



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
INSTITUTO EVANDRO CHAGAS



RELATÓRIO DE GESTÃO

Exercício
2016



Ananindeua-PA, 2017



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

RELATÓRIO DE GESTÃO DO EXERCÍCIO 2016

Relatório de Gestão do exercício de 2016 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 154, de 19/10/2016, nº 156, de 30 de novembro de 2016 e da Portaria TCU nº 59, de 17/1/2017, os trabalhos de coordenação da consolidação do Relatório de Gestão ficaram a cargo da Assessoria de Planejamento do IEC.

Ananindeua-PA, 2017

© 2017, 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
Sueli Guerreiro Rodrigues	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.
Manoel do Carmo Pereira Soares	Seção de Hepatologia
Iracina Maura de Jesus	Seção de Meio Ambiente
Giselle Maria Rachid Viana	Seção de Parasitologia
Manoel Gomes da Silva 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 Antônio 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 Científico 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 Histidina.
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 Científica.
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	<i>Toxin-coregulated pilus</i>
TN	<i>Teste de neutralização</i>
TORCHS	Infecções congênicas 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 <i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i> / Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESCO	
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	<i>Viral capsid antigen</i>
VIGRUB	Vigilância da Rubéola
VPI	<i>Vibrio Pathogenicity Island</i> / 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	Vírus 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)	342
2	Macroprocessos finalísticos do IEC em 2016.	33
3	Dados da ação do Instituto Evandro Chagas na Lei Orçamentária Anual, exercício 2016.	36
4	Dados de outras ações do programa fortalecimento do sistema único de saúde (sus), das quais o iec recebeu dotações orçamentárias em 2016.	36
5	Ação do Programa Educação de Qualidade para Todos (PROAP), utilizada pelo IEC em 2016.	37
6	Ação do Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde, utilizada pelo IEC em 2016.	37
7	Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC em 2016.	37
8	Quantitativo de pesquisas realizadas no IEC, incluindo as mantidas de anos anteriores e as iniciadas em 2016.	38
9	Despesas totais por modalidade de contratação em 31.12.2016.	40
10	Despesas por grupo e elemento de despesa no IEC em 2016.(Apêndice E)	389
11	Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC em 2016.	41
12	Resumo da execução das despesas do IEC em 2016.	41
13	Demonstrativo dos créditos descentralizados para o CENP em 2016.	42
14	Concessão de Suprimentos de Fundos no IEC em 2016.	42
15	Utilização de suprimento de fundos no IEC em 2016.	42
16	Classificação dos Gastos com Suprimento de Fundos no IEC, no exercício de referência	42
17	Painel de antígenos de arbovírus utilizado no teste de Inibição da Hemaglutinação para amostras de soro de animais e humanos.	55
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 2016.	55
19	Número de amostras (soro ou LCR) testadas e positivas por MAC-ELISA, solicitadas pelo sistema GAL, com respectivas positivities para diversas arboviroses, no período de janeiro a dezembro de 2016.	56
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 2016.	57
21	Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) a partir de amostras biológicas de diferentes animais no ano de 2016.	58
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 2016.	59
23	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para VDENVZV realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2016.	59
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 2016.	60
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	60

	Dezembro de 2016.	
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 2016.	61
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 2016.	61
28	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para VMAY realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2016.	62
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 2016	62
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 2016.	62
31	Viagens a campo em apoio à vigilância epidemiológica ou atenção a Projetos realizados em 2016.	71
32	Número de ampolas de antígenos do VDEN, VFA, VNO, VZIK e CCN, produzidas para utilização em diagnóstico laboratorial pelo método de MAC-ELISA, ano 2016.	71
33	Distribuição genotípica de Adenovírus entre crianças frequentadoras de creches públicas em Ananindeua-PA	82
34	Distribuição mensal das 86 amostras provenientes de casos de PFA recebidas e processadas pelo Laboratório de Enterovírus do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2016.	85
35	Descritivo do quantitativo de amostras enviadas ao IEC por instituições de saúde, no ano de 2016, encaminhadas para realização dos testes imunoenzimáticos IgM e IgG para Parvovírus B19.	88
36	Vírus Respiratórios detectados nas amostras analisadas no ano de 2016.	92
37	Comparação das cepas circulantes e cepas vacinais no ano de 2016.	93
38	Surtos de infecção respiratória em tribos indígenas ocorridos no ano de 2016.	93
39	Distribuição mensal de exames coproscópicos de pacientes atendidos no IEC, por sexo em 2016.	107
40	Exames mensais positivos para <i>Schistosoma mansoni</i> e Geohelmintos diagnosticados pelos métodos, Sedimentação e Kato-katz em pacientes atendidos no IEC em 2016.	108
41	Exames mensais positivos para protozoários intestinais diagnosticados pelos métodos Direto, Sedimentação espontânea e Faust em pacientes atendidos no IEC em 2016.	108
42	Exames mensais para <i>Schistosoma mansoni</i> e outros helmintos realizados pelos métodos direto, sedimentação espontânea e Kato-katz em pacientes suspeitos de esquistossomose atendidos no IEC em 2016.	110
43	Distribuição mensal de exames sorológicos para diagnóstico da Toxocaríase humana em pacientes atendidos no IEC em 2016.	111
44	Dados de coleta de planorbídeos e infecção com <i>Schistosoma mansoni</i> – 2016.	112
45	Demonstrativo das viagens de campo vinculadas às pesquisas de esquistossomose e Geohelmintoses, realizadas em 2016.	113
46	Viagens de campo no ano de 2016.	117
47	Demonstrativo de número de casos atendidos e diagnosticados no ano de 2016.(Apêndice F)	390

48	Demonstrativo das viagens de campo realizadas pela grande área de Entomologia do Laboratório de Pesquisa em Malária do IEC em 2016.	119
49	Demonstrativo das viagens de campo realizadas pela grande área de Entomologia do Laboratório de Pesquisa em Malária do IEC em 2016.	123
50	Exames de pacientes encaminhados pelo SOAMU/CEREC, realizados pelo Laboratório de Toxoplasmose/IEC, no período de janeiro a dezembro de 2016.	131
51	Pesquisa de Doença de Chagas por exames parasitológicos 2016.	145
52	Pesquisa de Doença de Chagas por exames sorológicos 2016.	145
53	Pesquisa de surtos de DCA por exames parasitológicos 2016.	146
54	Pesquisa de surtos de Doença de Chagas Aguda por exames sorológicos 2016.	146
55	Surto de Doença de Chagas Aguda apoiados pelo Lab-Chagas no Pará e Acre 2016.	147
56	Viagens de campo do laboratório de Chagas em 2016.	148
57	Biomarcadores ambientais pesquisados em projetos do Setor de Espectroanalítica III, com coletas de campo em 2016. (Apêndice G)	391
58	Análises cromatográficas mensais em apoio a demandas de Vigilância em Saúde Ambiental realizadas pelo Setor de Cromatografia/Laboratório de Toxicologia/Seção de Meio Ambiente, 2016.	163
59	Análises cromatográficas mensais em apoio a demandas de Pesquisa em Saúde Ambiental realizadas pelo Setor de Cromatografia/Laboratório de Toxicologia/Seção de Meio Ambiente, 2016.	164
60	Projeto CDP – água de consumo.	165
61	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água superficial, da área de influência da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2016.	166
62	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea, da área de influência da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2016.	167
63	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação da comunidade no ano de 2016.	167
64	Resultado do isolamento de <i>Vibrio cholerae</i> e <i>Vibrio mimicus</i> de acordo com os diferentes pontos de monitoramento e os respectivos números de cepas isoladas, Belém-Pa, no período janeiro a dezembro de 2016.	168
65	Distribuição mensal dos isolados de <i>Vibrio cholerae</i> de acordo com os pontos de monitoramento na região metropolitana de Belém-Pa no período de janeiro a dezembro, 2016.	168
66	Quantitativo de amostras analisadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental/SAMAM/IEC em 2016, segundo parâmetros, na matriz água.	169
67	Quantitativo de amostras analisadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental para Detecção Molecular do HAV em 2016, na matriz água.	169
68	Quantitativo de testes realizados para diagnóstico de Citomegalovírus, Rubéola /Laboratório de Biologia Humana, em apoio a demandas do SUS, no ano de 2016.	172
69	Quantitativo de testes realizados em 2016 no Setor de pesquisa com marcadores imunes em sujeitos em situação de exposição ambiental/Laboratório de Biologia Humana/IEC.	173
70	Quantitativo de testes realizados em 2016 no Setor de pesquisa em marcadores endócrinos em sujeitos com situação de exposição ambiental/ Laboratório de Biologia Humana/IEC.	173

71	Demonstrativo de Parâmetros Bioquímicos realizados em amostras de projetos da SAMAM em equipamento do tipo COBAS INTEGRA 400 em parceria com a Seção de Patologia do IEC.	173
72	Algumas das linhagens mantidas no LCTC, utilizadas em projetos de pesquisa no ano de 2016.	175
73	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana realizados em 2016.	186
74	Quantitativo e exames realizados pelo laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis de origem Bacteriana e Tracoma em 2016.	187
75	Tipo e Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Tuberculose e Micobactérias não causadoras de Tuberculose (MNT) em 2016.	187
76	Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis em apoio à pesquisa em 2016.	189
77	Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis em apoio à vigilância epidemiológica em 2016.	189
78	Quantitativo de bolsas concedidas para o Programa de Pós Graduação de Virologia do IEC pelas Agências de Fomento em 2016.	209
79	Quantitativo de bolsas concedidas pela Capes 2016.	213
80	Quantidade de Bolsas de Iniciação Científica em vigência no Instituto Evandro Chagas em 2016 - 2017.	216
81	Número de projetos alocados a partir de agosto de 2016 por Serviço/Seção/Unidade de Apoio.	216
82	Controle de qualidade para Relatório do Repositório Institucional Patuá.	228
83	Relação de softwares.	235
84	Documentos construídos e aprovados do NGQ.	279
85	Procedimentos Operacionais Padrões da Comissão de Biossegurança aprovados pelo NGQ.	279
86	Relação de cursos realizados para colaboradores.	280
87	Relação de treinamentos realizados nos documentos gerenciais.	280
88	Nº de colaboradores do NGQ capacitados em 2016, por tipo de curso e instituição organizadora.	281
89	Dificuldades encontradas pelo NGQ no desenvolvimento das atividades durante o ano de 2016.	281
90	Perfil profissional e qualificação dos servidores do Núcleo de Comunicação e quantidades.	283
91	Atividades ASCOM desenvolvidas em 2016.	284
92	Atividades ASCOM desenvolvidas em 2015.	285
93	Demonstrativo mensal do valor recebido pelo Almoxarifado em 2016.	286
94	Quantidade mensal de notas de empenho emitidas em 2016.	286
95	Demonstrativo mensal das aquisições/reposições para o estoque do Almoxarifado 2016.	287
96	Demonstrativo da conta contábil do IEC em 2016.	287
97	Demonstrativo da Movimentação de Almoxarifado (RMA), no período de 01.01 a 31.12.2016.	288
98	Demonstrativo das Empresas que receberam registro no SICAF, em decorrência de inadimplência no cumprimento do prazo de entrega dos materiais adquiridos pelo IEC em 2016.	289
99	Quantitativo das remessas provisórias e de materiais realizadas em 2016.	289
100	Número de dispensas, inexigibilidades e licitações realizadas no IEC em 2016.	290
101	Considerações de Gestão Ambiental e aquisições sustentáveis em processos licitatórios.	293

102	Força de Trabalho do Instituto Evandro Chagas (Situação em 31.12.16).	296
103	Distribuição da lotação efetiva do IEC (situação em 31.12.2016).	297
104	Quantitativo de servidores ativos do IEC em 2016, por cargo/nível.	297
105	Número e percentual de servidores por tipo de carreiras existentes no IEC em 2016.	298
106	Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC (Situação em 31.12.16).	298
107	Situações que reduzem a força de trabalho.	298
108	Quantitativo de pareceres e outros documentos elaborados pelo Setor de Cadastro em 2016.	299
109	Capacitações realizadas pelas áreas meio e fim do IEC - Situação em 31.12.16.	299
110	Nº de Capacitações promovidas pelo IEC in Company em 2016.	300
111	Cursos, Congressos e outros eventos disponibilizados pelo IEC aos servidores da área científica em 2016.	300
112	Cursos, Congressos e outros eventos disponibilizados pelo IEC aos servidores da área administrativa em 2016.	301
113	Quantidade de pareceres técnicos e outros documentos expedidos pela SEDEP em 2016	302
114	Despesas de pessoal (Situação em 31.12.16).(Apêndice J)	418
115	Contratos de prestação de serviços com locação de mão de obra em 2016.	303
116	Contratos de prestação de serviços de limpeza e higiene e vigilância ostensiva em 2016.	304
117	Composição do Quadro de Estágios Extra-Curriculares (Usina de Talentos) - Situação em 31.12.2016.	305
118	Documentos expedidos pelo SEDEP em 2016.	305
119	Ações de promoção e educação em saúde realizadas pelo SESAT em 2016.	306
120	Ações alusivas a Semana da Saúde do Servidor IEC/CENP, realizadas pelo SESAT em 2016.	307
121	Ações alusivas ao mês de novembro, realizadas pelo SESAT em 2016.	307
122	Quantidade de treinamentos ministrados pelo SESAT/IEC em 2016.	308
123	Quantidade de Atendimento social para laudos e pareceres emitidos pelo SESAT/IEC em 2016.	308
124	Ações preventivas integradas à Biossegurança em 2016.	309
125	Acidentes ocorridos com servidores do IEC no ano de 2016. (Apêndice K)	419
126	Capacitações promovidas a equipe da SESAT/IEC em 2016.	311
127	Demonstrativo dos recursos orçamentários relativos a Restos a Pagar (2015) e Aquisições de Bens Patrimoniais realizados em 2016.	313
128	Atendimento as recomendações da CGU.	315
129	Treinamentos realizados no ano de 2016.	316
130	Quantitativo da Força de Trabalho na área de TI em 2016.	317
131	Demonstrativo dos Termos de Referência (TR) providenciados para aquisição de material para uso da área de TI em 2016.	326
132	Demonstrativo dos tipos de atendimentos realizados pela área de TI em 2016.	326
133	Demonstrativo de Chamados Encerrados por fila em 2016.	328
134	Medidas adotadas para apuração e ressarcimento de danos ao Erário em 2016.	340
135	Despesas com publicidade no IEC em 2016.	341

