de certificados digitais para servidores de Email, Web e GAL. Esse acesso gerou economia, uma vez que não foi necessária a aplicação de recurso financeiro para a aquisição de certificados digitais.

- **Projeto POP-PA METROBEL – Mini ponto de presença**

O projeto foi concluído em 2017. O IEC foi ligado ao anel da rede METROBEL passando a provedor de serviços de conectividade para as instituições UFPA (Ananindeua), IFPA (Ananindeua) e Centro Nacional de Primatas.

- **Projeto Implantação DSPACE**

Após a aquisição de novos servidores foi possível realizar a criação de máquina virtual para o teste e homologação do serviço de repositório DSPACE, chamado Patuá da Biblioteca Institucional.

- **Projeto novo servidor de email**

A equipe de TI implementou o aumento de espaço para as caixas postais dos usuários de 200 MByte para 1 GByte por usuário. Este projeto foi concluído em 2017.

- **Projeto Arrumação em rack Belém**

Com a nova estrutura de fibras em Belém foi possível nova arrumação de rack de comunicação de dados, de modo a prover melhor segurança e organização dos ativos de rede e servidores na unidade Belém.

- **Projeto AntiVirus Endpoint**

O projeto teve continuidade no ano de 2017 tendo finalizado o ano com a data da licitação já determinada (04/01/2018).

- **Projeto Qualificação RNP**

Solicitação submetida ao Comitê Gestor da RNP para que o IEC tenha acesso aos diversos serviços avançados da RNP como certificado digital educacional gratuito. O pedido foi protocolado em 16 de novembro de 2017 e encontra-se em fase de análise para aprovação.

- **Projeto Firewall**

No ano de 2017 a equipe de contratação da solução realizou estudo para renovação de licença ou aquisição de nova solução de firewall, sendo definido que a nova aquisição seria por meio de adesão à Ata de Registro de Preços, visando celeridade ao processo e menor custo de aquisição. A detentora da Ata é a Universidade Federal Rural de Pernambuco, com origem no pregão número 037/2016, itens 29, 30, 31 e 32 do Grupo 4.

O valor total da adesão foi de R$ 1.139.180,00. A solução adquirida inclui equipamentos com garantia e serviços de atualização do software de gerenciamento, instalação, configuração e treinamento. A implantação da solução está prevista para o início de 2018.

- **Projeto Scanner de vulnerabilidades**

Não foi possível a execução do projeto scanner de vulnerabilidades em 2017, sendo seu processo de compra cancelado por mudança de tipo de licenciamento. A demanda já está inserida no Plano Anual de Aquisições para 2018.

- **Projeto nova infraestrutura de rede**

Não foi possível a execução dos Projetos Switches e Projeto Wireless (redes sem fio) em 2017. A demanda já está inserida no Plano Anual de Aquisições para 2018.

- **Projeto Nova Central Erisson**

Este projeto foi cancelado. Foi providenciado um novo projeto que prevê a telefonia IP, bem como a modernização da telefonia da instituição. A demanda já está inserida no Plano Anual de Aquisições para 2018.

- **Projeto Licenças Windows Server**

O projeto foi cancelado pela mudança no tipo de licenciamento de produto no início de 2017. Um novo modelo já está em elaboração.

- **Desenho Projeto AntiSpam**

A Equipe de TI elaborou artefatos que estão em fase de análise para aquisição em 2018.

- **Projeto CFTV**

Em 2015 foi elaborado um projeto de CFTV para todos os prédios do IEC, porém pretende-se licitá-lo em etapas conforme a disponibilidade de recursos.

- **Projeto software de virtualização**

Para melhor disponibilidade segurança e facilidade de uso da arquitetura de TI é necessária a doção de software de virtualização. Atualmente usamos a versão livre da ferramenta VMware, a qual não disponibiliza todos os recursos necessários. O projeto em questão consiste em realizar estudo de viabilidade para avaliar a relação custo X benefícios da aquisição ferramenta.

- **Contratação de empresa para manutenção da sala cofre**

Não foi possível a execução do projeto em 2017. A demanda já está inserida no Plano Anual de Aquisições para 2018.

- **Aquisição de notebooks**

Não foi possível a execução do projeto em 2017. A demanda já está inserida no Plano Anual de Aquisições para 2018.

- **Aquisição de mini desks**

Não foi possível a execução do projeto em 2017. A demanda já está inserida no Plano Anual de Aquisições para 2018.

- **Aquisição de projetor multimídia**

Não foi possível a execução do projeto em 2017. A demanda já está inserida no Plano Anual de Aquisições para 2018.

- **Contratação de Serviços de TI**

O projeto em questão está em fase avançada, porém para dar celeridade foi definido pela equipe de planejamento da contratação que ao invés de licitar os serviços em dois processos distintos, será feito um único processo para contratação dos serviços tecnicamente divisíveis, adjudicados por item, nesse caso específico em dois itens, um para desenvolvimento de sistemas, baseado na MDS/IEC e o outro para contratação dos serviços de infraestrutura, atendendo à legislação.

No ano de 2017, para atender às exigências da IN04 relativas às aquisições de bens e serviços de TI, todos os pedidos sofreram mudanças que incluíram desde a inserção de novos documentos (artefatos) até a participação de servidores de diversas áreas do IEC (requisitante, técnica, administrativa e direção). Devido à inexperiência da instituição na execução desse novo modelo foram submetidos, inicialmente, alguns processos à análise da CJU, para somente após o aceite da jurídica, serem enviados os demais processos. Esse envio ocorrerá a partir do segundo bimestre de 2018, considerando que no fim do ano os processos retornaram devidamente aprovados.

Quadro 124 – Demonstrativo dos Termos de Referência (TR) providenciados para aquisição de material para uso da 1área de TI em 2017.

TR	Objeto	Modalidade	Valor
001/17	Serviço Emergencial de reparo e reprogramação do PABX	DI-34/2017	4.700,00
007/17	Aquisição de escada de alumínio multiuso.	PR-63/2017-19/10/2017	300,00
008/17	Aquisição de telefones sem fio com 02 ramais.	PR-54/2017-21/09/2017	589,90
006/17 MEMO 42/2017	Adesão à ATA de Registro de Preço - PR-037/2016 da UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO/UFRPE	PR 37/2016 - APPROACH TECNOLOGIA LTDA	1.105.421,00

Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

Quadro 125 – Demonstrativo dos Contratos de prestação de serviços contínuos.

Data	Contrato	Objeto	Modalidade	Valor
28.04.14	10/14	Contratação de Serviços de TI	PR-008/2014	R$ 3.547.477,35
09.12.15	34/15	Locação de Impressoras	PR-026/2015	R$ 314.627,72

Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

4.3.8 Produção

Nos quadros 132 e 133 e Figura 55 apresentam-se os tipos de atendimentos realizados e a evolução do serviço com seu efetivo encerramento.

Quadro 126 – Demonstrativo dos tipos de atendimentos realizados pela área de TI em 2017.

Continua.

Tipos de Atendimento	
Descrição	***Total***
Instalação/reinstalação/atualização de aplicativo	*4.831*
Manutenção de periférico (Impressora, Nobreak, Scanner entre outros)	*2.148*
Manutenção preventiva/corretiva de SO	*1.309*
Identificar/Analisar as exceções e eventos inesperados	*1.009*
Instalar/desinstalar equipamento para evento	*948*
Instalação/reinstalação/atualização de drivers e periféricos	*635*
Administração da rede SAN (Storage Área Network)	*545*
Chamados Servidores	*450*
Criar/Ativar/Encerrar conta de Rede e e-mail	*349*
Instalar/Configurar ativos de redes	*257*
Configurar perfil do usuário	*254*
Instalar nova estação de trabalho	*247*
Remanejar e organizar estação de trabalho	*190*
Desbloquear/Renovar conta de rede	*170*

Tipos de Atendimento	
Descrição	***Total***
Substituição de suprimento	*158*
Efetuar formatação em documento	*151*
Testes/substituição de cabos telefônicos internos e externos	*150*
Organizar e identificar cabos UTP e Telefônico	*130*
Esclarecer dúvidas por e-mail	*119*
Ativar ponto logico dados e Voz	*112*
Efetuar analise de aplicativo não homologado TIC do IEC e CENP	*104*
Criar lista de Distribuição de e-mail	*89*
Liberação de Material	*89*
Capacitar usuários para utilização do sistema	*88*
Instalar/Remanejar Ramal telefônico (Interno e externo)	*83*
Instalar/configurar servidor Windows e Linux	*77*
Elaborar relatório de desempenho dos ativos ligados ao serviço multiplataforma	*73*
Reset de senha usuário	*67*
Backup/Restore de dados dos usuários	*66*
Remoção Malwares, vírus	*66*
Aplicação de atualização de sistema	*65*
Avaliação para instalação de infraestrutura predial (Interno e externo)	*65*
Efetuar teste em relógio de ponto	*61*
Configurar perfil e e-mail e/ou correção de configurações	*60*
Otimização do sistema operacional	*58*
Converter documentos PDF para DOC e outros	*50*
Agendamento de Datashow	*44*
Alterar configuração (Aplicativos, Serviços e Servidores)	*43*
Instalar/Desinstalar equipamento e prestar suporte durante a vídeo/Tele conferencia	*40*
Adicionar/Remanejar ponto	*37*
Esclarecer dúvidas via telefone	*32*
Instalar/configurar servidor Serviço de Impressão	*30*
Suporte aos usuários no contexto dos softwares desenvolvidos	*29*
Efetuar estudo de viabilidade de pontos	*26*
Contrato de Apoio Atendimento 72hrs	*25*
Contrato de Apoio Atendimento 10hrs	*20*
Procedimentos Internos	*20*
Alterar/Configurar categoria de Ramais	*18*
Manutenção de ativos de redes (memoria, placa rede/vídeo e outros)	*18*
Acompanhar evento interno e externo	*17*
Efetuar criação de documentos em PDF e outros	*17*
Permitir acesso a impressora e servidor de arquivos	*17*
Efetuar organização dos cabos	*16*
Teste do Aparelho Telefônico	*14*
Backup/Restore de arquivos de Rede	*8*
Efetuar teste em ramal telefônico	*6*
Informar parada de serviços diversos	*6*
Corrigir registro em base de dados	*5*
Instalar ativos de redes (Switch, roteadores e hubs)	*5*
Crimpar/Recripar/substituição cabos UTP, Telefônico, cordão ótico	*4*
Diagnosticar/Solucionar problemas em rede wireless.	*4*
Instalar canaletas e lançar cabo UTP em pequenos segmentos da rede	*4*
Backup de Arquivos de Aplicações	*3*
Backup/Restore de caixa de e-mail	*3*
Redirecionar conta de e-mail	*3*
Acompanhar instalar/alterar/cancelar links WAN	*2*
Backup/Restore de S.O Servidor	*2*
Criar/Alterar script, GPO	*2*
Reinicialização de serviços/processos com falhas	*2*
Restabelecer a comunicação com a Internet ou intranet	*2*

Tipos de Atendimento	
Descrição	***Total***
Backup/Restore de Banco de Dados	*1*
Configuração de ramal VOIP	*1*
Total	**15.849**
Atendimento por Campus	
Site IEC Ananindeua	12.444
Site IEC Belém	1.131
Site CENP	2.274
Total	**15.849**

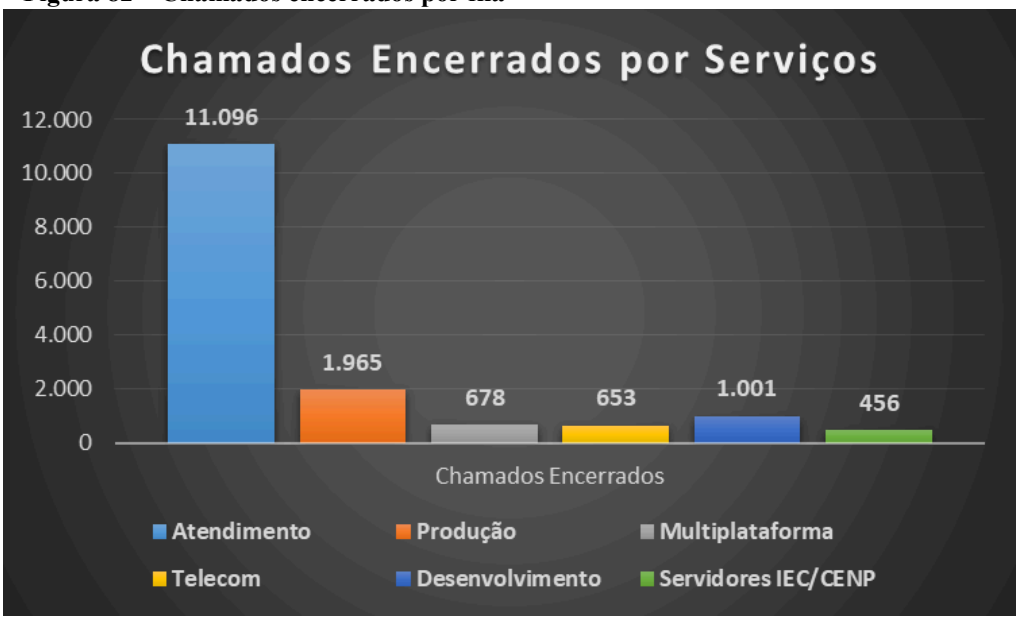
Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

Quadro 127 – Demonstrativo de Chamados Encerrados por fila em 2017.

Filas	Chamados Encerrados
Atendimento	11.096
Produção	1.965
Multiplataforma	678
Telecom	653
Desenvolvimento	1.001
Servidores IEC/CENP	456
Total	**15.849**

Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

Figura 82 – Chamados encerrados por fila



Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

4.3.9 Medidas tomadas para mitigar eventual dependência tecnológica de empresas terceirizadas que prestam serviços de TI para a unidade.

Escolha de soluções livres e/ou de código aberto, passíveis de customização e que possibilitem a diminuição da dependência a plataformas proprietárias, sempre que estas atenderem às necessidades do negócio, observadas as questões de segurança, continuidade do negócio, viabilidade econômica e domínio tecnológico da equipe de TI

Acompanhamento, por servidores, dos contratos e ações das empresas terceirizadas: solicitação de documentação de configurações por meio de relatórios e documentações de procedimentos operacionais padrões (POP) e apropriação de senhas de acesso;

Zelar para que nas contratações de serviços sejam sempre exigidas as documentações completas de entrega dos serviços, assim como o relatório *As Built* dos projetos realizados;

Incluir nas contratações de soluções o repasse de conhecimento para a equipe interna de TI, de modo a capacitar os servidores para diminuir a dependência;

Estudo para migração de sistemas legados para novos sistemas, que tenham maior segurança, eficiência, controle e conhecimento da equipe.

5. Relacionamento com a Sociedade
5.1 Canais de Acesso do Cidadão

O canal de acesso do cidadão ao IEC se dá principalmente por meio da *fan page* do Instituto na rede social Facebook, bem como, por meio de seu portal na internet no ícone Fale conosco, em destaque na página de entrada do Portal. A equipe da Assessoria de Comunicação recebe os questionamentos, encaminha para as áreas às quais eles se referem e depois retorna com as respostas ao usuário. Além disso, o usuário pode ter acesso ao IEC por meio do e-mail contato@iec.pa.gov.br e pelo Twitter no perfil @iec_br. Atualmente também encontra-se em desenvolvimento o site da Ouvidoria do IEC onde será possível ao usuário externo registrar online denúncias, reclamações, solicitações, sugestões e elogios, com a geração de um protocolo que permitirá também o acompanhamento da demanda. O site da Ouvidoria será um canal completo para o relacionamento com a sociedade, com exposição de mais informações sobre os direitos e responsabilidades do cidadão, bem como uma área de pesquisa de satisfação, cujos resultados serão utilizados para subsidiar a gestão do IEC na busca de melhorias conjunturais e estruturais que porventura se fizerem necessários.

Figura 83: Imagem do página do canal da ouvidoria



Fonte: ASCOM/IEC

Tabela 124– Quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante o ano de 2017 por meio do Fale Conosco.

Mês	Nº
Janeiro	31
Fevereiro	02
Março	19
Abril	36
Maio	36
Junho	37
Julho	49
Agosto	19
Setembro	70
Outubro	21
Novembro	40
Dezembro	22
Total:	**382**

Fonte: ASCOM/IEC

Sobre o número de questionamentos respondidos por meio do Fale Conosco, percebe-se que houve novamente um leve decréscimo nas solicitações atendidas. O total em 2017 foi de 457 questionamentos, como pode ser observado na tabela 124. Esse número caiu 16,5% em 2017, totalizando 382 questionamentos respondidos.

Tabela 125 – Quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante o ano de 2017 por meio do Fale Conosco.

Mês	Nº
Janeiro	68
Fevereiro	80
Março	74
Abril	15
Maio	33
Junho	25
Julho	37
Agosto	29
Setembro	31
Outubro	17
Novembro	08
Dezembro	40
Total:	**457**

Fonte: ASCOM/IEC

Tabela 126 – Quantitativo de questionamentos respondidos durante o ano de 2017 por meio da fan page do IEC no Facebook

Ano	Quantidade de questionamentos respondidosº
2017	114
2016	50

Fonte: ASCOM/IEC

A queda no número de questionamentos pelo canal Fale Conosco parece estar vinculada ao incremento de solicitações pelo Facebook, já que neste período de 2017 houve um aumento de 128% nas solicitações pela rede social, com 114 questionamentos, frente aos 50 que foram demandados em 2016, evidenciando um crescimento e consolidação do Facebook enquanto canal de comunicação entre o IEC e o público geral.

A fan page do IEC, além de canal de acesso do usuário ao Instituto, também serve como meio para divulgação das suas ações e prestação de contas. Para medir como os usuários estão sendo atingidos pelo conteúdo publicado da fan page, temos o envolvimento dos usuários, que é a soma da quantidade de curtidas, mais o número de comentários e de compartilhamentos das postagens e também os cliques na publicação. Outro índice da fan page é o alcance, que indica quantos usuários foram alcançados pela publicação. A partir deste ano, foram incluídas também nas séries históricas deste relatório de gestão as novas curtidas na página, que também são um parâmetro importante sobre o bom desenvolvimento dos trabalhos de interação por meio deste canal, sendo que em outubro de 2017 foram alcançadas 5.000 curtidas na fan-page, apenas com o trabalho de divulgação orgânico, sem investimento financeiro em divulgação, sendo que só neste último ano foram 1.444 novas curtidas.

Tabela 127 – Quantitativo de postagens, envolvimento dos usuários e cliques nas publicações do IEC na *fan page* no Facebook em 2017.

Mês	Número de Postagens	Envolvimento dos usuários (Quantidade de curtidas, comentários, compartilhamentos)	Cliques em publicações	Pessoas Alcançadas
Janeiro	09	785	1.149	12.442
Fevereiro	05	904	2.548	13.603
Março	06	512	904	12.666
Abril	0	0	0	0
Maio	06	482	370	9.526
Junho	09	1.488	2.242	25.103
Julho	12	1.914	2.215	32.847
Agosto	07	1.524	2.026	20.778
Setembro	06	902	737	13.066
Outubro	18	2.683	3.183	53.640
Novembro	18	1.890	1.835	54.493
Dezembro	12	592	765	13.346
Total	**108**	**13.676**	**17.974**	**261.510**

Fonte: ASCOM/IEC

Observa-se que houve uma pequena diminuição nos indicadores da Fan Page comparando os dados de 2017 (Tabela 126) com os de 2016 (Tabela 127). O número de postagens diminuiu de 123 para 108, um decréscimo de 12,2%. Em decorrência do menor número de postagens, que estão atreladas às ações divulgadas, o envolvimento dos usuários do Facebook também diminiu de 16.556 em 2016 para 13.676 em 2017, um decréscimo de 17,4%. Apesar da diminuição nesses indicadores, outros campos cresceram ou mantiveram seus números, como o número de cliques nas publicações do IEC, que cresceu de 16.076 para 17.974, aumento de 10,56%, e o número de pessoas alcançadas, que cresceu de 258.685 em 2016 para 261.510 em 2017, aumento de 1,1%. Isso se deve ao aumento do interesse dos usuários pelas ações promovidas pelo IEC.

Tabela 128 – Quantitativo de postagens, Envolvimento dos usuários e Cliques nas publicações do IEC na fan page no Facebook em 2016.

Mês	Número de Postagens	Envolvimento dos usuários (Quantidade de curtidas, comentários, compartilhamentos)	Cliques em publicações	Pessoas Alcançadas
Janeiro	10	1.572	1.217	25.341
Fevereiro	06	1.140	559	14.573
Março	16	3.636	2.561	54.560
Abril	10	2.271	1.591	34.180
Maio	15	1.193	1.454	21.183
Junho	16	1.349	1.499	21.352
Julho	08	520	704	9.609
Agosto	08	949	1.355	13.682
Setembro	08	580	447	12.707
Outubro	09	1.098	988	19.915
Novembro	08	1.686	2.975	20.896
Dezembro	09	562	726	10.687
Total	**123**	**16.556**	**16.076**	**258.685**

Fonte: ASCOM/IEC

5.2 Carta de Serviços ao Cidadão

O Instituto Evandro Chagas disponibiliza sua Carta de Serviços ao Cidadão, conforme previsto no §4º do art. 11 do Decreto 6932/2009. O documento foi elaborado em linguagem acessível para melhor entendimento, apresenta a instituição e informa sobre o trabalho nela desenvolvido. Traz uma lista de todos os exames de doenças infecciosas e toxicologia realizados no IEC. A Carta de Serviços ao Cidadão do IEC também informa o usuário sobre os procedimentos a serem seguidos para atendimento no IEC: informações gerais, documentos necessários, horário de atendimento, telefone e e-mail para esclarecimento de dúvidas sobre atendimento, local para entrega de material e local de atendimento.

No entanto, a carta não aborda apenas os atendimentos de saúde, há informações sobre o uso da Biblioteca Virtual e do atendimento ao público na Biblioteca do IEC. A carta orienta também sobre como os usuários devem proceder para fazer solicitações, reclamações, denúncias, sugestões, elogios ou perguntas ao IEC. Para uma melhor interação do público com o IEC, a carta destaca ainda o endereço eletrônico do portal do IEC, bem como os perfis oficiais do IEC nas redes sociais Facebook e Twitter, em que constantemente são postadas notícias sobre o trabalho do IEC.

A Carta de Serviços ao Cidadão do IEC pode ser acessada por meio de link em destaque na primeira página do Portal da Instituição (www.iec.gov.br – Ver foto abaixo).

Figura 84 – Página Inicial do Portal do IEC com destaque para link de acesso para a Carta de Serviços ao Cidadão do IEC



Fonte: ASCOM/IEC

Figura 85 – Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Externa)



Fonte: ASCOM/IEC

Figura 86 - Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Interna)



Fonte: ASCOM/IEC

5.3 Aferição do grau de satisfação dos cidadãos-usuários

Durante o ano de 2017, deu-se início à implantação da Ouvidoria do IEC que, entre outros serviços, como mencionado acima, disponibilizará de forma online e presencial os mecanismos para registro da qualidade do atendimento oferecido aos cidadãos, inclusive formulário próprio de pesquisa de opinião. O serviço encontra-se em fase final de implantação e estará em funcionamento no ano de 2018.

5.4 Mecanismos de transparência das informações relevantes sobre a atuação da unidade

O IEC disponibiliza por meio de sua página na internet www.iec.pa.gov.br todas as informações relativas à sua área de atuação, tais como: sua história, sua estrutura organizacional, suas Seções Científicas, Seus Centros e Laboratórios de Referências, Grupos e Linhas de Pesquisa, o Centro de Inovações Tecnológicas, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Febres Hemorrágicas, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, o Programa de Pós-graduação em Virologia, único do Brasil, o Programa de Pós-graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, os Convênios e parcerias, os Conselhos e Comitês, a Rede de Biblioteca e Periódicos e outros serviços. Nessa página, existe também uma área chamada "Transparência Pública", onde se pode acessar o link "Acesso à Informação", nele são disponibilizados todos os relatórios de gestão desde o ano 2005 e também os relatórios de auditoria.

5.5 Medidas para garantir a acessibilidade aos produtos, serviços e instalações

Nesse quesito o IEC vem se empenhando nos últimos anos em promover as adequações necessárias para garantir acessibilidade as suas instalações, já tendo inclusive contratado o desenvolvimento de projetos e executado obras nesse sentido. Quanto a acessibilidade aos produtos e serviços, se utiliza, além da divulgação em diversas instâncias e eventos através de folders bem como, de seu site na web que contém todas as informações nesse sentido.

6.Desempenho Financeiro e Informações Contábeis

Considerando que a unidade orçamentária e financeira do Instituto Evandro Chagas é o Fundo Nacional de Saúde, o desempenho financeiro e as informações contábeis serão apresentados a nível central, no Relatório de Gestão daquele órgão.

Diante do acima exposto, consequentemente, este Instituto não possui informações para os sub itens 6.1, 6.2 e 6.3.deste relatório.

7. Conformidade da Gestão e demandas de órgãos de controle

7.1 Tratamento das determinações e recomendações do TCU

O IEC, na medida do possível de sua estrutura, atende as demandas nas formas solicitadas. Como já informado em itens anteriores, constituiu o Controle Interno assim como o Comitê de Aquisições e Contratações, os quais somarão no tratamento dessas determinações e recomendações.

7.2 Tratamento das determinações e recomendações do órgão de Controle Interno

Por ter sido criado recentemente, o Controle Interno do IEC ainda não expediu determinações e recomendações.

7.3 Medidas administrativas para apuração de responsabilidade por dano ao Erário.

Em 2017 não foi aberto nenhum processo administrativo disciplinar.

7.4 Demonstrações da conformidade do cronograma de pagamentos de obrigações com o disposto no art. 5º da Lei 8.666/1993.

Todos os pagamentos de fornecedores obedecem a ordem cronológica de recebimento das notas fiscais. Nesses casos, os Setores responsáveis pelo recebimento de materiais, equipamentos e serviços, após o devido atesto encaminham as notas fiscais para que o ordenador de despesas autorize o pagamento e posteriormente encaminhe a Seção de Execução Orçamentária e Financeira para efetivação do pagamento.

7.5 Informações sobre a revisão dos contratos vigentes firmados com empresas beneficiadas pela desoneração da folha de pagamento.

Não houve desoneração no período.

7.6 Informações sobre ações de publicidade e propaganda.

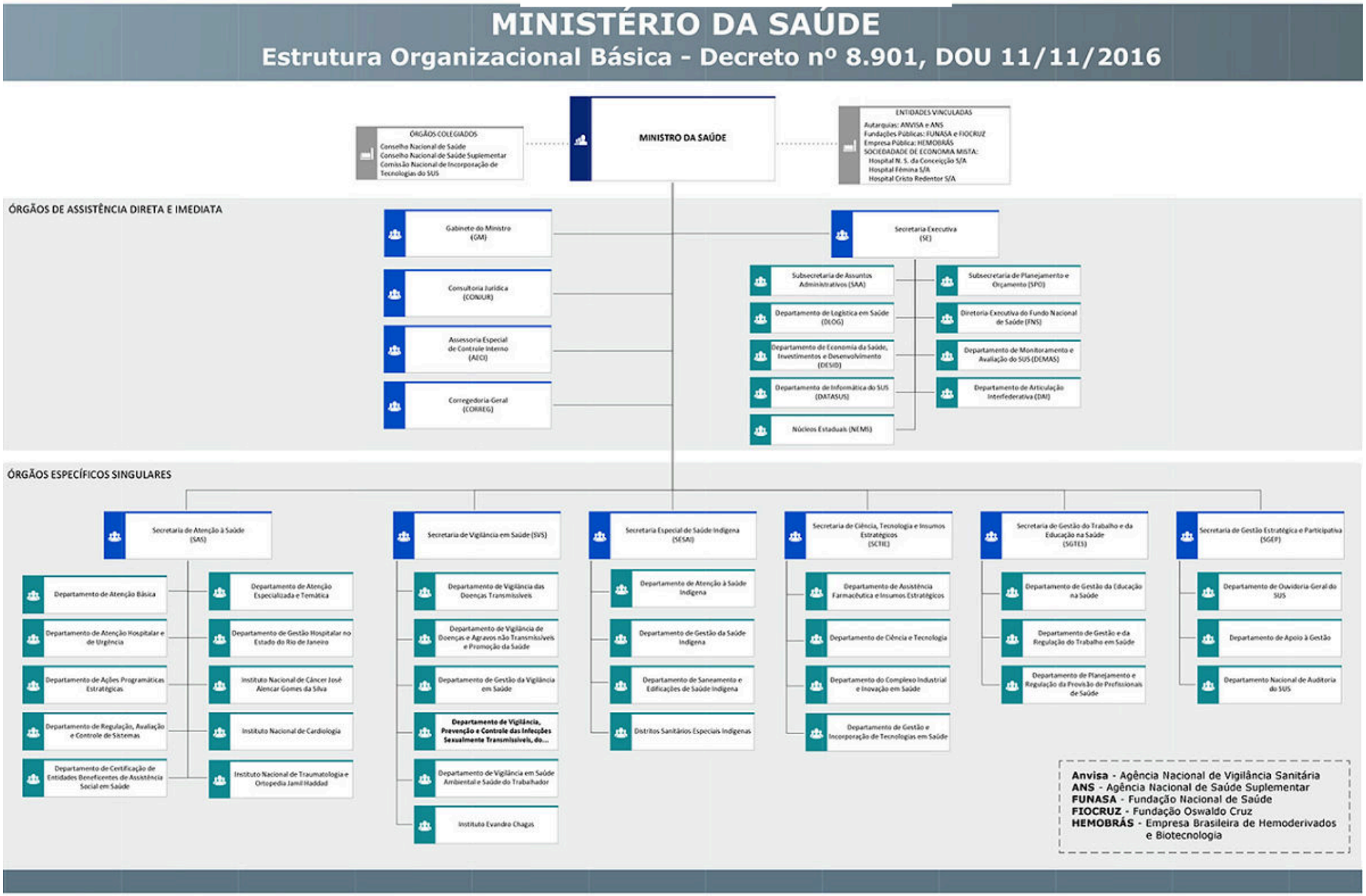
Quadro 128 – Despesas com publicidade no IEC em 2017.