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 2016.	65
3	Taxa de positividade para norovírus observada em cada um dos oito estudos conduzidos entre 1982 e 2011 em Belém, Brasil.	80
4	Deteção dos norovírus em espécimes fecais provenientes de diferentes estados da região norte do Brasil, de janeiro a dezembro de 2016.	81
5	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 2016.	85
6	Distribuição mensal das 288 amostras recebidas no setor de atendimento do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2016, e analisadas pelo Laboratório de Enterovírus.	86
7	Quantitativos de amostras analisadas para deteção de anticorpos IgM e IgG específicos para o Parvovírus B19 e Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6) no IEC, Ananindeua-PA, em 2016.	89
8	Apêndice D	388
9	Amostras clínicas investigadas no Laboratório de Vírus Respiratórios no ano de 2016.	92
10	Distribuição mensal do quantitativo de amostras investigadas e positivas para HIV-1 no ano de 2016.	95
11	Caracterização das amostras positivas para HIV-1, de acordo com sexo e faixa etária, no ano de 2016.	96
12	Descrição dos principais municípios de residência dos pacientes investigados e soropositivos, no ano de 2016.	96
13	Distribuição das amostras recebidas em 2016 de acordo com o local da coleta.	101
14	Distribuição da Positividade de HPV.	101
15	Resultados da caracterização molecular dos genes <i>pfhrp2</i> e <i>pfhrp3</i> em amostras dos municípios dos Estados do Acre e Pará e Rondônia em 2016.	121
16	Análise anual do Setor de Mercúrio 2016.	159
17	Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, setor de Espectrometria Analítica I, 2016.	160
18	Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, Setor de Espectrometria Analítica II, 2016.	161
19	Análises de metais traços do Setor de Espectrometria Analítica III – Ano base 2016.	162
20	Número de análises realizadas no Laboratório de Biologia Ambiental (LBA) da SAMAM nos meses de 2016.	170
21	Distribuição de amostras coletadas para sorologia de sarampo e rubéola no ano de 2016 no município de Belém – PA em apoio à pesquisa.	172
22	Mutações nucleotídicas e alteração de aminoácidos correspondentes.	174
23	Alterações patogênicas encontradas entre os 20 pacientes encaminhados pelo Programa Caminhar (Hospital Bettina Ferro/UFPA/SUS).	176

24	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 2016.	193
25	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 2016.	194
26	Total anual e distribuição segundo quadrimestre e ordem do atendimento (1ª vez ou retorno) prestado à demanda de pacientes encaminhados ao IEC – 2016.	196
27	Distribuição quadrimestral e total anual dos exames realizados no IEC demandados do SOAMU, por Seção técnica executora. 2016.	196
28	Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas do IEC, demandados do SOAMU. 2016.	197
29	Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Bacteriologia do IEC, demandados do SOAMU. 2016.	197
30	Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Parasitologia do IEC, demandados do SOAMU. 2016.	198
31	Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Hepatopatias do IEC, demandados do SOAMU. 2016.	198
32	Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Meio Ambiente do IEC, demandados do SOAMU. 2016.	198
33	Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Virologia do IEC, demandados do SOAMU. 2016.	199
34	Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Patologia do IEC, demandados do SOAMU. 2016.	199
35	Distribuição dos agravos notificados pelo IEC, assentados no SINAN – 2016.	199
36	Distribuição, por ordem de frequência, dos agravos de maior ocorrência na demanda de atendimento do SOAMU – 2016.	200
37	Quantitativo de empréstimos e consultas do acervo da Biblioteca em 2016.	222
38	Consolidado sobre o atendimento aos usuários através do acesso ao Portal da CAPES, realizado pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, PA – 2016.	223
39	Demonstrativo de Pesquisas Bibliográfica 2016.	223
40	Demonstrativo de outras atividades de Atendimento 2016.	224
41	Produção Intelectual do IEC 2016.	225
42	Publicações adquiridas por doação pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2016.	226
43	Remessa de publicações editadas pela Editora do IEC em 2016 .	226
44	Quantitativo de doação de publicações em duplicatas.	227
45	Base de Dados SeCS – atualização – 2016.	227
46	Distribuição do acervo doado pela Funasa.	229
47	Distribuição por tipo de material do Acervo pessoal do Dr Lainson devolvido a família.	230
48	Descrição bibliográfica e indexação na BVS IEC.	231
49	Periódicos indexados na BVS IEC e migrados para Lilacs.	231
50	Rearranjo das bases de dados na BVS IEC.	232
51	Quantidade de correções realizadas na BVS IEC pelo Sistema Sophia.	235
52	Solicitações de Serviços	236
53	Descrição da participação em capacitação.	236
54	Quantitativo de profissionais atuantes no Corpo Editorial da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em comparação aos anos de 2012 a 2016, em Ananindeua/PA – 2016.	249

55	Quantitativo de convites emitidos a pesquisadores nacionais para composição de grupo de Consultores <i>Ad hoc</i> , em Ananindeua, Pará – 2016.	249
56	Quantitativo de manuscritos submetidos para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.	250
57	Demonstrativo de manuscritos avaliados, em processo de avaliação e cancelados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2016.	250
58	Número de análises técnicas realizadas nos artigos submetidos à Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2016.	250
59	Número de verificações de similaridade realizadas em 2016 nos artigos submetidos à Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua/PA – 2016.	250
60	Demonstrativo do resultado de avaliação de manuscritos pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2016.	251
61	Quantidade de artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA – 2016.	251
62	Quantitativo de artigos revisados em português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.	251
63	Quantitativo de revisões de textos no idioma inglês realizadas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.	252
64	Quantitativo de traduções de português para inglês e de inglês para português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.	252
65	Quantitativo de trabalhos de revisão em espanhol e tradução de português para espanhol para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.	252
66	Quantidade de arquivos e páginas normalizados, diagramados e revistos da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.	252
67	Quantitativo de páginas dos manuscritos selecionados para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde que passaram pelos processos de cotejo, revisão da normalização e revisão da diagramação, em Ananindeua, Pará – 2016.	253
68	Quantidade de serviços de tratamento de imagens, criação de gráficos e tabelas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA – 2016.	253
69	Revisão e normalização das referências dos artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua/PA – 2016.	253
70	Quantitativo de artigos enviados aos autores para leitura de provas à Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA, 2016.	254
71	Quantitativo de declarações de responsabilidade, de cessão de direitos autorais e de veiculação de imagem enviadas à Revista Pan-Amazônica de Saúde, no ano de 2016, em Ananindeua/PA.	254
72	Quantitativo de e-mails de divulgação enviados a pesquisadores e instituições nacionais e internacionais para captação de artigos para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, em 2016.	254
73	Comparativo de atividades desenvolvidas nas redes sociais da Revista Pan-Amazônica de Saúde de 2013 a 2016, em Ananindeua/PA – 2016.	255
74	Comparativo de citações que a Revista Pan-Amazônica de Saúde teve em publicações diversas de 2010 a 2016, Ananindeua/PA – 2016.	255
75	Quantitativo de páginas revisadas, referências normalizadas e páginas diagramadas para informativos editados pelo Núcleo Editorial em Ananindeua/PA – 2016.	256
76	Demonstrativo das revistas científicas inseridas no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC no período de janeiro a dezembro de 2016 em Ananindeua/PA.	256

77	Quantitativo de documentos e páginas transformados, analisados e preparados para marcação visando indexação no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2016.	257
78	Documentos diagramados, marcados e convertidos para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2016.	257
79	Imagens editadas para inclusão no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2016.	257
80	Imagens editadas para inclusão no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2016.	258
81	Atribuição de DOI aos artigos processados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC em Ananindeua/PA – 2016.	258
82	Produção de arquivos em XML da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua/PA – 2016.	258
83	Documentos diagramados, marcados e validados em XML da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua/PA – 2016.	258
84	Imagens editadas da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua/PA – 2016	259
85	Total de referências dos artigos publicados na Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde e no Boletim Epidemiológico da SVS que passaram por revisão e orientação quanto à normalização pela equipe do NED/IEC, Ananindeua/PA – 2016.	259
86	Quantitativo de trabalhos revisados em espanhol para a Revista Epidemiologia Serviço e Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.	259
87	Relação de softwares.	261
88	Solicitações de serviços.	261
89	Visitas Técnicas.	261
90	Dados de acessos por estado.	262
91	Quantidade de registros em banco de dados.	263
92	Resultados da Secretaria no ano de 2016.	263
93	Descrição da natureza das ações e atividades realizadas pela Biossegurança/IEC em 2016.	282
94	Descrição de produtos e processos gerenciados pela Biossegurança/IEC em 2016.	283
95	Descrição do orçamento previsto e executado em processos de aquisição de bens e serviços gerenciados pela Biossegurança/IEC em 2016.	283
96	Montante orçamentário dos processos realizados em 2016 e seus respectivos percentuais.	291
97	Investimentos realizados com capacitação em 2016.	300
98	Capacitação promovida pelo IEC em parceria com o Centro Nacional de Primatas - In Company em 2016.	301
99	Taxa de Afastamentos por LTS para acompanhamento de familiar , no período de 01/01 a 31/12/2016.	309
100	Taxa de Afastamentos por LTS dos servidores , no período de 01/01 a 31/12/2016.	309
101	Visitas realizadas segundo local e profissional responsável. Ananindeua, Pará, 2016.	310
102	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, 2016.	310
103	Cobertura vacinal dos servidores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2016.	310

104	Cobertura sorológica dos servidores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, expostos ao vírus da raiva, Belém e Ananindeua, 2016.	310
105	Atendimento odontológico dos servidores e colaboradores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, Belém e Ananindeua, 2016.	311
106	Apêndice G.	420
107	Quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante o ano de 2016 por meio do Fale Conosco.	329
108	Quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante o ano de 2015 por meio do Fale Conosco.	329
109	Quantitativo de questionamentos respondidos durante os anos de 2015 e 2016 por meio da fan page do IEC no Facebook.	330
110	Quantitativo de postagens, envolvimento dos usuários e cliques nas publicações do IEC na <i>fan page</i> no Facebook em 2016.	330
111	Quantitativo de postagens, Envolvimento dos usuários e Cliques nas publicações do IEC na fan page no Facebook em 2015.	331
112	Avaliação geral da satisfação dos usuários de primeiro atendimento no SOAMU em 2016.	337
113	Avaliação da adequação do tempo de espera pelo atendimento na recepção dos usuários de primeiro atendimento no SOAMU em 2016.	337
114	Avaliação da adequação do tempo de espera pela consulta médica dos usuários de primeiro atendimento no SOAMU em 2016.	338
115	Avaliação da adequação do tempo de espera pela coleta de material dos usuários de primeiro atendimento no SOAMU em 2016.	338

Lista de Figuras

Nº	Descrição	Página
1	<i>Demonstrativo dos valores recebidos e empenhado pelo IEC em 2016.</i>	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 2016.	41
4	Procedência por Estados, de pacientes atendidos no IEC, Belém, Pará, Brasil, 2016.	46
5	Procedência de pacientes do Estado do Pará, atendidos na SAHEP/IEC, Belém, Pará, Brasil, 2016.	46
6	Testes sorológicos realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2016.	47
7	Testes de biologia molecular realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2016.	48
8	Frequência das famílias de artrópodes hematófagos capturados no ano de 2016.	63
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 2016.	64
10	Distribuição mensal das amostras coletadas no ano de 2016, no estado do Pará, e analisadas para o Parvovírus B19 e a respectiva positividade para anticorpos da classe IgM.	89
11	Distribuição mensal dos casos suspeitos e confirmados de infecção respiratória por vírus no ano de 2016.	93
12	Distribuição mensal dos 1.819 casos suspeitos de mononucleose infecciosa encaminhada ao Laboratório de vírus Epstein Barr, no período de Janeiro a dezembro de 2016.	97
13	Distribuição mensal dos casos positivos de mononucleose infecciosa por faixa etária em 2016.	98
14	Distribuição de 55 casos analisados para o vírus Varicela Zóster por faixa etária em 2016.	98
15	Distribuição por faixa etária dos casos positivos para o vírus Varicela zoster em 2016.	99
16	Representação por meio do Diagramas de Venn da dosagem gênica agrupada de acordo com a concentração de metal utilizada, nos tempos de 4h (A e B) e 24h (C e D).	177
17	Produção mensal do Setor de Esterilização da SAMAM em 2016.	178
18	Distribuição quadrimestral e total anual dos exames realizados no IEC demandados do SOAMU, por Seção técnica executora. 2016.	197
19	Frequências camundongos heterogênicos e isogênicos, ratos heterogênicos e hamsters produzidos e mantidos na SACPA/IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015 e 2016.	201
20	Fornecimento de animais de laboratório no IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015 e 2016.	202
21	Volume de sangue fornecido às seções técnico-científicas do IEC e às instituições parceiras ao IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015 e 2016.	202
22	Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Mestrado	209
23	Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Doutorado.	210

24	Solicitação de vagas por dirigentes municipais dos órgãos que compõem o SUS, no período de 2005 a 2016.	217
25	Número de citação no período de 1973 – 2016.	224
26	Produção Científica IEC no período de 2012-2016.	225
27	Produção Científica do IEC no período de 2012-2016.	225
28	Nova arquitetura do site da BVS IEC.	232
29	Terminal web da Biblioteca IEC.	233
30	Acervo Inventariado do Museu do IEC.	239
31	Crianças atendidas pelas oficinas do Museu do IEC.	241
32	Crianças atendidas pelas oficinas, durante a semana de museus.	241
33	Oficina do IEC na XX Feira Pan-Amazônica do Livro.	242
34	Imagem da Exposição realizada na VII Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Educação.	244
35	Alagamento ocorrido no último dia 06/01/2017.	245
36	Mapa mundial de acessos ao site institucional.	262
37	Mapa de localização em apoio a projetos de pesquisa da SAMAM.	265
38	Mapeamento de comunidades nas proximidades da Baía de Caxiuanã - Melgaço (PA).	265
39	Mapa utilizado com apoio acadêmico pelo setor de parasitologia.	266
40	Mapas voltados para publicação em periódicos científicos internacionais suporte a SEPAT.	266
41	Produtos cartográficos que foram utilizados em publicação científica da Seção de Parasitologia.	267
42	Mapa de localização IEC/CENP apoio ao planejamento logístico ao monitoramento de primatas.	267
43	Mapa de localização dos municípios de Parauapebas, Marabá e Canaã dos Carajás, apoio a projetos de pesquisa da bacteriologia e micologia.	268
44	Mapa de localização de projetos de pesquisa no Brasil e países da América do Sul.	268
45	Distribuição espacial de genótipos de mosquitos anofelinos.	269
46	Mapa de Localização de projetos de pesquisa da espécie <i>plasmodium</i> apoio na Seção de Parasitologia.	269
47	Mapa de Localização de casos de Doença de Chagas.	270
48	Mapa de localização de garimpos em Itaituba/PA.	270
49	Mapa de localização para subsidiar pesquisa referente a hepatite em Estados da federação.	271
50	Dados dos Projetos TerraClass, PRODES e DETER no Acre, Pará, Mato Grosso e Rondônia.	272
51	Nova logomarca do IEC.	285
52	Percentual de valores contratados, por modalidade.	291
53	Print SIAPE.	317
54	Fluxo do processo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).	320
55	Chamados encerrados por fila.	328
56	Página Inicial do Portal do IEC com destaque para link de acesso para a Carta de Serviços ao Cidadão do IEC.	332
57	Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Externa).	332
58	Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Interna).	333
59	Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 1).	334
60	Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 2).	335
61	Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 3).	336
62	Campo “Avaliação Geral” do Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU.	337

Lista de Anexos e Apêndices

Anexo A	Organograma do Ministério da Saúde.	343
Apêndice A	Organograma do Instituto Evandro Chagas.	344
Apêndice B	Quadro 1 - Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas.	345
Apêndice C	Relação de Pesquisas em andamento no Exercício de 2016 no Instituto Evandro Chagas.	351
Apêndice D	Quadro 8 - Quantitativos de solicitações de exames para detecção de anticorpos específicos para o Parvovírus B19, no estado do Pará, no ano de 2016, considerando uma distribuição por faixa etária acometida e gênero declarado. Também apresentamos esses parâmetros de distribuição para as infecções recentes detectadas (IgM +) e para achados indicativos de contato prévio com o vírus (IgG +).	388
Apêndice E	Quadro 10 - Despesas por grupo e elemento de despesa no IEC em 2016.	389
Apêndice F	Quadro 47 – Demonstrativo do Número de casos de malária atendidos e diagnosticados no ano de 2016.	390
Apêndice G	Quadro 57 - Biomarcadores ambientais pesquisados em projetos do setor de Espectroanalítica III, com coletas de campo em 2016.	391
Apêndice H	Acompanhamento dos Contratos de Serviços Continuados do IEC.	392
Apêndice I	Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais, Serviços de Engenharia – IEC).	395
Apêndice J	Quadro 114 - Despesas de pessoal (Situação em 31.12.16).	418
Apêndice K	Quadro 125 - Acidentes ocorridos com servidores do IEC no ano de 2016.	419
Apêndice L	Tabela 106 - Aquisição de Bens Móveis por Conta Contábeis em 2016	420

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.....	35
2.3.1 Execução Física e Financeira das Ações da Lei Orçamentária Anual de Responsabilidade do IEC.....	35
2.3.2 Fatores Intervenientes no Desempenho Orçamentário.....	39
2.3.3 Execução descentralizada com Transferência de Recursos.....	39
2.3.4 Informações sobre a estrutura de pessoal para análise das prestações de contas.....	39
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.....	40
2.3.5.3 Análise Crítica da Realização da Despesa.....	40
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 2016....	42
2.3.6 Suprimentos de Fundos, Contas Bancárias tipo B e Cartões de Pagamento do Governo Federal.....	42
2.3.6.1 Concessão de Suprimento de Fundos.....	42
2.3.6.2 Utilização de Suprimento de Fundos.....	42
2.3.6.3 Classificação dos Gastos com Suprimento de Fundos.....	42
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.....	43
2.5.1 Informações sobre as Ações Desenvolvidas pelas Unidades Técnicas Específicas do IEC.....	43
2.5.1.1. Ações desenvolvidas na área de doenças hepáticas.....	43
2.5.1.1.1 Ações/Realizações.....	44
2.5.1.1.2 Resultados Alcançados.....	45
2.5.1.2 Estudos Relativos às Arboviroses e Febres Hemorrágicas.....	49
2.5.1.2.1 Ações / Realizações.....	49
2.5.1.2.2 Resultados Alcançados.....	50
2.5.1.3 Estudos e Ações Relativas à Vírus.....	72
2.5.1.3.1 Ações/ Resultados Alcançados.....	74

2.5.1.4 Ações de Estudos Parasitológicos.....	102
2.5.1.4.1 Ações/Realizações.....	102
2.5.1.4.2 Resultados Alcançados.....	107
2.5.1.5 Ações de Estudos Ambientais.....	149
2.5.1.5.1 Ações/Realizações.....	150
2.5.1.5.2 Resultados Alcançados.....	159
2.5.1.6 Ações que Envolvem Bactérias e Micoses.....	183
2.5.1.6.1 Ações/Realizações.....	183
2.5.1.6.2 Resultados Alcançados.....	186
2.5.1.7 Investigações Anatomopatológicas.....	190
2.5.1.7.1 Laboratório de Patologia Clínica.....	190
2.5.1.7.2 Laboratório de Anatomia Patológica.....	191
2.5.1.8 Investigações Epidemiológicas.....	192
2.5.1.8.1 Ações/Resultados.....	193
2.5.1.9 Animais de Laboratório.....	200
2.5.1.10 Apoio Técnico à Pesquisa Científica.....	205
2.5.1.10.1 Ensino e Pós Graduação - NEP.....	205
2.5.1.10.2 Atividades do Museu - MEV.....	237
2.5.1.10.3 Atividades do Núcleo Editorial – NED.....	246
2.5.1.10.4 Informações Georreferenciadas.....	264
2.5.1.10.5 Núcleo de Gestão da Qualidade – NGQ.....	276
2.5.1.10.6 Unidade Operacional de Biossegurança.....	282
2.5.1.11 Apoio Administrativo à Pesquisa Científica.....	283
2.5.1.11.1 Assessoria de Comunicação.....	283
2.5.1.11.2 Almoxarifado.....	286
2.5.1.11.3 Compras.....	290
3. Governança, Gestão de Riscos e Controle Interno.....	295
3.1 Descrição da estrutura de governança.....	295
3.2 Atividades de correição e de apuração de ilícitos administrativos.....	295
3.3 Gestão de Riscos e Controle Interno.....	295
4. Áreas Especiais da Gestão.....	296
4.1.Gestão de Pessoas.....	296
4.1.1 Estrutura de Pessoal da Unidade.....	296
4.1.1.1 Informações específicas sobre a estrutura de pessoal à disposição do IEC.....	296
4.1.2 Demonstrativo das Despesas com Pessoal.....	302
4.1.3 Gestão de Riscos Relacionados ao Pessoal.....	302
4.1.4 Contratação de Pessoal de Apoio e de Estagiários.....	303
4.1.4.1 Contratação de Mão de Obra para atividades não abrangidas pelo Plano de Cargos (Regular).....	303
4.1.4.2 Contratação de Estagiários.....	304
4.1.5. Setor de saúde do Trabalhador.....	306
4.1.5.1 Ações/Realizações.....	306
4.1.5.2 Resultados Alcançados.....	306
4.1.6 Considerações Finais.....	311
4.2 Gestão de Patrimônio e infraestrutura.....	312
4.2.1 Gestão de frota de veículos.....	312
4.2.1.1 Frota de veículos automotores de propriedade do IEC.....	312
4.2.2 Política de destinação dos veículos inservíveis ou fora de uso e informações gerenciais sobre veículos nessas condições.....	312

4.2.3 Gestão do Patrimônio Imobiliário da União.....	312
4.2.4 Cessão de espaços físicos e imóveis a órgãos e entidades públicas ou privadas.....	313
4.2.5 Informações sobre móveis locados de terceiros.....	314
4.3 Gestão de Tecnologia da Informação.....	314
4.3.1 Principais sistemas de informações.....	314
4.3.2 Informações sobre o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI) e sobre o Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI.....	314
4.3.3 Descrição do plano de capacitação do pessoal de TI, especificando os treinamentos efetivamente realizados no período.....	316
4.3.4 Descrição de quantitativo de pessoas que compõe a força de trabalho de TI.....	317
4.3.5 Descrição dos processos de gerenciamento de serviços de TI implementados na unidade	317
4.3.5.1 Processos de TI implementados.....	317
4.3.5.2 Metodologia dos processos.....	318
4.3.6 Descrição dos projetos de TI desenvolvidos no período.....	320
4.3.6.1 Serviço de <i>moving</i> dos equipamentos do data center antigo para a sala de alta disponibilidade (Sala Cofre).....	320
4.3.6.2 Ativação da sala de alta disponibilidade (Sala Cofre).....	320
4.3.6.3 Nova contratação de serviço de impressão.....	321
4.3.6.4 Aquisição e instalação de certificados digitais.....	321
4.3.6.5 Projeto POP-PA Metrobel – Mini ponto de presença.....	321
4.3.6.6 Aquisição e instalação de novos racks	321
4.3.6.7 Instalação de infraestrutura de rede de cabeamento lógico estruturado - prédio administração.....	321
4.3.6.8 Instalação de infraestrutura de rede de cabeamento lógico estruturado - prédio acervo..	322
4.3.6.9 Instalação de fibras ópticas de interligação dos prédios do campus IEC Ananindeua e do campus IEC Belém.....	322
4.3.6.10 Instalação de fibras ópticas de interligação dos prédios do CENP.....	322
4.3.6.11 Aquisição de novos servidores de rede.....	322
4.3.6.12 Instalação e configuração do novo servidor de email.....	322
4.3.6.13 Migração do núcleo da rede IEC Belém.....	322
4.3.6.14 Migração de servidores virtuais.....	323
4.3.6.15 Aquisição de licenças de software antiSpam.....	323
4.3.6.16 Aquisição de licenças de software antivírus.....	323
4.3.6.17 Aquisição de scanner de vulnerabilidades.....	323
4.3.6.18 Aquisição de sistema operacional para servidor de rede.....	323
4.3.6.19 Qualificação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP.....	323
4.3.6.20 Projeto CFTV.....	324
4.3.6.21 Aquisição de Firewall.....	324
4.3.6.22 Software de virtualização.....	324
4.3.6.23 Ações voltadas para a computação científica.....	324
4.3.6.24 Contratação de empresa para manutenção da sala cofre.....	325
4.3.6.25 Aquisição de notebooks.....	325
4.3.6.26 Aquisição de mini desks.....	325
4.3.6.27 Aquisição de projetor multimídia.....	325
4.3.6.28 Aquisição de solução para telefonia.....	325
4.3.7 Produção.....	326
4.3.8 Medidas tomadas para mitigar eventual dependência tecnológica de empresas terceirizadas que prestam serviços de TI para a unidade.....	328
5. Relacionamento com a Sociedade.....	329
5.1 Canais de Acesso do Cidadão.....	329

5.2 Carta de Serviços ao Cidadão.....	331
5.3 Aferição do Grau de Satisfação dos Cidadãos Usuários.....	333
5.4 Mecanismos de Transparência das Informações Relevantes sobre a Atuação da Unidade.....	338
5.5 Medidas para Garantir a Acessibilidade aos Produtos, Serviços e Instalações.....	338
6. Desempenho Financeiro e Informações Contábeis.....	339
7. Conformidade da Gestão e Demandas dos Órgãos de Controle.....	340
7.1 Tratamento das Determinações e Recomendações do TCU.....	340
7.2 Tratamento de Recomendações do Órgão de controle Interno.....	340
7.3 Medidas Administrativas para Apuração de Responsabilidade por Dano ao Erário.....	340
7.4 Demonstração da Conformidade do Cronograma de Pagamentos e Obrigações com o Disposto no Art. 5º da Lei 8.666/1993.....	341
7.5 Informações sobre a Revisão dos Contratos Vigentes firmados com Empresas Beneficiadas pela Desoneração da Folha de Pagamento.....	341
7.6 Informações sobre Ações de Publicidade e Propaganda.....	341
Anexos e Apêndices.....	342

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 2016, 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 154/2016 e 156/2016 e da Portaria TCU nº 59, de 17/1/2017.

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 2016 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 34 surtos, inclusive aqueles referentes às arboviroses causadas pelos vírus Zika, Chikungunya e febre amarela, que mobilizaram intensas ações no âmbito nacional em 2016. Nesse sentido foram realizados 9.070 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 395.810 exames, para investigação/elucidação diagnóstica de agentes causadores de agravos bacterianos e fúngicos (27.168), parasitários (80.617), hepáticos (18.144), virais (84.102) referentes aos arbovírus (88.652), investigações ambientais ou agentes ambientais causadores de doença humana (97.127), por estudo anátomo-patológico e imunohistoquímico (34.857) e hematológicos e bioquímicos (50.530) 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. Ressaltamos ainda a contribuição do IEC no que tange ao uso de ferramentas moleculares de nova geração que permitiu o sequenciamento de 360 amostras de patógenos, inclusive do Vírus Zika, propiciando à comunidade científica importantes descobertas acerca desse agente viral e da introdução do vírus no Brasil.