Publicidade	Programa/Ação orçamentária	Valores empenhados	Valores pagos
Institucional	-	-	-
Legal	10571201520QF0001-Pesquisas e Inovações Tecnológicas-	166.567,30	166,567,30
Mercadológica	-	-	-
Utilidade pública	-	-	-

Fonte: SAOFI/IEC
Nota[1]: Empresa Brasil de Comunicações (Imprensa Nacional), publicações em Diário Oficial.
Nota[2]: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Anexos e apêndices

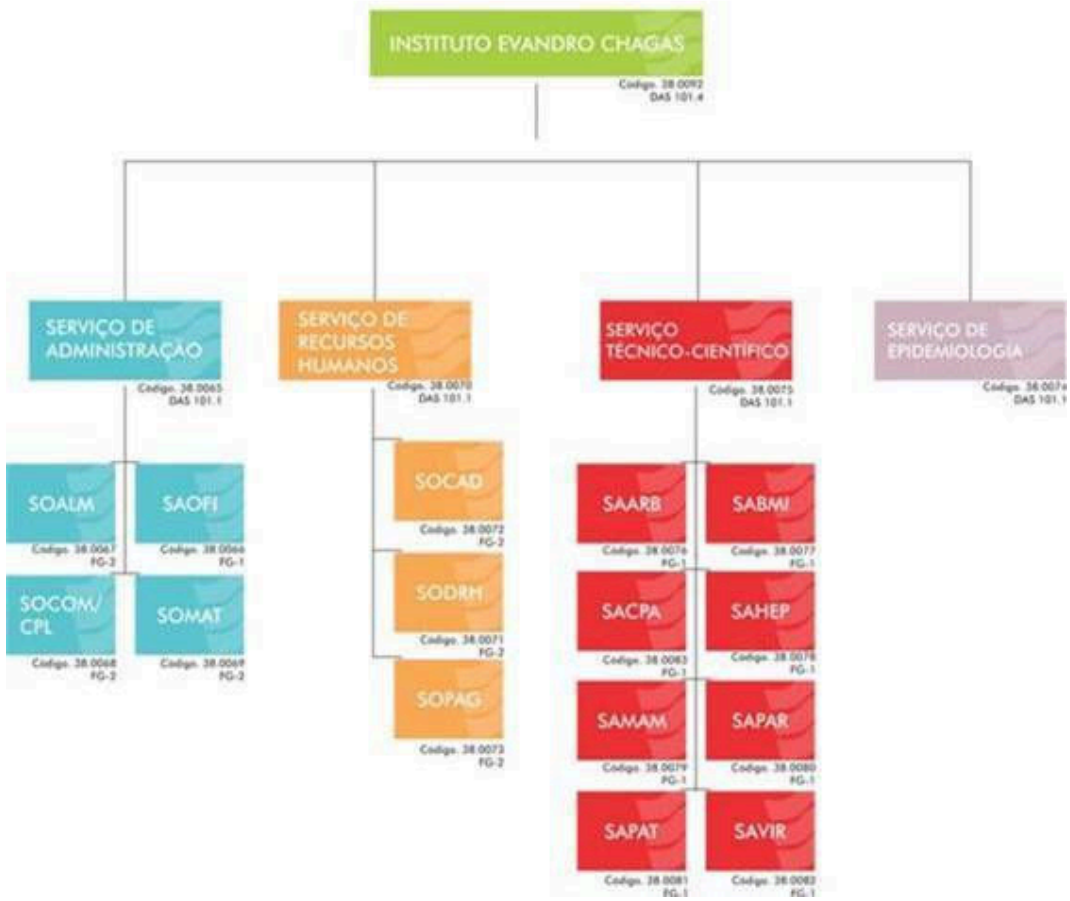
ANEXO A


MINISTÉRIO DA SAÚDE
Estrutura Organizacional Básica - Decreto nº 8.901, DOU 11/11/2016
ÓRGÃOS COLEGIADOS
Conselho Nacional de Saúde
Conselho Nacional de Saúde Suplementar
Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias do SUS
MINISTRO DA SAÚDE
ENTIDADES VINCULADAS
Autarquias: ANVISA e ANS
Fundações Públicas: FUNASA e FIOCRUZ
Empresa Pública: HEMOBRÁS
SOCIEDADADE DE ECONOMIA MISTA:
Hospital N. S. da Conceição S/A
Hospital Fêmina S/A
Hospital Cristo Redentor S/A
ÓRGÃOS DE ASSISTÊNCIA DIRETA E IMEDIATA
Gabinete do Ministro (GM)
Consultoria Jurídica (CONJUR)
Assessoria Especial de Controle Interno (AECI)
Corregedoria-Geral (CORREG)
Secretaria Executiva (SE)
Subsecretaria de Assuntos Administrativos (SAA)
Departamento de Logística em Saúde (DLOG)
Departamento de Economia da Saúde, Investimentos e Desenvolvimento (DESID)
Departamento de Informática do SUS (DATASUS)
Núcleos Estaduais (NEMS)
Subsecretaria de Planejamento e Orçamento (SPO)
Diretoria-Executiva do Fundo Nacional de Saúde (FNS)
Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS (DEMAS)
Departamento de Articulação Interfederativa (DAI)
ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES
Secretaria de Atenção à Saúde (SAS)
Departamento de Atenção Básica
Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência
Departamento de Ações Programáticas Estratégicas
Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas
Departamento de Certificação de Entidades Beneficentes de Assistência Social em Saúde
Departamento de Atenção Especializada e Temática
Departamento de Gestão Hospitalar no Estado do Rio de Janeiro
Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
Instituto Nacional de Cardiologia
Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad
Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)
Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis
Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde
Departamento de Gestão da Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do...
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador
Instituto Evandro Chagas
Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI)
Departamento de Atenção à Saúde Indígena
Departamento de Gestão da Saúde Indígena
Departamento de Saneamento e Edificações de Saúde Indígena
Distritos Sanitários Especiais Indígenas
Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE)
Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos
Departamento de Ciência e Tecnologia
Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde
Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde
Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES)
Departamento de Gestão da Educação na Saúde
Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde
Departamento de Planejamento e Regulação da Provisão de Profissionais de Saúde
Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa (SGEP)
Departamento de Ouvidoria-Geral do SUS
Departamento de Apoio à Gestão
Departamento Nacional de Auditoria do SUS
Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
HEMOBRÁS - Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia
Decreto nº 8.901 de 10/11/2016, publicado no DOU de 11/11/2016
Coordenação de Inovação de Processos e de Estruturas Organizacionais - CODIPE/SA/SE
codipe@saude.gov.br

APÊNDICE A

Organograma Oficial do Instituto Evandro Chagas

Organograma oficial do Instituto Evandro Chagas, conforme Portaria MS nº 3.965, de 14 de dezembro de 2010, que aprova os Regimentos Internos dos órgãos do Ministério da Saúde.



SEADM - Serviço de Administração
SAOFI - Seção de Execução Orçamentária e Financeira
SOALM - Setor de Almoxarifado
SOCOM - Setor de Compras
SOMAT - Setor de Material e Patrimônio
SEARH - Serviço de Recursos Humanos
SOCAD - Setor de Cadastro
SODRH - Setor de Desenvolvimento de Recursos Humanos
SOPAG - Setor de Pagamento
SEVEP - Serviço de Epidemiologia
Serviço Técnico-Científico
SAARB - Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas
SABMI - Seção de Bacteriologia e Micologia
SACPA - Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório
SAHEP - Seção de Hepatologia
SAMAM - Seção de Meio Ambiente
SAPAR - Seção de Parasitologia
SAPAT - Seção de Patologia
SAVIR - Seção de Virologia

APÊNDICE B

Quadro 1 – Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas.

Continua.

Áreas/ Subunidades Estratégicas	Competências	Titular	Cargo	Período de Atuação
Serviço de Administração (SEADM)	Tem como papel principal, juntamente com a Direção, Coordenar e Supervisionar a execução das atividades relativas à gestão de recursos materiais e logísticos, patrimônio, compras e contratações, orçamento e finanças, informática, protocolo e arquivo. Elaborar a proposta orçamentária do IEC, em conjunto com a área de planejamento; e Gerenciar administrativamente os acordos com organismos internacionais.	João Carlos Lopes da Silva	Analista de C & T DAS 101.1	13.03.2006
Comitê de Contratações e Aquisições – (CAC)	Auxiliar a Direção e o Serviço de Administração do IEC, nas ações relacionadas às estratégias e planos de aquisições e contratações, bem como sugerir práticas adequadas à organização, que direcionem os esforços para a concepção de um sistema de aquisições e contratações mais abrangente e aderente aos objetivos do órgão.	João Bosco Fonseca Rodrigues	Presidente	24.03.2016
Seção de Execução Orçamentária e Financeira (SAOFI)	É responsável por executar e acompanhar as atividades de movimentação dos recursos orçamentários; executar, programar, consolidar e fornecer subsídios às atividades relacionadas à proposta orçamentária anual em articulação com as diversas áreas do IEC; promover estudos de custos orçamentários das ações desenvolvidas pelo IEC; manter atualizados os registros orçamentários recebidos e os saldos dos empenhos emitidos; executar as atividades de registro de conformidade contábil diária; examinar e manifestar-se nos processos de pagamentos; executar as atividades relativas à programação e execução financeira; promover o registro dos contratos, convênios, acordos, aditivos e ajustes firmados pelo IEC, no SIAFI; elaborar a prestação de contas anual; proceder à análise dos registros contábeis, dos atos e dos fatos da gestão orçamentária e financeira do IEC; efetivar a conformidade contábil do IEC; efetivar cálculos de atualizações monetárias, reajustes e multas contratuais; e acompanhar e registrar no SIAFI os procedimentos de prestação de contas dos convênios, acordos, aditivos e ajustes firmados pelo IEC.	JOSÉ AUGUSTO MIRANDA CARDOSO	Assistente de C & T FG-1	01.11.2003 A 02.05.2017
		Ana Célia Padilha da Silva	Assistente de C & T FG-1	17.05.2017
Setor de Almoxarifado (SOALM)	É responsável por: receber e conferir o material adquiridos, doado ou cedido; efetuar os lançamentos contábeis pertinentes; efetuar o controle físico e contábil do estoque; elaborar a relação dos materiais de consumo necessários ao suprimento dos materiais de uso geral do IEC; distribuir e fiscalizar a entrega de material aos usuários; e elaborar o Relatório Mensal do Almoxarifado – RMA.	José Joaquim Silva Costa	Assistente de C & T FG-2	13.05.2015

Quadro 1 – Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas

Continua.

Áreas/ Subunidades Estratégicas	Competências	Titular	Cargo	Período de Atuação
Setor de Informática (SOINF)	É responsável pelo monitoramento, suporte, e manutenção dos serviços de TI (Tecnologia da Informação).	Carolina Rodrigues da Costa	Agente Administrativo DAS-102.1	25.01.2007
Setor de Compras (SOCOM)	Executar as atividades relativas a compras de bens e à contratação de serviços; instruir os interessados sobre a documentação necessária à inscrição no Cadastro de Fornecedores; manter atualizado o Sistema Unificado de Fornecedores - SICAF; executar as atividades necessárias à elaboração, tramitação e execução de contratos; estabelecer controles sobre a vigência, natureza e qualidade dos serviços contratados, assim como das despesas efetuadas; estimar os custos dos produtos e serviços a serem adquiridos e contratados, a partir de pesquisa de preços; elaborar os editais de licitações e as minutas de contratos e aditivos; efetuar a formalização dos processos de solicitações de compra de materiais e contratação de serviços; efetuar as aquisições isentas de licitação, na forma da legislação pertinente; analisar e emitir parecer nos pedidos de alterações contratuais; e promover diligências junto aos fornecedores cadastrados.	Rosilândia Carvalho Gomes	Assistente de C & T FG-2	08.05.2009
Setor de Material e Patrimônio (SOMAT)	Executar e controlar as atividades de administração patrimonial; propor a realização de processos de alienação, de cessão ou de baixa de materiais permanentes; manter atualizados os dados do acervo de bens móveis e imóveis, inclusive nos aspectos contábeis; classificar, registrar, cadastrar e tombar os bens patrimoniais; consolidar os relatórios mensais e inventários de bens móveis das unidades do IEC; efetuar o controle de movimentação dos bens móveis e providenciar os respectivos termos de transferência e de responsabilidade; manter controle documental dos imóveis do IEC; e elaborar os Relatórios Mensais de Bens - RMB e de Imóveis - RMBI.	Marilene Nazaré Lins Neves	Assistente de C & T FG-2	31.03.2011
Serviço de Gestão de Pessoas (SEGEP)	Coordenar, supervisionar e executar as atividades relacionadas à gestão de pessoas, no âmbito do IEC; propor diretrizes e elaborar projetos relacionados o desenvolvimento de pessoas do IEC; e desenvolver ações que visem promover o bem-estar físico, psíquico e social do servidor, bem como de sua família, objetivando maior qualidade e produtividade nos serviços prestados à população.	Margarete Maria de Figueiredo Garcia	Chefe DAS 101.1	10.03.2006 a 01.02.2016
		Claudenilda Rodrigues Paixão	Chefe DAS 101.1	02.02.2016

Quadro 1 – Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas

Continua.

Áreas/ Subunidades Estratégicas	Competências	Titular	Cargo	Período de Atuação
Setor de Desenvolvimento de Pessoas	Executar e acompanhar as atividades de recrutamento, seleção, avaliação de desempenho e estudo da força de trabalho do IEC; participar da elaboração e da implementação de programas e projetos de capacitação, de acordo com as necessidades das unidades do IEC e com as diretrizes estabelecidas pelas unidades organizacionais competentes do Ministério da Saúde; controlar e manter registro atualizado de estágios supervisionados; controlar e manter atualizado o relatório de diárias e passagens; informar ao Serviço de Cadastro as ações de qualificação do corpo funcional; manter atualizado o cadastro de instrutores; propor, em articulação com as chefias, a participação de servidores em atividades de treinamento e eventos de capacitação e desenvolvimento de pessoas; e subsidiar o Serviço de Recursos Humanos na orientação e no acompanhamento das unidades do IEC.	Maria Raimunda Mendes da Costa	Assistente de C & T FG-2	11.02.2008 a 22.01. 2016
		Francisco Elielson Sousa Oliveira	Assistente Técnico Gestão FG-2	31.05.2016
Setor de Pagamento (SOPAG)	Coordenar e acompanhar a execução das atividades de pagamento de servidores ativos, aposentados e pensionistas; emitir relatórios referentes aos movimentos financeiros, subsidiando a elaboração de relatórios de gestão; analisar e acompanhar processos administrativos decorrentes de ações judiciais, adotando procedimentos para inclusão, exclusão e alteração de rubricas no Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos - SIAPE e SIAPECAD; analisar e avaliar processos referentes a pagamentos de exercícios anteriores; analisar a consistência dos dados lançados no SIAPE; e supervisionar e controlar o ressarcimento de servidores cedidos.	Raimundo Costa de Oliveira	Assistente de C & T FG-2	02.07.2003
Setor de Cadastro (SOCAD)	Executar as atividades de cadastro dos servidores ativos, aposentados, pensionistas e ocupantes de cargos em comissão e funções gratificadas; organizar e disponibilizar informações sobre as políticas e procedimentos relacionados à administração de pessoal e à concessão de benefícios; expedir documentos relativos à vida funcional de servidores ocupantes de cargos efetivos, aposentados e pensionistas; expedir declarações, certidões e carteiras funcionais dos servidores e dos ocupantes de cargos em comissão e funções gratificadas; analisar e instruir processos de concessão e de revisão de aposentadoria e de pensão; e registrar e acompanhar no Sistema de Apreciação e Registro dos Atos de Admissão e Concessões - SISAC os atos de aposentadorias, pensões e desligamentos, até o julgamento por órgão de controle externo.	Eliane da Silva Santos	Assistente de C & T FG-2	02.06.2005 a 22.01.2016
		Ediney Maria Costa Rodrigues Neno	Atendente FG-2	31.05.2016

Quadro 1 – Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas.

Continua.

Áreas/ Subunidades Estratégicas	Competências	Titular	Cargo	Período de Atuação
Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB)	Realizar estudo clínico e epidemiológico das arboviroses e febres hemorrágicas; realizar pesquisas básicas e aplicadas com arbovírus, hantavírus e raiva;apoiar as ações de vigilância epidemiológica na realização do diagnóstico laboratorial das arboviroses de importância em saúde pública, hantaviroses e raiva; prestar atendimento clínico-ambulatorial de casos febris suspeitos de arboviroses; e intervir em surtos de doenças causadas por arbovírus; hantavírus e raiva.	Sueli Guerreiro Rodrigues	Pesquisadora em Saúde Pública FG-1	22.10.2014
Serviço de Epidemiologia (SEVEP)	Coordenar e orientar as ações de diagnóstico laboratorial realizadas pelo Instituto, quando demandadas pelos serviços de vigilância epidemiológica de estados e de municípios, promovendo a articulação entre o laboratório e as demais áreas do SUS; e coordenar e executar estudos epidemiológicos estratégicos.	Francisco Luzio de Paula Ramos	Médico DAS 101.1	10.05.2013
Seção de Bacteriologia e Micologia (SABMI)	Realizar pesquisas básicas e aplicadas no âmbito da microbiologia e dar apoio à vigilância em saúde nos diversos agravos de natureza bacteriana e micótica; executar as atividades laboratoriais, segundo suas atribuições na Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em apoio à vigilância epidemiológica; supervisionar as atividades técnico-científicas dos laboratórios de gastroenterites bacterianas, micobacterioses, bacteriologia geral, infecções sexualmente transmissíveis, biologia molecular, zoonoses bacterianas e micologia; supervisionar laboratórios da rede da área de abrangência do IEC; e analisar projetos e artigos científicos e outros produtos originários dos laboratórios.	Maria Luiza Lopes	Pesquisadora em C&T FG-1	07.03.2006 a 09.02.2016
		Cintya de Oliveira Souza	Pesquisadora em Saúde Pública	10/02/2016
Seção de Meio Ambiente (SAMAM)	Realizar pesquisas básicas e aplicadas das doenças e fatores de risco relacionados à vigilância ambiental; apoiar as ações de vigilância ambiental na realização do diagnóstico laboratorial; e executar as atividades laboratoriais, segundo suas atribuições na Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em apoio à vigilância ambiental.	Iracina Maura de Jesus	Médico FG – 1	21.02.2006
Seção de Hepatologia (SAHEP)	Realizar estudos da hepatologia tropical amazônica, com a finalidade de caracterizar os agentes infecciosos e não infecciosos, bem como os demais fatores causais relacionados com as respectivas doenças e agravos, visando a elaboração de estratégias de prevenção e controle; apoiar as ações de vigilância epidemiológica na realização do diagnóstico laboratorial; e executar as atividades laboratoriais, segundo suas atribuições na Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em apoio à vigilância epidemiológica.	Manoel do Carmo Pereira Soares	Médico FG-1	02.07.2003

Quadro 1 – Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas.

Continua.

Áreas/ Subunidades Estratégicas	Competências	Titular	Cargo	Período de Atuação
Seção de Parasitologia (SAPAR)	Realizar pesquisas básicas e aplicadas das doenças parasitológicas que venham a assumir importância na saúde pública, além de intervir em situações emergenciais; apoiar as ações de vigilância epidemiológica na realização do diagnóstico laboratorial; e executar as atividades laboratoriais, segundo suas atribuições na Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em apoio à vigilância epidemiológica.	Marco Antonio Vasconcelos Santos	Pesquisador em C & T FG-1	19.11.2015 a 16.03.2016
		Giselle Maria Rachid Viana	Pesquisador em Pesq. e Invest. Biomédica	17.03.2016
Seção de Patologia (SAPAT)	Realizar pesquisas básicas e aplicadas de doenças transmissíveis e outras de interesse em saúde pública; apoiar as ações de vigilância epidemiológica na realização do diagnóstico laboratorial; e executar as atividades laboratoriais, segundo suas atribuições na Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em apoio à vigilância epidemiológica.	Manoel Gomes da Silva Filho	Pesquisador em Saúde Pública FG-1	01.07.2003
Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório (SACPA)	Criar e promover a reprodução de animais de pequeno e médio porte para os experimentos científicos; produzir e fornecer insumos para fins de pesquisas biomédicas; e desenvolver estudos e projetos de pesquisas em relação ao comportamento desses animais em cativeiro.	Márcia de Nazaré Miranda Bahia	Tecnologista em Saúde Pública FG-1	27.08.2015
Seção de Virologia (SAVIR)	Realizar pesquisas básicas e aplicadas das doenças virais que integram a lista de doenças de notificação compulsória ou que venham a assumir importância na saúde pública; apoiar as ações de vigilância epidemiológica na realização do diagnóstico laboratorial; e executar as atividades laboratoriais, segundo suas atribuições na Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, em apoio à vigilância epidemiológica.	Alexandre da Costa Linhares	Médico FG-1	21.02.2006
Núcleo de Pós-Graduação – (NEP)	Coordena o Programa de Pós-Graduação em Virologia, o 1º do Brasil, que oferece cursos nos níveis de mestrado e doutorado, visando qualificar docentes, pesquisadores e profissionais da área de Ciências Biológicas, considerando os contextos epidemiológicos, sociais e ambientais, com enfoque no cenário regional, sem perder de vista a dimensão nacional e internacional, desde 16.01.2012. Hoje Transformado em NEP e que abrange o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, o Curso Técnico de Análises Clínicas e o Programa de Pós Graduação do IEC com os cursos de Virologia e breve com o curso de Epidemiologia em Saúde.	Joana D Arc Pereira Mascarenhas	Pesquisadora em Saúde Pública	25.02.2015

Quadro 1 – Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas.

Conclusão.

Áreas/ Subunidades Estratégicas	Competências	Titular	Cargo	Período de Atuação
Núcleo de Editoração – (NED)	Desenvolve e coordena as ações referentes aos vários campos da gestão, difusão e preservação da informação e do conhecimento, no âmbito do IEC, promovendo o desenvolvimento e a integração das ações de preservação, intercâmbio, disseminação da informação por meio do acesso público e democrático aos acervos de documentos arquivísticos, bibliográficos, museológicos, da editora e de outras fontes de informação em saúde.	Doris Angélica de Siqueira Correa	Bibliotecária DAS-101.1	10.03.2006 Até 12 de abril de 2016 (aposentado-ria)
Núcleo de Gestão da Qualidade - (NGQ)	Estabelecer, implantar, manter e aprimorar o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) no Instituto Evandro Chagas/SVS/MS de acordo com todos os documentos orientativos e normativos que forem pertinentes; Viabilizar e tornar disponíveis meios de absorção, desenvolvimento e disseminação da implantação do SGQ; Representar a direção, quando solicitado, em assuntos relacionados ao NGQ, no âmbito do IEC; Subsidiar a direção do IEC na reunião de análise crítica com dados do desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade institucional, visando aprimoramento e melhorias; Coordenar treinamentos para os servidores do IEC, para a formação de habilidades nos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade; Acompanhar, planejar e organizar todas as etapas das auditorias, interna e externa; Elaborar, verificar, monitorar e aprovar todos os documentos do Sistema de Gestão da Qualidade no âmbito do Núcleo de Gestão da Qualidade.	Rita de Cássia Farah Costa	Enfermeira	9 a 30.07.2015

Fonte: Portaria GM nº 3.965, de 14 de dezembro de 2010 e Site do IEC.