No âmbito da pesquisa básica e aplicada as unidades/subunidades do IEC desenvolveram um total 452 projetos, 29% acima do previsto (350) 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 112 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 11 novos mestres e seus primeiros 4 doutores em virologia, representando importante oferta de novos profissionais na área da Virologia para a saúde pública. Ainda, em abril de 2016, o IEC implantou o Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde conta com 20 mestrands. Também formou 28 alunos em seu Curso profissionalizante em Análises Clínicas.

Apresentamos assim sucintamente alguns dos resultados obtidos no ano de 2016 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 2016 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 80 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, diarreicas, 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 rotavírus.

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 hantavírus;
- Laboratório de referência regional para hepatites virais;
- Laboratório de referência regional para meningites bacterianas;
- Laboratório de referência regional para poliomielite e outras enterovírus.

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 2016.

Macroprocessos	Descrição	Produtos e Serviços	Principais Clientes	Subunidades Responsáveis
Realizar pesquisas básicas e aplicadas em sua área de competência	Realizar estudos com arbovírus, hantavírus; raiva; microbiologia; hepatologia tropical amazônica; parasitologia; virologia, além das doenças e fatores de risco relacionados à vigilância ambiental.	Pesquisa realizada.	População em geral	Seções Técnico-científicas
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	Diagnóstico elucidado	População em geral	Seções Técnico-científicas
Apoiar as ações de vigilância epidemiológica	Realizar o atendimento dos surtos, através do diagnóstico laboratorial de arbovírus, hantavírus, raiva, hepatologia, virologia e meio ambiente;	Surtos atendidos	População em geral	Seções Técnico-científicas
Prestar assessoria técnico-científica para o Sistema Único de Saúde e colaborar com instituições nacionais e organismos internacionais em sua área de atuação.	Firmar parcerias técnico-científicas com instituições públicas e privadas	Assessorias prestadas	Instituições públicas e privadas	Diretoria e Seções Técnico-científicas
Disseminar a produção do conhecimento técnico e científico para subsidiar as ações de vigilância em saúde.	Publicar os resultados das pesquisas em revistas científicas	Resultados publicados	População em geral	Seções Técnico-científicas
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 e realizar Cursos de Pós-graduação (mestrado e doutorado) em Virologia e Epidemiologia e Vigilância em Saúde.	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 350 pesquisas em 2016”, porém foram realizadas 452 pesquisas, o correspondente a 29,14% a acima do índice previsto.

- No apoio as ações de vigilância epidemiológica tivemos o atendimento de 34 surtos (1 de Hepatite C em Belém-PA; 3 de Rinovírus/Adenovírus humano (1 em Tucuruí e 2 em Altamira); 27 de Doença de Chagas Aguda (1 em Freijó-AC e 26 em municípios do estado do Pará - com 223 casos confirmados); 1 de Enteroinfecção Bacteriana em Breves/PA, além da produção e distribuição de imunobiológicos: 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); 2.166 ampolas de antígenos (Dengue 1, Dengue 2, Dengue 3, Dengue 4, Zika, Chikungunya e CCN); 30 mL de antígeno íntegro de taquizoítos de *T. gondii* para utilização no método sorológico de aglutinação direta (MAD), enviados 15 mL para Universidade Estadual de Feira de Santana-BA e 15 mL para Universidade Estadual Santa Cruz (Ilhéus-BA), 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 Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pará, Campus Castanhal, 90 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* ao Serviço de Microscopia Eletrônica do IEC, para realização de experimentos; 200 mL de antígenos de *Leishmania (V.) braziliensis* e 200 mL de *Leishmania (L.) i. chagasi* com a finalidade de utilizá-los no exame de Intradermorreação de Montenegro (IDRM) para diagnóstico laboratorial de leishmaniose, além da Elaboração de antígeno espécie-específico (formas amastigotas de *L. (L.) i. chagasi* para diagnósticos sorológicos da leishmaniose visceral humana e canina,. Produziu-se ainda uma quantidade de antígeno para impregnar aproximadamente 1.500 lâminas de RIFI e para realização de aproximadamente 1.000 reações imunoenzimáticas.

- 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 112 artigos científicos e 2 capítulos de livros; defesas de 2 teses de doutorado e 4 dissertações de mestrado, além da produção intelectual de: 158 reuniões técnicas, 239 orientações, 102 participações em bancas examinadoras, 27 participações em comitês, 81 palestras proferidas, 4 participações em mesas redondas, produção de 6 relatórios técnicos, participação em 35 workshop's, apresentação de 59 pôsteres em eventos, e a publicação de 90 resumos em anais de congressos;

- No papel de formador de recursos humanos, o IEC, através de seu Núcleo de Pós-Graduação titulou 22 (vinte e dois) mestres e 04 (quatro) doutores, na área de Virologia representando importante resultado alcançado pelo Programa no ano em questão, bem como a matrícula de 20 alunos no Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde. Neste exercício o IEC conta com 106 bolsas de Iniciação Científica, sendo: 85 do PIBIC/IEC/CNPq e 21 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 350 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, do Ministério do Planejamento e do envio dentro do próprio sistema de três relatórios trimestrais, 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.

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 4 – Dados de outras ações do Programa Fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), das quais o IEC recebeu dotações orçamentárias em 2016.

Conclusão.

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
3.328,10	3.328,10	3.224,00	3.224,00	3.224,00	-	-
Observação: Foram devolvidos R\$ 104,10.						

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 2016.

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
39.579,75	39.579,75	16.215,44	14.229,44	14.229,44	-	1.986,00
Observação: Foram devolvidos R\$ 23.364,31						

Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

Quadro 6 – Ação do Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde, utilizada pelo IEC em 2016.

Quadro 3 – Fluxo do Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde, atualizado pelo TCE em 2016:

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
35.000,00*	35.000,00	21.117,93	21.117,93	21.117,93	-	-
14.700,00**	14.700,00	13.262,60	13.262,60	13.262,60	-	-
Observação: * PTRES: 91000 - Foram devolvidos R\$ 13.882,07						
** PTRES: 91297 – Foram devolvidos R\$ 1.437,40						

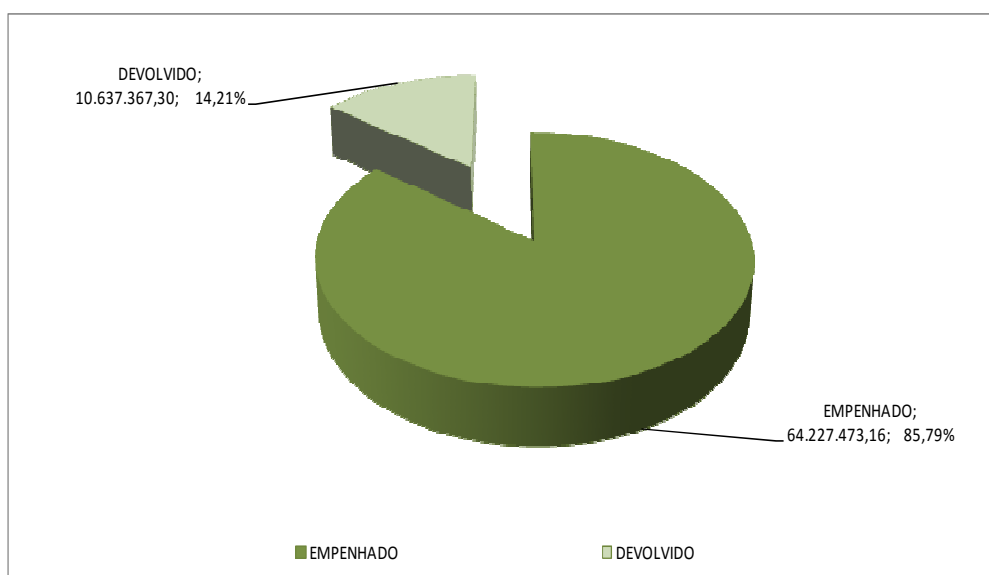
Fonte: SAOFI/IEC

– Resumo Geral da execução no exercício de 2016

Quadro 7 – Demonstrativo da execução do orçamento geral recebido pelo IEC em 2016.

Descritivo	Valor	Percentual (%)
Recebido	74.864.840,46	100%
Empenhado	64.227.473,16	85,79%
Pago	42.114.070,52	65,57%
Restos a pagar	22.113.402,64	34,43%
Devolvido	10.637.367,30	14,21%

Fonte:SAOFI/SEADM/IEC.

Figura 1 - Demonstrativo dos valores recebidos e empenhado pelo IEC em 2016.

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 2016 já foram realizadas 452 pesquisas, o que corresponde a 29,14% acima da meta prevista para 2016 (350). Essas pesquisas foram realizadas nas diferentes áreas de sua abrangência, das quais 156 iniciaram neste exercício e 296 prosseguiram de exercícios anteriores (Quadro 8).

Quadro 8 - Quantitativo de pesquisas realizadas no IEC, incluindo as mantidas de anos anteriores e as iniciadas em 2016.

Seção	Iniciadas	Mantidas	Total / Seção
Arbovirologia	58	56	114
Bacteriologia	10	35	45
Biotério	2	4	6
Epidemiologia	2	2	4
Hepatologia	6	23	29
Laboratório de Geoprocessamento	3	-	3
Meio Ambiente	23	32	55
Patologia	-	4	4
Parasitologia	20	89	109
Virologia	32	51	83
Total geral	156	296	452

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 07/02/2017.

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

METAS QUANTITATIVAS NÃO REGIONALIZADAS						
N°	Descrição da Meta	Unidade medida	Prevista 2016 a 2019	Prevista 2016	Realizada em 2016	% Realização da meta de 2016
1	Realizar 465 pesquisas na área de meio ambiente e medicina tropical.	Unid.	465	350	452	129,1
Meta não cumulativa						

Fonte: SIOP – em 07/02/2017.

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.
 A meta para 2016 seriam 350 pesquisas realizadas.
 Em 2016 encontravam-se em andamento 452 pesquisas, sendo 296 mantidas de anos anteriores e 156 iniciadas em 2016.

Fonte: SIOP

Como podemos verificar o IEC cumpriu a meta com o percentual de 129,1%, o que vale ressaltar que, já foi solicitado a CGPLO/SVS a alteração da meta física, porém essa Secretaria ainda aguarda uma sinalização por parte da Coordenação Geral e Planejamento da Secretaria Executiva do MS (CGPL/SE) para fazer a solicitação.

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 2015, 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. 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

A equipe que compõe a Seção de Administração Orçamentária e Financeira dispunha em 2016 de 05 (cinco) servidores, sendo que um deles pediu demissão por ter passado em concurso

público para outro órgão. Dos quatro que ficaram dois já contam com tempo de aposentadoria podendo se desligar a qualquer momento. Os outros dois são servidores oriundos do concurso público realizado pelo IEC e estão sendo trabalhados para o desempenho das funções inerentes a essa Seção. No concurso público havia vaga para o perfil de contador, mas as pessoas aprovadas não tiveram interesse em assumir o cargo na época. Na proposta de um novo concurso, estão previstas vagas para preencher requisitos nessas atividades.

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 2016, de acordo com a modalidade de contratação.

Quadro 9 – Despesas totais por modalidade de contratação em 31.12.2016.

Modalidade de Contratação	Despesa liquidada		Despesa paga	
	2016	2015	2016	2015
1.Modalidade de Licitação (a+b+c+d+e+f+g)	34.099.283,89	41.441.185,89	34.099.283,89	41.441.185,89
a) Convite	50.160,19	-	50.160,19	-
b) Tomada de Preços	-	-	-	-
c) Concorrência	261.961,32	549.216,92	261.961,32	549.216,92
d) Pregão	33.787.162,38	40.891.968,97	33.787.162,38	40.891.968,97
e) Concurso	-	-	-	-
f) Consulta	-	-	-	-
g)Regime Diferenciado de Contratações Públicas	-	-	-	-
2. Contratações Diretas (h+i)	6.856.457,64	6.793.331,18	6.856.457,64	6.793.331,18
h) Dispensa	6.032.365,99	5.995.553,78	6.032.365,99	5.995.553,78
i) Inexigibilidade	824.091,65	797.777,40	824.091,65	797.777,40
3. Regime de Execução Especial	103.435,01	98.834,67	103.435,01	98.834,67
j) Suprimento de Fundos	103.435,01	98.834,67	103.435,01	98.834,67
4. Pagamento de Pessoal (k+l)	-	922.065,42	-	922.065,42
k) Pagamento em Folha	-	-	-	-
l) Diárias	-	864.745,77	-	864.745,77
5. Outros	1.054.893,98	57.319,65	1.054.893,98	57.319,65
6. Total (1+2+3+4+5)	42.114.070,52	49.255.417,16	42.114.070,52	49.255.417,16

Fonte: SAOFI/

2.3.5.2 Despesas Totais por Grupo e Elemento de Despesa

No quadro 10 (Apêndice E) estão descritos os valores das despesas realizadas no IEC em 2016, por grupo e elemento de despesa.

2.3.5.3 Análise crítica da realização da despesa

O orçamento do IEC para o exercício de 2016 foi contemplado sem alterações em relação ao exercício anterior (2015). Sua execução 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 2016.

Quadro 11 – Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC em 2016.

Elemento de Despesa	Despesas	Dotação Inicial a	Despesa Empenhada b	Despesa Liquidada c	% b-c	Restos a Pagar	Devolvido
339014	Diárias no país	772.950,91	772.950,91	772.950,91	100	-	-
339030	Material de consumo	23.361.406,73	19.971.672,00	10.495.514,88	85,49	9.476.157,12	3.389.734,73
339033	Passagens no país	720.010,13	720.010,13	720.010,13	100	-	-
339036	Serv.terc.pessoa física	80.922,70	80.922,70	80.922,70	100	-	-
339037	Contratação de mão de obras	9.372.098,04	9.372.098,04	9.372.098,04	100	-	-
339039	Serv.terc.p.jurídica	12.963.126,80	12.809.163,61	12.280.685,29	98,81	528.478,32	153.963,19
339047	Obrigações tributárias	17.233,77	17.233,77	17.233,77	100	-	-
339093	Indeniz. e restituições	25.818,08	25.818,08	25.818,08	100	-	-
339139	O.Serv.Terc.Int.Orç.	166.567,30	166.567,30	166.567,30	100	-	-
449051	Obras e instalações	1.349.000,00	868.476,56	312.121,51	64,38	556.355,05	480.523,44
449052	Material permanente	4.119.811,84	3.882.144,62	2.363.243,54	94,23	1.518.901,08	237.667,22
Total		52.948.946,30	48.687.057,72	36.607.166,15	91,95	12.079.891,57	4.261.888,58

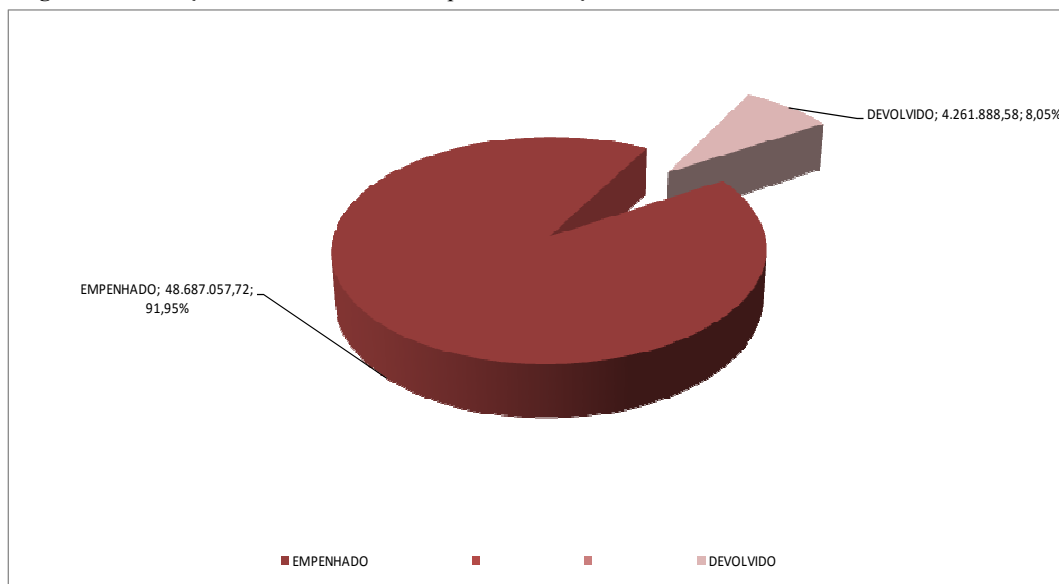
Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

Quadro 12 – Resumo da execução das despesas do IEC em 2016.

Recursos	R\$	%
Descentralizado	52.948.946,30	100
Empenhado	48.687.057,72	91,95
Pago	36.607.166,15	75,19
Restos a pagar	12.079.891,57	24,81
Devolvido	4.261.888,58	8,05

Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

Figura 3 – Execução dos créditos recebidos para manutenção do IEC em 2016.



Fonte: SAOFI/SEADM/IEC

2.3.5.5 Descentralização de crédito para o Centro Nacional de Primatas (CENP) em 2016.

Quadro 13 – Demonstrativo dos créditos descentralizados para o CENP em 2016.

Natureza da despesa	Valor transferido	Valor devolvido	% Devolvido
3390-14	37.000,00	20.169,09	54,51%
3390-33	99.000,00	60.768,03	61,38%
339030	2.200.000,00	659.507,09	29,98%
3390-37	3.241.166,66	518.380,36	15,99%
3390-39	3.987.362,29	1.730.517,66	43,40%
3390-36	7.000,00	6.002,30	85,75%
3390-47	2.500,00	2.204,09	88,16%
3391-39	54.000,00	32.264,00	59,75%
4490-52	529.100,00	397.911,84	75,21%
Total	10.157.128,95	3.427.725,27	33,75

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 2016.

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	
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
2014	257003	IEC	65	104.865,55	13	52.000,00	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 2016.

Exercício	Unidade Gestora (UG) do SIAFI		Conta Tipo B		Cartão de Pagamento do Governo Federal			
					Saque		Fatura	Total (a+b)
	Código	Nome ou Sigla	Quantidade	Valor Total	Quantidade	Valor dos Saques (a)	Valor das Faturas (b)	
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	77.367,28
			3390-33	3390-33.96	18.200,09
			3390-39	3390-39.96	7.867,64

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. Muitas 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 350 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) criada no Instituto Evandro Chagas em 1994 tem como finalidade de caracterizar os agentes infecciosos e não infecciosos das hepatopatias humanas e não humanas, assim como, seus modos de transmissão, prevenção e controle.

Durante o ano de 2016 não houve mudanças nessa Seção, as atividades continuaram sendo desenvolvidas no Campus I do Instituto Evandro Chagas (IEC), localizado à Avenida Almirante Barroso nº 492, Belém-PA que se encontra em processo de desativação do seu complexo laboratorial, esperando para ser transferido totalmente para o Campus II em Ananindeua-PA. Enquanto essa transferência não ocorrer implica a justificada falta de investimento em estrutura diferenciada para adequar os requisitos exigidos pela modernidade das atividades de laboratórios de pesquisa e vigilância, 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, incluindo os pacientes e seus acompanhantes.

Os objetivos estratégicos da Seção para 2016 incluíam realizar reuniões periódicas visando acompanhar a construção do prédio no campus de Ananindeua; desenvolver projetos de pesquisa visando ao levantamento de reservatório animais de agentes virais e parasitários hepatotrópicos e de potencial importância em saúde pública e promover a padronização e implementação das provas

biomoleculares implicadas na vigilância das hepatites A, B, C e D, objetivos esses, à exceção da construção do novo prédio da Seção em Ananindeua, foram plenamente alcançados.

Manteve-se em 2016 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); promoveu-se o levantamento de reservatórios para a detecção de hidatidose policística hepática; desenvolveu-se estudos sobre as hepatites virais em áreas indígenas; ajustando suas atividades junto aos Programas Nacional e Estadual de Prevenção e Controle das Hepatites Virais e à Coordenação Nacional de Laboratórios.

2.5.1.1.1 Ações/Realizações

Na Seção de Hepatologia foram desenvolvidos em 2016, trinta projetos de pesquisa, vinte e três projetos de anos anteriores e sete iniciados em 2016, relacionados a seguir:

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;
- Fatores que influenciam o rendimento e pureza do DNA em amostras de Equinococose Policística (iniciado em 2015).

b) Linha: Hepatite na Amazônia

— Projetos:

- Infecção oculta pelo vírus da hepatite B, em comunidade amazônica submetida a intenso fluxo migratório, Pará, Brasil (concluído em 03/2016);
- 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);
- Soroprevalência das hepatites A, B e C em população quilombola de município localizado na mesoregião nordeste, Estado do Pará, Brasil (concluído em 07/2016);
- Perfil bioquímico e sorológico das hepatites B e C em internos de um centro de prevenção, tratamento e recuperação de dependentes químicos, Ananindeua, Pará (concluído em 07/2016);
- Análise molecular da infecção oculta pelo vírus da hepatite B em grupos de risco, do Estado do Pará, Brasil (concluído em 07/2016);
- Prevalência de hepatite E em gestantes internadas na enfermaria de alto risco do hospital da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (concluído em 05/2016);
- Prevalência de infecção pelo vírus da Hepatite E em pacientes portadores do vírus da imunodeficiência Humana em uma unidade de referência em Belém, Pará, Brasil (iniciado em 2014);

- 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).

c) Linha: Microscopia eletrônica

– Projetos:

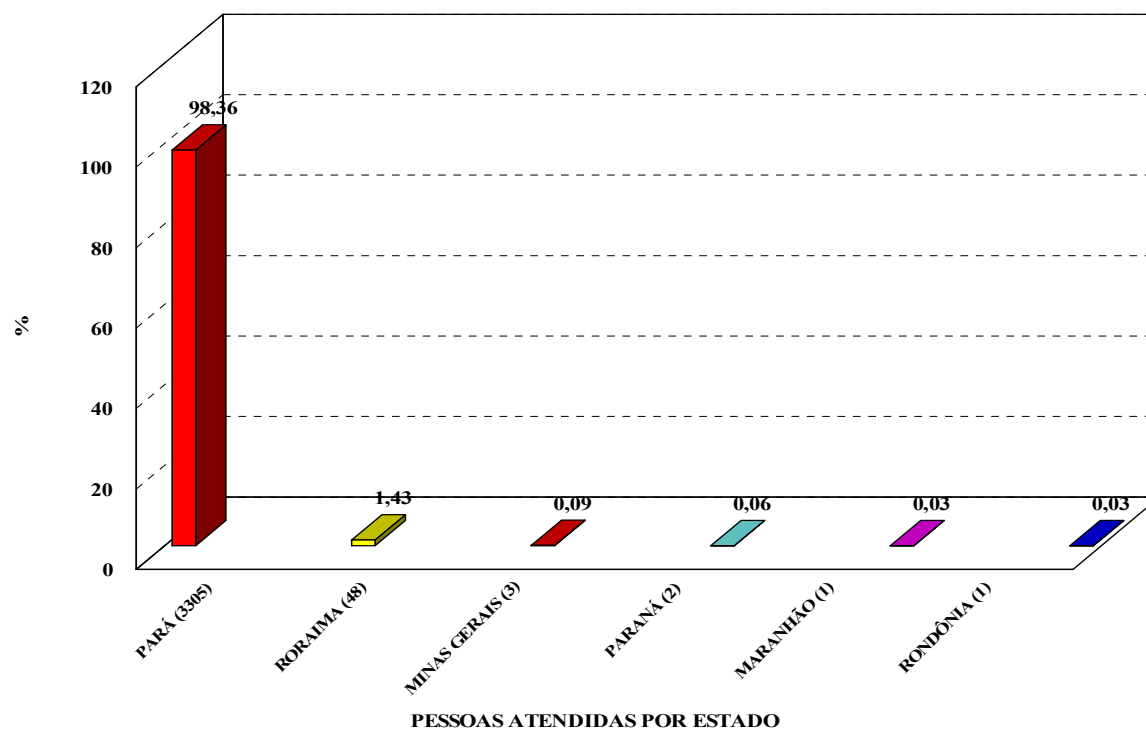
- Estudo in vivo do efeito do fator estimulador de colônia de macrófagos e granulócitos sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com *Toxoplasma gondii*;
- Ação do GM-CSF sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com o vírus Piry.
- Estudo da neuropatologia induzida pelo vírus Jurona em modelo murino;
- Estudo da Neuropatologia induzida pelo vírus Marabá em Camundongos C57BL/6;
- Aspectos da neuropatologia induzida pelos vírus Carajás em modelo murino;
- Análise in vitro da produção de metaloproteinases por macrófagos de camundongos C57BL/6 infectados com *Leishmania (Leishmania) amazonensis* e *Leishmania (Viannia) braziliensis*;
- Avaliação do processo de cicatrização em fibroblastos tratados com sobrenadante de macrófagos infectados com *Leishmania amazonensis* e *Leishmania braziliensis*;
- Estudo in vitro da ação cicatrizante do ácido kójico e do óleo do cupuaçu (*Theobroma grandifolium*);
- Ação do ácido Kójico sobre células microgliais murinas infectadas com o vírus Juruaçá;
- Influências do Ambiente sobre a evolução da Encefalite induzida pelo Arbovirus Cocal;
- Efeitos induzidos pelo tratamento combinado do ácido kójico e anfotericina B durante a infecção causada pelo parasito *Leishmania*;
- 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.

2.5.1.1.2 Resultados alcançados

– Pesquisas

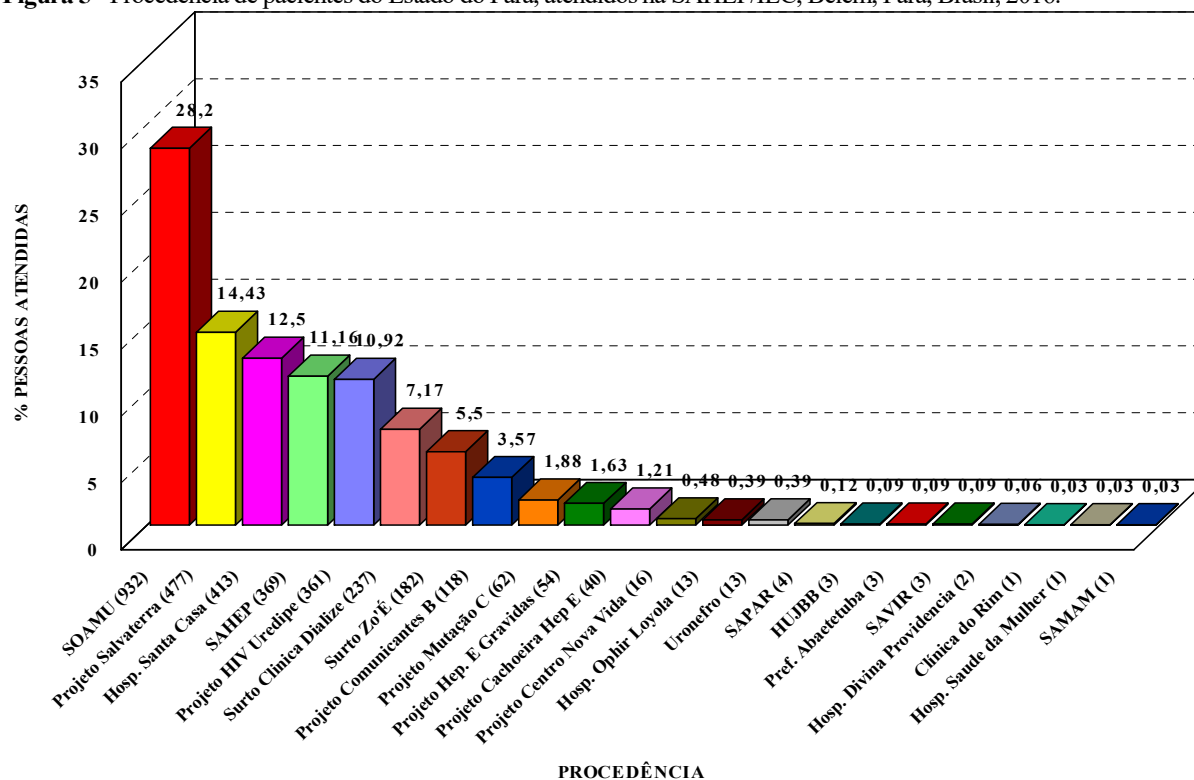
- Número de pacientes atendidos em 2016

Foram atendidos durante o ano 3.360 pacientes procedentes dos Estados do Pará, Roraima, Minas Gerais, Paraná, Maranhão e Rondônia. O maior número de pacientes procedeu do Estado do Pará (98,36%), como demonstrado na Figura 4.