APÊNDICE C

RELAÇÃO DE PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
1	Caracterização ultraestrutural e antigênica de novos arbovírus sem taxonomia definida.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	1999-2017
2	Estudos ecoepidemiológicos da Febre Amarela e outras arboviroses na Amazônia Brasileira.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	1999-2017
3	Dengue: Produção de antígenos para uso em testes de ELISA para diagnósticos.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2006-2020
4	Febre amarela: Produção de antígenos para uso em testes de ELISA para diagnósticos.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS e FAPESPA	2006-2020
5	Caracterização genética e desenvolvimento de testes sorológicos e moleculares para os vírus pertencentes ao grupo da febre dos flebótomos (Bunyaviridae: Phlebovirus) isolados na Amazônia Brasileira.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS/MS	2009-2017
6	Neurotropismo e neuropatogenicidade de Infecções experimentais intranasais de certos rhabdovírus amazônicos em camundongos recém nascidos e adultos.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2004-2017
7	Epidemiologia das infecções causadas por arbovírus, arenavírus e hantavírus na região Amazônica brasileira: Eco-epidemiologia, biologia molecular e infecção experimental.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq	2006-2017
8	Estudo da infecção pelo Vírus Zika in vitro (Células neuronais primárias e contínuas murinas) e in vivo (Hamsters e macacos) e desenvolvimento de anticorpos monoclonais a partir de linfócitos B humanos.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	DECIT, CAPES, CNPq, MS, IEC	2016-2020
9	Caracterização de Micro RNA em Dengue.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	UFPA	2011-2017
10	Caracterização de possíveis novos arbovírus no Brasil: cepas AR115 e AR158 isoladas de artrópodes.	Ana Cecília R.Cruz, Aline Gonçalves	IEC/SVS	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
11	Eco epidemiologia dos arbovírus no Estado do Acre.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2016- jan2017
12	Investigação sobre as infecções humanas por Vírus Zika.	Raimunda do Socorro da Silva Azevedo, Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2013-2017
13	Estudo sobre arboviroses na população humana da província mineral de Carajás, 2005-2011.	Raimunda do Socorro da Silva Azevedo	IEC/SVS e VALE	2014-2017
14	Vacina para o Vírus Zika.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2016-2017
15	Estudos sobre patogenia do Vírus Zika.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/CAPES	2016-2020
16	Caracterização taxonômica dos isolados protótipo dos vírus Pacuí, Rio Preto da Eva e Tapirapé obtidos na Amazônia Brasileira.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, CAPES, IEC	2014-2017
17	Avaliação da expressão dos mRNAs das proteínas-chaves da via microRNA (miRNA) em células HepG2 e Huh7.5 infectadas pelo vírus da febre amarela.	Gustavo Moraes de Holanda e Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq, CAPES, IEC	2014-2017
18	Perfil de citocinas em animais experimentais infectados com o vírus Mayaro.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	IEC/SVS, CNPq	2014-2018
19	Infecção experimental de Aedes aegypti pelo vírus Dengue-2: persistência da transmissão vertical.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq, CAPES, IEC	2014-2017
20	Dengue, Chikungunya e Zika vírus: Caracterização do perfil clínico epidemiológico de casos confirmados por um Centro de Referência Nacional em Arbovirus nos anos de 2015 e 2016.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Bruna Larissa Almeida Alves	IEC/SVS	2016-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
21	Investigação da Circulação do vírus Dengue, Zika e Chikungunya em Aedes aegypti (LINNAEUS, 1762) e Aedes albopictus (SKUSE, 1894) em áreas endêmicas do Estado do Maranhão.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Carine Fortes Aragão	CAPES, UFPA, UEMA, IEC	2016-2017
22	Avaliação da Expressão dos RNAS mensageiros (mRNA) das protéinas-chaves da via dos microRNA (miRNA) em células RD infectadas com o vírus Mayaro	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Paloma Daguer Ewerton dos Santos	IEC/SVS	2016-2020
23	Estudo da estabilidade genética do genoma do vírus dengue após passagens em culturas de células de invertebrados e vertebrados.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Thadeu Cantão de Sousa	CAPES, IEC, SVS	2016-2017
24	Estudo da expressão das proteínas chaves das vias MicroRNA e apoptose em células em diferentes tipos celulares Provenientes de pulmões, rins e fígado infectadas experimentalmente com o Vírus Zika.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Rafaella Nascimento	CNPq, UFPA, IEC	2016-2017
25	Estudo ecoepidemiologico da fauna de culicideos em áreas de alterações ambientaisnas mesorregiões metropolitana de Belém e Nordeste do estado do Pará.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Ariadne Mendonça Maia, Joaquim Pinto Nunes Neto	CAPES, UEPA, IEC	2016-2019
26	Avaliar a expressão de microRNAs em células de hepatocarcinoma humano experimentalmente infectadas com os vírus da Febre Amarela e Dengue.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Gustavo Moraes Holanda	FAPESPA, IEC, SVS	2016-2017
27	Pesquisa de arbovirus em artropodes hematofagos capturados em Ilheus, Bahia.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	PIBIC, IEC, SVS	2016-2017
28	Análise da Expressão das vias do MicroRNA, RIG-I E FAS-L em células neuronais de murino infectadas com o Vírus Zika.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Priscylla Celeste Milhomem Silva Fecury	IEC/UEPA	2016-2018
29	Caracterização genética do genoma do vírus Juruaça.	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros	IEC/SVS	2014-2017
30	Infecção Experimental por vírus Zika em fêmeas prenhes de Saimiri Collinsi.	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros, Bianca Nascimento de Alcantara	IEC/SVS	2016-2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
31	Perfil de Citocinas em primatas não humanos prenhes da espécie Samiri spp. infectados pelo Virus Zika.	Daniele Barbosa de A. Medeiros, Daniela Sueli Guerreiro Rodrigues	IEC/SVS	2016-2020
32	Filogeografia e Evolução do Vírus da Febre Amarela (VFA) nas Américas.	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros, Jedson Ferreira Cardoso	IEC/SVS	2016-2019
33	Caracterização Taxonômica de Cepas Virais Isoladas pelo Instituto Evandro Chagas.	Sueli Guerreiro Rodrigues, Valéria Lima Carvalho, Ana Claudia da Silva Ribeiro	IEC/SVS	2016-2018
34	Produção de anticorpos policlonais anti-VZika a partir de linfócitos B humanos	Sueli Guerreiro Rodrigues, Valéria Lima Carvalho, Ana Claudia da Silva Ribeiro	IEC/SVS	2017-2018
35	Produção de anticorpos policlonais anti-vírus Zika.	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros, Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	PIBIC, CNPq, IEC	2015-2017
36	Interferência entre os vírus da Dengue e da Febre Amarela durante coinfecção e superinfecção em células de macaco e de mosquito.	Carlos Alberto Marques de Carvalho	IEC/SVS	2016-2017
37	Atividade antiviral das proteínas lactoferrina, grifitisina, cianovirina e scitovirina na infecção in vitro dos vírus Chikungunya e Zika.	Carlos Alberto Marques de Carvalho	IEC/SVS	2016-2017
38	Interferência na infecção do vírus Zika através de compostos derivados de cianobactérias.	Daniele B. A. Medeiros, Carlos Alberto M.de Carvalho, Samanta Caldas Miranda	IEC/SVS	2016-2018
39	Otimizacao de RTqPCR multiplex para o diagnosto dos virus denegue, zika e chikungunya.	Daniele Barbosa Almeida Medeiros, Alice Louize Nunes Queiroz	IEC/SVS	2016-2020
40	Produção de proteínas recombinantes e padronização de ensaios imunoenzimáticas para detecção do Vírus Zika (Família *Flaviviridae*, Gênero *Flavivirus*).	Daniele B.A. Medeiros, Bruna Lorena Rodrigues Henderson	IEC/SVS	2016-2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
41	Investigação do potencial antiviral da proteína grifistina na infecção do vírus Zika em linhagem celular de macaco.	Carlos Alberto Marques de Carvalho	CNPq, IEC	2015-2017
42	Pesquisa de anticorpos IgM em soros de aves por Ensaio Imunoenzimático.	Sueli Guerreiro Rodrigues	CNPq, IEC	2015-2017
43	Investigação sorológica em vertebrados silvestres contra um novo painel de antígenos constituído de 29 tipos diferentes de arbovírus.	Maria Nazaré Oliveira Freitas, Erilene Cristina da Silva Furtado, Lívia Carício Martins	CNPq, IEC	2015-2017
44	Padronização de ELISA IgM utilizando FAI para vírus Chikungunya.	Daniele Freitas Henriques	Pró-Amazônia, IEC	2016-2017
45	Análise da curva sorológica do vírus ZIKA em primatas não humanos da espécie *Chlorocebus aethiops*.	Daniele Freitas Henriques	CNPq, IEC	2016-2020
46	Modelo de avaliação da exposição ocupacional a agentes biológicos através de inquérito sorológico em trabalhadores de laboratórios da SAARB/IEC.	Lívia Carício Martins	CNPq, IEC	2015-2017
47	Estudo sobre o perfil de diagnóstico laboratorial virológico e sorológico nas infecções pelo Vírus c*hikungunya.*	Thaís Carvalho, Elizabeth Salbé	CAPES, IEC	2015-2017
48	Estudo multifocal sobre o vírus Zika, com enfase no estudo dos processos fisiopatológicos in vivo e in vitro.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	FINEP	2016-2018
49	Vírus Zika: estudo experimental em Primatas não humanos e clínico epidemiológico em grávidas infectadas pelo vírus.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CAPES	2016-2017
50	Caracterização da replicação do vírus Zika em linhagens de células neurais.	Carlos Alberto Marques de Carvalho	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
51	Investigação etiológica das arboviroses Neuroinvasivas em humanos no Piauí: Inibição da hemaglutinação: Ensaio imunoenzimático e teste de neutralização por redução de placas.	Eliana Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
52	Padronização de técnica de RT-qPCR duplex para detecção dos vírus Zika e Chikungunya.	Jannifer Oliveira Chiang	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
53	Descrição morfológica, genética e tentativa de isolamento viral de uma nova espécie de mosquito do gênero *Psorophora* (robineau-Desvoidy, 1827) da área de construção da hidrelétrica de Belo Monte, Pará, Brasil	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos, Bruna Laís Sena do Nascimento	IEC/SVS	2017 -2021
54	Caracterização genômica da região mitocondrial de mosquitos do gênero Sabethes.	Andressa de Oliveira Aragão , Joaquim Pinto Nunes Neto	IEC/SVS	2016-2018
55	Infecção experimental de zika vírus em *Aedes aegypti.*	Izabela de Oliveira Pinheiro, Joaquim Pinto Nunes Neto	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2018
56	Transmissão sexual do vírus Zika em hamsters dourados (mesocricetus auratus).	Caio Vinícius Franco dos Santos, Milene Silveira Ferreira	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
57	Expressão das proteínas PIWI e sua Relação com o Processo de Apoptose Durante a infecção pelo Vírus Dengue em Células Humanas.	Walter Felix Neto, Samir Mansour Moraes Casseb	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
58	Diagnóstico molecular de Parvovírus canina a partir da extração com resina quelante e amplificação isotermal mediada por loop.	Luanda Nardilza Pinto Paranhos da Silva, Sandro Patroca Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
59	Estudo retrospectivo para pesquisa do vírus Zika e alfavírus em amostras de primatas não humanos oriundos da demanda espontânea da vigilância do vírus da Febre Amarela, Brasil, 2015.	Emylly Barrozo Caldas, Sueli Guerreiro Rodrigues	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
60	Pesquisa de arbovírus a partir da demanda de artrópodes hematófagos capturados para o projeto mansonia	Valéria Lima Carvalho, Keissy Karoline Miranda	PPGV/IEC/SVS	2017-2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
61	Pesquisa de arbovírus em artrópodes hematófagos capturados do parque ambiental do utinga, belém, pará.	Valéria Lima Carvalho, Marcelo Farias	PPGV/IEC/SVS	2017-2019
62	Investigar a circulação de arbovírus e outros vírus de vertebrados em mamíferos não voadores procedentes de municípios da Região Nordeste do Estado do Pará.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Sandro Patroca da Silva, Nelielma Garcia de Oliveira Prestes	IEC/SVS	2017-2019
63	Infecção experimental a partir da transmissão sexual do Vírus Zika em hamsters dourados (Mesocricetus auratus).	Lívia Carício Martins, Danieli Soares Bentes	PIBIC/IEC/SVS	2017-2018
64	Produção de anticorpos policlonais anti-VZika a partir de linfócitos B humanos	Sueli Guerreiro Rodrigues, Valéria Lima Carvalho, Ana Claudia da Silva Ribeiro	IEC/SVS	2017-2018
65	Tentativa de isolamento de arbovirus circulantes, a partir de artrópodes hemastófagos, na vila de serra pelada, município de Curionópolis, estado do Pará.	Lívia Carício Martins, Hernan Hermes Monteiro da Costa	PIBIC, CNPq, IEC	2017-2018
66	Vigilância das infecções neurológicas por arbovírus no estado do Piaui	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos, Marcelo Adriano Vieira	IEC/SVS	2017-2020
67	Seguimento de grávidas com síndrome exantemática suspeitas de infecção por vírus Zika na região metropolitana de Belém	Consuelo Silva de Oliveira	IEC/SVS	jan2017 - dez2017
68	Estudo experimental de febre amarela em primatas do Novo Mundo do gênero Saimiri sp.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos, Milene Silveira Ferreira	IEC/SVS	2017-2018
69	Caracterização da replicação do vírus Zika em linhagem de celulas neurais	Carlos Alberto Marques de Carvalho	CNPq, IEC	2017-2018
70	Produção de antígenos de Flavivirus e padronização de teste imunogenético para detecção de anticorpos antívirus Flavivirus em primatas	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros	CNPq, IEC	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
71	Produção de antígeno do vírus Zika e padronização de teste imunoenzimático para detecção de anticorpos anti-zika em hamster.	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros	CNPq, IEC	2017-2018
72	Padronização de tecnica ensaio imunoenzimático para captura de anticorpos IgM para os vírus Chikungunya e Mayaro.	Daniele Freitas Henriques	CNPq, IEC	2017-2018
73	Análise da curvade anticorpos anti-vírus Zika em *Chlorocebus aethiop.*	Daniele Freitas Henriques	CNPq, IEC	2017-2018
74	Vigilancia epidemiológica de arbovírus e vírus de mosquito em amostras de artropodes capturados no estado da Bahia no ano de 2017.	Eliana Vieira Pinto da Silva	CNPq, IEC	2017-2018
75	Infecção experimental sequencial com a vacina da febre amarela (17DD) e ZIKV em hamsters prenhas.	Lívia Caricio Martins	CNPq, IEC	2017-2018
76	Avaliação da exarcebação da infecção pelo vírus Chikungunya pela imunidade preexistente a Alphavirus em hamsters (Mesocricetus auratus).	Livia Medeiros Neves Casseb	CNPq, IEC	2017-2018
77	Correlação da evolução clínica com a resposta imunológica de primatas não humanos (Saimiri sp.) infectados com o vírus da febre amarela.	Milene Silveira Ferreira	CNPq, IEC	2017-2018
78	Produção de anticorpos policlonais anti-flavivirus em camundongos BALB/C utilizando adjuvante ultra-dry 100.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, IEC	2017-2018
79	Infecção experimental em hamsters dourados com o vírus Guamá (Bunyaviridae, Orthobunyavirus).	Gabriel Matos, Valeria Lima Carvalho	CNPq, IEC	2017-2018
80	Desenvolvimento e validação de RT-PCR em tempo real para hantavírus brasileiros.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, CAPES, FAPESPA	2012-2017
81	Padronização de teste imunoenzimática para amostras de roedores silvestres.	Adriana Freitas Moraes, Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, FAPESPA, CAPES	2014-2017
82	Produção de antígeno recombinante da proteína do nucleocapsídeo de hantavírus amazônicos e validação por teste imunoenzimático.	Maria Helena Rodrigues de Mendonça, Pedro Fernando da Costa Vasconcelos, Daniele Medeiros de A. Medeiros	CNPq, FAPESPA, CAPES	2014-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudo sorológico das hantaviroses e/ou Identificação genética de hantavírus em amostras humanas e de roedores				
83	Produção de antigeno recombinante da nucleoproteína e padronização de técnicas moleculares para o diagnóstico do hantavírus e arenavírus.	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros	CNPq e INCT-FHV	2014-2017
84	Avaliação de teste imunoenzimático utilizando antígenos recombinantes da proteína N de Hantavírus Amazônicos.	Darlene Brito Simith	CNPq, IEC	2015-2017
85	Produção da proteína NSs de Hantavírus e avaliação por método imunoenzimático	Valéria Lima Carvalho, Maria Helena Mendonça, Tais dos Reis da Silva	PIBIC, CNPq, IEC	2017 jan - 2017 jul
LINHA: Estudos moleculares de arbovírus				
86	Estudo molecular dos vírus Dengue 4 em amostras biológicas de humanos e artrópodes procedentes de estados do norte e nordeste do Brasil.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	IEC/CNPq	2013-2017
87	Caracterização molecular e evolutiva dos vírus pertencentes ao grupo Guamá (Bunyaviridae: Orthobunyavirus) isolados na Amazônia brasileira.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2008-2017
88	Análise proteômica do vírus da Febre Amarela.	Eduardo Lana, Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS, CNPq	2014-2017
89	Perfil da expressão dos RNAs mensageiros da família de proteínas "PIWI" em células humanas infectadas com o vírus Dengue 4.	Samir Mansour Moraes Casseb	CNPq, IEC	2015-2017
90	Padronização de RT-qPCR utilizando primers universais para detecção de Flavivirus, Alfavirus e Orthomunyavirus em Mosquitos.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq, IEC	2015-2017
91	Avaliação de ensaio de RT-PCR em tempo real para detecção e sorotipagem de vírus dengue a partir de amostras de artropodes quando comparado ao padrão ouro.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Marcos Moraes dos Prazeres	IEC/SVS, CNPq, CAPES	2014-2017
92	Desenvolvimento e padronização da técnica de RT-qPCR para o diagnóstico molecular do vírus Oropouche utilizando o gene M.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	IEC/SVS, CNPq, CAPES	2014-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Estudos moleculares de arbovírus				
93	Caracterização Molecular de flavivírus isolados na Amazônia brasileira.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS	2010-2017
94	Desenvolvimento de teste nanoparticulado para captura de particulas do VDEN-4.	Clayton Pereira Silva de Lima, Márcio Roberto Teixeira Nunes.	IEC/SVS	2012-2017
95	Metagenômica viral em mosquitos e vertebrados silvestres provenientes da área do Complexo Minerador de Carajás.	Camila Morgalho Braga, Lívia Caricio Martins	CAPES, IEC	2015-2017
96	Padronização de protocolo de RT-qPCR para detecção do vírus da Febre Amarela.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
97	Avaliação da expressão do miRNA 15 e vias de apoptose durante infecção com o vírus Zika	Samir Mansour Moraes Casseb, Jardel Ferreira	CNPq/PIBIC/IEC	2017 jan - 2017 dez
98	Investigação de arbovirose neuroinvasiva em humanos notificadas no Estado do Piauí, Brasil utilizando técnicas moleculares para detecção do vírus Zika.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
99	Modelagem e dinamica molecular da proteína VP2 do vírus da parvovirose canina	Sandro Patroca da Silva	CNPq, IEC	2017-2018
100	Expressão do miRNA 15 e vias de apoptose durante infecção do vírus Zika	Samir Mansour Moraes Casseb	CNPq, IEC	2017-2018
101	Investigação do vírus da febre amarela em culicídeos coletados em municípios das regiões norte, centro-oeste e sudeste do Brasil durante o surto de 2017 utilizando técnicas moleculares	Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq, IEC	2017-2018
102	Pesquisa de Flavivirus em amostras de culicídeos provenientes da vigilância entorno-virológica do Brasil.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq, IEC	2017-2018
103	Investigação dos vírus dengue e Chikungunya em amostras de RNA analisadas para o vírus Zika, nos anos de 2015 e 2016.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq, IEC	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Vigilância laboratorial, Identificação genética de cepas do vírus da Raiva e Pesquisas moleculares em amostras humanas e de animais				
104	Padronização e otimização de RT-PCR em tempo real para detecção de vírus da raiva.	Lívia M. Casseb	IEC/SVS, CNPq	2011-2017
105	Análise metagenômica da comunidade viral de morcegos do Acre e do Pará.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC, INCT, Bolsa PIBIC CNPq	2014-2018
106	Soroprevalência de anticorpos antirrábicos de servidores do Instituto Evandro Chagas.	Elizabeth Salbé Travassos da Rosa, Livia M. Casseb	IEC/SVS	2016-2017
107	Caracterização antigênica e genética do Vírus da Raiva, no Estado do Pará, entre 2010 e 2016	Taiana Freitas, Elizabeth Salbé Travassos da Rosa, Livia M. Casseb	IEC/SVS	2017-2018
108	Detecção do *Vírus da raiva* através da técnica amplificação isotérmica mediada por *Loop* em bovídeos.	Lívia M. Casseb	IEC/SVS, CNPq	2013-2017
109	Neurotropismo e efeito neuropatológico da variante VAg2 do vírus da raiva em camundongos jovens infectados por via intranasal.	Ywa Perpétuo Socorro Toda Tavares, Tacian Fernandes Souza Barbosa Coelho	CNPq/PIBIC/IEC	08/2015 - 07/2017
110	Expressão de receptores celulares em tecido nervoso de camundongos infectados com vírus Raiva.	Fernanda Monik Silva Martins, Livia Medeiros Neves Casseb	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2018
111	Analise tecidual da distribuiçaõ do virus da Raiva, com as variantes 2 e 3, em orgãos extraneurais de camundongo albinos suiços.	Livia Medeiros Neves Casseb	CNPq, IEC	2017-2018
LINHA: Epidemiologia das Arboviroses Epidêmicas na Amazônia Brasileira				
112	Caracterização molecular de cepas do vírus Mayaro e estudo experimental em camundongos.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2009-2017
113	Projeto temático sobre Febre Amarela.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq	2013-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Epidemiologia das Arboviroses Epidêmicas na Amazônia Brasileira				
114	Estudos Eco-epidemiológicos e ambientais sobre arbovírus nas regiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Pará.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CAPES	2014-2018
115	Invertigação ecoepidemiológica e entomológica para arbovírus cirulantes na Vila de Serra Pelada, Município de Cuirionópolis, Região de Carajás, Estado do Pará.	Camille Ferreira de Oliveira, Lívia Caricio Martins	CAPES/IEC	2016-2018
116	Captura, identificação e tentativas de isolamento de arbovírus e outros vírus zoonóticos da fauna de nematóceros hematófagos na área de conservação ambiental da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Belém, Pará, Brasil.	Karoline da Silva Castro, Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CAPES/IEC	2015-2017
117	Estudos Eco-epidemiológicos e ambientais sobre febre amarela e outros arbovírus na região de Caxiuanã, Estado do Pará.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq	2013-2017
118	Estudo ecoepidemiológico de patógenos emergentes e reemergentes em áreas de alteração ambiental nas mesorregiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Estado do Pará.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Lidiane de Nazaré Noronha Ferreira Baia, Daniella Cristiane	CNPq, CAPES, IEC	2014-2017
119	Estudo soro-epidemiológico de febre amarela e outros arbovírus em primatas não humanos, preguiças e insetos da Mata Atlântica do Sul da Bahia.	Elizabeth Salbé Travassos da Rosa	IEC/SVS	2013-2017
120	Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Ferro Carajás S11D.	Lívia Caricio Martins	IEC/VALE/FIDESA	2016-2018
121	Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Serra Leste.	Lívia Caricio Martins	IEC/VALE/FIDESA	2016-2018
122	Investigação sobre a circulação de arbovírus em áreas de alterações ambientais na Mesoregião Nordeste do Estado do Pará.	Éder Barros, Sueli Guerreiro Rodrigues	IEC/SVS	2017-2017
123	Estudo sobre a circulação de arbovírus na população humana nas áreas de influência da Floresta Nacional de Caxiuanã- Pará Brasil.	Franko Arruda Silva, Lívia Carício Martins	IEC/SVS	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
Linha: Projetos desenvolvidos no Centro de Inovação Tecnológica				
124	Caracterização e genotipagem de isolados bacterianos procedentes de primatas não humanos mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/CENP	2014-2017
125	Caracterização genética e evolução de Leishmania vírus isolados na Amazônia.	Márcio Roberto Teixeira Nunes, Rodrigo de Oliveira	IEC/SVS	2016-2020
126	Caracterização Genômica dos Micovírus de Fungos Obtidos em Amostras de Solo no Acre e Pará, Amazônia, Brasil.	Márcio Roberto Teixeira Nunes, Rafael Barata	IEC/SVS	2016-2020
127	Estudo da competência vetorial de Haemagogus janthinomys Dyar, 1921 (Diptera: Culicidae) para os arbovírus da Febre Amarela e Febre do Mayaro.	Márcio Roberto Teixeira Nunes, Poliana Lemos	IEC/SVS	2016-2020
128	Estudo teórico da capacidade inibitória de peptídeos contra o vírus da hepatite C.	João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior, Rafael Souza	IEC/SVS	2016-2018
129	Simulação computacional dos derivados de lignanas como potenciais inibidores de serino protease do vírus da hepatite C.	João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior, Alessandra Pereira	IEC/SVS	2016-2020
130	Investigação do efeito de mutações pontuais na afinidade entre a lectina microvirina e açúcares presentes na proteína de envelope do HIV.	João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior, Rafael Souza	PIBIC, IEC, SVS	2016-2017
131	Influência da temperatura na mudança conformacional da proteína E do vírus Zika e suas consequências na infecciosidade viral.	João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior, Gabriela Muniz	IEC/SVS	2016-2018
132	Análise do transcriptoma por RNA-Seq de células de neuroblastoma e glioblastoma humanas infectadas in vitro por Zika vírus e Herpes.	João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior, Carolina Nassar	IEC/SVS	2016-2018
133	Caracterização de polimorfismos dos genes BDNF em pacientes com autismo.	Janaina Mota de Vasconcelos	CNPq, IEC	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
Linha: Projetos desenvolvidos no Centro de Inovação Tecnológica				
134	Análise das regiões 5'-3' não codificante de diferentes isolados do vírus da febre amarela (VFA isolados no Brasil).	Márcio Roberto Teixeira Nunes	CNPq, IEC	2015-2017
135	Caracterização molecular do vírus da Parvovirose canina em amostras de fezes de cães de Belém-Pará.	Sandro Patroca da Silva	CNPq, IEC	2015-2017
136	Análise metagenômica para detecção de coronavírus em amostras de swab anal e traqueal de morcegos.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	CNPq, IEC	2015-2017
137	Análise espaço-temporal do vírus da Febre Amarela (VFA) nas Américas.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	CNPq, IEC	2015-2017
138	Caracterização genética da biodiversidade viral de Chiropotes utahickae e Saguinus weddelli weddelli mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas - CENP.	Márcio Roberto Teixeira Nunes, Sarah Scarlécio	IEC/SVS	2016-2017
139	Análise do transcriptoma de neuroesferas infectadas in vitro pelo Zika vírus.	Janaina Mota de Vasconcelos	CIT/URFJ/IDOR	2016-2017
140	Determinação e caracterização dos bio-ativos de veneno de Bothrops atrox.	Clayton Lima	UFPA, IEC/SVS	2016-2017
141	Investigação clínica e laboratorial em *Saguinus fuscicollis weddeli* com ataxia e incoordenação motora generalizada.	Clayton Lima	CNPq/PIBIC/IEC	2016 - 2017
142	Investigação clínica e laboratorial de um óbito de Saguinus fascilollis weddei com indícios de comprometimento do sistema neurológico.	Clayton Lima	CNPq/PIBIC/IEC	2016 - 2017
143	Caracterização de polimorfismos das neurotrofinas BDNF, ANK3, CACNA1C e DGKH em pacientes com transtorno do espectro autista.	Ana Karolyne Santos Gomes, Janaina Mota de Vasconcelos	CNPq/PIBIC/IEC	2016 - 2017
144	Predição do risco de importação e agentes virais utilizando técnicas de aprendizado de máquina : Estudo de caso: vírus Chikungunya.	Jeissiany Drienny Dias da Costa, João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior	CNPq/PIBIC/IEC	2016 - 2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
Linha: Projetos desenvolvidos no Centro de Inovação Tecnológica				
145	Análise do perfil de expressão gênica de células únicas na investigação da resposta da infecção pelo vírus zika em cérebro.	Jeissiany Drienny Dias da Costa, João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior	IEC/SVS	2017-2019
146	Identificação de de isomiRNAs e novos microRNAs hepáticos na Dengue hemorrágica.	Amanda Araújo Serrão de Andrade, João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior	CNPq/PIBIC/IEC	2016 - 2017
147	Caracterização do complexo de histocompatibilidade em Saguinus fuscicollis	Clayton Pereira Silva de Lima	CNPq, IEC	2017-2018
148	Caracterização do complexo de histocompatibilidade em Callithrix penicillata	João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior	CNPq, IEC	2017-2018
149	Determinação da expressão genica do complexo de histocompatibilidade humano em casos de Chikungunya virus	João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior	CNPq, IEC	2017-2018
150	Vigulância epidemiológica de arbovírus e vírus de mosquitos em amostras de artrópodes capturados no estado da Bahia no ano de 2017.	Eliana Vieira Pinto da Silva	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
LINHA: Aspectos bioquímicos,fenotípicos e moleculares de bactérias e fungos.				
1	Perfil fenotípico e molecular de *Acinetobacter spp*. isolado de espécimes clínicos em um hospital de ensino em Belém-Pa.	Danielle Murici Brasiliense e Cintya de Oliveira Souza	IEC/SVS/MS	2014-2018
2	Identificação molecular e caracterização fenotípica de fungos demácios agentes de Cromoblastomicose no Estado do Pará.	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2017
3	Leveduras do gênero Malassezia: Identificação molecular, aspectos fenotípicos e teste de sensibilidade (PPG-BPA/UEPA).	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2017-2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
LINHA: Diagnóstico e epidemiologia				
4	Estudo Clínico Epidemiológico e Laboratorial da Febre Tifóide na amazônia com particular Referência ao estado do Pará.	Francisco Luzio de Paula Ramos	IEC/SVS	1965 Contínua
5	Investigação de eventos precedentes e de indicadores laboratoriais de infecções bacterianas potencialmente deflagradoras de Síndrome de Guillain-Barré no Piauí.	Cintya de Oliveira Souza	IEC/SVS/MS; S.E.S do Piauí	2016-2019
6	Infecções relacionadas à assistência à saúde em UTI neonatal: perfil etioepidemiológico e de contaminação ambiental, higiene das mãos e consumo de antimicrobianos.	Cintya de Oliveira Souza, Ana Judith Garcia Quaresma e Danielle Murici Brasiliense	IEC/SVS/MS; SANTA CASA	2016-2018
7	Aspectos Clínicos e Laboratoriais da Infecção por Leveduras do gênero Candida recuperadas de pacientes com HIV/AIDS atendidos em Hospital de Referência no Estado do Pará.	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2019
8	Aspectos Clínico, Epidemiológico e laboratorial da Criptococose em pacientes com HIV/AIDS atendidos em Hospital de Referência no Estado do Pará.	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2019
9	Estudo clínico-epidemiológico e laboratorial da histoplasmose em pacientes HIV/AIDS atendidos em hospital de referência no Estado do Pará.	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2019
10	Prevalência do Tracoma em escolares e comunicantes e fatores associados em três municípios do arquipélago do Marajó-PA: Estudo comparativo entre os anos de 2008 e 2016.	Joana Favacho	IEC/UFRJ/ESC	2016-2018
11	Estudo de abrangência nacional de comportamentos, atitudes, práticas e prevalência de HIV, Sífilis e Hepatites B e C entre Homens que fazem sexo com homens (Grupo Cearense de Pesquisa em Doenças Infecciosas -GCPDI)	Luana Nepomuceno Lima	UNESCO	2017-2018
12	Vigilância de P. aeruginosa em equipamentos de terapia respiratória de pacientes do Centro de Referência de fibrose cística no Pará/ PIBIC.	Karla Lima e Ana Judith e Edilene Sarges	HUJBB, PIBIC/PPGBPA/UEPA e IEC e IEC/SVS/MS	2017-2018
13	Levantamento Epidemiológico de Chlamydia Trachomatis em amostras cervicais utilizadas no exame citológico (Papanicolaou) para rastreamento do carcinoma de colo uterino em Belém, Pará.	Samara Tatielle Gomes (Fiotec) e Joana Favacho	IEC	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Genética e biologia molecular de bactérias e fungos				
14	Sequenciamento de genoma completo de bactérias multidroga resistentes produtoras de carbapenemases.	Danielle Murici Brasiliense, Karla Valéria B. Lima, Cintya de Oliveira Souza	IEC/SVS/MS	2017-2020
15	Caracterização e controle de infecções hospitalares em Centro de Terapia Intensiva (CTI) de um hospital público de ensino da Região Norte.	Karla Valéria Batista Lima e Ana Judith Garcia Quaresma	FAPESPA Edital 04/14, PPGBPA/UEPA e IEC	2015-2017
16	Detecção molecular de genes relacionados a virulência em amostras clínicas de Pseudomonas aeruginosa.	Karla Lima e Yan Corrêa Rodrigues	CAPES, PPGBPA/UEPA E IEC, IEC/SVS/MS	2017-2017
17	Genes de virulência e diversidade genética de isolados de pseudomonas aeruginosa procedentes de um hospital de ensino em Belém, Pará.	Karla Valéria Batista Lima	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
LINHA: Micobactérias				
18	"Perfil de Resistência Primária do *M.tuberculosis* aos tuberculostáticos Padronizados em Portadores de Tuberculose Pulmonar".	Maria Luiza Lopes	IEC/SVS	1999 Contínua
19	Análise fenotípica e molecular da resistência a claritromicina em membros do grupo Mycobacterium chelonae-abscessus provenientes de espécimes clínicos no Estado do Pará.	Ana Roberta Fusco da Costa e Maria Luiza Lopes	IEC/SVS/MS	2015-2018
20	Caracterização genética de Mycobacterium tuberculosis multidroga resistentes isolados no Estado do Pará.	Ana Roberta Fusco da Costa e Maria Luiza Lopes	IEC/SVS/MS	2015-2018
21	Análise pangenômica de micobactérias não tuberculosas emergentes.	Ana Roberta Fusco da Costa	IEC/SVS/MS e UFPA	2017-2018
22	Caracterização de repertório gênico em Mycobacterium paraense.	Ana Roberta Fusco da Costa	IEC/SVS/MS e UFPA	2017-2018
23	Investigação e micobactérias em amostras de lesões de bovídeos abatidos para o consumo na região da Ilha do Marajó, Pará.	Karla Valéria Batista Lima	IEC/SVS/MS	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Micobactérias				
24	Identificação molecular de micobactérias em isolados provenientes de lesões sugestivas de tuberculose.	Karla Valéria Batista Lima, Ana Roberta Fusco da Costa, Maria Luíza Lopes	FAPESPA, PROAP/PPGBPA/UEPA E IEC, CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
25	Investigação de patogenicidade em linhagens de Mycobacterium tuberculosis multidrogarresistentes isolados no Estado do Pará.	Ana Roberta Fusco da Costa	IEC/SVS/MS e UFPA	2017-2019
26	Avaliação da estrutura populacional de Mycobacterium bovis provenientes de bovinos e bubalinos no estado do Pará, Brasil	Karla Valéria Batista Lima, Maria Luiza Lopes e Ana Roberta Fusco da Costa	FAPESPA, PROAP/PPGBPA/UEPA E IEC, CNPq/PIBIC/IEC, IEC/SVS/MS	2017-2018
27	Caraterização da História Molecular Evolutiva de Mycobacterium tuberculosis da Família EAI no Estado do Pará, BRASIL	Karla Lima, Maria Luiza Lopes e Emilyn Costa	UFRJ e IEC/SVS/MS	2017-2019
28	Análise filogenômica de espécies do complexo Mycobacterium tuberculosis isoladas na Amazônia	Ana Roberta e Karla Lima	PROAP/PPGBPA/UEPA e IEC/SVS/MS, submetido a CAPES	2017-2021
29	Caracterização genomica de estirpes de Mycobacterium tuberculosis SIT2517 exclusivas do estado do Pará, Brasil	Karla Lima	PPGBPA/UEPA, IEC/SVS/MS, UFRJ, CAPES	2017-2017
30	Sub-projeto: Caracterização de polimorfismos em marcadores associados à resistência a claritromicina em Mycobacterium abscessus isolados no Estado do Pará (Projeto: Análise fenotípica e molecular da resistência a claritromicina em membros do grupo Mycobacterium chelonae-abscessus provenientes de espécimes clínicos no Estado do Pará.	Ana Judith Quaresma e Ana Roberta Fusco da Costa	UEPA e IEC/SVS/MS	2017-2018
31	Abordagem Epidemiológica e Molecular de Linhagens do Complexo Mycobacterium tuberculosis Associadas a Casos de Tuberculose Humana no Estado Do Pará	Ana Roberta Fusco da Costa e Maria Luiza Lopes	IEC/UFRJ/ESC	2017 - 2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Resistência Microbiana				
32	Monitoramento da resistência aos antimicrobianos e epidemiologia molecular de Acinetobacter baumannii multirresistentes isolados em hospitais na cidade de Belém-Pará.	Danielle Murici Brasiliense	IEC/SVS/MS	2015-2018
33	Detecção de bactérias gram negativas multiresistentes em águas superficiais da bacia hidrográfica do Aurá, região metropolitana de Belém-Pará.	Cintya de Oliveira Souza	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 08/2017
34	Resistência antimicrobiana e relação clonal de amostras clínicas e ambientais de Acinetobacter spp em unidades de neonatologia de um hospital público de referência materno infantil, Belém - Pará.	Cintya de Oliveira Souza	IEC/SVS/MS/UEPA	2015-2018
35	Determinação da frequência de resistência e seus mecanismos moleculares em Klebsiella spp. provenientes de pacientes oncológicos.	Karla Valéria Batista Lima	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
36	Diversidade e resistência bacteriana no ambiente de unidade de terapia intensiva neonatal de um hospital de referência materno infantil, Belém-Pará.	Cintya de Oliveira Souza	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
37	Epidemiologia Molecular e perfil der resistência de Pseudomonas aeruginosa em isolados clínicos e ambientais em Centro de referência de Fibrose Cística no Pará.	Karla Lima e Edilene Sarges	FAPESPA, PIBIC/PPGBPA/UEPA e IEC, PROAP/PPGBPA/UEPA E IEC, CNPq/PIBIC/IEC, IEC/SVS/MS	2017-2020
38	Caracterização clínica, epidemiológica e microbiológica de pacientes oncológicos infectados por Klebsiella spp.	Karla Lima, Daniele Murici e Anderson Lineu	CAPES, PPGBPA/UEPA E IEC e IEC/SVS/MS	2017-2020
39	Vigilância de P. aeruginosa em equipamentos de terapia respiratória de pacientes do Centro de Referência de fibrose cística no Pará/ PIBIC.	Karla Lima e Ana Judith e Edilene Sarges	PIBIC/UEPA e IEC/SVS/MS	2017-2018
40	Formação de biofilme e resistência aos antimicrobianos em espécies do complexo *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* em unidade de neonatoloiga de um hospital de referência materno infantil, Belém - Pará.	Cintya de Oliveira Souza	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
41	Caracterização proteica e atividade antibacteriana do Extrato Fúngico de Aspergillus fumigatus em bactérias multirresistentes.	Cintya de Oliveira Souza e Silvia Marques	IEC	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Potencial antifúngico de compostos botânicos da Amazônia Brasileira				
42	Análise in vitro da ação do composto químico EUGENOL sobre leveduras do gênero Candida: suscetibilidade, filamentação, biofilme e citoxidade.	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2016-2017
43	Atividade in vitro do extrato de Syzygium aromaticum (Cravo da Índia), obtido por meio da metodologia com fluído (CO2): composição, atividade anti-Candida albicans, biofilme e citotoxidade.	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2016-2017
44	Aspectos fenotípicos e perfil de sensibilidade de isolados de Trichosporon aos Antifúngicos comerciais e ao extrato bruto de Sygysium Aromaticum (Cravo da Índia).	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2019
45	Ação do 5 Hidroxi 2 Hidrometil Gama pirona sobre o fungo Dimórfico Aspectos fenotípicos e perfil de sensibilidade de isolados de Trichosporon aos Antifúngicos comerciais e ao extrato bruto de Sygysium Aromaticum (Cravo da Índia) .	Silvia Helena Marques da Silva , edilene Oliveira da Silva e Jorge Augusto Leão Pereira.	IEC/UFPA	2017
LINHA: Zoonoses				
46	Identificação e distribuição espacial de genótipos de leptospiras circulantes em Belém.	Maria Luíza Lopes e Ana Roberta Fusco da Costa	IEC/SESPA	2014-2017
47	Caracterização dos sistemas de produção de leite quanto à qualidade higiênico-sanitária produzidos na agricultura familiar no nordeste paraense.	Cintya de Oliveira Souza	IEC/SVS/MS/UFPA	2017-2018
LINHA: Monitoramento da resistência aos antimicrobianos em enteropatógenos bacterianos				
48	Estudo epidemiológico, molecular e da susceptibilidade a antimicrobianos das enterobactérias Escherichia coli e Salmonella sp. Isoladas de suínos criados no Estado do Pará.	Daniela Cristiane da cruz Rocha	UFRA/IEC/SVS/MS	2015-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Pesquisa de enteropatógenos bacterianos das famílias Enterobacteriaceae, Vibrionaceae e Aeromonadaceae em alimentos				
49	Avaliação Higiênico-Sanitário da Osteicultura no Estado do Pará: identificação de microorganismos bacterianos.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/MS	2013-2019
50	Pesquisa de bactérias pertencentes às famílias Enterobactereacea, Vibrionaceae e Aeromonadacea em moluscos bivalves comercializados no estado do Pará.	Daniela C. da Cruz Rocha	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
51	Avaliação da qualidade microbiológica do pirarucu (arapaima gigas) Salgado Seco e Congelado comercializado em Belém, Pará. Mudou de posição - linha de pesquisa.	Daniela C. da Cruz Rocha	IEC/SVS/UFPA	2017-2019
LINHA: Pesquisa de enteropatógenos bacterianos em animais				
52	Condições higiênico-sanitárias em primatas não humanos mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua, Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/MS	2013-2017
LINHA: Pesquisa de enteropatógenos bacterianos em humanos				
53	Genotipagem de Salmonella Typi isoladas de casos clínicos do Estado do Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/SVS	2014-2017
LINHA: Pesquisa de atividade biológica de fungos na Amazônia				
54	Estudo químico e atividades biológicas de fungos da Amazônia.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	FAPESPA Edital 008/2013	2013-2018
55	Estudo Químico e Avaliação Antimicrobiana de Bactérias Endofíticas Isoladas de *Bauhinia guianensis*	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/MS/UFPA	2017-2021
LINHA: Biologia Molecular E Genética				
56	Avaliação da transmissão do Mycobacterium leprae e suscetibilidade genética à hanseníase em regiões endêmicas do Estado do Pará	Maria do Perpétuo Socorro Corrêa Amador e Luana Nepomuceno Lima	IEC/SVS/FAPESPA	2015-2018
57	Polimorfismo do gene do receptor de vitamina D *foki* na hanseníase.	Luana Nepomuceno Lima	CNPq/PIBIC/IEC	07/2016 - 08/2017
58	Estudo dos polimorfismos ApaI e TaqI do gene do receptor de vitamina D na hanseníase	Luana Nepomuceno Lima	CNPq/PIBIC/IEC	07/2017 - 08/2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Novas tecnologias para o SUS e Ecoepidemiologia				
59	Análise de dois testes baseados em Imunocromatografia Ml Flow - trissacarídeo e teste OL hanseníase dissacarídeo associado à proteína LID-1 para o diagnóstico e vigilância da hanseníase	Maria do Perpétuo Socorro A. Silvestre	IEC/SVS/MS	2017-2018
60	Estudo Ecoepidemiológico da Manutenção do MYCOBACTERIUM LEPRAE, Entero bactérias e Fungos em natureza apartir da fauna de animais silvestres e humanos no estado do Pará.	Maria do P. Socorro A. Silvestre, Maxwell Furtado de Lima, Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/SVS/MS	2017-2019
61	Análise Comparativa de um teste rápido para hanseníase e presença do DNA do Mycobacterium leprae em amostras de sangue total.	Maria do Perpétuo Socorro A. Silvestre	CNPq/PIBIC/IEC	07/2017 - 08/2018
SEÇÃO DE CRIAÇÃO DE PRODUÇÃO DE ANIMAIS				
1	Disponibilização de primatas neotropicais (novo mundo) e da espécie *Chlorocebus aethiops* (espécie do velho mundo) para pesquisas com células-tronco adultas e embrionárias como modelo biológico para terapias celulares".	Klena Sarges Marruaz da Silva	IEC/SVS/INCT/CNPq	2009-2017
2	Caracterização de células tronco pluripotentes induzidas (iPSC) da espécie de primata neotropical Cebus apella - uma proposta de modelo animal da doença de Parkinson.	Alysson Muotri	FAPESP/CNPq	2012-2017
3	Parâmetros bioquímicos e hematológicos de gansos (anser domésticus) mantidos na criação da Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório (SACPA) do Instituto Evandro Chagas.	Márcia Bahia	IECSVS	2015-2017
4	Determinação dos Parâmetros bioquímicos e hematológicos de coelhos provenientes do Biotério de criação do Instituto Evandro Chagas.	Gilmara Abreu da Silva	IEC/SVS/INCT/CNPq	2015-2017
5	Prevalência de bactérias Gram positivas na microbiota oral de coelhos mantidos em unidade de criação.	Márcia Bahia	IEC/ SVS	2016-2017
6	Estudo de infecção experimental sequencial em hamsters prenhas com os Vírus Dengue e Zika.	Gilmara Abreu da Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
	SERVIÇO DE EPIDEMIOLOGIA			
1	Doenças de Chagas em Populações Urbanas e Ribeirinhas no Pará: Estudos aplicados à resposta imune, atenção médica e vigilância epidemiológica.	Ana Yecê das Neves Pinto	IEC/SVS/MS - FAPESPA	2013-continua
2	Epidemiologia das reações hansênicas manifestadas em pacientes encaminhados ao Instituto Evandro Chagas-PA no ano de 2014.	Haroldo José de Matos	IEC/SVS/MS	2015- 2021
3	Perfil socioeconômico e cultural de mulheres acometidas por febre tifóide atendidas no IEC: Identificação de determinantes sociais de saúde.	Dinair Leal da Hora	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