Figura 4 - Procedência por Estados, de pacientes atendidos no IEC, Belém, Pará, Brasil, 2016.

Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

Entre os 3.305 pacientes do Estado do Pará atendidos na SAHEP/IEC o maior número de atendimentos foram ao SOAMU, 28,2% (932); Projeto Salvaterra, 14,43% (477); Hospital da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, 12,5% (413); SAHEP, 11,1% (369) e Projeto HIV Uredipe, 10,92% (361), como demonstrado na Figura 5.

Figura 5 - Procedência de pacientes do Estado do Pará, atendidos na SAHEP/IEC, Belém, Pará, Brasil, 2016.

Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

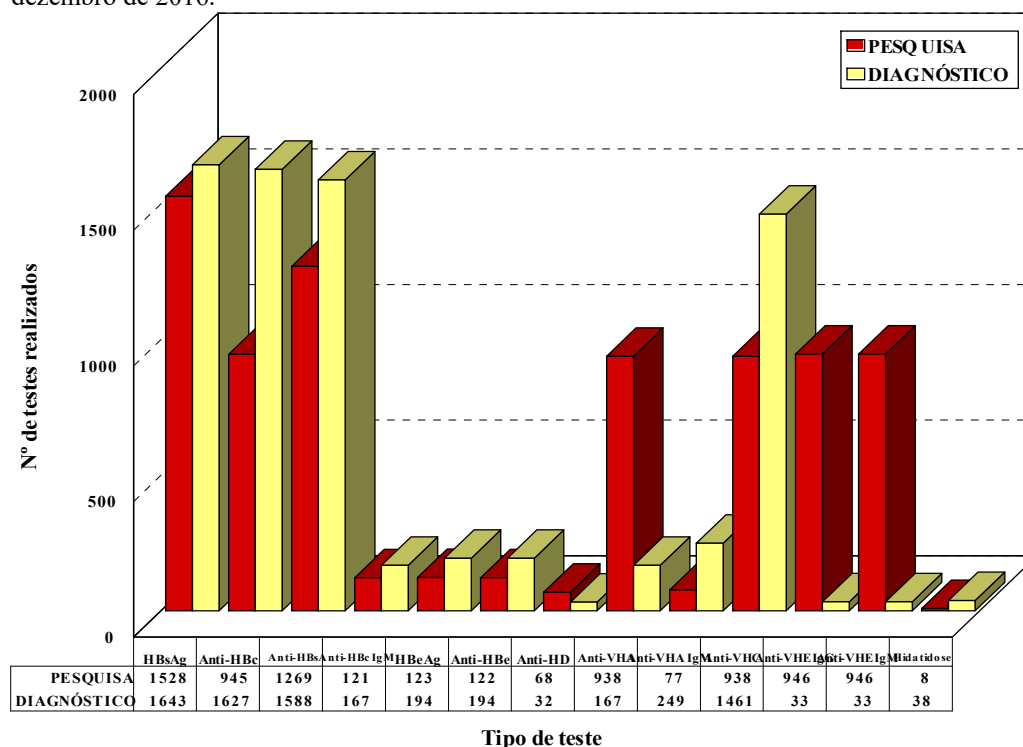
- Exames realizados

▪ Apoio a pesquisa e elucidação diagnóstica do laboratório de Sorologia

O IEC realizou durante o ano de 2016, 8.029 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 HIV Uredipe, Projeto Mutação C, Projetos em Quilombolas de Cachoeira do Piriá e em Salvaterra e Projeto em Comunicantes e contatos de hepatite B (Figura 6).

Realizou 7.426 testes em apoio à elucidação diagnóstica atendendo aos Lacens do Maranhão, Minas Gerais, Roraima, Rondônia e às Secretarias de Saúde de Minas Gerais, Paraná e Abaetetuba (Pará); Clínica Dialize, Clínica do Rim, Uronefro, Hospitais Divina Providência, Ophir Loyola, Santa Clara, Saúde da Mulher, HUIBB, Hospital da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará; Seções e Setores do IEC (SAHEP, SAMAM, SAPAR, SAVIR, SOAMU, entre outros (Figura 6).

Figura 6 – Testes sorológicos realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2016.



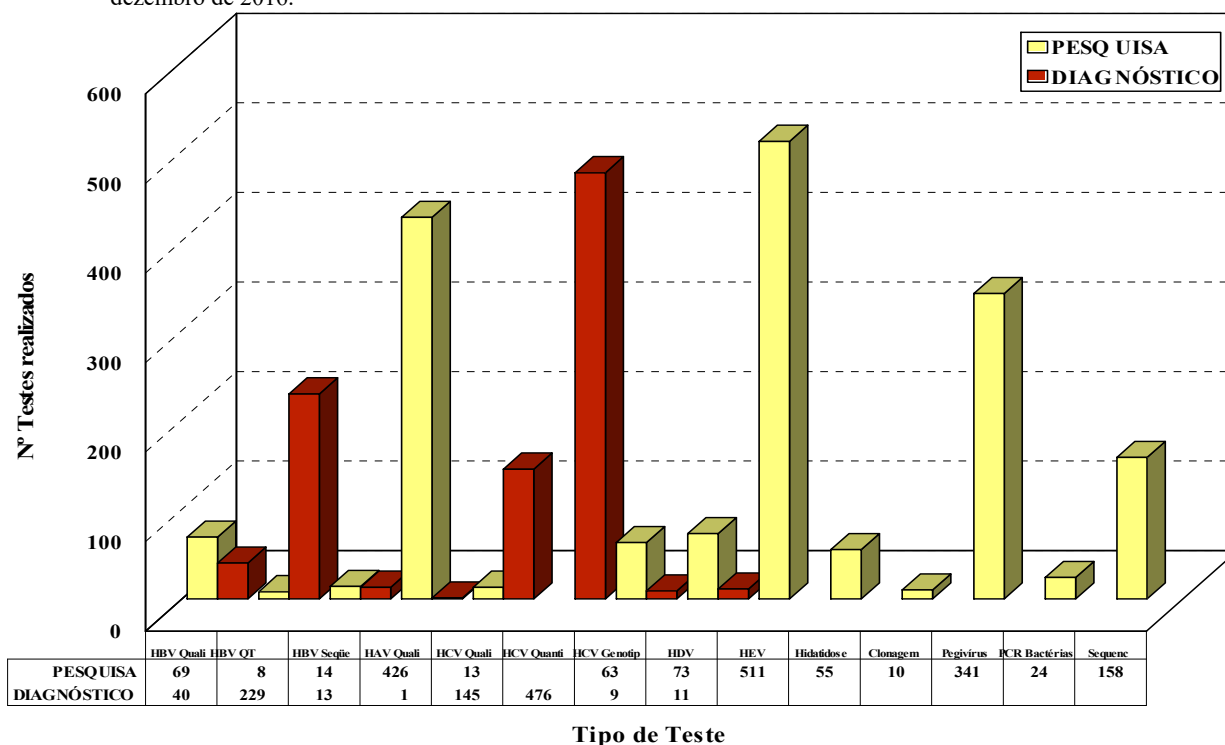
Fonte: SAHEP/IEC

▪ Apoio a pesquisa e elucidação diagnóstica do Laboratório de biologia molecular

Em apoio à pesquisa foram realizados 1.765 testes pelo Laboratório de Biologia molecular da SAHEP, de projetos desenvolvidos em conjunto com o Lacen Pará, DSEI Guamá Tocantins, Fundação Hospital Santa Casa de Misericórdia do Pará (FHSCMPA), Projeto Centro Nova vida, Projeto Hepatite E em grávidas, Projeto HIV Uredipe, Projeto Mutação C, Projetos em Quilombolas de Cachoeira do Piriá e em Salvaterra, e Projeto em Comunicantes e contatos de hepatite B (Figura 7).

Para elucidação diagnóstica, foram realizados 924 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 no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2016.



Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

- Investigações de campo

Foram realizadas 18 investigações de campo, abaixo discriminadas:

- No dia 14/01/2016 – 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 01, 02, 03, 04, 18 e 19/02/2016 – coleta de material sobre surto de Hepatite C na Clínica de hemodiálise "Dialize", Belém, Pará, Brasil.
- No período de 08/03/2016 – coleta de amostras de sangue/soro em pacientes da Clínica Dialize, Belém, Pará, Brasil.
- No dia 22/03/2016 – 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 dia 28/03/2016 a 16/04/2016 - 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 em Ananindeua.
- No dia 13/04/2016 - coleta de soro em pacientes da Clínica Dialize, Belém, 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 dia 30/05/2016 - coleta de material e vacinação 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 dia 27/06/2016 a 08/07/2016 - viagem para executar atividades de campo (animais) em Curionópolis, viagem organizada e custeada pela coordenação do Projeto Salobo.
 - No dia 27/06/2016 a 03/07/2016 - viagem de campo para realizar 2ª coleta de sangue dos indígenas da etnia Zo'É, da Aldeia Cuminapanema, Município de Óbidos-Pará.
 - Nos meses de agosto, setembro, outubro e novembro/2016 - trabalho de campo 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".
 - No dia 23 a 29/09/2016 - coleta de material referente ao projeto de pesquisa "Soroprevalência das hepatites A, B e C em população quilombola de município localizado na mesorregião Nordeste, Estado do Pará, Brasil.
 - No dia 24/10/2016 a 01/11/2016 - trabalho de campo na Comunidade Bairro Alto, Município de Salvaterra, Pará, Brasil para o projeto "Estudo sorológico e molecular das infecções pelos vírus das hepatites B e D em afrodescendentes, Município de Salvaterra, Ilha do Marajó, Pará, Brasil".
 - No dia 31/10/2016 a 20/11/2016 - trabalho de campo em Curionópolis e Canaã dos Carajás capturando mamíferos e outros animais silvestres para estudos e pesquisa sobre Arbovírus e organismos hepatotrópicos.
 - No dia 29/11/2016 - trabalho de campo com a coleta de sangue em pacientes no município de Abaetetuba, Pará, por solicitação da Referência Estadual para Tratamento das Doenças do Fígado do Pará / FSCMPA.
- **Surtos Atendidos:** Foram realizados testes sorológicos e de biologia molecular sobre surto de hepatite C ocorrido na Clínica de hemodiálise "Dialize", Belém, Pará, Brasil, em atendimento a solicitação da SESPA, realizada por meio do Ofício Nº 23/2016, Belém, Pará, Brasil.

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, arnavírus, 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. Esta Seção é composta de 15 laboratórios e cinco 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

- Caracterização ultraestrutural e antigênica de novos arbovírus sem taxonomia definida;
- Estudos ecoepidemiológicos da Febre Amarela e outras arboviroses na Amazônia Brasileira;
- Dengue: Produção de antígenos para uso em testes de ELISA para diagnósticos;
- Febre amarela: Produção de antígenos para uso em testes de ELISA para diagnósticos;
- 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;
- Neurotropismo e neuropatogenicidade de Infecções experimentais intranasais de certos rhabdovírus amazônicos em camundongos recém-nascidos e adultos;
- Epidemiologia das infecções causadas por arbovírus, arnavírus e hantavírus na região Amazônica brasileira: Eco-epidemiologia, biologia molecular e infecção experimental;
- 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;
- Caracterização de Micro RNA em Dengue;
- Caracterização de possíveis novos arbovírus no Brasil: cepas AR115 e AR158 isoladas de artrópodes;

- Eco epidemiologia dos arbovírus no Estado do Acre;
- Investigação sobre as infecções humanas por Vírus Zika;
- Estudo sobre arboviroses na população humana da província mineral de Carajás, 2005-2011;
- Estudos sobre patogenia do Vírus Zika;
- Vacina para o Vírus Zika;
- Caracterização taxonômica dos isolados protótipo dos vírus Pacuí, Rio Preto da Eva e Tapirapé obtidos na Amazônia Brasileira;
- Avaliação da expressão dos mRNAs das proteínas-chaves da via microRNA (miRNA) em células HepG2 e Huh7.5 infectadas pelo vírus da febre amarela;
- Perfil de citocinas em animais experimentais infectados com o vírus Mayaro;
- Infecção experimental de *Aedes aegypti* pelo vírus Dengue-2: persistência da transmissão vertical;
- 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;
- 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;
- Avaliação da Expressão dos RNAs mensageiros (mRNA) das proteínas-chaves da via dos microRNA (miRNA) em células RD infectadas com o vírus Mayaro;
- Estudo da estabilidade genética do genoma do vírus dengue após passagens em culturas de células de invertebrados e vertebrados;
- 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;
- Estudo ecoepidemiológico da fauna de culicídeos em áreas de alterações ambientais nas mesorregiões metropolitana de Belém e Nordeste do estado do Pará;
- Avaliar a expressão de microRNAs em células de hepatocarcinoma humano experimentalmente infectadas com os vírus da Febre Amarela e Dengue;
- Pesquisa de arbovirus em artropodes hematofagos capturados em Ilheus, Bahia;
- Análise da Expressão das vias do MicroRNA, RIG-I E FAS-L em células neuronais de murino infectadas com o Vírus Zika;
- Caracterização genética do genoma do vírus Juruaça;
- Infecção Experimental por vírus Zika em fêmeas prenhes de Saimiri Collinsi;
- Perfil de Citocinas em primatas não humanos prenhes da espécie Samiri spp. infectados pelo Vírus Zika;
- Filogeografia e Evolução do Vírus da Febre Amarela (VFA) nas Américas;
- Caracterização Taxonômica de Cepas Virais Isoladas pelo Instituto Evandro Chagas;
- Produção de anticorpos policlonais anti-vírus Zika;
- Interferência entre os vírus da Dengue e da Febre Amarela durante coinfeção e superinfecção em células de macaco e de mosquito;
- Atividade antiviral das proteínas lactoferrina, grifitina, cianovirina e scitovirina na infecção in vitro dos vírus Chikungunya e Zika;
- Interferência na infecção do vírus Zika através de compostos derivados de cianobactérias;
- Otimização de RTqPCR multiplex para o diagnóstico dos vírus dengue, zika e chikungunya;
- Produção de proteínas recombinantes e padronização de ensaios imunoenzimáticos para detecção do Vírus Zika (Família *Flaviviridae*, Gênero *Flavivirus*);

- Investigação do potencial antiviral da proteína grifistina na infecção do vírus Zika em linhagem celular de macaco;
- Pesquisa de anticorpos IgM em soros de aves por Ensaio Imunoenzimático;
- Investigação sorológica em vertebrados silvestres contra um novo painel de antígenos constituído de 29 tipos diferentes de arbovírus;
- Padronização de ELISA IgM utilizando FAI para vírus Chikungunya;
- Análise da curva sorológica do vírus ZIKA em primatas não humanos da espécie *Chlorocebus aethiops*;
- Modelo de avaliação da exposição ocupacional a agentes biológicos através de inquérito sorológico em trabalhadores de laboratórios da SAARB/IEC;
- Estudo sobre o perfil de diagnóstico laboratorial virológico e sorológico nas infecções pelo Vírus chikungunya;
- Estudo multifocal sobre o vírus Zika, com ênfase no estudo dos processos fisiopatológicos *in vivo* e *in vitro*;
- Vírus Zika: estudo experimental em Primatas não humanos e clínico epidemiológico em grávidas infectadas pelo vírus;
- Caracterização da replicação do vírus Zika em linhagens de células neurais;
- Investigação etiológica das arboviroses Neuroinvasivas em humanos no Piauí: Inibição da hemaglutinação: Ensaio imunoenzimático e teste de neutralização por redução de placas;
- Padronização de técnica de RT-qPCR duplex para detecção dos vírus Zika e Chikungunya;
- Projeto Psorophora;
- Caracterização genômica da região mitocondrial de mosquitos do gênero *Sabethes*;
- Infecção experimental de zika vírus em *Aedes aegypti*;
- Transmissão sexual do vírus Zika em hamsters dourados (*Mesocricetus auratus*);
- Expressão das proteínas PIWI e sua Relação com o Processo de Apoptose Durante a infecção pelo Vírus Dengue em Células Humanas;
- Diagnóstico molecular de Parvovírus canina a partir da extração com resina quelante e amplificação isothermal mediada por loop;
- 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.

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

Esta linha de pesquisa visa o desenvolvimento e validação de testes de RT-PCR em tempo real para hantavírus brasileiros, bem como, a padronização e validação de testes de Elisa para amostras de roedores e humanos. Também estão incluídos projetos envolvendo a produção de antígenos recombinantes de proteínas de hantavírus e arenavírus.

— Projetos relacionados

- Desenvolvimento e validação de RT-PCR em tempo real para hantavírus brasileiros;
- Padronização de teste imunoenzimático para amostras de roedores silvestres;
- Produção de antígeno recombinante da proteína do nucleocapsídeo de hantavírus amazônicos e validação por teste imunoenzimático;
- Produção de antígeno recombinante da nucleoproteína e padronização de técnicas moleculares para o diagnóstico do hantavírus e arenavírus;

- Avaliação de teste imunoenzimático utilizando antígenos recombinantes da proteína N de Hantavírus Amazônicos.

— 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

- Estudo molecular dos vírus Dengue 4 em amostras biológicas de humanos e artrópodes procedentes de estados do norte e nordeste do Brasil;
- Caracterização molecular e evolutiva dos vírus pertencentes ao grupo Guamá (Bunyaviridae: Orthobunyavirus) isolados na Amazônia brasileira;
- Análise proteômica do vírus da Febre Amarela;
- Perfil da expressão dos RNAs mensageiros da família de proteínas "PIWI" em células humanas infectadas com o vírus Dengue 4;
- Padronização de RT-qPCR utilizando primers universais para detecção de Flavivirus, Alfavirus e Orthomunyavirus em Mosquitos;
- Avaliação de ensaio de RT-PCR em tempo real para detecção e sorotipagem de vírus dengue a partir de amostras de artrópodes quando comparado ao padrão ouro;
- Desenvolvimento e padronização da técnica de RT-qPCR para o diagnóstico molecular do vírus Oropouche utilizando o gene M;
- Caracterização Molecular de flavivírus isolados na Amazônia brasileira;
- Desenvolvimento de teste nanoparticulado para captura de partículas do VDEN-4;
- Metagenômica viral em mosquitos e vertebrados silvestres provenientes da área do Complexo Minerador de Carajás;
- Padronização de protocolo de RT-qPCR para detecção do vírus da Febre Amarela;
- Investigação de arbovirose neuroinvasiva em humanos notificadas no Estado do Piauí, Brasil utilizando técnicas moleculares para detecção do vírus Zika.

— 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:

- Padronização e otimização de RT-PCR em tempo real para detecção de vírus da raiva;
- Análise metagenômica da comunidade viral de morcegos do Acre e do Pará;
- Soroprevalência de anticorpos antirrábicos de servidores do Instituto Evandro Chagas;
- Detecção do Vírus da raiva através da técnica amplificação isotérmica mediada por Loop em bovídeos;
- Neurotropismo e efeito neuropatológico da variante VAg2 do vírus da raiva em camundongos jovens infectados por via intranasal;

- Expressão de receptores celulares em tecido nervoso de camundongos infectados com vírus Raiva.

— 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

- Caracterização molecular de cepas do vírus Mayaro e estudo experimental em camundongos;
- Projeto temático sobre Febre Amarela;
- Estudos Eco-epidemiológicos e ambientais sobre arbovírus nas regiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Pará;
- Investigação ecoepidemiológica e entomológica para arbovírus circulantes na Vila de Serra Pelada, Município de Cuiabá, Região de Carajás, Estado do Pará;
- 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;
- 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;
- Estudo soro-epidemiológico de febre amarela e outros arbovírus em primatas não humanos, preguiças e insetos da Mata Atlântica do Sul da Bahia;
- Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Ferro Carajás S11D;
- Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Serra Leste.

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 17). Durante o ano de 2016, foram testadas por IH um total de 3.361 amostras de soro humano e de animais silvestres, com 2.619 (72,1%) amostras positivas e 1.012

(27,9%) negativas. Os resultados globais, distribuídos por gênero viral, estão descritos no quadro 18.

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
<i>Togaviridae</i>	<i>Alphavirus</i>	Vírus da encefalite equina leste*#
		Vírus da encefalite equina oeste*#
		Vírus Mayaro*#
		Vírus Mucambo*#
		Vírus Chikungunya#
<i>Flaviviridae</i>	<i>Flavivirus</i>	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*#
<i>Bunyaviridae</i>	<i>Orthobunyavirus</i>	Vírus Guaroa*#
		Vírus Tacaiuma*#
		Vírus Maguari*#
		Vírus Utinga*
		Vírus Caraparu*#
		Vírus Oropouche*#
		Vírus Catu*#
		Vírus Belém*
	<i>Phlebovirus</i>	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 2016.

Tipo de amostra	Número de amostras			Positivas por gênero viral**		
	Testadas*	Negativas	Positivas	<i>Alphavirus</i>	<i>Flavivirus</i>	<i>Orthobunyavirus</i>
Humanos	3.311	722	2.589	596	2.437	233
Animais	320	290	30	10	22	1
Total	3.631	1.012	2.619	606	2.459	234

Fonte: SAARB/IEC

Nota: * As amostras foram testadas para 18 ou 21 tipos de vírus pertencentes aos gêneros *Alphavirus*, *Flavivirus* 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 1.022 amostras de soros precedentes de diversos estados brasileiros foi testado simultaneamente para dengue e febre amarela pelo MAC-ELISA, detectando-se 80 amostras positivas para dengue e 163 amostras positivas para Zika, 240 amostras indeterminadas por apresentarem reação cruzada com os demais flavivírus testados e 1.278 amostras negativas.

A partir de junho de 2016, as amostras que haviam sido solicitadas para Dengue e para Zika que apresentavam tempo para sorologia foram testadas simultaneamente apenas para os respectivos agravos. Nessa investigação foram testadas 1.782 amostras de soro e LCR (Quadro 19), detectando-se 93 amostras positivas para Dengue, 194 amostras positivas para Zika, 217 amostras indeterminadas por apresentarem reação cruzada entre os flavivírus testados e 1.278 amostras negativas.

Das 188 amostras testadas para febre amarela foi detectada a presença de anticorpos IgM anti-VFA em três amostras de soros procedentes dos Estados da Paraíba (1), Espírito Santo (1) e Pará (1).

Foram testados pelo MAC-ELISA um total de 2.943 amostras de soros e LCR de pacientes com suspeita de infecção pelo VCHIK. Deste total 545 apresentaram IgM anti-Chikungunya.

Para as demais arboviroses, como Febre do Mayaro, foram investigadas um total de 266 amostras de soros por MAC-ELISA, sendo notificados 6 casos de infecção recente pelo VMAY pela detecção de IgM específica e dois casos indeterminados por cruzamento com outros alphavírus testados procedentes dos Estados de Goiás e Roraima. Das 150 amostras de soros testadas para Febre do Oropouche, detectou-se anticorpos IgM anti-VORO em um total de 12 amostras, procedentes do norte do Brasil, RR (n=10), AC (n=1) e PA (n=1).

Das 248 amostras com suspeita de infecção pelo VNO recebidos pela SAARB-IEC, 145 amostras apresentaram resultado indeterminado, devido ao cruzamento sorológico com os demais flavivírus testados.

Foram realizados estudos colaborativos com outras instituições, sendo testadas 1.300 amostras de soros de pacientes com suspeita de infecção pelo VZIK.

Quadro 19 - Número de amostras (soro ou LCR) testadas e positivas por MAC-ELISA, solicitadas pelo sistema GAL, com respectivas positivities para diversas arboviroses, no período de janeiro a dezembro de 2016.

Agravos investigados	Quantidade de amostras de soro		
	Testadas	Positivas	Indeterminadas
Dengue	2.804	173 (15,7%)	456*
Febre Amarela	2.804	357 (32,5%)	456*
Chikungunya	188	3 (0,27%)	-
Febre do Mayaro	2.943	545 (49,7%)	-
Febre por Oropouche	266	6 (0,54%)	2
Febre do Nilo Ocidental	150	12 (1,09%)	-
Total	9.403	1.096	1.059

Fonte: SAARB/IEC

Nota¹ - *As amostras foram liberadas como indeterminadas por apresentarem reação cruzada com os demais flavivírus incluído no Mac-ELISA (Dengue, Encefalite Saint Louis, Zika)

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

▪ Teste de Neutralização (TN)

Foram realizados quatro testes durante o ano de 2016. 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).

Foram realizadas tentativas de isolamento viral em cultivo celular (clone C6/36), sendo feitas por meio da inoculação de espécimes biológicos (sangue, soro, LCR, fragmentos de vísceras) de humanos. A metodologia empregada é a mais amplamente utilizada para o isolamento de diferentes arbovírus, e especialmente, conhecida como padrão ouro para o diagnóstico viral. Após o

processo de inoculação dos diferentes espécimes biológicos, as células foram acompanhadas por um período de incubação, em torno de 5 a 10 dias com o intuito de visualizar ou não o chamado efeito citopático (ECP), caracterizado por alteração morfológica celular como, formação de sincícios ou lise das mesmas. Em seguida, essas amostras inoculadas foram testadas pela técnica de Imunofluorescência Indireta (IFI), utilizando-se “pool” de anticorpos policlonais de vírus pertencentes aos gêneros *Alphavirus* (grupo A), *Flavivirus* (grupo B) e Vírus Oropouche.

No caso de amostras positivas para o grupo B, a identificação viral foi realizada utilizando anticorpos monoclonais para os quatro sorotipos do Vírus dengue (VDEN-1, VDEN-2, VDEN-3 e VDEN-4) e Vírus Febre Amarela. Caso não se obtenha elucidação diagnóstica através dos monoclonais disponíveis, as amostras positivas são testadas por RT-PCR para outro flavivírus, bem como, por fixação do complemento ou sequenciamento. Se positiva para o grupo A, a identificação foi realizada por teste de IFI, utilizando-se anticorpos policlonais para os vírus *Mayaro* e *Chikungunya*. E se positiva para o vírus *Oropouche* as mesmas serão encaminhadas para realização de testes de fixação do complemento e RT-PCR.

O quantitativo das amostras de humanos processadas no ano de 2016 foi de 2.188 amostras, sendo 313 positivas (14,3 %), sendo o sorotipo de VDEN mais prevalente o VDEN- 1 com n=36 (11,5 %), seguido, pelo VDEN-4 com n=6 (1,91 %) e VDEN-2 com n=5 (1,59 %). Com relação ao vírus Chikungunya obteve n=249 de positivos (79,5 %) e quanto ao vírus Zika obteve-se n=17 (5,43 %) (Quadro 20).