4	Trajetórias do processo de adoecimento de mulheres acometidas por febre tifóide atendidas no SOAMU/IEC e a educação em saúde: Conhecimentos e práticas.	Dinair Leal da Hora	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA				
LINHA: Clínica e ecoepidemiologia da doença hidática policística na Amazônia.				
1	Echinococcus neotropicais de importância médica: Epidemiologia molecular e morfologia em hospedeiros humanos, e animais da Amazônia brasileira.	Heloisa Marceliano Nunes/ Andreza Pinheiro Malheiros	IEC/SVS	2012-2020 (Pesquisa contínua)
LINHA: Hepatite na Amazônia				
2	Detecção e quantificação do vírus da Hepatite E (HEV) por RT-PCR em tempo real e estudo experimental em primatas neotropicais (*Aotus azarai infulatus*) infectados pelo genótipo 3 do HEV.	Alex Junior Souza de Souza	IEC/SVS	2013-2017
3	Aplicação e validação da detecção molecular do vírus da Hepatite E na vigilância das hepatites virais na Amazônia brasileira.	Alex Junior Souza de Souza/ Andreza Malheiros	IEC/SVS	2013-2017
4	Investigação de infecção pelo vírus da Hepatite E em quirópteros no Estado de São Paulo: estudo molecular e anatomopatológico.	Alex Junior Souza de Souza/ Andreza Malheiros	IEC/SVS	2014-2018
5	Padronização e Otimização de RT-qPCR para quantificação do vírus da Hepatite D	Naiara Silva Nonato/ Andreza Pinheiro Malheiros	IEC/SVS/ESAMAZ	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA				
LINHA: Hepatite na Amazônia				
6	Hepatite B: frequência da infecção entre comunicantes e contatos, duas décadas após o início da vacinação, no Município de Belém, Pará, Brasil.	Candida Maria Abrahão do Oliveira	IEC/SVS	2016-2020
7	Estudo da prevalência do polimorfismo Q80K em pacientes com Hepatite C crônica do estado do Pará, Brasil .	Pedro Eduardo Bonfim Freitas/ Desirée Lopes da Silva	CNPq/PIBIC/IEC	2016-2017
8	Prevalência de infecção por *Pegivírus* humano entre pacientes portadores de HIV em uma unidade de referência, Pará, Brasil.	Iago Fernando de Sousa Brasil/ Heloisa Marceliano Nunes	CNPq/PIBIC/IEC	2016- 2017
9	Estudo sorológico e molecular das infecções pelos vírus das hepatites B e D em quilombolas, Município de Salvaterra, Microrregião do Arari, Mesorregião do Marajó, Pará, Brasil	Sérgio Antônio de Sousa Sirotheau Corrêa/ Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS	2016-2018
10	Hepatite C na década de 1980: O resgate de um serviço de Hepatologia na Amazônia, Brasil	Kemere Marques Vieira Barbosa/ Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS	2016-2018
11	Padronização de protocolo de detecção e quantificação molecular do virus da hepatite A partir de amostras ambientais oriundas de diferentes ecossistemas aquáticos. Título alterado para "Vírus hepatotrópicos e indicadores de qualidade ambiental em ecossistemas aquáticos destinados a ostreicultura no nordeste do Pará, Brasil"	José Raul Rocha de Araujo Junior Lena Lílian Canto de Sá	IEC/SVS	2016-2018
12	Perfil soroepidemiológico e demográfico da infecção pelo vírus da hepatite C, de pacientes atendidos em serviço de referência na década de 1980	Luiz Vinicius Leão Moreira/ Lourdes Garcez/. Heloisa Marceliano Nunes	UEPA/PIBIC/ PPGBPA/ FAPESPA	2017-2018
13	Estudo sorológico e molecular das infecções pelos vírus das hepatites A e E, em afrodescendentes do Município de Salvaterra, Ilha do Marajó, Pará, Brasil	Matheus Yuri Pereira Lima/ Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS/FIBRA	2017-2018
14	Estudo molecular de detecção do vírus da hepatite E (*Orthohepevirus D*) em morcegos neotropicais	Bruno Valentim Favacho/ Alex Junior Souza de Souza	IEC/SVS/UNAMA	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA				
LINHA: Hepatite na Amazônia				
15	Soroprevalências das hepatites A, B e C em população quilombola das comunidades Camiranga e Itamoari, do Município de Cachoeira o Piriá, Pará, Brasil	Leticia Gomes de Oliveira/ Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS/FAPEN	2017-2018
16	Pesquisa molecular de Bartonella spp. no tecido hepático de quirópteros neotropicais	Alex Junior Souza de Souza	IEC/SVS/MS	2017-2018
17	Caracterização molecular do vírus da hepatite A em pacientes atendidos em um laboratório de referência na Amazônia Oriental brasileira (1982-1983)	Alex Junior Souza de Souza	IEC/SVS/MS	2016-2018
18	Estudo soroepidemiológico e molecular da infecção pelo vírus da hepatite E em população quilombola no Município de Cachoeira do Piriá, Estado do Pará, Brasil, 2015	Alex Junior Souza de Souza	IEC/SVS/MS	2016-2017
19	Estudo bioquímico, sorológico e molecular das hepatites B e C em internos de um centro de prevenção, tratamento e reuperação de dependentes químicos, Ananindeua, Pará, Brasil	Desirée Lopes da Silva/ Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS/ESAMAZ	2017-2018
20	Avaliação das alterações ambientais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Serra Leste.	Heloisa Marceliano Nunes	IEC/VALE	2016-2018
21	Inquérito soroepidemiológico e molecular para as hepatites A, B e C em duas escolas estaduais do Município de Capanema, Pará, Brasil.	Heloisa Marceliano Nunes/ Renata Souza de Barros	IEC/SVS	2017-2018
22	Prevalência de infeccções pelos vírus das hepatites B/C e perfil nutricional de grávidas atendidas em pré-natal de hospital referência no estado do Pará, Brasil	Elisabeth Cristine Dias Ribeiro/Pedro Euardo Bonfim Freitas/Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS	2016-2018
23	Controle e Prevenção das hepatites B e C: da gravidez a amamentação	Pilar Maria de Oliveira Moraes/ Juarez Antonio Simões Quaresma/Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS/ PPGBP/UEPA	2015-2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA				
LINHA: Microscopia Eletrônica				
24	Estudo *in vivo* do efeito do fator estimulador de colônia de macrófagos e granulócitos sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com *Toxoplasma gondi*.	José Antonio Picanço Diniz Junior/Aluna Tamirys	IEC/SVS	2013-2017
25	Ação do GM-CSF sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com o vírus Piry.	José Antonio Picanço Diniz Junior/Aluno Diego	IEC/SVS/CNPq	2014- 2017
26	Estudo da Neuropatologia induzida pelo vírus Marabá em Camundongos C57BL/6 (Prorrogado).	José Antonio Picanço Diniz Junior/Aluno Denis	IEC/SVS	2014-2018
27	Avaliação do processo de cicatrização em fibroblastos tratados com sobrenadante de macrófagos infectados com *Leishmania amazonensis* e *Leishmania braziliensis.*	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluno Tarcisio	IEC/SVS	2015-2017
28	Estudo *in vivo* da ação cicatrizante do ácido kójico e do óleo do cupuaçu (*Theobroma grandifolium*).	Ana Paula Drummond Rodrigues/ Aluna Hayllen	IEC/SVS	2016-2017
29	Estudo da neuroinflamação induzida pelo Piry em murinos: uma análise da expressão de citocinas no SNC, sangue periférico e lesões histopatológicas.	José Antonio Picanço Diniz Júnior/Aluna Tatiana Santos	IEC/SVS	2015-/2017
30	Influências do Ambiente sobre a evolução da Encefalite induzida pelo Arbovirus Cocal.	José Antonio Picanço Diniz Júnior/Aluna Priscilla	IEC/SVS	2015-2019
31	Efeito *in vitro* do biocomposto AgNPS-PVP-glucantime® durante a infecção pelo parasito *Leishmania (Leishmania) amazonensis.*	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluna: Ana Patrícia	IEC/SVS, UFPA	2015-2017
32	Análise do perfil de ativação M1/M2 de macrófagos peritoneais de camundongos C57BL/6 infectados com *Leishmania (Viannia) braziliensis.*	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluno Renan	CNPq/PIBIC/IEC	2016-2017
33	Estudo da encefalite experimental induzida pelo vírus Juruaçá em camundongos adultos.	José Antonio Picanço Diniz Junior/Aluna Karina	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016-2018
34	Infecção experimental pelo vírus da Zika em células do sistema nervoso central de camundongos, *in vitro.*	José Antonio Picanço Diniz Júnior/ Aluno Giovanne	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA				
LINHA: Microscopia Eletrônica				
35	Detecção de gelatinases em promastigotas de *L.amazonensis* e *L.braziliensis* e durante a infeção de macrófagos peritoneais.	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluna Brenda	IEC/SVS, UEPA	04/2016-2018
36	Produção de citocinas em lesões cutâneas de camundongos C57BL/6 e BALB/c causadas por *L. (L.) amazonensis.*	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluna Hellen	IEC/SVS, UFPA	2016-2017
37	Estudo do efeito da ação do fator estimulador de colônia de macrófagos e granulócitos sobre células do sistema nervoso central na infecção de camundongos pelo vírus Piry.	José Antonio Picanço Diniz Júnior/ Aluna Ruana	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
38	Influencia do ambiente enriquecido sobre aspectos histopatológicos, comportamentais e ativação glial durante encefalite induzida pelo vírus Cocal em camundongos C57BL/6.	José Antonio Picanço Diniz Júnior/Aluna Ana Victoria	IEC/SVS	2017-2018
39	Progressão da infecção cutânea e a produção de citocinas na pele de camundongos C57BL/6 e BALB/c infectados com L. (V.) braziliensis. Título alterado para: Infecção experimental em camundongos isogênicos BALB/c e C57BL/6 por Leishmania (L.) amazonensis provenientes de cepas isoladas de Leishmaniose Cutânea Difusa (LCD) do Instituto Evandro Chagas.	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluno Jhonatan	IEC/SVS, UFPA	2017-2019
40	Estudo da infecção causada pelo virus Juruaçá em camundongos adultos inoculados experimentalmente pela via olfatória.	José Antonio Picanço Diniz Júnior/Aluna Tatyane Silva	IEC/SVS	2017-2019
41	Desenvolvimento de membranas poliméricas contendo nanopartículas de prata para associação de fármacos e aplicação no tratamento de doenças.	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluna Rebecca	CNPq/Edital Universal	2017-2020
42	Impacto clínico e imunohistopatológico dos protocolos para tratamento da Raiva a nível experimental.	José Antonio Picanço Diniz Júnior/ Aluno Caio	IEC/SVS	2017-2021
43	Padronização de ensaio de citotoxicidade através do método de MTT em fibroblastos murinos e humano para teste de novos fármacos.	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluno Hayllen	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
44	Detecção *in vitro* da gelatinase MMP-9 em macrófagos infectados por diferentes espécies de *Leishmania.*	Ana Paula Drummond Rodrigues/Aluno Renan	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA				
LINHA: Microscopia Eletrônica				
45	Avaliação do processo de invasão de diferentes espécies de *Leishmania* em células não fagocíticas profissionais.	Ana Paula Drummond Rodrigues/ Aluna Tarcisio	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
46	Produção de citocinas em lesões cutâneas e diferentes órgãos de camundongos C57BL/6 e BALB/c após infecção por *L. (L.) amazonensis.*	Ana Paula Drummond Rodrigues/ Aluna Hellen	IEC/SVS, UEPA	2017-2019
47	Resposta inflamatória no sistema nervoso central induzida pelo vírus Marabá em camundongos suíços albinos adultos.	José Antonio Picanço Diniz Júnior/Aluna Maira	IEC/SVS, UEPA	2017-2021
LABORATORIO DE GEOPROCESSAMENTO				
1	Uso do geoprocessamento como instrumentos para vigilância da Esquistossomose em Belém-PA.	Clisia Rayana M. Duarte, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
2	Análise espacial da Leishmaniose visceral no município de abaetetuba/Pa, no período de 2007 a 2015.	Karla S.Santos, Gabrielle Silene dos S. Almeida, Ricardo José de P.S.e Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
3	Análise espacial dos focos de queimadas no estado do Pará, no período de 2015.	Rodrigo Porpino Cunha Rodrigues, Brenda Caroline Sampaio da Silva+, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
LABORATORIO DE GEOPROCESSAMENTO				
4	Análise espacial e ambiental da Hepatite A no município de Breves/ pa, no período de 2007 a 2015	Brenda Caroline Sampaio da Silva, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
5	Estudo espacial dos casos de Zika no município de Belém/PA, no período de 2015 a 2016.	Gabrielle Silene dos Santos Almeida, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
6	Análise espacial de tuberculose no município de Bragança/PA,no período de 2007 a 2016.	Clisia Rayana Miranda Duarte, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
7	Análise espacial da Tuberculose em idosos da cidade de Belém-PA correlacionado com o Índice de Condição de Vida.	Cristal Ribeiro Mesquita, Ney Leonardo Silva Soares, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	Fapespa/CAPES/IEC	01/2017 - 07/2018
8	Uso das ferramentas de geoprocessamento no estuda de Hepatite A em Belém, no período de 2010 a 2016.	Karla Souza Santos, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	Fapespa/UEPA/*	03/2017 - 02/2019
9	Análise espacial e ambiental da dengue na mesorregião metropolitana de Belémestado doPará.	Elma Solange Silva da Silva, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	UFPA/*	03/2017 - 02/2019
10	Prevenção de vulnerabilidade na atenção primária: Rastreamento e análise espacial da fragilidade de idosos comunitários em cidades da região metropolitana de Belém- PA.	Tatiane Bahia do Vale Silva, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	Fiocruz/*	07/2017 - 06/2021
11	Doença de Chagas e a rede de atenção primária em saúde: estudo de caso no município de Abaetetuba- Pa a partir do geoprocessamento.	Luana Pastana Cardoso, Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	UEPA/*	08/2017 - 07/2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Pesquisa de patógenos bacterianos causadores de doenças de veiculação hidríca				
1	Análise microbiológica das águas superficiais de diferentes ecossistemas da Região Metropolitana de Belém-Pará.	Lena Líllian Canto de Sá Morais	MS/SVS/IEC	2016-2018
2	Detecção molecular de *Salmonella typhi* em manancial destinado ao abastecimento público do município de Belém - PA	Lena Líllian Canto de Sá Morais	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
LINHA: Virologia ambiental				
3	Genotipagem do Vírus da Hepatite A detectados em águas superficiais e residuárias da região metropolitana de Belém - Pa, Brasil.	Lena Líllian Canto de Sá Morais	IEC/CAPES	2012-2018
4	Ocorrência do vírus da Hepatite A e enterobactérias em amostras de águas Superficiais e Residuárias da Região Metropolitana, Belém, Pará, Brasil.	Lena Líllian Canto de Sá Morais	IEC/CAPES	2011-2018
5	Ocorrência e Genotipagem do vírus da Hepatite E em ecossistemas impactados pela suinocultura no Nordeste do Estado do Pará, Brasil.	Lena Líllian Canto de Sá Morais	MS/SVS/IEC/CAPES	2016-2018
6	Padronização de protocolos de detecção e quantificação molecular do vírus da Hepatite E a partir de amostras ambientais oriundas de diferentes ecossistemas aquáticos	Lena Líllian Canto de Sá Morais	MS/SVS/IEC/CAPES	2016-2017
7	Avaliação de impacto ambiental na qualidade das águas superficiais da bacia hidrográfica do Rio Aurá.	Lena Líllian Canto de Sá Morais	MPF/IEC	2016-2017
8	Caracterização microbiológica das águas superficiais de diferentes ecosistemas da região metropolitana de Belém-Pará.	Lena Líllian Canto de Sá Morais	CNPq/PIBIC/IEC	2016-2017
9	Vírus hepatotrópicos e indicadores de qualidade ambiental em ecossistemas aquáticos destinados a osteicultura no nordeste do Pará, Brasil	Lena Líllian Canto de Sá Morais	MS/SVS/IEC	08/2017 - 12/2018
10	Caracterização microbiológica do tubo digestivo de ostras da espécie CRASSOSTREA BRASILIANA de comunidades de ostreicultores do nordeste do Pará- Brasil.	Lena Líllian Canto de Sá Morais	MS/SVS/IEC/CAPES	08/2017 - 12/2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Ecologia e Biomonitoramento de Plancton Associados a Estudos de Saúde Ambiental na Amazônia				
11	Cianobactérias e Cianotoxinas nos Mananciais de Abastecimento Público da Região Metropolitana de Belém (Pará).	Eliane Brabo Sousa	SEMA/FAPESPA	2016-2018
12	Cultivo e isolamento da Cionabactéria Phormidium sp. De Florações potencialmente tóxicas no reservatório de abastecimento de Belém (Pará)	Eliane Brabo Sousa	PIBIC	2015-2017
13	Cultivo, isolamento e análise de microcistina de populações de Phormidiaceae (Oscillatoriales, Cyanobacteria) potencialmente tóxicas do reservatório de abastecimento de Belém (Pará, Brasil): Lago Bolonha.	Eliane Brabo Sousa	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2017
14	Dinâmica das cianobactérias dos reservatórios de abastecimento da região metropolitana de Belém (Pará): Potenciais riscos de florações e à saúde da população.	Vanessa Bandeira Costa	PIBIC	2015-2017
15	Cianobactérias como indicadoras da qualidade das águas usadas para o abastecimento de comunidades tradicionais na reserva biológica Rio Trombetas.	Vanessa Bandeira Costa	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2017
16	Monitoramento das Cianobactérias dos Reservatórios de Abastecimento da Região Metropolitana de Belém (Pará).	Eliane Brabo Sousa	IEC	2015 -2018
17	Abordagens Metagenômicas e de Mineração de Dados para Avaliação de Presença de Cianotoxinas em Águas Recreativas e em Regiões Produtoras de Pescados e Frutos-do-mar do Estado do Pará.	Francisco Arimatéia Alves	FAPESPA	2014-2018
18	O Fitoplancton como grupo funcional na determinação da qualidade das águas, das condições Ecológicas e tróficas do Reservatório de abastecimento de Belém (Pará).	Vanessa Bandeira Costa	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
19	Rotíferos (rotatoria) como indicadores da qualidade ambiental em uma reserva biológica (Pará-Brasil)	Samara Cristina Campelo Pinheiro	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2017
20	Monitoramento da Comunidade Planctônica Associada aos Fatores Físico-Químicos durante o Processo de Limpeza do Reservatório de Abastecimento Bolonha (Belém, Pará).	Eliane Brabo Sousa	IEC	2017 -2019
21	Estrutura Espacial e Temporal de Cianobacterias nos portos de Outeiro e Vila do Conde (Pará, Brasil)	Eliane Brabo Sousa	IEC/Mestrado	2017 -2018
22	Caracterização Espaço-Temporal do Zooplâncton do Lago da UHE Tucuruí - Pará Brasil	Samara Cristina Campelo Pinheiro	IEC/Mestrado	2017 -2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Ecologia e Biomonitoramento de Plancton Associados a Estudos de Saúde Ambiental na Amazônia				
23	Composição das Cianobactérias das Zonas Portuária de Outeiro e Barcarena. Pará – Amazônia – Brasil	Eliane Brabo Sousa	IEC/TCC	2017 -2018
24	Estrutura e Dinâmica da Comunidade Zooplanctônica como resposta à Graduais Mudanças Ambientais em uma Região Portuária Amazônica (Pará, Brasil)	Samara Cristina Campelo Pinheiro	IEC/CDP	2017 -2018
25	Variação do Microfitoplâncton dos Rios Aurá e Uriboca: Ferramenta de Monitoramento Ambiental aos Lixiviados Urbanos de Belém-Pará.	Eliane Brabo Sousa	IEC/TCC	2017 -2018
26	O Fitoplâncton dos rios Aurá e Uriboca como Bioindicador de exposição ambiental ao lixiviado (chorume) do aterro sanitário da Região Metropolitana de Belém-Pará	Eliane Brabo Sousa	IEC/TCC	2017 -2018
27	O uso de grupos funcionais do fitoplâncton na determinação da qualidade das águas e tróficas do Reservatório Bolonha (Belém, Pará)	Vanessa Bandeira da Costa Tavares	IEC/TCC	2017 -2018
LINHA: Microorganismos Meio Ambiente e Saúde				
28	Diversidade genética e aplicações na pesquisa de residência antiviral em pacientes imunodeficientes.	Dorotéia L. da Silva	PPSUS	2010-2018
29	Inquérito soroepidemiológico do sarampo e rubéola nos municípios de Belém e Ananindeua, Pará, Brasil	Marluce Matos de Moraes	IEC	2016-2020
LINHA: Citogenética Humana e Animal				
30	Citogenômica de Aves: Aspectos Evolutivos e Citotaxonômicos.	Edivaldo H. C. de Oliveira	IEC/UFPA	2009-2018
31	Caracterização Citogenética de Tumores de Tireóide.	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPQ , Ophir Loyola	2010-2018
32	Caracterização Citogenética e Molecular de Tumores de Sistema Nervoso Central.	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPQ	2006-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Citogenética Humana e Animal				
33	Análise da ocorrência de instabilidade cromossômica em células tronco cultivadas de primatas do novo mundo (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Célula Tronco e Terapia Celular).	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPq	2016-2021
34	Análise dos efeitos citotóxicos e genotóxicos de metais pesados em células "in vitro"	Edivaldo H. C. de Oliveira	IEC	2016-2018
35	Uso de marcadores moleculares na análise da ação do Pisosterol em linhagens celulares de astrocitomas.	Edivaldo H. C. de Oliveira	FAPESPA	2016-2018
36	Avaliação *in vitro* da terapia combinada de ácido all-Trans-Retinóico e Mesilato de Imatinib em células de linhagem K-562.	Edivaldo H. C. de Oliveira	FAPESPA	2016-2018
37	Alteração no transcriptoma de células nervosas humanas cultivadas em 3D e expostas a baixas doses de metilmercúrio.	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
38	Avaliação da citotoxicidade de extratos de plantas em linhagens de células de glioblastoma humano.	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
LINHA: Impactos Ambientais e Saúde nos Processos Industriais e Minerários				
39	Programa de monitoramento e controle em saúde e meio ambiente em áreas industriais e portuárias dos municípios de Abaetetuba e Barcarena, Estado do Pará.	Marcelo de Oliveira Lima	TAC IMERYS	2008-2018
40	Interações de Vigilância Ambiental em Saúde na Área Industrial e Portuária dos municípios de Abaetetuba e Barcarena.	Marcelo de Oliveira Lima	IEC/TAC IMERYS	2007-2018
41	Efeitos a saúde humana relacionados à presença de nitrato em água utilizada para consumo humano em comunidades lozalizadas nos municípios de Abaetetuba e Barcarena no estado do Pará.	Bruno Santana Carneiro	IEC	2015-2018
42	A exposição ambiental ao mercúrio em crianças e adolescentes residentes na Amazônia brasileira: Associação com hábitos alimentares e com liberação de citocinas.	Maria Izabel de Jesus	IEC	2015-2018
43	Análise da Concentração de metais no sedimento, água e plâncton como indicadores de exposição em uma Região Portuária e Industrial (Barcarena-Pará-Brasil).	Samara Pinheiro	IEC	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Impactos Ambientais e Saúde nos Processos Industriais e Minerários				
44	Determinação do índice da qualidade das águas (IQA) em águas expostas a poluentes domésticos e industriais em Abaetetuba e Barcarena, Pará-Brasil.	Adaelson Campelo Medeiros	IEC	2015-2018
45	Saúde e Meio Ambiente na Bacia Hidrografica do Rio Aurá, região metropolitana de Belém, Pará, Brasil.	Marcelo de Oliveira Lima	IEC	2016-2018
46	Bioacessibilidade de metais tóxicos em camarões comercializados em feiras da região metropolitana de Belém, estado do Pará.	Marcelo de Oliveira Lima	CNPq/PIBIC/IEC	2017 - 2018
47	Mercúrio em sedimentos de peixes da região do alto Solimões, estado do Amazonas, Brasil.	Marcelo de Oliveira Lima	CNPq/PIBIC/IEC	2017 - 2018
48	Transporte de metais tóxicos em águas superficiais e material particulado do rio Solimões na região da tríplice fronteira, Brasil.	Marcelo de Oliveira Lima	CNPq/PIBIC/IEC	2017 - 2018
49	Avaliação de Saúde Humana e Ambiente com ênfase em Mercúrio em Cidades do Estado do Acre (Manoel Urbano e Sena Madureira).	Iracina Maura de Jesus	IEC/ JICA	2012-2018
50	Biomarcadores do metabolismo energético e a exposição ao mercúrio em residentes na cidade de Manoel Urbano, Acre, Brasil.	Iracina Maura de Jesus	IEC	2015-2018
51	População exposta ambientalmente ao mercúrio na Amazônia: avaliação dos níveis de selênio total e dos hormônios tireoidianos em indivíduos residentes na cidade de Sena Madureira – Acre.	Antonio Marcos Mota Miranda	IEC	2015-2018
52	Efeitos Tóxicos e Bioacumulação de Metais Pesados em Populações do Caranguejo-Uçá (Crustacea, Brachyura) nos Manguezais da Amazônia Brasileira.	Dr. Marcus Fernandes e Marcelo Lima	UFPA Campos Bragança/IEC	2015-2017
53	Determinação do Chumbo (Pb) e Cádmio (Cd) em amostras de peixes mais consumidos na comunidade de Barreiras municipio de Itaituba - Pará	Kelson Faial	CNPq/PIBIC	2016-2017
54	Dinâmica dos Metais (Al, Cd, Fe e Pb) no sedimento de fundo, dos rios Murucupi e Pará, Barcarena - Pará	Kelson Faial	IEC/TAC IMERYS	2016 - 2018
55	Avaliação da eficiência do sistema de lodo ativado de fluxo intermitente do instituto Evandro Chagas (IEC) e impactos ambientais no corpo hídrico receptor, Ananineua, estado do Pará.	Marcelo de Oliveira Lima	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Impactos Ambientais e Saúde nos Processos Industriais e Minerários				
56	Níveis de Trihalometanos em estações de tratamento de água do estado do Pará.	Rosivaldo de Alcantara Mendes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
57	Influências ambientais sobre a comunidade zooplanctônica na área da reserva biológica do Rio trombetas (Pará-Brasil).	Samara Cristina Campelo Pinheiro	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
58	Ocorrência de poluentes orgânicos persistentes na Baía do Guajará, Belém-PA.	Rosivaldo de Alcâ ntara Mendes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
59	Exposição ao mercúrio na cidade de Manoel Urbano, estado do Acre: avaliação clínico-epidemiológica e de biomarcadores do metabolismo energético e do sistema imune	Iracina Maura de Jesus	IEC	09/2016 - 09/2019
60	Avaliação de metais e dos radioisótopos alfa, beta e urânio total nos mananciais de abastecimento público da região metropolitana de Belém-PA.	Kleber Faial	CNPq/PIBIC/IEC	2017 - 2018
SEÇÃO DE PATOLOGIA				
1	Fatores associados à disfunção tireoidiana no primeiro trimestre gestacional.	Karina Guilhon	IEC/UEPA	2014-2017
2	Alterações metabólicas na gestação e repercussões no recém-nascido e lactente.	Ana Maria Revoredo Ventura, Carina Guilhon Sequeira, Rosana Mª Feio Lobonatti, Frederico Augusto Rocha Neves.	IEC/UEPA	2014-2017
3	Investigação *in vitro* do antimalárico cloroquina sobre células do sistema nervoso central.	Arnaldo Jorge Martins Filho	IEC	2015-2017
4	Bioprospecção de plantas amazônicas com potencial neuromodulador em modelos experimentais da doença de Parkinson.	Profa. Dra. Elisabeth Sumi Yamada (ICB/UFPA) e Arnaldo Jorge Martins Filho	FAPESPA	2015-2017
5	Padronização de protocolo de diagnóstico *post mortem* de infecção humana pelo vírus chikungunya através do método de imuno-histoquímica	Arnaldo Jorge Martins Filho	IEC	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PATOLOGIA				
6	Achados histopatológicos em espécimes de primatas não humanos infectados pelo vírus da febre amarela	Arnaldo Jorge Martins Filho	IEC	2017-2018
7	Avaliação da sensibilidade entre colesterol HDL, LDL-C dosado e calculado como indicadores do risco cardiovascular.	Arnaldo Jorge Martins Filho	IEC	2016-2018
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Aspectos clínicos, terapêuticos, genéticos e imunológicos da malária				
1	Estudo da associação do polimorfismo no gene do receptor Toll-Like 4 em relação ao espectro clínico, laboratorial e nutricional de pacientes com malária por *Plasmodium vivax*.	Ana Maria Revoredo Ventura e Rosana Maria Feio Libonati	IEC/SVS/MS e UFPA	2013-2018
2	Análise ecoepidemiológica da distribuição espaço – temporal da malária no município de Itaituba, Pará, no período de 2011 – 2015.	Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/SVS/MS, NMT/UFPA	2015-2018
3	Estudo prospectivo para avaliação da associação entre o teste molecular para HPV e o exame citológico (Papanicolaou) no rastreamento do carcinoma de colo uterino.	Rodrigo Duarte Vellasco, Ana Maria Revoredo Ventura,Carina Guilhon Sequeira, Rosana Maria Feio Libonati	IEC/SVS/MS,UEPA, UFPA	2013-2018
4	Crescimento e desenvolvimento de lactentes de mães submetidas a rastreamento de alterações metabólicas na gestação: Estudo de coorte.	Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/SVS/MS,UEPA, CNPq	2015-2018
5	Preditores clínico-epidemiológicos para malária de pacientes com suspeita clínica de área endêmica da Amazônia Brasileira.	Ana Maria Revoredo Ventura	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
6	Malária na infância e na adolescência: aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais.	Ana Maria Revoredo Ventura	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
7	Aspectos clínicos e epidemiológicos da malária em viajantes	Tânia do Socorro Souza Chaves/Ana Maria Revoredo Ventura/Carina Guilhon Sequeira/Rosana Maria Feio Libonati	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Aspectos clínicos, terapêuticos, genéticos e imunológicos da malária				
8	Manifestações clínicas de casos notificados de Febre Chikungunya	Tânia do Socorro Souza Chaves/Francisco Luziode Paula Ramos/Haroldo Matos	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
9	Estudo epidemiológico sobre o continuum de cuidados de pacientes com evidência laboratorial de infecção pelo HIV na região metropolitana de Belém do Pará	Haroldo Matos/Tânia do Socorro Souza Chaves	PPGVS/IEC/SESPA	08/2017 - 07/2018
10	Avaliação do perfil clinico-epidemiológico dos usuários atendidos no Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais, do Hospital Ophir Loyola, no município de Belém- Pará	Tânia do Socorro Souza Chaves/Dinair da Hora/Paula Espindola	PPGVS/IEC/SESPA	08/2017 - 07/2018
11	Avaliação de perfil clínico, epidemiológico e parasitológico de indivíduos com malária por *P. falciparum* e presença de gametócitos, atendidos e acompanhados em um serviço de referência para o diagnóstico de malária	Ana Maria Revoredo Ventura	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
12	Malaria por *P. vivax,*Helmintoses intestinais e hepcidina: aspectos Clínico-laboratoriais com ênfase na anemia em Indivíduos de uma área endêmica da amazônia brasileira.	Ana Maria R. da S. Ventura	IEC/MS e CNPq	2017-2019
13	Malária mista: aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais.	Ana Maria Revoredo Ventura	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
LINHA: Vetores de malária na Amazônia				
14	Bioensaios de garrafas nos Estados do Pará, Amapá e Acre.	Marinete Marins Póvoa/Izis Mônica Carvallho Sucupira	IEC	2010-Contínua
15	Rede Amazônica de Vigilância da Resistência às Drogas Antimaláricas - RAVREDA Brasil.	Giselle Maria Rachid Viana, Izis Mônica Carvalho Sucupira, Marinete Marins Póvoa	USAID/OPAS/OMS/IEC	contínua
16	Avaliação da susceptibilidade de mosquitos anofelinos aos piretróides.	Marinete Marins Póvoa/Izis Mônica Carvalho Sucupira	CDC/IEC/SVS/MS	2011-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Vetores de malária na Amazônia				
17	Análise de expressão diferencial na glândula salivar do mosquito Anopheles darlingi durante o processo de infecção pelo Plasmodium vivax.	Marinete Póvoa/Izis M. C. Sucupira/Erian Almeida/João Vianez	IEC/CNPq	2016-2020
18	Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses, filariose nos Municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará.	Marinete Marins Póvoa/Izis M. C. Sucupira/Giselle Maria Rachid Viana	Norte Energia S/A	2010-2020
19	Formação de Recursos Humanos em Sistemática e Biologia de Parasitos e Vetores da Amazônia.	Marinete Marins Póvoa/Ízis Mônica Carvalho Sucupira	Coord. de Aperfeiç. de pessoal de Nível superior- IEC/SVS	2011-2017
20	Avaliação do potencial de transmissão de malária humana no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.	Marinete Marins Póvoa/Izis Monica Carvalho Sucupira	Secretaria Estadual de Saúde do Acre	2012-Contínua
21	Monitoramento da durabilidade e eficácia de mosquiteiros impregnados com inseticida de longa duração (MILD) no município de Vitória do Xingu, área de influência direta (AID) da Usina Hidrelétrica (UHE) de Belo Monte, Pará, Brasil.	Izis Mônica Carvalho Sucupira, Marinete Marins Póvoa	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
22	Morfologia de espécies de mosquitos anophelinos do complexo *Anopheles triannulatus.*	Marinete Marins Póvoa/ Izis Mônica Carvalho Sucupira	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
LINHA: Malária na Região Amazônica				
23	Monitoramento da Expressão dos Genes para HRP2 e HRP3 (Proteínas 2 e 3 Ricas em Histidina) de *Plasmodium falciparum* em Isolados de Municípios dos Estados do Amazonas e Pará- Região Amazônica Brasileira.	Giselle Maria Rachid Viana, Nathália N. C. Siqueira, Marinete Marins Póvoa	IEC/SVS/MS, CGPNCM e CDC	2014-2018
24	Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil.	Giselle Maria Rachid Viana, Marinete Marins Póvoa	IEC/SVS/MS e CDC	2014-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Malária na Região Amazônica				
25	Epidemiologia Molecular do *Plasmodium vivax* no Brasil: Polimorfismo e Relação Evolucionária do Gene Circumesporozoìta.	Ricardo Luiz Dantas Machado, Ana Maria Revorêdo Ventura, Andréa Silvestre Lobão Costa e Rafaelle Procópio Oliveira	CNPq (Bolsa) e IEC/SVS/MS	2015 - 2017
26	Identificação de Marcador Molecular Associado à Evolução da Resistência do *Plasmodium falciparum* à Cloroquina em Isolados da Região Amazônica Brasileira.	Giselle Maria Rachid Viana, Marinete Marins Póvoa, Nathália N. C. Siqueira, Lise Musset	IEC/SVS/MS e Instituto Pasteur	08/2017 - 07/2018
27	Infecção por *Plasmodium falciparum* e *Plasmodium vivax* em primatas não humanos na Amazônia Ocidental	Giselle Maria Rachid Viana, Alessandra Scofield	IEC/SVS/MS e UFPA	08/2017 - 07/2019
28	Criação de Banco de Dados e Indicadores Epidemiológicos para Análise da Dinâmica de Transmissão de Malária em Área de de Construção de Hidrelétrica da Amazônia Brasileira	Giselle Maria Rachid Viana, Izis Mônica Carvalho Sucupira, Nathália N. C. Siqueira, Marinete Marins Póvoa	IEC/SVS/MS	08/2017 - 07/2019
29	Planejamento e síntese de análogos da isoleuterina, atividade antiplasmódica e citotoxicidade	Giselle Maria Rachid Viana, Maria Fani Dolabela, Marinete Marins Póvoa	IEC/SVS/MS e UFPA	08/2017 - 07/2019
30	Identificação molecular de plasmódios humanos em amostras de primatas não humanos do Centro Nacional de Primatas.	Marinete Marins Póvoa, Giselle Maria Rachid Viana	IEC/SVS/MS	08/2017 - 07/2018
31	Malária: Análise da Evolução de Populações Naturais de *Plasmodium Falciparum* Sob Pressão de Derivados da Artemisinina.	Ricardo Luiz Dantas Machado, Giselle Maria Rachid Viana, Marinete Marins Póvoa	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás	2015 - 2018
32	Eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por Plasmodium falciparum em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.	Marinete Marins Póvoa, Giselle Maria Rachid Viana	IEC/SVS/MS e CDC	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Determinantes fenotípicos e moleculares do hospedeiro humano				
33	Coinfecção da Helmintíase intestinal e a suscetibilidade à infecção pelo *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum* na fronteira franco-brasileira.	Ricardo Luiz Dantas Machado e Marinete Marins Póvoa	IEC/SVS/MS e PPSUS/AP	2013-2019
LINHA: Determinantes fenotípicos e genotípicos do parasito				
34	Associação de polimorfismos do receptor TCR e dos genes da IL1 e IL2 com a infecção por *Plasmodium vivax* no município de Goianésia do Pará, Estado do Pará.	Ricardo Luiz Dantas Machado e Marinete Marins Póvoa	UNESP/SP e CNPq	2014-2017
35	Investigação do perfil genotípico de enzimas envolvidas no biometabolismo citocromo p450 (cyp2d6) da primaquina e cloroquina de uma população de área endêmica brasileira.	Ricardo Luiz Dantas Machado	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
36	Avaliação do método de RealAmp (Amplificação Circular Isotérmica Fluorescente em Tempo Real) como ferramenta para diagnóstico de malária em amostras de indivíduos provenientes de Municípios dos Estados do Acre e do Pará.	Marcos Felipe Rodrigues de souza, Giselle Maria Rachid Viana	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
37	Morfologia de espécies de mosquitos anofelinos do complexo *Anopheles triannulatus.*	Kaio Kelvin Barros Dias, Marinete Marins Póvoa	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
38	Investigação de infecção por plasmodium em primatas não humanos no plantel do Centro Nacional de Primatas, Ananindeua-Pará.	Marelise Rosa Araújo, Marinete Marins Póvoa	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
39	Epidemiologia da Malária *vivax e*helmintoses intestinais em 3D: Dinâmica, distribuição e diversidade em uma área endêmica da Amazônia Brasileira.	Ricardo Luiz Dantas Machado, Mantin J Enk, Ana Maria Revoredo Ventura, Tania Souza Chaves, Ricardo Guimarães, Tamyris Simão, Rafaele Procópio Oliveira, Débora Valente, Thais Hetierre	IEC/MS/MS e CNPq	2016-2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Protozoologia				
40	Caracterização dos parasitas causadores de Leishmaniose.	Fernando Tobias Silveira	IEC/SVS/MS	Contínua
41	Identificação e classificação dos reservatórios de Leishmaniose.	Thiago Vasconcelos e Fernando Silveira	IEC/SVS/MS	Contínua
42	Estudo imunológico das Leishmaniose em humanos e primatas não humanos.	Fernando Silveira, Marliane Batista Campos, Liliane Almeida Carneiro	IEC/SVS/MS	Contínua
43	Leishmanioses na América Latina: Uma perspectiva avançada sobre fatores imunopatogenéticos da infecção cutânea e visceral, imunomoduladores da saliva de vetores flebotomíneos e, exo-antígenos imunogênicos de leishmania (l.) infantum chagasi candidatos à vacina leishmanioses na américa.	Fernando Tobias Silveira, Marliane Campos, Luciana Vieira, Patricia Ramos, Thiago Vasconcelos	IEC/SVS/MS e FMUSP	2014-2018
44	Expressão de receptores toll-like nas diferentes formas clinicas da leishmaniose tegumentar americana causada por L*eishmania (V.) braziliensi*s e *L. (L.) amazonensis* na Amazônia brasileira.	Marliane Batista Campos	IEC/SVS/MS	2012-2017
45	Caracterização molecular por PCR-RFLP das espécies de Leishmania agentes causais da Leishmaniose tegumentar americana na região metropolitana de Belém, Pará, Brasil	Patrícia Karla Santos Ramos	IEC/SVS/MS	2017-2018
46	Validação dos testes imunoenzimático ELISA e Imunoflorescencia indireta com antígeno estágio e espécie-específico, amastigota de cultura axênica de *Leishmania (L.) infantum chagasi*, no diagnóstico sorológico da leishmaniose visceral humana.	Luciana Vieira do Rêgo Lima, Marliane Campos, Dr. Fernando Tobias Silveira	IEC/SVS/MS e CNPq	2014-2017
47	Avaliação das respostas imunes humoral e celular do cão naturalmente infectado por *Leishmania (L.) infantum chagasi* em área endêmica de leishmaniose visceral na Amazônia.	Luciana Vieira do Rêgo Lima	IEC/SVS/MS	2012-2017
48	Caracterização molecular das espécies de Leishmania spp causadoras da Leishmaniose tegumentar americana no Estado do Pará por PCR-RFLP.	Lucas Pantoja Gonçalves, Patrícia Karla Santos Ramos	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Entomologia				
49	Identificação e classificação dos vetores de Leishmaniose.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS/MS	Início 1965-contínua
50	Colonização de *Lutzomyia longipalpis* provenientes de diversos municípios do estado do Pará.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS/MS	Início 1985-contínua
51	Catálogo do material- tipo da Coleção de flebotomíneos do Instituto Evandro Chagas.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS /MS	Início 2011-contínua
52	Ecologia e epidemiologia da Leishmaniose cutânea na Serra de Carajás, Pará.	Fernando Silveira/ Thiago V. dos Santos	IEC/SVS /MS e Vale S/A	2011-2018
53	Ecologia e epidemiologia da Leishmaniose cutânea nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfirio e Anapu, estado do Pará.	Fernando Silveira/ Thiago V. dos Santos	Norte Energia S/A	2010-2020
54	Estudo da distribuição espaço-temporal e fatores de riscos da Leishmaniose Tegumentar Americana em Ulianópolis no Estado do Pará.	Edna Aoba Yassui Ishikawa, Thiago Vasconcelos dos Santos	CNPq/IEC	2016-2018
55	Impactos das mudanças climáticas na distribuição geográfica dos principais vetores de leishmanioses do Brasil e na vulnerabilidade da população em diferentes cenários.	Elizabeth Ferreira Rangel, Fernando Tobias Silveira, Thiago Vasconcelos dos Santos.	Chamada MCTI/CNPq/ANA Nº 23/2015	2016-2018
56	Ecoepidemiologia da Leishmaniose Tegumentar Americana na fronteira Franco-Brasileira: Um estudo de vetores e reservatórios.	Fernando Silveira/ Thiago V. dos Santos	IEC/SVS /MS	2014-2018
LINHA: Entomoepidemiologia				
57	Doença de Chagas na Amazônia: desmatamento, biodiversidade e risco de transmissão de *Trypanosoma cruzi.*	Fernando Abad-Franch, Walter Santos, Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS, CNPq e FIOCRUZ-MG	2014-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Epidemiologia e fortalecimento do SUS				
58	Análise genética de isolados de *Leishmania infantum* obtidos de amostras clínicas.	Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2015-2018
59	Taxonomia molecular no processo de identificação das espécies L. (V.) braziliensis e L. (V.) guyanensis.	Luciana de Cássia Nascimento / Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2016-2018
60	Marcadores moleculares para detecção e distinção de espécies de Leishmania potencialmente viscerotrópicas.	Lucas George Assunção Costa, Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2015-2018
61	Etiologia da Leishmaniose Cutânea no estado do Amapá, Brasil.	Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS e FAPEAP, PPSUS/AP	2016-2019
62	Frequência de marcadores sorológicos e moleculares para Hepatite C em amostras criopreservadas de pacientes atendidos em um serviço de hepatologia, Belém Pará, Brasil .	Lourdes Maria Garcez , Heloísa Nunes e Manoel Soares	IEC/SVS/MS	2016-2019
LINHA: Toxoplasmose na Amazônia Brasileira				
63	Epidemiologia de Toxoplasmose humana e animal em área urbana e rural do Estado do Pará.	Ediclei Lima do Carmo	IEC/SVS/MS	Início 1996-contínua
64	Caracterização epidemiológica da infecção pelo *Toxoplasma gondii* em área de ocorrência de surto no Estado do Pará.	Ediclei Lima do Carmo /Rafaela dos Anjos P. B. Morais	IEC/SVS/MS	2014-2018
65	Agentes zoonóticos em animais silvestres e vetores associados no Estado da Bahia.	Aristeu Vieira da Silva, Ediclei Lima do Carmo	FAPESB/CNPq	2014-2017
66	Cães (*Canis lupus familiaris)* e aves domésticas *(Gallus gallus domesticus)* como sentinelas da infecção pelo Toxoplasma gondii no município de Ponta de Pedras-PA.	Ediclei Lima do Carmo/Rafaela dos Anjos P. B. Morais/Juliana Vasconcelos (PIBIC)	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Toxoplasmose na Amazônia Brasileira				
67	Soroprevalência e fatores de risco associados a toxoplasmose em mulheres em idade reprodutiva (gestantes e não gestantes) no município de Ponta de Pedras-PA.	Kaio Willy Silva da Silveira, Ediclei Lima do Carmo	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
68	Características soroepidemiológicas e moleculares da infecção pelo *toxoplasma gondii* em animais domésticos (companhia e de produção) no Estado do Pará	Ediclei Lima do Carmo / Rafaela dos Anjos P. B. Morais	IEC/SVS/MS	06/2017 - 06/2019
69	Infecção por *Toxoplasma gondii* em humanos: Origem e fatores de risco associados ao índice de desenvolvimento humano e saneamento básico	Ediclei Lima do Carmo / Rafaela dos Anjos P. B. Morais	IEC/FAPESP	09/2017 - 09/2019
70	Infecção pelo *Toxoplasma gondii* em humanos residentes no município de Ananindeua-Pará: "Soroprevalência e fatores de risco associados ao índice de desenvolvimento humano e saneamento básico	Ediclei Lima do Carmo / Rafaela dos Anjos P. B. Morais/Camila Carmona (PIBIC)	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
LINHA: Epidemiologia das Parasitoses Intestinais				
71	Avaliação higiênico - sanitária da ostreicultura em municípios do nordeste paraense	Mônica Cristina de Moraes Silva	IEC/ADEPARÁ/SEBRAE	2017-2018
72	Aspectos epidemiológicos e moleculares das infecções por Norovírus e outros enteropatógenos causadores de gastrenterite em indivíduos residentes em instituições de longa permanência, em Belém, Pará.	Luciana Damascena (Coordenador/SAVIR) Mônica Crisntina de Moraes Silva (Colaborador)	IEC	2017-2018
73	Ocorrência de parasitas intestinais em animais silvestres do estado do Pará.	Mônica Cristina de Moraes Silva	CNPq/PIBIC/IEC/UFRA	08/2016 - 07/2017
74	Pesquisa de enteroparasitas em em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA.	Hugo Reis Resque (Coordenador/SAVIR) Mônica Cristina de Moraes Silva (Colaborador)	FAPESPA/IEC	2014-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Protozooses Intestinais				
75	Pesquisa de coccídeos intestinais em animais silvestres do estado do Pará.	Mônica Cristina de Moraes Silva	CNPq/PIBIC/IEC/UFRA	08/2016 - 07/2017
76	Pesquisa de protozoários intestinais e enterobactérias em ostras procedentes de áreas de ostreicultura do nordeste paraense.	Mônica Cristina de Moraes Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
77	Pesquisa de coccídeos e outros protozoários intestinais em animais silvestres mantidos no criatório conservacionista Gavião Real, município de Capitão Poço, estado do Pará.	Mônica Cristina de Moraes Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
78	Noro-Epi002 Co-infections sub-study	Alexandre Linhares (Coordenador/SAVIR) Mônica Cristina de Moraes Silva (Colaboradora)	IEC/Laboratório Takeda	2017/2017
LINHA: Doença de Chagas na Amazônia				
79	Adequação e credenciamento do IEC como Laboratório Macro regional de referência para doença de Chagas na Amazônia Brasileira de pessoal e automação.	Sebastião Aldo Valente	IEC/SVSV/MS	contínua
80	Epidemiologia clínica (seguimento de casos e respostas ao tratamento) e molecular de tripanossomíases em populações da Amazônia.	Sebastião Aldo Valente, Vera Valente e Ana Yecê Pinto	IEC/SVSV/MS	2008-contínua
81	Novos métodos diagnósticos de Doença de Chagas.	Vera Valente e Sebastião Aldo Valente	IEC/SVSV/MS	2008-contínua
82	Dinâmica de transmissão da doença de Chagas na Amazônia Brasileira. importância da transmissão oral e os surtos de DCA ocorridos na Amazônia. Relação com alimentos ingerido in natura, com ênfase no açaí.	Vera Valente, Sebastião Aldo Valente e Ana Yecê Pinto	SES e SMS do PA, AP e MA	2008-contínua
83	Estudos de Surtos e Casos Agudos de Doença de Chagas nos Estados do Pará e Amapá.	Vera Valente e Sebastião Aldo Valente	IEC/ SVS/ MS	contínua

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Doença de Chagas na Amazônia				
84	Estudo genótipico de cepas de tripanossomatídeos isolados do homem, mamíferos e reservatórios silvestres associados aos casos agudos de Doença de Chagas nos Estados do Pará e do Amapá.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/ SVS/ MS	contínua
85	Avaliação do espaço temporal dos reservatórios e vetores de Doença de Chagas aguda no Nordeste do Pará: Contribuição para a efetiva vigilância epidemiológica.	Sebastião Aldo Valente	IEC/SVS/MS	contínua
86	Ecoepidemiologia de reservatórios e vetores *Trypanosoma cruzi* e potencial de transmissão da doença de Chagas na área de influência do Projeto Salobo, Província Mineral do Carajás, Pará.	Sebastião Aldo Valente	CVRD/SVS-IEC	2008-contínua
87	Perfil clínico, hematológico e sorológico no cão doméstico em área de ocorrência de doença de Chagas aguda nas populações rurais dos municípios de Traquateua, Bragança, Augusto Corrêa e Viseu, Nordeste do Pará.	Vera da Costa Valente e Sebastião Aldo Valente	IEC/SVSV/MS	2013-2017
88	Apoio no diagnóstico laboratorial, epidemiologia de vetores e genotipagem molecular de *Trypanosoma cruzi* em populações urbanas e ribeirinhas noNordeste do Pará expostas a Doença de Chagas: estudos aplicados á atenção médica e vigilância epidemiológica.	Ana Yecê das Neves Pinto e Aldo Valente	IEC/SVSV/MS	2012-contínua
89	Programa Integrado de Doença de Chagas da Fiocruz (PIDC-Fiocruz) como rede técnico-científica para a prevenção e o enfrentamento dos desafios da doença de Chagas no Brasil.	Luciana Ribeiro Garzoni, Roberto Magalhães Saraiva e Mariana - FIOCRUZ, Vera Valente e Sebastião Aldo Valente (colaboradores)	FIOCRUZ	2014-2017
90	Diagnóstico Diferencial das Infecções por Tripanossomatídeos em Indivíduos Residentes na Região Amazônica. Estudo de Epidemiologia Molecular na Identificação de Marcadores Genéticos da Doença de Chagas em Pacientes do Estado do Pará.	Nadjar Nitz Silva Lociks de Araújo - Universidade de Brasília – UnB, Vera Valente e Sebastião Aldo Valente (colaboradores)	UnB	2014-2017
91	Avaliação da Transmissão Sexual das Infecções pelo *Trypanosoma cruzi* e *Leishmania Sp* na População Humana em Municípios do Estuário do Rio Amazonas, Estado do Pará, Brasil.	Antonio Teixeira, Vera Valente e Sebastião Aldo Valente (colaboradores)	UnB	2014-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Moluscos da Amazônia Legal				
92	Identificação morfológica e molecular de caramujos vetores do *Schistosoma Mansoni* causador da Esquistossomose distribuidos na Amazônia Legal.	Martin Johannes Enk, Christiane de Oliveira Goveia	IEC/SVS/MS	2010-Contínua
93	Colonização em laboratório de espécies de planorbídeos da Amazonia Legal para testes de susceptibilidade ao Schistosoma mansoni.	Martin Johannes Enk, Christiane de Oliveira Goveia	IEC/SVS/MS	Contínua
94	Distribuição, infectividade e susceptibilidade dos hospedeiros intermediários da esquistossomose em Abaetetuba – PA.	Christiane de Oliveira Goveia, Estela Farias Soares	IEC/SVS/MS e IFPA - Campus Abaetetuba	2015-2018
95	Análise filogeográfica e evolutiva de moluscos do gênero *Biomphalaria* PRESTON, 1910 presentes no Pará – Brasil.	Christiane de Oliveira Goveia, Márcio Roberto Teixera Nunes, Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2015-2019
96	Determinação dos índices de infecção em planorbídeos vetores da esquistossomose na Amazônia Legal.	Christiane de Oliveira Goveia , Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2007-Contínua
97	Formação de Recursos Humanos em Malacologia Básica com Enfoque nos Hospedeiros Intermediários da Esquistossomose na Amazônia Legal.	Christiane de Oliveira Goveia, Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2014-Contínua
LINHA: Helmintos: Epidemiologia, Diagnóstico e Meio Ambiente				
98	Estudo epidemiológico das geo-helmintoses no Estado do Pará.	Martin Johannes Enk ,Joyce Favacho Cardoso Nogueira, Maria de Fátima Cordeiro	IEC/SVS/MS e SESPA	2012-contínua
99	Estudo da Toxocaríase em pacientes atendidos no Instituto Evandro Chagas.	Christiane de Oliveira Goveia	IEC/SVS/MS	2010-contínua
100	Determinação dos índices de infecção por helmintos em humanos atendidos no IEC.	Martin Johannes Enk , Joyce Favacho Cardoso Nogueira	IEC/SVS/MS	contínua

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Helmintos: Epidemiologia, Diagnóstico e Meio Ambiente				
101	Formação de Recursos Humanos no Diagnóstico das Geohelmintoses na Amazônia Legal.	Martin Johannes Enk , Joyce Favacho Cardoso Nogueira	IEC/SVS/MS	2016-contínua
102	Avaliação da campanha dos geohelmintos em escolares do distrito do Guamá no Município de Belém, Pará.	Sheila de Paula da Costa Prestes, Martin Johannes Enk, Ricardo José Di Paula Souza Guimarães	SESMA/PA e IEC/SVS/MS	2016-2018
103	Padronização e aplicação de um protocolo de PCR Multiplex para Diagnóstico de Geohelmintos em fezes humanas.	Tatyellen Natasha da Costa Oliveira, Martin Johannes Enk, Newton Barnabé Rodrigues	IEC/SVS/MS, UEPA e Fiocruz-Minas. CNPq/MS-SCTIE-Decit	2016-2020
LINHA: Esquistossomose: Diagnóstico, Tratamento e Eco-epidemiologia				
104	Detecção de DNA de *Schistosoma mansoni* utilizando amplificação isotermal (LAMP) em amostras de urina humana visando o diagnóstico de infecções de baixa carga parasitária e controle de cura após quimioterapia.	Martin Johannes Enk, Joyce Favacho Cardoso Nogueira e Newton Barnabé Rodrigues	IEC/SVS e Fiocruz-Minas. CNPQ	2013-2017
105	Padronização e avaliação do método de extração de DNA nas fezes para o diagnóstico molecular da Esquistossomose.	Juliana Souza Bryto,Joyce Favacho Cardoso Nogueira e Martin Johannes Enk	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016- 07/2017
106	Schistosoma mansoni e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas diagnósticas para levantamento de prevalência e controle de cura, monitoramento da transmissão e identificação de marcadores de morbidade em áreas com cenários eco-epidemiológicos distintos.	Martin Johannes Enk, Joyce Favacho Cardoso Nogueira, Christiane de Oliveira Goveia, Paulo Marcos Zeth Coelho	IEC/SVS e Fiocruz-Minas. CNPq/MS-SCTIE-Decit	2013-2017
107	Avaliação de métodos diagnósticos para a detecção da infecção por *Schistosoma mansoni* em áreas endêmicas localizadas na Amazônia Brasileira.	Joyce Favacho Cardoso Nogueira, Martin Johannes Enk, Giselle Maria Rachid Viana	IEC/SVS/MS e UEPA . CNPq/MS-SCTIE-Decit	2016-2020

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Esquistossomose: Diagnóstico, Tratamento e Eco-epidemiologia				
108	Diagnóstico Molecular da infecção por *Schistosoma mansoni* em Humanos na Amazônia Brasileira.	Joyce Favacho Cardoso Nogueira e Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2017- contínua
109	Avaliação da Metodologia da Biologia Molecular Baseada no LAMP para detecção da Infecção por *Schistosoma mansoni* em amostras de urina Humana.	Bianca Rodrigues Contente ,Martin Johannes Enk e Newton Barnabé Rodrigues	IEC/SVS/MS, UEPA e Fiocruz-Minas. CNPq/MS-SCTIE-Decit	2016-2018
110	Avaliação do teste rápido (POC-CCA) no diagnoatico da Esquistossomose em áreas consideradas de baixa e média prevalência nos Estados do Para e Maranhão.	Sergei Rodrigo Magalhães de Sousa e Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS e UEPA	2017-2021
111	Padronização e validação de testes sorológicos para diagnóstico da infecção por *Schistosoma mansoni* em áreas endêmicas com baixa carga parasitária.	Martin Johannes Enk, Joyce Favacho Cardoso Nogueira, Sergei Rodrigo Magalhães de Sousa, Stefan Geiger e Deborah Negrão Corrêa	UFMG e IEC/SVS/MS. PPSUS, MS/CNPq/FAPEMIG/SES Nº 07/2017	2017-2019
112	Criação de um Banco de dados sobre a ocorrência da Esquistossomose no município de Belém no período de 2010 a 2015 .	Juliana Souza Bryto, Martin Johannes Enk e Ricardo Guimarães	IEC/SVS/MS e FIBRA	2017-2017
113	Criação de um Banco de dados sobre a ocorrência da Esquistossomose no município de Belém.	Martin Johannes Enk, Joyce Favacho Cradoso, Sheila Prestes, Ricardo Guimarães	IEC/SVS/MS e SESMA	2017-contínua
114	Formação de Recursos Humanos no Diagnóstico da Esquistossomose na Amazônia Legal.	Martin Johannes Enk , Joyce Favacho Cardoso Nogueira	IEC/SVS/MS	2017-contínua
115	Atividade Esquistossomicida de plantas utilizadas na medicina tradicional Amazônica.	Érica Vanessa Souza Costa, Martin Johannes Enk e Maria Fani Dolabela	UFPA e IEC/SVS/MS	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitárias				
116	Influência do Fator de Crescimento Neuronal na infecção pelo *Schistosoma mansoni.*	Daniel Vasconcelos Santos e Marco Antônio Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2017-2018
117	Papel dos proteoglicanos na regeneração morfofuncional dos módulos de processamento sensorial de S1 de ratos e expressão de proteínas relacionadas à neuroplasticidade.	Daniel Vasconcelos Santos e Marco Antônio Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2017-2018
118	Fator de crescimento neuronal na neuroesquitossomose: comprometimento eletrofisiológico no sistema visual primário de camundongo.	Daniel Vasconcelos Santos e Marco Antônio Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2017-2018
119	Estudo Quantitativo de Metais Presentes no Soro de Camundongos Albinos (*Mus musculus*) Infectados e Não-Infectados com *Schistosoma mansoni.*	Daniel Vasconcelos Santos e Marco Antônio Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2017
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Caracterização molecular de Rotavírus.				
1	Caracterização molecular de Rotavírus em crianças com gastrenterite aguda na Região Amazônica.	Luana Soares	IEC/SVS	Contínua
2	Análise Molecular de rotavírus tipo G9 de crianças na região norte do Brasil.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2011-2016
3	Caracterização genética dos genes que codificam para as proteínas estruturais e não estruturais dos rotavírus genótipo G2 que circularam na região norte do Brasil antes e após a introdução da vacina contra rotavírus.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2011-2016
4	Variantes genéticas de rotavírus circulantes em crianças hospitalizadas com gastrenterite aguda em um cenário pós-introdução da vacina antirotavírus.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS e OPAS	2013-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Caracterização molecular de Rotavírus.				
5	Desenvolvimento de métodos moleculares para identificação rápida e classificação de rotavírus.	Joana Mascarenhas/Anderson Marinho	IEC/FAPESPA	2014-2017
6	Avaliação por RT-PCR multiplex de rotavírus A, B, C e H em animais silvestres das mesoregiões metropolitanas de Belém e Nordeste do estado do Pará.	Anderson Nonato do Rosário	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
7	Rotavírus espécies A e C: Análise dos gene VP6, VP7 e VP4 em animais de produção da mesorregião nordeste do estado do Pará.	Joana Mascarenhas	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
8	Rotavírus em animais peridomiciliares em áreas das mesoregiões metropolitana de Belém e Nordeste do estado do Pará.	Laila Graziela da Silva Ribeiro, Joana Mascarenhas	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
9	Análise molecular dos genes estruturais VP1, VP2 e VP3 de rotavírus do tipo G12 circulantes na região Norte do brasil, 2013-2014.	Luana da Silva Soares	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
10	Caracterização de genes estruturais e não estruturais de rotavírus circulantes na Região Sudeste do Pará.	Livia Rodrigues Vaz, Sylvia de Fátima dos Santos Guerra	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
11	Dinamica evolutiva de rotavírus A com potencial zoonótico na região Amazônica.	Lizandra Souto, Joana Mascarenhas	IEC/FAPESPA/SVS	12/2016-12/2017
12	Caracterização genética da biodiversidade de populações virais de indivíduos com gastroenterites agudas na região Norte do Brasil em 2016	Patrícia Lobo, Joana Mascarenhas	IEC/SVS	08/2015 - 08/2019
13	Diversidade de cepas de rotavírus A circulante na região norte do Brasil em 2016	Ryane Neves, Joana Mascarenhas	IEC/SVS	08/2015 - 08/2020
14	Filodinâmica e Carcterização estrutural da constelação de rotavírus do grupo A, G1P8 em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda nos períodos pré e pós da vacina anti-rotavírus em Belém, Pará, Brasil	Fabíola Santos/ Joana Mascarenhas	IEC/SVS	10/2016 - 10/2020
15	Caracterização genômica de rotavírus A com potencial zoonótico na região Amazônica	Renato Bandeira/ Joana Mascarenhas	IEC/SVS	11/2015 - 11/2019
16	Ocorrência de rotavírus a e bocavírus humano em crianças e adultos na região norte do Brasil	Suellen Teles/ Joana Mascarenhas	IEC/SVS	04/2015 - 09/2018
17	Sequenciamento completo de genoma de bocavírus humano em amostras de criança com gastroenterite aguda na região Norte do Brasil	Ana Serra, Luana Soares	IEC/SVS	04/2017 - 04/2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Detecção e caracterização molecular de Astrovírus, Calicivírus e Adenovírus em Casos de Gastroenterite				
18	Detecção de norovírus e sapovírus em amostras provenientes da Rede de Vigilância das Gastrenterites por Rotavírus- Região Norte.	Yvone Gabbay/ Luciana Damascena Silva	IEC/SVS e OPAS	Contínua
19	Caracterização molecular de norovírus em Estados da Amazônia Brasileira.	Luciana Damascena Silva/Yvone Gabbay	IEC/SVS	2016-2018
20	Pesquisa de astrovírus em amostras de pacientes receptores de rim transplantado em Belém-PA.	Mayara Cristina Batista de Oliveira/Hugo Resque	IEC/SVS	2017-2019
21	Detecção e genotipagem de norovírus e adenovírus humano em mananciais de abastecimento público da cidade de Belém, Pará, Brasil, novembro de 2010 a dezembro de 2015.	Mônica de Oliveira Corrêa/Yvone Gabbay	IEC/SVS	2017-2018
LINHA: Enterovírus em casos de paralisia flácida aguda				
22	Pesquisa em enterovírus em casos de paralisia flácida aguda (PFA) ocorridos na região Norte do Brasil e em dois estados da região Nordeste.	Fernando Tavares	IEC/SVS/OPAS	Desde 2001 Contínua
23	Padronização, detecção e caracterização de parechovirus, enterovirus e aichivirus por qRT-PCR entre crianças com gastrenterite aguda na cidade de Belém-PA e região metropolitana.	Riana Scerni, Fernando Tavares	IEC/SVS	2012-2017
24	Detecção e Caracterização de enterovirus, parechovirus e aichivirus em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA.	Fernando Tavares	IEC/SVS	2014-2019
25	Caracterização molecular e filogenética dos enterovírus 96 e 99 isolados a partir de amostras fecais provenientes de crianças com gastroenterite aguda na cidade de Belém-PA e região metropolitana.	Raiana Scerni Machado, Fernando Neto Tavares	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
LINHA: Estudos clínicos e epidemiológicos das infecções por vírus entéricos				
26	Análise das manifestações clínicas e antigenemia nas gastroenterites virais por rotavírus entre crianças hospitalizadas em Belém, Pará, Brasil, no cenário pós-introdução da vacina.	Maria Cleonice Aguiar Justino	IEC/FAPESPA	2012-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Estudos clínicos e epidemiológicos das infecções por vírus entéricos				
27	Detecção e genotipagem de norovírus, sapovírus,astrovírus e adenovírus em amostras de sangue e fezes de crianças hospitalizadas com quadro de gastroenterite aguda, Belém – Pará.	Yvone Gabbay	IEC/SVS	2012-2017
28	Epidemiologia molecular de norovírus em Belém, Pará, no período de 1982-2012: trinta anos de estudo retrospectivo.	Yvone Gabbay	IEC/SVS	2012-2017
29	Avaliação epidemiológica, clínica e molecular das gastrenterites por norovírus e astrovírus em crianças atendidas no Hospital da Crianças e nas Unidades de Pronto Atendimento do I e II Distrito, Rio Branco, Acre.	Yvone Gabbay/ Luciana Damascena Silva	IEC/SVS	2012-2017
30	Epidemiologia molecular das infecções por rotavírus em crianças atendidas no Hospital da Criança e na Unidade de Pronto Atendimento do II Distrito, Rio Branco, Acre.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2012-2016
31	Detecção e caracterização de vírus entéricos em casos de gastroenterite em pacientes imunossuprimidos após transplante renal em Belém-PA.	Hugo Reis Resque	IEC/SVS	2014-2019
32	História natural das infecções por norovírus em crianças de baixa renda: um estudo longitudinal de base comunitária	Liann Filiphe Pereira dos Santos/Yvone Gabbay	UFPA/IEC	2017-2019
33	Pesquisa de norovírus do genogrupo GIV em infecções pediátricas de Belém, Pará: 21 anos de investigação.	Jones Anderson Monteiro Siqueira	IEC/SVS	2017-2019
34	Detecção e caracterização genética do Bocavírus humano em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda na região norte do Brasil.	Luana da Silva Soares; Kamilla Pantoja	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
35	Detecção de vírus entéricos em amostras de secreção respiratória obtidas em um segmento populacional na região metropolitana de Belém-PA.”	Hugo Reis Resque	IEC/SVS/MS	2016-2017
36	Detecção de Adenovírus entéricos em pacientes imunossuprimidos após transplante renal em Belém-Pará.	Victor Pereira da Silva, Hugo Reis Resque	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
37	Detecção de Norovírus em amostras de secreção respiratória obtidas em um segmento populacional na região metropolitana de Belém-Pa.	Rosana Duarte Barros, Hugo Reis Resque	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
38	Caracterização genotípica de cepas de Norovírus provenientes de estados da Amazônia Brasileira.	Ana Caroline Rodrigues Portela, Luciana Damascena da Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Estudos clínicos e epidemiológicos das infecções por vírus entéricos				
39	Diversidade genética de cepas de Adenovírus entéricos circulantes em estados da região Norte.	Katrine Regina Silva da Costa, Luciana Damascena da Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
40	Avaliação de método quantitativo para detecção de norovírus do genogrupo GII em matrizes alimentares.	Mercedes Kamila da Conceição Fiuza, Yvone Gabbay Mendes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
41	Detecção e genotipagem de norovírus em animais peridomiciliares naturais de áreas de alterações ambientais situadas em duas mesorregiões do estado do Pará.	João Victor Rodrigues da Silva, Yvone Gabbay Mendes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
42	Inoculação de cepas de norovírus humano (GII.4 e GI.1.) em cultivo e células de fibroblasto humano e células intestinais de *Ateles paniscus.*	Taynah Cohen, Yvone Gabbay Mendes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2018
43	Prevalência de rotavírus A e bocavírus humano em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, 2004 e 2005, Belém/Pará	Luanda Paixão; Luana da Silva Soares;	IEC/SVS	08/2016 - 08/2018
44	Aspectos epidemiológicos e moleculares das gastroenterites por vírus e parasitas intestinais em indivíduos residentes em instituições de longa permanência em Belém/PA	Thayara M.Portal/Luciana D.Silva	IEC/SVS	2017-2020
45	Análise genética de cepas emergentes de Norovírus GII17 na região Norte do Brasil	Larissa Costa, Yvone Gabbay	CNPq/IEC/UEPA	2016-2018
46	Evolução molecular de cepas de Norovírus GII4 na região Norte do Brasil: 30 anos de estudos.	Jones Siqueira	FIOTEC/IEC	2017-2018
47	Detecção e identificação genotípica de adenovírus em amostras fecais de idosos residentes em instituições de longa permanência, em belém-pa.	Victor P.da Silva/Hugo Reis Resque	IEC/SVS	08/2017 - 08/2018
48	Pesquisa de norovírus do genogrupo giv em infecções pediátricas de belém, pará: 21 anos de investigação	Taynah Cohen/Jones Anderson	IEC/SVS	08/2017 - 08/2019
49	Detecção e genotipagem de sapovírus em amostras fecais de indivíduos residentes de instituição de longa permanência, em belém, pará.	Emanuella S.Alho de Sousa/Yvone Gabbay	IEC/SVS	2017-2019
50	Ônus comunitário e hospitalar da doença por norovírus em crianças.	Alexandre da C.Linhares/Maria Cleonice Justino	IEC/AssignInternationalBGmbH	Nov 2015-Mar 2018
51	Infecção nosocomial por rotavírus: comparação entre genótipos circulantes e manifestações clínicas em surtos ocorridos em um hospital em belém, pará, no ano seguinte à introdução da vacina contra rotavírus (2007) e dez anos após (2017).	Maria Cleonice Aguiar Justino	IEC/SVS	2017-2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Pesquisa de vírus entéricos em água				
52	Detecção de vírus causadores de gastrenterite em amostras de águas superficiais destinadas à recreação, obtidas na ilha de Mosqueiro, região metropolitana de Belém, Pará, Brasil.	Yvone Gabbay Mendes/Dielle Monteiro	IEC/SVS	2013-2017
53	Detecção de vírus causadores de gastroenterite em amostras de água oriundas do Manancial do Utinga, Belém-Pa.	Yvone Gabbay Mendes/Dielle Monteiro	IEC/SVS	Contínuo
54	INVESTIGAÇÃO DE NOROVÍRUS EM MOLUSCOS BIVALVES E ÁGUA DE CULTIVO EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PARÁ, 2017 A 2018.	Mercedes Kamila da Conceição Fiuza/Yvone Gabbay	CNPq/PIBIC/IEC	2017-2018
55	Vírus entéricos em ostras e água de cultivo obtidas em ostreiculturas de diferentes localidades do nordeste paraense, Brasil.	Dielle Monteiro Teixeira/Yvone Gabbay	IEC/SVS	2017-2020
LINHA: Pesquisa de vírus entéricos em animais				
56	Detecção e caracterização dos genótipos para os genes VP4,VP7 e VP6 de rotavírus em quirópteros da mesorregião nordeste do estado do Pará.	Luna Bezerra/Bruno de Cassio Veloso de Barros	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2018
57	Detecção de bocavírus e picobirnavírus em animais de produção provenientes das mesorregiões metropolitana de Belém e Nordeste do Estado do Pará.	Júlia Rezende/Joana Mascarenhas	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2018
58	Rotavírus em animais peridomiciliares em áreas das mesoregiões metropolitanas de Belém e Nordeste do estado do Pará.	Laila Graziela/Joana Mascarenhas	CNPq/PIBIC/IEC	2015-2017
59	Identificação e caracterização molecular de rotavírus em suínos na mesoregião metropolitna de Belém, Pará, Brasil	Mayara Neves, Joana Mascarenhas	IEC/SVS	12/2015 - 12/2019
60	Detecção e caracterização molecular de rotavírus em animais silvestres e peridomiciliares em áreas de alterações antrópicas no Estado do Pará	Bruno Veloso, Luana Soares	IEC/SVS	2017-2018
61	Estudo ecoepidemiológico de vírus entéricos em animais das mesorregiões metropolitana de belém e nordeste do estado do pará	Elaine Chagas/ Joana mascarenhas	IEC/SVS	04/2016 - 04/2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Vacinas contra rotavírus				
62	Impacto da doença causada por rotavírus morbidade, mortalidade e monitorização de amostras.	Alexandre Linhares	IEC/SVS e OPAS	Contínua
LINHA: Papilomavírus				
63	Avaliação Clínico/Epidemiológico das pacientes atendidas em um Programa de rastreamento para o câncer de colo uterino e suas lesões precursoras.	Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	UFPA/IEC	Estudo Prospectivo
64	Detecção de Papilomavírus humano em neoplasia do pênis.	Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	IEC / SVS / CNPq	2008- Estudo Prospectivo
65	Estudo prospectivo para avaliação da associação entre o teste molecular para HPV e o exame citológico (Papanicolau) no rastreamento do carcinoma de colo uterino.	Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	IEC/SVS	Estudo prospectivo
66	Avaliação da carga viral do Papilomavírus humano de alto risco oncogênico utilizando a técnica de captura híbrida 2 em mulheres da região metropolitana de Belém do Pará.	Laryssa Danielle da Silva, Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	CNPq/PIBIC/IEC	08/2017 - 07/2018
67	Avaliação retrospectiva da prevalência de HPV em um grupo amostral em tumores de colo uterino no período de 2008 a 2012.	Lana Patrícia da Silva Fonseca, Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 08/2018
68	Detecção de EBV e HPV em um grupo amostral de tumores de colo uterino de pacientes atendidas no Hospital Offir Loyola de 2008 a 2012.	Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	IEC/HOL	2016-2018
69	Investigação da ocorrência do Papilomavírus Humano em amostras de Neoplasia maligna da cavidade oral	Lana Patrícia da Silva Fonseca, Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	IEC/SVS/CNPq	06/2017 - 07/2018
70	Avaliação das alterações genômicas e o status da infecção por HPV em tumores associados à infecção viral.	Lumara Silvia Santana/ Ana Maria Ventura	PPGVES/IEC	07/2017 - 08/2019
71	Segmento de mulheres com exame citopatológico alterado do cólo do útero, em unidade em Belém, Pará.	Darciane Coelho Cordovil/ Ana Ventura	PPGVES/IEC	01/2017 - 02/2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Retroviroses				
72	Implantar o diagnóstico molecular dos retrovírus HIV-1/2 e HTLV-1/2 por meio da PCR em tempo Real (qPCR).	Olinda Macêdo	IEC/SVS	Início em 2014-2017
73	Vigilância epidemiológica através do diagnóstico sorológico da infecção pelo HIV 1/2.	Olinda Macêdo	IEC/SVS	Contínua
74	Diversidade genética do HIV em pacientes livres de terapia antiretroviral no estado do Pará, Brasil.	Ana Protázio; Felipe Freitas e Rita Medeiros	IEC/SVS	2017-2018
LINHA: Vírus respiratórios				
75	Caracterização antigênica e genética de cepas do vírus da influenza.	Wyller Alencar de Mello, Mirleide Cordeiro dos Santos	IEC/SVS	Estudo Prospectivo
76	Diversidade genética e perfil de resistência das cepas do *Orthopneumovírus humano* em casos de infecção respiratória aguda.	Jessylene de Almeida Ferreira, Vinicius Mais dos Santos,	IEC/SVS e CNPq	08/2016 - 10/2018
77	Detecção e caracterização molecular de vírus respiratório sincicial (VRS) em casos de infecção respiratória aguda.	Mirleide Cordeiro dos Santos	IEC/SVS	Estudo Prospectivo
78	Detecção e caracterização de cepas de vírus influenza C. Circulantes na cidade de Belém, Pará, Brasil.	Rayssa Bedran, Rita Catarina M. de Souza	CNPq/PIBIC/IEC/UFPA	08/2017 - 07/2018
79	Detecção e caracterização de vírus respiratórios não-influenza em casos de infecção respiratória aguda.	Wyller Alencar de Mello	IEC/SVS	2016 -Estudo Prospectivo
80	Perfil clínico-epidemiológico das infecções respiratórias agudas de etiologia viral ocorridas na cidade de Belém, Pará.	Mirleide Cordeiro dos Santos	CNPq/PIBIC/IEC	2016 -Estudo Prospectivo
81	Perfil genotípico da reisistência de vírus influenza aos antivirais.	Mirleide Cordeiro dos Santos	IEC/SVS	2016 - Estudo Prospectivo
82	Diversidade genética de cepas de vírus influenza B circulantes na região Amazônica.	Mirleide C. dos Santos	IEC/SVS e CNPq	2015-2018
83	Epidemiologia molecular de cepas de metapneumovírus humano isoladas em casos de infecção respiratória aguda na cidade de Belém, Pará, Brasil.	Wyller Alencar de Melo, Vinicius dos Santos	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Filogeografia de vírus Influenza				
84	Dispersão filogeográfica dos vírus influenza isolados na Região Amazônica.	Wyller Alencar de Mello	IEC	Estudo Prospectivo
LINHA: Vírus Influenza A em aves migratórias				
85	Detectar a presença de vírus Influenza A em aves migratórias.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
86	Identificar os subtipos do vírus Influenza A circulantes nas diferentes espécies de aves migratórias.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
87	Caracterizar o gene codificador da hemaglutinina dos vírus identificados em aves.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
LINHA: Epidemilogia do vírus Epstein-Barr				
88	Avaliar a presença de marcadores sorológicos da infecção pelo Vírus Epstein-Barr na população da área de atuação do Projeto Salobo em Parauapebas-Pará.	Talita Monteiro	IEC e VALE	2014-2019
89	Identificação dos genotipos do vírus Epstein-Barr em casos de portadores de HV1 durante o período de 2010-2018.	Talita Monteiro/Olinda Macêdo	IEC/SVS	2016-2018
90	Epidemiologia molecular do vírus Epstein Barr nas áreas de influência das Minas de Ferro do Complexo Carajás Norte - projeto Ferro Carajás.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2013-2019
LINHA: Vírus de Epstein Barr em Câncer de Colo de Útero				
91	Caracterização por hibridização in situ do vírus de Epstein Barr(EBV) em tecidos de pacientes com câncer de colo de útero.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2012-2017
92	Avaliação da presença do vírus Epstein barr e tipagem viral de casos de carcinoma de cérvice uterina de pacientes atendidas no Hospital Offir Loyola de 2008 a 2012.	Yamine Maia de Queiroz e Igor Brasil Costa	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Vírus da Varicela-Zóster				
93	Perfil epidemiologico do vírus da varicela zoster em amostras coletadas no periodo de 2000 a 2013.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2014-2018
94	Investigação sorológica e molecular do vírus Varicela Zóster (VVZ) em casos de Meningoencefalites.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2016-2018
95	Epidemiologia molecular do vírus da varicela zóster em casos de varicela e herpes zóster.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2016-2018
LINHA: Vírus Epstein-Barr em transplantados				
96	Caracterização molecular da região LMP1 do vírus Epstein-Barr (EBV) e impacto da infecção em uma coorte de pacientes submetidos ao transplante renal em uso de imunossupressor.	Igor Brasil Costa	IEC/SVS	2013-2018
97	Avaliação da presença do vírus Epstein barr em amostras de salina de pacientes pré e pós transplante renal.	Wailla Rafaela Barroso Mendes, Igor Brasil Costa	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
98	Avaliação de resposta humoral Igm e IgG contra o vírus Epstein-Barr em pacientes pré e pós transplante renal.	Ramon Carlos Pereira dos Santos	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
99	Avaliação qualitativa e quantitativa do vírus Epstein barr no plasma de pacientes pré e pós transplante renal.	Nathália Cristina Moreira Barros, Igor Brasil Costa	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 - 07/2017
100	Detecção e quantificação do vírus epstein-barr em amostras de saliva pré e pós-transplante renal: primeiros 6 meses de acompanhamento.	Wailla Rafaela Barroso Mendes/Igor Brasil Costa	CNPq/PIBIC/IEC	07/2017 - 08/2018
101	Avaliação dos resultados sorológicos de igm e igg contra o vírus epstein-barr em pacientes pré e pós transplante renal: primeiros 6 meses de acompanhamento.	Ramon Carlos Pereira dos Santos/Igor Brasil Costa	CNPq/PIBIC/IEC	07/2017 - 08/2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Vírus Epstein-Barr em cancer oral				
102	AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DO VÍRUS EPSTEIN-BARR EM PACIENTES COM CARCINOMA EPIDERMÓIDE ORAL	Naira da Silva e Silva/Igor Brasil Costa	CNPq/PIBIC/IEC	07/2017 a 08/2018
LINHA: Vírus da Caxumba				
103	Determinar a frequência do vírus da caxumba em amostras sorológicas da região Norte do Brasil.	Talita Monteiro	SVS	2014-2019
LINHA: Viroses Exantemáticas				
104	Soroepidemiologia do Parvovírus B19 humano.	Darleise de Souza Oliveira	IEC/SVS	Contínua
105	Soroepidemiologia do Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6).	Darleise de Souza Oliveira	IEC/SVS	Contínua
LINHA: Vírus Epstein-Barr em Leucemias e Linfomas				
106	Epidemiologia molecular do EBV associado a linfomas não Hodgkin.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2010-2019
107	Expressão das proteínas p-53, pRb, p-15 e Myc em células linfoblastóides de pacientes com Linfoma Hodgkin/EBV-positivo	Leonam Oliver Durvam Oliveira/Juarez Quaresma/Igor Brasil Costa	PPGV/IEC	2017-2021
LINHA: Infecções virais em doenças autoimunes				
108	Avaliação da epidemiologia molecular do herpesvirus humano 8 (hhv-8) e o desenvolvimento da infecção em pacientes com doenças autoimunes (artrite reumatoide, esclerose multipla e lúpus eritrematoso sistêmico)	Angélica Menezes Santiago/Antônio Carlos Rosário Vallinoto/Igor Brasil Costa	PPGV/IEC	2017-2021

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Marcadores Imunológicos e Epidemiológicos de coinfecções virais em pacientes portadores de HIV				
109	INVESTIGAÇÃO DE MARCADORES IMUNOLÓGICOS E VIROLÓGICOS EM PACIENTES PORTADORES DAS INFECÇÕES PELOS VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E VÍRUS EPSTEIN-BARR	Igor Brasil Costa/Felipe Bonfim Freitas	IEC/SVS	2017-2022
110	AVALIAÇÃO DE SNPs DAS INTERLEUCINAS IL-17A, IL-10, IL-6, IL-4 e IL-2 E DO PERFIL Th1, Th2 E Th17 EM PACIENTES PORTADORES DAS INFECÇÕES PELOS VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E VÍRUS EPSTEIN-BARR	Iran Barros Costa/Rita Catarina Medeiros/Igor Brasil Costa/ Felipe Bonfim	PPGV/IEC	2017-2021
111	PERFIL SÉRICO DE CITOCINAS Th1/Th2/Th17 EM PACIENTES INFECTADOS PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E VÍRUS EPSTEIN-BARR	Eliane dos Santos França/Rita Catarina Medeiros/Igor Brasil Costa/ Felipe Bonfim	PPGV/IEC	2017-2019
112	Avaliação dos alelos HLA dos loci A, B e DR em indivíduos infectados com HIV e EBV	Leonn Mendes Soares Pereira/Antônio Carlos Rosário Vallinoto/Igor Brasil Costa/ Felipe Bonfim	BAIP/UFPA/IEC	2017-2021
113	Associação dos alelos HLA de classe I (locus A e B) com as infecções por HIV e EBV	Emmerson Carlos Franco de Farias/Igor Brasil Costa	PPGEVS/IEC	2017-2019
114	ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO DA VARIABILIDADE GENÉTICA VIRAL DO HERPESVIRUS HUMANO - 8 (HHV-8) COM O PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES PORTADORES DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA - 1 (HIV-1)	William Botelho de Brito/Antônio Carlos Rosário Vallinoto/Igor Brasil Costa	PPGV/IEC	2017-2021
LINHA: Potencial neoplásico de vírus oncogênicos em linhagens celulares				
115	PERFIL DE EXPRESSÃO E MALIGNIDADE DE LINHAGENS CELULARES DE ORIGEM GÁSTRICA EBV”	Maria Elisabete Silva Santos/ Edivaldo Herculano Correa de Oliveira/Igor Brasil Costa	PPGBM/UFPA/IEC	2017-2022

APÊNDICE D

Quadro 10 – Despesas por grupo e elemento de despesa no IEC em 2017.

DESPESAS CORRENTES								
Grupos de Despesa	**Empenhada**		**Liquidada**		**RP não processados**		**Valores Pagos**	
1. Despesas de Pessoal	**2017**	**2016**	**2017**	**2016**	**2017**	**2016**	**2017**	**2016**
1º Auxílio Funeral	15.781,83	-	15.781,83	-	-	-	15.781,83	-
Sub Total	**15.781,83**	**-**	**15.781,83**	**-**		**-**	**15.781,83**	**-**
2. Outras Despesas Correntes		-				-		
1º Diária Pessoal Civil	846.492,09	772.950,91	846.492,09	772.950,91	-	-	846.492,09	772.950,91
2º Material de Consumo	17.836.285,52	19.971.672,00	7.615.706,97	10.495.514,88	10.220.578,55	9.476.157,12	7.615.706,97	10.495.514,88
3º Pass. Despesas com Locomoção	932.885,45	720.010,13	932.885,45	720.010,13	-	-	932.885,45	720.010,13
Demais elementos do grupo	27.426.910,30	22.471.803,50	24.346.871.58	21.943.325,18	3.080.038,72	528.478,32	24.346.871,58	21.943.325,18
Sub Total	**47.042.623,36**	**43.936.436,54**	**33.741.956,09**	**33.931.801,10**		**10.004.635,44**	**33.741.956,09**	**33.931.801,10**
Total	**47.058.355,19**	**43.936.436,54**	**33.757.737,92**	**33.931.801,10**	**13.300.617,27**	**10.004.635,44**	**33.757.737,92**	**33.931.801,10**
DESPESAS DE CAPITAL								
Grupos de Despesa	**Empenhada**		**Liquidada**		**RP não Processados**		**Valores Pagos**	
4. Investimentos	**2017**	**2016**	**2017**	**2016**	**2017**	**2016**	**2017**	**2016**
1º Obras e Instalações	760.640,89	868.476,56	296.479,35	312.121,51	464.161.54	556.355,05	296.479,35	312.121,51
2º Equip. e Material Permanente	9.406.962,64	3.882.144,62	2.260.388,69	2.363.243,54	7.146.573,95	1.518.901,08	2.260.388,69	2.363.243,54
Total	**10.167.603,53**	**4.750.621,18**	**2.556.868,04**	**2.675.365,05**	**7.610.735,49**	**2.075.256,13**	**2556.868,04**	**2.675.365,05**

Fonte: SAOFI/IEC
Nota: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

APÊNDICE E

Acompanhamento dos contratos de serviços continuados do IEC em 2017.

Continua.

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
SERVICE ITORORÓ LTDA CNPJ: 03.765.290/0001-52	PR - 78/2013	005795/2013-60	Prestação de serviços de RECEPCIONISTAS, CONDUTOR DE VEÍCULOS E MOTOBOY	3º Termo Aditivo ao Contrato nº 06/2014	06.03.17 a 05.03.2018* (05/03/2019)	30.774,56	R$ 369.294,72
M. I. MONTREAL INFORMÁTICA LTDA CNPJ 42.563.692/0001-26	PR - 08/2014	009064/2013-93	Serviços Tecnicos de Informática	4º Termo Aditivo ao Contrato nº 10/2014	28.04.2017 a 28.04.2018* (27/04/2019)	307.905,65	3.694.867,80
EMPRESA CLARO S.A. CNPJ 40.432.544/0001-47	PR - 14/2013	006436/2012-49	Prestação de serviços de comunicação de Dados (TELECOM)	5º Termo Aditivo ao Contrato nº 13/2013	30.04.2017 a 30.04.2018 (29/04/2018)	7.459,33	89.512,00
TRANSCIDADE SERVIÇOS AMBIENTAIS EIRELI CNPJ 03.307.-982/0001-57	PR - 105/2015	009214/2014-40	Serviços de coleta, transporte externo e disposição final de resíduos comuns - grupo D e para coleta, transporte externo, tratamento térmico por incineração e disposição final de resíduos de resíduos biológicos - grupo A (substância infectante) e resíduos químicos - grupo B	1º Termo Aditivo ao Contrato nº 17/2016	01.06.2017 a 31.05.2018 (31/05/2021)	R$ 54.045,66	R$ 648.548,00
EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS CNPJ: 34.028.316/0018-51	INEXIG. 03/2015	001978/2015-78	Serviços Postais e Telemáticos	2º Termo Aditivo ao Contrato n° 07/2015	01.06.2017 a 31.05.2018 (31/05/2020)		38.000,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
ASSISTE MULTIMARCAS LTDA EPP CNPJ: 06.336.443/0001-34	PR - 104/2013	004837/2013-45	Serviços de manutenção preventiva e corretiva nos veículos do IEC	3º Termo Adotivo ao Contrato nº 11/2014	02.06.2017 a 01.06.2018* (01/06/2019)		82.430,00
PARAÍSO COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA CNPJ 02.589.131/0001-81	PR - 109/2013	004837/2013-45	Serviço de Limpeza e conservação	4º Termo Aditivo ao Contrato nº 12/2014	09.06.2017 a 08.06.2018* (08/06/2019)	427.135,33	5.125.623,96
TRIPS PASSAGENS E TURISMO LTDA-EPP CNPJ 00.013.698/0001-80	PR - 02/2015-MP	005700/2015-70	Serviços de agenciamento de viagens para voos não atendidos pelas empresas aéreas credenciadas, domésticos e internacionais	Contrato n° 35/2015	04.12.2016 a 03.12.2017		222.044,18
MAC ID COMÉRCIO SERVIÇOS E TECNOLOGIA DA INFORMÁTICA LTDA EPP CNPJ 11.427.054/0001-54	PR- 26/2015	000316/2015-81	Locação de impressoras e multifuncionais novas de primeiro uso, em linha de fabricação, para impressão, cópia e digitalização de documentos, incluindo software de gestão, bilhetagem de impressão e cópia, treinamento e fornecimento de suprimentos (toner, revelador, cilindro, kit de manutenção, manutenção corretiva e preventiva e peças)	1º Termo Aditivo ao Contrato n° 34/2015	08.12.2017 a 09.12.2018* (08/12/2019)		441.000,00
MEC Q COMÉRCIO E SERVIÇOS DE METROLOGIA INDUSTRIAL LTDA CNPJ 96.513.486/0001-30	PR - 55/2016	001392/2016-84	Serviços de Gestão, Metrologia e Certificação de aparelhos diagnósticos, clínicos e analíticos de laboratórios de análises e pesquisa deste Instituto Evandro Chagas – IEC E Centro Nacional de Primatas – CENP	Contrato n° 111/2016	04.01.2018 a 03.01.2019 (03/01/2022)		R$ 2.010.282,00
EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO S.A. – EBC CNPJ: 09.168.704/0001-42	INEXIG. 01/2014	010578/2013-91	DISTRIBUIÇÃO de Publicidade Legal	3º Termo Aditivo ao Contrato nº 01/2014	23.01.2017 à 22.01.2018 (22/01/2019)		Estimado 31.396,07

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
POLO SEGURANÇA ESPECIALIZADA LTDA CNPJ 02.650.833/0001-23	PR - 146/2016	007104/2016-13	Serviços de Vigilância armada para o Instituto Evandro Chagas no Campus de Ananindeua sito à Rodovia BR-316, Km 07, S/N – Levilândia e no Campus Belém sito à Avenida Almirante Barroso, nº 492, Bairro do Marco, e Centro Nacional de Primatas-CENP localizado em Ananindeua.	Contrato nº 48/2017	13.02.2017 a 12.02.2018 (12.02.2022)	R$ 351.009,54	R$ 4.212.114,48
A C S COMÉRCIO E SERVIÇO LTDA - EPP CNPJ 09.345.594/0001-47	Pregão nº 194/2016	007847/2016-85	contratação de empresa para prestação de serviços contínuos de manutenção preventiva e corretiva em refrigeração, elétrica, mecânica e manutenção geral, do Instituto Evandro Chagas Ananindeua e Belém (SOMAN nº 70/2016)	Contrato nº 77/2017	01.08.2017 à 01.08.2018 (01.08.2022)	140.000,00	1.680.000,00
USINA DE TALENTOS TREINAMENTOS E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL LTDA CNPJ: 01.711.278/0001-30	PR - 07/2012	006343/2011-33	Serviços de Estágio / Escola	4° Termo Aditivo ao Contrato nº 05/2012	06.02.2016 à 05.02.2017		135.768,96
SECURITY AMAZON SERVIÇO DE SEGURANÇA PRIVADA LTDA CNPJ:09.211.205/0001-90	PR -77/2012	002419/2012-32	Serv. Vigilância Armada p/IEC e Primatas	3º Aditivo ao Contrato n° 03/2013	14.01.2016 à 13.01.2017*	331.450,55	3.977.406,60

Fonte: CAC/IEC

Nota:Os valores mensais referentes aos contratos de gases, publicidade no jornal, serviços postais, serviços de publicação no DOU e passagens aéreas são apenas estimativos.

APÊNDICE F

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2017.

Continua.

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	VIGÊNCIA	N° Contrato	VENCIMENTO	VALOR ANUAL
CLÁSSICA CONSTRUTORA LTDA EPP CNPJ 06.108.883/0001-34	Conc. Pub. 01/2013	004724/2013-40	Obra de engenharia referente a construção do Complexo Logístico do Instituto Evandro Chagas no município de Ananindeua/PA, composto pelo Bloco Almoxarifado Central, Bloco Arquivo Central, Bloco Setor de Transportes e Guarita, além da execução de obras de urbanização e redes externas de Infraestrutura	06.02.2014 a 06.05.2015	8º Termo Aditivo ao Contrato nº 03/2014	17.11.2017	R$ 4.188.509,70
PROMEGA BIOTECNOLOGIA DO BRASIL LTDA CNPJ 11.909.227/0001-70	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC's SAARB 040 e 041/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 01/2017	31.12.2017	R$ 43.220,00
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC's SAARB 040, 041 e 052/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 02/2017	31.12.2017	R$ 130.530,74
BIOGEN COMERCIAL E DISTRIBUIDORA LTDA CNPJ 01.547.208/0001-98	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC SAARB 040/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 03/2017	31.12.2017	R$ 26.950,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	VIGÊNCIA	N° Contrato	VENCIMENTO	VALOR ANUAL
CIENTIFIC COMÉRCIO & PRODUTOS LTDA ME CNPJ Nº 21.263.301/0001-88	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC's SAARB 040 e 041/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 04/2017	31.12.2017	R$ 38.670,00
GABMASTER MATERIAIS HOSPITALARES LTDA CNPJ 08.958.658/0001-12	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC SAARB 040/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 05/2017	31.12.2017	R$ 1.450,00
SIGMA ALDRICH BRASIL LTDA CNPJ 68.337.658/0001-27	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC's SAARB 041 e 052/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 06/2017	31.12.2017	R$ 35.400,00
BIOMA CIENTIFICA LTDA EPP CNPJ 07.993.655/0001-57	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC SAARB 041/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 07/2017	31.12.2017	R$ 38.255,00
LAB RESEARCH DO BRASIL COMÉRCIO DE PRODUTOS PARA PESQUISA EIRELI - EPP CNPJ 14.942.210/0001-03	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC SAARB 052/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 08/2017	31.12.2017	R$ 100.024,00
INTERLAB DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS CIENTÍFICOS LTDA CNPJ 46.849.303/0001-84	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC SAARB 052/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 09/2017	31.12.2017	R$ 1.703,40

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	VIGÊNCIA	N° Contrato	VENCIMENTO	VALOR ANUAL
RAFAEL FERNANDO SALATA - ME CNPJ 22.450.022/0001-96	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC SAARB 052/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 10/2017	31.12.2017	R$ 2.715,00
CMC COMERCIAL DE MATERIAIS MEDICOS EIRELLI – ME CNPJ 24.208.723/0001-49	Pregão nº 174/2016	007496/2016-11	Aquisição de pipetas, kit de purificação, reagentes, anti-human, etc. Atende SBC SAARB 052/2016	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 11/2017	31.12.2017	R$ 6.679,00
CELIO SOLIDADE ROMANO ME CNPJ 20.146.697/0001-10	Pregão nº 175/2016	007436/2016-90	Aquisição de sistema de filtração à vácuo, criotubos, garrafas plásticas, etc., destinados a Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 12/2017	31.12.2017	R$ 5.050,00
DISPARA HOSPITALAR COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA - EPP CNPJ 20.442.743/0001-29	Pregão nº 175/2016	007436/2016-90	Aquisição de sistema de filtração à vácuo, criotubos, garrafas plásticas, etc., destinados a Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 13/2017	31.12.2017	R$ 3.393,00
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 175/2016	007436/2016-90	Aquisição de sistema de filtração à vácuo, criotubos, garrafas plásticas, etc., destinados a Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 14/2017	31.12.2017	R$ 9.081,00
BASPRIX COMERCIO E SERVIÇOS LTDA - ME CNPJ 10.698.323/0001-54	Pregão nº 175/2016	007436/2016-90	Aquisição de sistema de filtração à vácuo, criotubos, garrafas plásticas, etc., destinados a Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 15/2017	31.12.2017	R$ 4.208,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
LOGLAB PRODUTOS DE LABORATÓRIO LTDA CNPJ 21.895.553/0001-20	Pregão nº 175/2016	007436/2016-90	Aquisição de sistema de filtração à vácuo, criotubos, garrafas plásticas, etc., destinados a Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas	12.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 16/2017	31.12.2017	R$ 5.076,50
LIFE TECHNOLOGIES BRASIL COMERCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 63.067.904/0005-88	Pregão nº 171/2016	007213/2016-22	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: Água ultrapura, enzimas, ácidos, antígenos, kits, padrão, tampão, etc. Destinados às seções de pesquisa do IEC. Atende TR: SAMAM nº 138/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 17/2017	31.12.2017	R$ 6.423,00
ALKA TECNOLOGIA EM DIAGNOSTICOS COMERCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS LTDA CNPJ 71.619.829/0001-15	Pregão nº 171/2016	007213/2016-22	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: Água ultrapura, enzimas, ácidos, antígenos, kits, padrão, tampão, etc. Destinados às seções de pesquisa do IEC. Atende TR: SAMAM nº 15/2016 e SAPAT nº 06/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 18/2017	31.12.2017	R$ 14.415,00
LUDWIG BIOTECNOLOGIA LTDA – ME CNPJ 01.151.850/0001-53	Pregão nº 171/2016	007213/2016-22	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: Água ultrapura, enzimas, ácidos, antígenos, kits, padrão, tampão, etc. Destinados às seções de pesquisa do IEC. Atende TR: SAMAM nº 138/2016 e SAPAR nº 34/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 19/2017	31.12.2017	R$ 9.881,93

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
PROMEGA BIOTECNOLOGIA DO BRASIL LTDA CNPJ 11.909.227/0001-70	Pregão nº 171/2016	007213/2016-22	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: Água ultrapura, enzimas, ácidos, antígenos, kits, padrão, tampão, etc. Destinados às seções de pesquisa do IEC. Atende TR: SAMAM nº 138/2016 e SAPAR nº 21/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 20/2017	31.12.2017	R$ 5.034,00
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 171/2016	007213/2016-22	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: Água ultrapura, enzimas, ácidos, antígenos, kits, padrão, tampão, etc. Destinados às seções de pesquisa do IEC.Atende TR: SAMAM nº 59 e 138/2016 e SAPAR nº 21 e 34/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 21/2017	31.12.2017	R$ 165.144,21
CALIBRY METROLOGIA COMÉRCIO E CALIBRAÇÃO LTDA CNPJ 11.227.424/0001-00	Pregão nº 162/2016	007209/2016-64	Aquisição de insumos e vidrarias de uso laboratorial, tais como: Laminas, laminulas, cloridrato, micropipetas, éter, tubos, filtro, placas e etc, destinados as Seções de Meio Ambiente e Parasitologia e ao Serviço de Microscopia Eletrônica do IEC. Atendendo as SBC's SAMAM 011/2016; SAPAR 023, 035, 071, 072/2016 e SEMIE 007/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 22/2017	31.12.2017	R$ 7.155,05

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
SANTOS E SANTANA PRODUTOS HOSPITALARES LTDA - ME CNPJ15.653.057/0001-67	Pregão nº 162/2016	007209/2016-64	Aquisição de insumos e vidrarias de uso laboratorial, tais como: Laminas, laminulas, cloridrato, micropipetas, éter, tubos, filtro, placas e etc, destinados as Seções de Meio Ambiente e Parasitologia e ao Serviço de Microscopia Eletrônica do IEC. Atendendo as SBC's SAPAR 023, 035, 046, 072/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 23/2017	31.12.2017	R$ 1.986,92
LOGLAB PRODUTOS DE LABORATÓRIO LTDA CNPJ 21.895.553/0001-20	Pregão nº 162/2016	007209/2016-64	Aquisição de insumos e vidrarias de uso laboratorial, tais como: Laminas, laminulas, cloridrato, micropipetas, éter, tubos, filtro, placas e etc, destinados as Seções de Meio Ambiente e Parasitologia e ao Serviço de Microscopia Eletrônica do IEC. Atendendo as SBC's SAPAR 024, 072 e 085/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 24/2017	31.12.2017	R$ 2.754,76
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 162/2016	007209/2016-64	Aquisição de insumos e vidrarias de uso laboratorial, tais como: Laminas, laminulas, cloridrato, micropipetas, éter, tubos, filtro, placas e etc, destinados as Seções de Meio Ambiente e Parasitologia e ao Serviço de Microscopia Eletrônica do IEC. Atendendo as SBC's SAPAR 024, 071 e SEMIE 007/2016	17.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 25/2017	31.12.2017	R$ 2.468,41

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
MOLECULAR BIOTECNOLOGIA E REPRESENTAÇÃO LTDA ME CNPJ 15.562.934/0001-94	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 42/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 26/2017	31.12.2017	R$ 36.700,00
ILMA CHAVES PEREIRA – EI CNPJ 19.026.964/0001-37	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 42 e 99/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 27/2017	31.12.2017	R$ 10.415,96
BASPRIX COMERCIO E SERVIÇOS LTDA - ME CNPJ 10.698.323/0001-54	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 42/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 28/2017	31.12.2017	R$ 2.680,00
CALIBRY METROLOGIA COMÉRCIO E CALIBRAÇÃO LTDA CNPJ 11.227.424/0001-00	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 42 e 86/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 29/2017	31.12.2017	R$ 15.526,04
CELIO SOLIDADE ROMANO ME CNPJ 20.146.697/0001-10	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 42/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 30/2017	31.12.2017	R$ 6.000,00
BIOMA CIENTIFICA LTDA EPP CNPJ 07.993.655/0001-57	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 42/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 31/2017	31.12.2017	R$ 40.197,50

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 99/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 32/2017	31.12.2017	R$ 9.639,00
SIGMA ALDRICH BRASIL LTDA CNPJ68.337.658/0001-27	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 86 e 99/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 33/2017	31.12.2017	R$ 4.200,00
DISPARA HOSPITALAR COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA - EPP CNPJ 20.442.743/0001-29	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 42 e 99/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 34/2017	31.12.2017	R$ 19.716,00
INTERLAB DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS CIENTÍFICOS LTDA CNPJ 46.849.303/0001-84	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 86/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 35/2017	31.12.2017	R$ 3.582,00
OBAH PRODUTOS E SERVIÇOS PARA SEGURANÇA E ENSINO EIRELI – EPP CNPJ 09.134.068/0001-38	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 86/2016	19.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 36/2017	31.12.2017	R$ 12.999,99
SINAPSE BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 02.371.251/0001-08	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 42 e 86/2016	23.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 37/2017	31.12.2017	R$ 50.380,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
EXOM ARTIGOS PARA LABORATÓRIOS LTDA – EPP CNPJ 55.741.110/0001-04	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 86/2016	23.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 38/2017	31.12.2017	R$ 15.000,00
GABMASTER MATERIAIS HOSPITALARES LTDA CNPJ 08.958.658/0001-12	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 86/2016	23.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 39/2017	31.12.2017	R$ 7.000,00
CIENTIFIC COMÉRCIO & PRODUTOS LTDA ME – CNPJ Nº 21.263.301/0001-88	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 86/2016	23.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 40/2017	31.12.2017	R$ 13.000,00
NOVA BIOTECNOLOGIA LTDA - ME CNPJ 24.096.423/0001-15	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 99/2016	23.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 41/2017	31.12.2017	R$ 7.370,00
QIAGEN BIOTECNOLIGIA BRASIL LTDA CNPJ 01.334.250/0003-92	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 105/2016	23.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 42/2017	31.12.2017	R$ 206.662,00
RAFAEL FERNANDO SALATA CNPJ 22.450.022/0001-96	Pregão nº 173/2016	007493/2016-79	Aquisição de reagentes: Tubo falcon, ponteiras, ampicilina, meio de cultura e etc. Atende TR: SAARB 86 e 99/2016	23.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 43/2017	31.12.2017	R$ 41.264,30

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
W. MARCHIOLI & CIA LTDA - ME CNPJ 09.558.676/0001-70	Pregão nº 17/2016	003643/2015-94	Aquisição de Maravalha de madeira de pinus especial, para uso em forragem de gaiolas de animais de laboratório (SACPA 009/2015).	23.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 44/2017	31.12.2017	R$ 111.000,00
WHITE MARTINS GASES INDUSTRIAIS DO NORTE LTDA CNPJ 34.597.955/0013-23	Pregão nº 190/2016	007989/2016-42	Aquisição de materiais, tais como: gelo seco, oxigênio em cilindro, oxigênio 4.0 analítico, nitrogênio em cilindro, dióxido de carbono em cilindro, acetileno padrão industrial, oxigênio industrial, argônio 5.0 analítico, hélio 5.0 analítico, nitrogênio 5.0 analítico, hidrogênio 5.0 analítico, ar sintético 5.0, nitrogênio líquido e mistura gasosa não inflamável sob pressão	26.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 45/2017	31.12.2017	R$ 83.041,65
AIR LIQUIDE BRASIL LTDA CNPJ 00.331.788/0063-11	Pregão nº 190/2016	007989/2016-42	Aquisição de materiais, tais como: gelo seco, oxigênio em cilindro, oxigênio 4.0 analítico, nitrogênio em cilindro, dióxido de carbono em cilindro, acetileno padrão industrial, oxigênio industrial, argônio 5.0 analítico, hélio 5.0 analítico, nitrogênio 5.0 analítico, hidrogênio 5.0 analítico, ar sintético 5.0, nitrogênio líquido e mistura gasosa não inflamável sob pressão	26.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 46/2017	31.12.2017	R$ 25.655,17

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
AGILENT TECHNOLOGIES BRASIL LTDA CNPJ 03.290.250/0001-00	Pregão nº 167/2016	007145/2016-00	aquisição de instrumento de PCR em tem real com notebook e sistema de PCR digital (SBP SAARB nº 060/2016).	30.01.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 47/2017	31.12.2017	R$ 68.400,00
ALKA TECNOLOGIA EM DIAGNOSTICOS COMERCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS LTDA CNPJ 71.619.829/0001-15	Pregão nº 191/2016	007899/2016-51	aquisição de insumos laboratoriais, tais como: Kits, reagentes, testes, enzimas, etc. Destinados as seções de pesquisa do IEC. Atende TR: SAPAR 31/2016	02.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 49/2017	31.12.2017	R$ 8.709,12
FAST BIO COMERCIAL EIRELLI - EPP CNPJ 21.707.794/0001-06	Pregão nº 191/2016	007899/2016-51	aquisição de insumos laboratoriais, tais como: Kits, reagentes, testes, enzimas, etc. Destinados as seções de pesquisa do IEC. Atende TR: SAMAM 166/2016	02.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 50/2017	31.12.2017	R$ 80.000,00
COMERCIAL SOL RADIANTE LTDA-ME CNPJ 40.392.813/0001-99	Pregão nº 191/2016	007899/2016-51	aquisição de insumos laboratoriais, tais como: Kits, reagentes, testes, enzimas, etc. Destinados as seções de pesquisa do IEC. Atende TR: SAMAM 166/2016	02.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 51/2017	31.12.2017	R$ 200.000,00
SÍNTESE BIOTECNOLOGIA LTDA – EPP CNPJ 13.545.241/0001-68	Pregão nº 171/2016	007213/2016-22	aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: Água ultrapura, enzimas, ácidos, antígenos, kits, padrão, tampão, etc. Destinados às seções de pesquisa do IEC. Atende TR: SAMAM 138/2016 e SAPAR nº 21/2016	06.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 52/2017	31.12.2017	R$ 1.639,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
ALKA TECNOLOGIA EM DIAGNOSTICOS COMERCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS LTDA CNPJ 71.619.829/0001-15	Pregão nº 192/2016	008544/2016-80	aquisição de insumos de uso laboratorial, tais como: high sensitivity, oligonucleotídeos, testes, kits ELISA, etc, destinados a atender demanda das seções de pesquisa do IEC. Atende SBC's SAPAR 83/2016	08.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 53/2017	31.12.2017	R$ 144.999,90
ALERE S/A, CNPJ 50.248.780/0004-04	Pregão nº 192/2016	008544/2016-80	aquisição de insumos de uso laboratorial, tais como: high sensitivity, oligonucleotídeos, testes, kits ELISA, etc, destinados a atender demanda das seções de pesquisa do IEC. Atende SBC's SAPAR 84/2016	08.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 54/2017	31.12.2017	R$ 22.920,00
PROMEGA BIOTECNOLOGIA DO BRASIL LTDA CNPJ 11.909.227/0001-70	Pregão nº 109/2016	006016/2016-21	aquisição de Kits e Reagentes para extração de DNA, Etanol absoluto, clorofórmio para análise, kit de extração RNA, kit extração de acido nucleico, kits (RT e calibração), acetona PA ACS. Atende Seção de Arbovirologia do IEC. Atende TR: SAARB 50/2016	08.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 55/2017	31.12.2017	R$ 12.800,00
LIFE TECHNOLOGIES BRASIL COMERCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 63.067.904/0005-88	Pregão nº 109/2016	006016/2016-21	aquisição de Kits e Reagentes para extração de DNA, Etanol absoluto, clorofórmio para análise, kit de extração RNA, kit extração de acido nucleico, kits (RT e calibração), acetona PA ACS. Atende Seção de Arbovirologia do IEC. Atende TR: SAARB 50 e 51/2016	08.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 56/2017	31.12.2017	R$ 19.555,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
Merck S/A CNPJ 33.069.212/0008-50	Pregão nº 109/2016	006016/2016-21	aquisição de Kits e Reagentes para extração de DNA, Etanol absoluto, clorofórmio para análise, kit de extração RNA, kit extração de acido nucleico, kits (RT e calibração), acetona PA ACS. Atende Seção de Arbovirologia do IEC. Atende TR: SAARB 50 e 70/2016	08.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 57/2017	31.12.2017	R$ 51.743,34
WELTEN COMERCIAL LTDA – EPP CNPJ 23.840.655/0001-73	Pregão nº 158/2016	007141/2016-13	aquisição de materiais de limpeza	08.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 58/2017	31.12.2017	R$ 18.944,08
STERIS BRASIL SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS LTDA, CNPJ 07.374.508/0001-07	Pregão nº 06/2015-IBEX (SRP)	006826/2016-42	aquisição de material permanente de uso laboratorial	10.03.2017 a 09.05.2017	Contrato nº 59/2017	09.05.2017	R$ 82.689,09
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 180/2016	007907/2016-60	aquisição de insumos de uso laboratorial, tais como: Taqman, etanol, acetato, enzimas, albumina, etc. destinados a atender demanda da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas do Instituto Evandro Chagas	10.03.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 60/2017	31.12.2017	R$ 3.838.202,00
LIFE TECHNOLOGIES BRASIL COMERCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 63.067.904/0005-88	Pregão nº 109/2016	006016/2016-21	aquisição de Kits e Reagentes para extração de DNA, Etanol absoluto, clorofórmio para análise, kit de extração RNA, kit extração de acido nucleico, kits (RT e calibração), acetona PA ACS. Atende Seção de Arbovirologia do IEC. Atende TR: SAARB 50 e 51/2016	05.04.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 61/2017	31.12.2017	R$ 263.899,99

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
DNA EXPRESS BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 12.958.000/0001-88	Pregão nº 109/2016	006016/2016-21	aquisição de Kits e Reagentes para extração de DNA, Etanol absoluto, clorofórmio para análise, kit de extração RNA, kit extração de acido nucleico, kits (RT e calibração), acetona PA ACS. Atende Seção de Arbovirologia do IEC. Atende TR: SAARB 51/2016	05.04.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 62/2017	31.12.2017	R$ 4.050,00
LINCE CONSULTORIA E TREINAMENTOS LTDA-ME CNPJ 09.578.335/0001-66	Pregão nº 02/2017	000098/2017-46	Contratação de serviços de consultoria técnica visando orientar estruturação do Sistema de Gestão da Qualidade e Biossegurança e gestão dos processos com ênfase na acreditação na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 – Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração e ABNT NBR ISO 15189:2015 – Laboratório de análises clínicas - Requisitos especiais de qualidade e competência	10.04.2017 a 09.04.2019	Contrato nº 63/2017	09.04.2019	R$ 590.000,00
LOGLAB PRODUTOS DE LABORATÓRIO LTDA CNPJ 21.895.553/0001-20	Pregão nº 196/2016	007143/2016-11	aquisição de vidrarias e utensílios para uso laboratorial, tais como: Garrafas plásticas, microtubos, anticorpos, bastão, frascos e etc, destinados as Seções de Arbovirologia e Parasitologia do IEC. Atendendo as SBC's SAARB 015 e 026/2016 e SAPAR 054/2016	10.04.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 64/2017	31.12.2017	R$ 16.955,48

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
CALIBRY METROLOGIA COMÉRCIO E CALIBRAÇÃO LTDA CNPJ 11.227.424/0001-00	Pregão nº 196/2016	007143/2016-11	aquisição de vidrarias e utensílios para uso laboratorial, tais como: Garrafas plásticas, microtubos, anticorpos, bastão, frascos e etc, destinados as Seções de Arbovirologia e Parasitologia do IEC. Atendendo as SBC's SAARB 015 e 026/2016	10.04.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 65/2017	31.12.2017	R$ 21.324,23
BIO-RAD LABORATÓRIOS BRASIL LTDA CNPJ 03.188.198/0005-09	Pregão nº 167/2016	007145/2016-00	aquisição de sistema de PCR digital (SBP SAARB nº 060/2016)	11.05.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 66/2017	31.12.2017	R$ 399.900,00
SOLAB CIENTIFICA EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIOS EIRELI EPP CNPJ 11.232.743/0001-03	Pregão nº 008/2017	000546/2017-10	aquisição de equipamentos de uso laboratorial (SBP SAPAR nº 096/2016)	19.05.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 67/2017	31.12.2017	R$ 13.899,00
ECONOLAB PRODUTOS PARA LABORATÓRIO LTDA CNPJ 15.515.215/0001-12	Pregão nº 003/2017	000742/2017-86	aquisição de material de uso laboratorial	05.06.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 68/2017	31.12.2017	R$ 29.849,19
ALFAPLAST COMÉRCIO DE PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA – ME CNPJ 04.919.019/0001-97	Pregão nº 003/2017	000742/2017-86	aquisição de material de uso laboratorial	05.06.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 69/2017	31.12.2017	R$ 3.660,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
W. C. RICARDO LIFE CIENTIFICA ME CNPJ 21.428.329/0001-28	Pregão nº 003/2017	000742/2017-86	aquisição de material de uso laboratorial	05.06.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 70/2017	31.12.2017	R$ 650,00
COMERCIAL SOL RADIANTE LTDA-ME CNPJ 40.392.813/0001-99	Pregão nº 003/2017	000742/2017-86	aquisição de material de uso laboratorial	05.06.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 71/2017	31.12.2017	R$ 1.414,80
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 003/2017	000742/2017-86	aquisição de material de uso laboratorial	05.06.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 72/2017	31.12.2017	R$ 4.872,00
SHIMADZU DO BRASIL COMÉRCIO LTDA CNPJ 58.752.460/0001-56	Pregão nº 013/2017	000545/2017-67	treinamento operacional na técnica de Espectrometria de Fluorescência de raio-X	07.06.2017 a 07.07.2017	Contrato nº 73/2017	07.07.2017	R$ 17.000,00
STERIS BRASIL SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS LTDA, CNPJ 07.374.508/0001-07	Pregão nº 06/2015-IBEX (SRP)	006826/2016-42	aquisição de material permanente de uso laboratorial	14.06.2017 a 13.08.2017	Contrato nº 74/2017	13.08.2017	R$ 248.067,27
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 180/2016	007907/2016-60	aquisição de insumos de uso laboratorial, tais como: Taqman, etanol, acetato, enzimas, albumina, etc. destinados a atender demanda da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas do Instituto Evandro Chagas	27.06.2017 a 31.12.2017	Contrato nº 75/2017	31.12.2017	R$ 987.031,99

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
PROMEGA BIOTECNOLOGIA DO BRASIL LTDA CNPJ 11.909.227/0001-70	Pregão nº 022/2017	001843/2017-74	Aquisição de material de uso laboratorial	14.07.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 78/2017	31.12.2017	R$ 28.748,00
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 022/2017	001843/2017-74	Aquisição de material de uso laboratorial	14.07.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 79/2017	31.12.2017	R$ 1.249,80
LIFE TECHNOLOGIES BRASIL COMERCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 63.067.904/0002-35	Pregão nº 022/2017	001843/2017-74	Aquisição de material de uso laboratorial	14.07.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 80/2017	31.12.2017	R$ 13.100,00
LIFE TECHNOLOGIES BRASIL COMERCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 63.067.904/0005-88	Pregão nº 022/2017	001843/2017-74	Aquisição de material de uso laboratorial	14.07.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 81/2017	31.12.2017	R$ 473.510,00
M. B. COMÉRCIO DE MATERIAL HOSPITALAR LTDA CNPJ 97.369.128/0001-69	Pregão nº 022/2017	001843/2017-74	Aquisição de material de uso laboratorial	14.07.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 82/2017	31.12.2017	R$ 14.290,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
GONÇALVES & DIAS LTDA CNPJ 07.868.912/0001-29	Pregão nº 031/2017	003288/2017-15	Aquisição de 50.000 litros de óleo diesel B S10 comum e 10.000 litros de gasolina comum	25.07.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 83/2017	31.12.2017	R$ 198.456,05
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 023/2017	002081/2017-23	Aquisição de material de uso laboratorial	03.08.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 84/2017	31.12.2017	R$ 93.235,96
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 025/2017	001759/2017-51	Aquisição de insumos de uso laboratorial	03.08.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 85/2017	31.12.2017	R$ 46.113,00
AGILENT TECHNOLOGIES BRASIL LTDA CNPJ 03.290.250/0001-00	Pregão nº 017/2017	001641/2017-22	Aquisição de kits, reagentes e anticorpos de diversos tipos.	07.08.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 86/2017	31.12.2017	R$ 38.195,00
LIFE TECHNOLOGIES BRASIL COMERCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 63.067.904/0005-88	Pregão nº 023/2017	001759/2017-51	Aquisição de material de uso laboratorial	21.08.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 87/2017	31.12.2017	R$ 368.150,00
GTEC COMERCIO DE EQUIPAMENTO E SUPRIMENTOS PARA PAPELARIA LTDA - ME CNPJ 07.237.006/0001-26	Pregão nº 034/2017	002412/2017-25	Aquisição de módulo de controle tipo IHM	21.08.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 88/2017	31.12.2017	R$ 17.368,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
MILLENNIUM SERVIÇOS E EVENTOS LTDA-ME CNPJ 03.861.383/0001-80	Pregão nº 038/2017	003225/2017-69	Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de organização de eventos para a realização do XXII SEMINÁRIO INTERNO DO PIBIC/IEC, V JORNADA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM VIROLOGIA, I JORNADA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA E VIGILÂNCIA EM SAÚDE e I JORNADA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA PARASITÁRIA DA AMAZÔNIA, a ser realizado de 25 a 27 de Outubro de 2017, na cidade de Ananindeua, em auditórios do Centro Nacional de Primatas (CENP) com capacidade para 300 pessoas	04.09.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 89/2017	31.12.2017	R$ 414.000,00
BCR CONSULTORIA E TREINAMENTOS LTDA – EPP CNPJ 03.391.415/0001-21	Pregão nº 035/2017	002372/2017-11	Contratação de serviços de consultoria técnica visando orientar estruturação do Sistema de Gestão da Qualidade e Biossegurança e gestão dos processos com ênfase na acreditação na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 – Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração e ABNT NBR ISO 15189:2015 – Laboratório de análises clínicas - Requisitos especiais de qualidade e competência	23.08.2017 a 23.11.2017	Contrato n° 90/2017	23.11.2017	R$ 69.539,35

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 020/2017	002077/2017-65	Aquisição de material de uso laboratorial	25.09.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 91/2017	31.12.2017	R$ 40.406,29
LUDWIG BIOTECNOLOGIA LTDA – ME CNPJ 01.151.850/0001-53	Pregão nº 018/2017	001802/2017-88	Aquisição de material de uso laboratorial	09.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 92/2017	31.12.2017	R$ 15.794,55
SUPRAMIL COMERCIAL LTDA-EPP CNPJ 11.262.969/0001-57	Pregão nº 047/2017	002783/2017-15	Aquisição de desinfetante veterinário	23.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 93/2017	31.12.2017	R$ 16.993,60
INDREL INDUSTRIA DE REFRIGERAÇÃO LONDRINENSE LTDA CNPJ 78.589.504/0001-86	Pregão nº 008/2017	000546/2017-10	Aquisição de material de uso laboratorial	23.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 94/2017	31.12.2017	R$ 114.000,00
BUNKER COMERCIAL LTDA EPP CNPJ 03.213.418/0001-75	Pregão nº 008/2017	000546/2017-10	Aquisição de material de uso laboratorial	23.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 95/2017	31.12.2017	R$ 21.300,00
AGILENT TECHNOLOGIES BRASIL LTDA CNPJ 03.290.250/0001-00	Pregão nº 051/2017	003724/2017-56	Aquisição de equipamentos laboratoriais	25.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 96/2017	31.12.2017	R$ 229.500,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
LIFE TECHNOLOGIES BRASIL COMERCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA BIOTECNOLOGIA LTDA CNPJ 63.067.904/0005-88	Pregão nº 051/2017	003724/2017-56	Aquisição de equipamentos laboratoriais	25.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 97/2017	31.12.2017	R$ 115.000,00
BIO-RAD LABORATÓRIOS BRASIL LTDA CNPJ 03.188.198/0005-09	Pregão nº 051/2017	003724/2017-56	Aquisição de equipamentos laboratoriais	25.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 98/2017	31.12.2017	R$ 81.900,00
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 049/2017	002456/2017-55	Aquisição de material de uso laboratorial	27.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 99/2017	31.12.2017	R$ 94.000,00
PROMEGA BIOTECNOLOGIA DO BRASIL LTDA CNPJ 11.909.227/0001-70	Pregão nº 049/2017	002456/2017-55	Aquisição de material de uso laboratorial	27.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 100/2017	31.12.2017	R$ 17.600,00
MERCK S/A CNPJ 33.069.212/0008-50	Pregão nº 049/2017	002456/2017-55	Aquisição de material de uso laboratorial	27.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 101/2017	31.12.2017	R$ 104.620,00
CETEPA COMERCIO E SERVIÇOS DE PRODUTOS PARA A SAÚDE LTDA – ME CNPJ 03.507.710/0001-09	Pregão nº 049/2017	002456/2017-55	Aquisição de material de uso laboratorial	27.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 102/2017	31.12.2017	R$ 20.500,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS AGRÁRIOS LUIZ DE QUEIROZ – FEALQ CNPJ 48.659.502/0001-55	Pregão nº 029/2017	002078/2017-18	Serviço de preparação e quantificação para RNA e DNA. Sequenciamentos, proteínas, etc, destinado a Seção de Arbovirologia do IEC	30.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 103/2017	31.12.2017	R$ 1.915.525,00
FASTBIO LTDA EPP CNPJ 13.687.697/0001-62	Pregão nº 029/2017	002078/2017-18	Serviço de preparação e quantificação para RNA e DNA. Sequenciamentos, proteínas, etc, destinado a Seção de Arbovirologia do IEC	30.10.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 104/2017	31.12.2017	R$ 36.504,00
VYTTRA DIAGNOSTICOS IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA CNPJ 00.904.728/0004-90	Pregão nº 053/2017	002086/2017-56	Aquisição Kits para determinaçao: CK no sangue, tiras, soro, teste, etc	06.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 105/2017	31.12.2017	R$ 5.368,60
NEW MÉDICA COMÉRCIO E SERVIÇOS DE PRODUTOS HOSPITALARES LTDA-ME CNPJ 19.769.575/0001-00	Pregão nº 053/2017	002086/2017-56	Aquisição Kits para determinaçao: CK no sangue, tiras, soro, teste, etc	06.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 106/2017	31.12.2017	R$ 300,00
JOSÉ FERREIRA DA SILVA FILHO EPP CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 053/2017	002086/2017-56	Aquisição Kits para determinaçao: CK no sangue, tiras, soro, teste, etc	06.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 107/2017	31.12.2017	R$ 1.555,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
BIOMEDICA BELÉM – DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS BIOMÉDICOS LTDA, CNPJ 11.938.920/0001-71	Pregão nº 053/2017	002086/2017-56	Aquisição Kits para determinaçao: CK no sangue, tiras, soro, teste, etc	06.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 108/2017	31.12.2017	R$ 660.026,20
HEXIS CIENTÍFICA LTDA CNPJ 53.276.010/0001-10	Pregão nº 032/2017	002513/2017-04	Aquisição de equipamentos de uso laboratorial, tais como: bloco digestor DQO, turbidímetro portátil, turbidímetro de bancada, titulador potenciométrico automático, sonda multiparamétrica, analisador hematológico automático veterinário	06.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 109/2017	31.12.2017	R$ 199.354,00
EASYTECH SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA - ME, CNPJ 17.232.997/0001-08	Pregão nº 042/2017	007658/2016-11	Serviço de manutenção corretiva e preventiva de microscópios ópticos	07.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 110/2017	31.12.2017	R$ 67.519,00
A&A SANTOS DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS EIRELI – ME, CNPJ 19.756.462/0001-17	Pregão nº 056/2017	004034/2017-14	Aquisição de Água Mineral	14.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 111/2017	31.12.2017	R$ 38.025,00
PURINORTE LTDA, CNPJ 00.970.448/0001-38	Pregão nº 057/2017	002457/2017-08	Aquisição de rações para gansos	16.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 112/2017	31.12.2017	R$ 102.600,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
QUIMTIA S/A, CNPJ 77.043.511/0001-15	Pregão nº 057/2017	002457/2017-08	Aquisição de rações para camundongo, ratos, hamsters e coelhos	16.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 113/2017	31.12.2017	R$ 437.700,00
ALFAPLAST COMÉRCIO DE PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA – ME, CNPJ 04.919.019/0001-97	Pregão nº 030/2017	000410/2017-00	Aquisição de materiais de uso laboratorial - vidrarias	17.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 114/2017	31.12.2017	R$ 4.581,98
BASPRIX COMERCIO E SERVIÇOS LTDA - ME, CNPJ 10.698.323/0001-54	Pregão nº 030/2017	000410/2017-00	Aquisição de materiais de uso laboratorial - vidrarias	17.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 115/2017	31.12.2017	R$ 3.472,90
PROMEGA BIOTECNOLOGIA DO BRASIL LTDA, CNPJ 11.909.227/0001-70	Pregão nº 060/2017	002461/2017-68	Aquisição de insumos laboratoriais, tais como: kits diversos, syber safe, teste rápido, Elisa, etc	23.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 116/2017	31.12.2017	R$ 7.041,00
SÍNTESE BIOTECNOLOGIA LTDA – EPP CNPJ 13.545.241/0001-68	Pregão nº 060/2017	002461/2017-68	Aquisição de insumos laboratoriais, tais como: kits diversos, syber safe, teste rápido, Elisa, etc	23.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 117/2017	31.12.2017	R$ 4.999,99
IMUNO BRASIL LTDA-ME, CNPJ 04.635.458/0001-78	Pregão nº 060/2017	002461/2017-68	Aquisição de insumos laboratoriais, tais como: kits diversos, syber safe, teste rápido, Elisa, etc	23.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 118/2017	31.12.2017	R$ 201.100,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
HEMOGRAM – INDUSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS HOSPITALARES LTDA, CNPJ 59.300.418/0001-67	Pregão nº 060/2017	002461/2017-68	Aquisição de insumos laboratoriais, tais como: kits diversos, syber safe, teste rápido, Elisa, etc	23.11.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 119/2017	31.12.2017	R$ 125.512,00
A E O DUARTE SERVIÇOS EM GERAL – ME, CNPJ 22.506.176/0001-52	Pregão nº 055/2017	003783/2017-24	Aquisição de pallets de inox	01.12.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 120/2017	31.12.2017	R$ 39.573,20
SÍNTESE BIOTECNOLOGIA LTDA – EPP, CNPJ 13.545.241/0001-68	Pregão nº 059/2017	003290/2017-94	Aquisição de insumos de uso laboratorial, tais como: enzimas, sínteses de oligonucleotídeos, Taq DNA, Superscript	04.12.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 121/2017	31.12.2017	R$ 4.770,50
CALIBRY METROLOGIA COMÉRCIO E CALIBRAÇÃO LTDA CNPJ 11.227.424/0001-00	Pregão nº 041/2017	002203/2017-81	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: agulhas, tubos, lâminas, esparadrapos, entre outros	12.12.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 122/2017	31.12.2017	R$ 13.679,95
DISPARA HOSPITALAR COMERCIAL E SERVIÇOS LTDA - EPP CNPJ 20.442.743/0001-29	Pregão nº 041/2017	002203/2017-81	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: agulhas, tubos, lâminas, esparadrapos, entre outros	12.12.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 123/2017	31.12.2017	R$ 29.527,00
MAQUINAS AGRÍCOLAS JACTO S/A CNPJ 55.064.562/0007-86	Pregão nº 079/2017	002763/2017-36	Aquisição de veículos elétricos	18.12.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 124/2017	31.12.2017	R$ 167.999,00

CONTRATADA	MODALIDADE	PROCESSO	OBJETO	N° Contrato / Termo Aditivo	VIGÊNCIA / VENCIMENTO	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
APPROACH TECNOLOGIA LTDA, CNPJ 24.376.542/0001-21	Pregão nº 37/2016-UFRPE e Ata de Registro de Preços nº 005/2016	Processo nº 23082.021583/2015 -30 UFRPE e nº 25209. 400178/2017-06 IEC	Aquisição de Soluções de TI	06.12.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 125/2017	31.12.2017	R$ 142.421,00
APPROACH TECNOLOGIA LTDA, CNPJ 24.376.542/0001-21	Pregão nº 37/2016-UFRPE e Ata de Registro de Preços nº 005/2016	Processo nº 23082.021583/2015 -30 UFRPE e nº 25209. 400178/2017-06 IEC	Aquisição de Soluções de TI	06.12.2017 a 31.12.2017	Contrato n° 126/2017	31.12.2017	R$ 963.000,00
M. S. DA LUZ COMERCIO E SERVIÇO CNPJ 18.988.961/0001-11	Pregão nº 89/2015	004214/2015-34	Aquisição de água mineral para atender ao Setor de Almoxarifado	01.06.2016 a 31.05.2017	Contrato nº 12/2016	31.05.2017	R$ 39.960,00
EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS CNPJ: 34.028.316/0018-51	DISPENSA 100/2016	004662/2016-19	Sedex e PAC	28.06.2016 à 27.06.2017	Contrato n° 20/2016	27.06.2017	8.000,00

Fonte: CAC/IEC

APÊNDICE G

Quadro 125- Acidentes ocorridos com servidores do IEC no ano de 2017.

Lotação do servidor acidentado	Acidente Interno ou Externo. Especificação do local do acidente	Descrição sucinta do acidente	Características do Acidente											Houve afastamento?			Total de acidentes por Setor
			Com exposição a material biológico				Sem exposição biológica		Com exposição à substância química	Acidente externo				Não	Sim	Qtd. de dias	
			Pérfuro-cortante	Vidraria	Ataque de animal	Sem lesão	Ataque de animal	Outras lesões		Serviço externo	Viagem a serviço	Percurso	Horário de intervalo				
SEVEP	Externo	Acidente em trânsito. Sofreu batida de impacto no veículo, evoluindo com dores nos punhos e tornozelos.										**x**			x	15	**2**
	Interno	Queda de escada com seis degraus, após tombamento de estantes em direção ao seu corpo. A acidentada teve contusões e escoriações.						x							x	08	
SAARB	Externo (Alenquer-PA)	Queda por desnível no piso, em degrau de escada fixa em madeira.						x		**x**	**x**				x	45	**1**
SABMI	Interno	Queda em mesmo nível, devido desprendimento do piso.						Trauma de joelho e ombros D.						x			**2**
	Interno	Acidente com tubo de ensaio, provocando corte contuso no terceiro quirodáctilo D.	X												X		
SAPAR	Externa	Sofreu mordedura de cão na região do tornozelo E, em viagem de campo. Realizou antitetânica e Iniciou esquema de Antirrábica.						X			**X**			X			**1**
CENP	Interno	Durante procedimento de punção em primata não humano, ao conectar linha venosa ao cateter, ocorreu esguicho de solução de soro e sangue em direção a servidora, atingindo ombro, face e olho D.			x										x		**1**

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

APÊNDICE H

Tabela 106 - Aquisição de Bens Móveis por Conta Contábeis em 2017

Conta	Título	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
12311.01.01	aparelhos de medicao e orientação	-	-	-	-	1.280,00	49.340,00	-	2.559,00	-	-	5.980,00	-	**59.159,00**
12311.01.02	aparelho e equip. de comunicação	-	1.560,00	-	198,98	-	-	-	-	-	-	2.972,98	-	**4.731,96**
12311.01.03	equip./utens.med.odont.labor e hospitalares	33.500,00	72.787,00	2.239.988,43	245.734,00	169.659,14	800.356,00	349.320,00	335.878,49	11.856,00	209.499,00	26.749,99	521.967,27	**4.495.328,05**
12311.01.04	aparelho e equipamento p/esport. diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.05	equip. de protecao, segurança	-	4.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.000,00**
12311.01.06	maquinas e equipamentos industriais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.07	maquinas e equipamentos energeticos	-	-	-	-	265,20	-	-	-	-	-	-	-	**265,20**
12311.01.08	maquinas e equipamentos gráficos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.919,04	-
12311.01.09	maquinas, ferramentas e utens. de oficina	-	-	-	-	-	-	-	2.213,98	-	-	-	-	**2.213,98**
12311.01.12	equipamentos, pecas e acessórios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.14	equipamentos, pecas e acessorios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.20	maquinas e utensilios e equip. agricolas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.21	equipamentos hidraulicos e eletricos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.25	maq., utensilios e equip. diversos	4.538,16	-	-	474,99	-	-	-	-	-	-	668,00	-	**5.681,15**
12311.02.01	equipamentos de processamento de dados	1.569,54	-	-	-	-	-	5.500,00	-	-	-	2.548,00	-	**9.617,54**
12311.03.01	aparelhos e utensilios domésticos	3.247,00	2.357,00	14.891,00	-	14.599,99	4.924,99	2.250,00	-	-	-	-	10.948,86	**42.269,98**
12311.03.02	maquinas e utensilios de escritório	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.03.03	mobiliario em geral	10.851,26	4.395,33	10.102,57	-	-	-	-	15.700,00	2.420,00	1.800,00	4.840,00	5.419,84	**50.109,16**
12311.04.05	equipamentos para audio, video e foto	525,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**525,98**
12311.04.06	obras de arte e pecas para exposicao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.05.01	veiculos em geral	-	4.474,98	9.644,96	-	-	-	-	-	15.501,00	1.787,00	-	11.130,00	**31.407,94**
12311.05.03	veiculos de tracao mecânica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.08.01	estoque interno/distribuicao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.09.00	armamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.99.09	pecas nao incorporaveis a imoveis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		**54.231,94**	**89.574,31**	**2.274.626,96**	**246.407,97**	**185.804,33**	**854.620,99**	**357.070,00**	**356.351,47**	**29.777,00**	**213.086,00**	**43.758,97**	**552.385,01**	**5.257.694,95**

Fonte: SOMAT/IEC