Quadro 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 2016.

Estados	Amostras Testadas							
	Total de amostras testadas	Positivas	Dengue 1	Dengue 2	Dengue 4	Zika	Chikungunya	Febre Amarela
Acre	78	7	6	-	1	-	-	-
Alagoas	139	81	-	-	-	-	81	-
Amazonas	1	0	-	-	1	-	-	-
Amapá	45	1	1	-	-	-	-	-
Bahia	21	1	-	-	-	-	1	-
Ceará	12	2	-	-	-	1	1	-
Distrito Federal	2	1	-	1	-	-	-	-
Espírito Santo	4	-	-	-	-	-	-	-
Goiás	43	3	3	-	-	-	-	-
Maranhão	175	52	-	1	-	3	48	-
Minas Gerais	4	-	-	-	-	-	-	-
Mato G. do Sul	5	-	-	-	-	-	-	-
Mato Grosso	51	-	-	-	-	-	-	-
Pará	1134	117	25	1	5	11	75	-
Paraíba	73	14	-	-	-	1	13	-
Pernambuco	26	10	-	-	-	-	10	-
Piauí	59	-	-	-	-	-	-	-
Paraná	12	-	-	-	-	-	-	-
Rio de Janeiro	1	-	-	-	-	-	-	-
Rio G. do Norte	111	12	-	-	-	-	12	-
Rondônia	54	2	1	-	-	1	-	-
Roraima	31	-	-	-	-	-	-	-
Rio G. do sul	7	-	-	-	-	-	-	-
Sergipe	23	6	-	-	-	-	6	-
Tocantins	77	4	-	2	-	-	2	-
Total	2.188	313	36	5	6	17	249	-

Fonte: SAARB/IEC

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

No referido ano o vírus Zika foi detectado em cinco Estados brasileiros por isolamento viral, distribuído entre os Estados do Pará com 11 casos confirmados por esta técnica, Maranhão com 3 casos, o Estado da Paraíba com 1 caso confirmado, além dos estados do Ceará e Rondônia com um caso confirmado em cada. Vale à pena ressaltar que o número de isolamentos virais para o vírus Zika foi bastante expressivo, haja vista de se tratar de um novo agente viral (emergente) de difícil isolamento viral.

No mesmo ano foram testadas também pela mesma técnica laboratorial 1.464 amostras de sangue, soro, lotes de mosquitos e fragmentos de vísceras de animais (Quadro 21).

Quadro 21 - Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) a partir de amostras biológicas de diferentes animais no ano de 2016.

Animais	Total de Amostras Testadas	Positivos	Vírus da Febre Amarela (VFA)
Primatas não humanos	147	5	5
Ungulados	3	-	-
Marsupiais	1	-	-
Mosquitos	1.313	4 em elucidação diagnóstica	-
Total	1.464	9	5

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 IEC 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 irológico utilizando as duas metodologias citadas anteriormente, como segue:

- RT-PCR convencional para Vírus Dengue (quatro sorotipos), Vírus da Febre Amarela, Vírus Mayaro, Vírus Oropouche, Vírus Nilo Ocidental e Vírus encefalite Saint. Louis;
- RT-qPCR para vírus Dengue, vírus da Febre Amarela, vírus Zika, vírus Chikungunya, vírus Mayaro, vírus Hantaan (VHTN), vírus do Nilo Ocidental (VNO), vírus encefalite Saint. Louis (VSLE) e vírus Ebola (VEBO).

Em 2016, foram encaminhadas ao laboratório de Biologia Molecular do IEC cerca de 6.608 solicitações de testes de RT-qPCR e RT-PCR em amostras com suspeita clínica e/ou epidemiológica de arbovírus, das quais 135 corresponderam a testes de RT-qPCR de amostras biológicas de humanos com suspeita de infecção pelo vírus da Febre Amarela, sendo 117 negativas para este agravo, 13 positivas, 1 inconclusivo e 4 dessas amostras não foram analisadas, pois não houve volume suficiente para a realização dos testes (Quadro 22).

Quadro 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 2016.

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
Alagoas	2	-	1	1	-
Amazonas	1	-	1	-	-
Bahia	2	2	-	-	-
Belo Horizonte	5	1	-	-	4
Goiás	12	2	10	-	-
Mato Grosso	4	4	-	-	-
Pará	5	4	1	-	-
Paraíba	40	40	-	-	-
Pernambuco	1	1	-	-	-
Piauí	1	1	-	-	-
Rio Grande do Norte	59	59	-	-	-
Roraima	1	1	-	-	-
Tocantins	2	2	-	-	-
Total	135	117	13	1	4

Fonte: SAARB/IEC

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

Em relação ao vírus Dengue, foram analisadas 1.283 amostras biológicas, provenientes de vários estados brasileiros, a partir das quais foram detectados 3 casos positivos de VDEN-1, 6 de VDEN-2, 4 de VDEN3 e 3 casos de VDEN-4 (Quadro 23).

Quadro 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 2016.

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	47	46	1	-	-	-	-	-
Alagoas	161	159	-	-	-	-	-	2
Amapá	7	6	-	1	-	-	-	-
Bahia	10	8	-	-	-	-	-	2
Belo Horizonte	6	-	-	-	-	-	-	6
Ceará	25	24	-	-	-	-	-	1
Distrito Federal	2	-	-	2	-	-	-	-
Goiás	12	12	-	-	-	-	-	-
Maranhão	120	112	-	-	-	-	-	8
Mato Grosso	3	2	-	-	-	-	-	1
Mato G. do Sul	6	5	1	-	-	-	-	-
Pará	438	427	1	2	1	2	-	5
Pernambuco	56	42	-	-	-	-	-	14
Piauí	42	40	-	-	2	-	-	-
Rio de Janeiro	1	1	-	-	-	-	-	-
Rio G. do Norte	128	128	-	-	-	-	-	-
Rondônia	7	4	-	-	-	-	-	3
Roraima	22	21	-	-	-	-	1	-
Sergipe	26	26	-	-	-	-	-	-
Tocantins	164	136	-	1	1	1	1	24
Total	1.283	1.199	3	6	4	3	2	66

Fonte: SAARB/IEC.

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Com a introdução do Vírus Chikungunya e do Vírus Zika no Brasil houve um aumento da demanda de amostras a serem testadas em apoio à vigilância epidemiológica. Assim, foram recebidas 1.494 amostras biológicas com suspeita clínica de infecção pelo VCHIK, provenientes de 22 estados, com positividade em 388 amostras, oriundas de 15 Estados (Quadro 24).

Quadro 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 2016.

Continua.

RT-qPCR de Vírus Chikungunya a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Acre	72	70	2	-	-
Alagoas	190	56	131	-	3
Amapá	18	16	-	-	2
Amazonas	1	1	-	-	-
Bahia	12	6	2	2	2
Ceará	26	23	2	-	1
Distrito Federal	3	3	-	-	-
Goiás	9	9	-	-	-
Maranhão	123	70	45	-	8
Mato Grosso	4	3	1	-	-
Mato Grosso do Sul	15	15	0	-	-
Pará	509	408	94	2	5
Paraíba	39	30	7	1	1
Pernambuco	45	34	7	-	4
Piauí	27	21	6	-	-
Rio de Janeiro	1	1	-	-	-
Rio Grande do Norte	120	57	62	1	-
Rondônia	11	7	1	-	3
Roraima	32	29	1	2	-
Rio Grande do Sul	10	10	-	-	-
Sergipe	29	10	19	-	-
Tocantins	198	159	8	1	30
Total	1.494	879	388	9	59

Fonte: SAARB/IEC

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

Em relação ao VZIK, foram recebidas cerca de 2.434 amostras suspeitas, destas, 497 foram positivas para VZIK distribuídos em 16 Estados (Quadro 25).

Quadro 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 2016.

Continua.

RT-qPCR de Vírus Zika a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Acre	87	41	46	-	-
Alagoas	267	258	5	1	3
Amapá	30	17	10	1	2
Bahia	6	4	-	-	2
Belo Horizonte	4	1	-	-	3
Ceará	45	30	8	2	5
Distrito Federal	5	4	-	-	1
Goiás	16	13	3	-	-
Maranhão	135	120	5	-	10
Mato Grosso	4	3	1	-	-
Mato Grosso do Sul	5	5	-	-	-
Pará	956	603	314	27	12

Quadro 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 2016.

Conclusão.

RT-qPCR de Vírus Zika a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não testado
		Negativo	Insuficiente	Inconclusivo.	Insuficiente
Paraíba	172	136	24	1	11
Pernambuco	55	42	7	0	6
Piauí	63	59	2	2	-
Rio de Janeiro	1	1	-	-	-
Rio Grande do Norte	165	144	13	8	-
Rondônia	13	6	3	1	3
Roraima	41	35	5	1	-
Rio Grande do Sul	11	6	-	1	4
Sergipe	132	114	9	6	3
Tocantins	221	148	42	-	31
Total	2.434	1.790	497	51	96

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 (111 amostras) (Quadro 26), VESL (93 amostras) (Quadro 27) e VMAY (18 amostras) (Quadro 28).

Quadro 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 2016.

RT-QPCR de vírus do Nilo Ocidental (VONO) a partir de amostras oriundas de humanos					
Procedência	Recebidos	Testados			Não Testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Goias	1	1	-	-	-
Maranhão	1	1	-	-	-
Pará	1	1	-	-	-
Pernambuco	41	37	-	-	4
Piauí	64	63	-	-	1
Rio Grande do Sul	3	2	-	-	1
Total	111	105	-	-	6

Fonte: SAARB/IEC

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Quadro 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 2016.

RT-QPCR de vírus encefalite Saint Louis (VESL) a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não Testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Goias	1	1	-	-	-
Maranhão	1	1	-	-	-
Pará	1	-	-	-	1
Pernambuco	41	38	-	-	3
Piauí	43	42	-	-	1
Rio Grande do Norte	3	3	-	-	-
Rio Grande do Sul	3	2	-	-	1
Total	93	87	-	-	6

Fonte: SAARB/IEC

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

Quadro 28 - Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para VMAY realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2016.

RT-QPCR de Vírus Mayaro a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não Testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Goiás	1	-	-	-	1
Pará	5	5	-	-	-
Paraná	12	12	-	-	-
Total	18	17	-	-	1

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, também executa a atividade de vigilância a partir da pesquisa de arbovírus em amostras biológicas de outros vertebrados, como: primatas não humanos (Quadro 29), 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 2016.

RT-qPCR a partir de amostras oriundas de Primatas não-humanos				
Vírus	Testados	Negativo	Positivo	Inconclusivo
Dengue	265	265	-	-
Febre Amarela	271	264	7	-
VCHIK	240	239	1	-
VZIKA	262	260	-	2
Total	1.038	1.028	8	2

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 2016.

RT-qPCR a partir de amostras oriundas de Ungulatos				
Vírus Amostra	VNO		VESL	
	Negativo	Positivos	Negativo	Positivos
Ungulatos	1	-	1	-
Total	2			

Fonte: SAARB/IEC

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

Ademais, é importante ressaltar que nos testes de RT-qPCR para VFA, VDEN, VCHIK, VZIKA, VNO, VESL e VMAY, desenvolvidos no IEC, cada amostra é testada em duplicata, assim, o quantitativo de reações feitas para o diagnóstico específico desses agravos corresponde ao dobro do número de testes, totalizando cerca de, respectivamente: 262, 2.434, 2.870, 4.676, 210, 174, 34. Ainda, o laboratório de Biologia Molecular da Seção de Arbovirologia, também realiza o controle da qualidade do processamento de cada uma das amostras recebidas para análise, por meio da detecção de controles internos (endógeno ou exógeno) por RT-qPCR.

- Identificação de artrópodes hematófagos

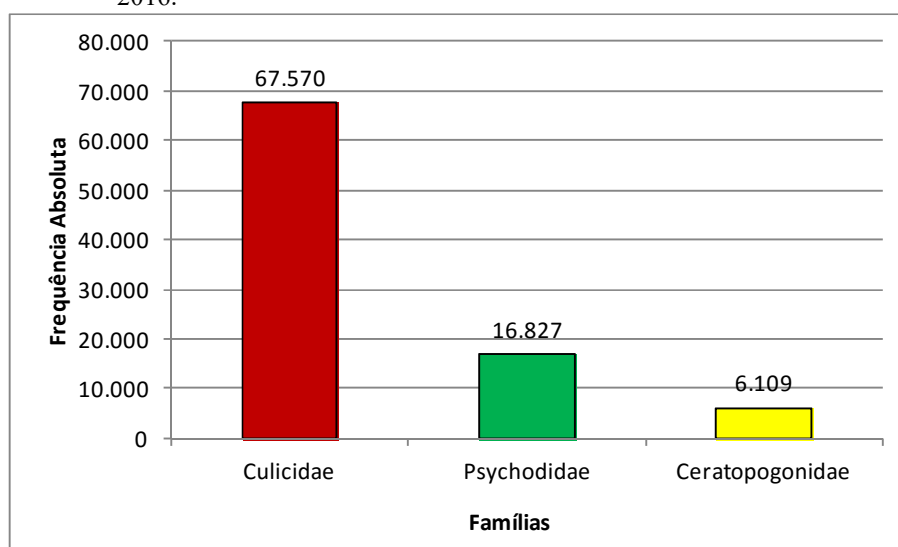
Durante o ano de 2016, foram capturados 90.506 insetos pertencentes à subordem nematócera distribuídos em 2.988 lotes para tentativas de isolamento viral. Esses insetos foram identificados e distribuídos nas famílias Ceratopogonidae, Culicidae e Psychodidae.

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 dissecação 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 67.570 espécimes (74,65%) e 2.761 lotes (92,40%), Psychodidae com 16.827 espécimes (18,60%) e 163 lotes (5,46%) e Ceratopogonidae com 6.109 espécimes (6,75%) e 64 lotes (2,14%). 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 2016.



Fonte: SAARB/IEC

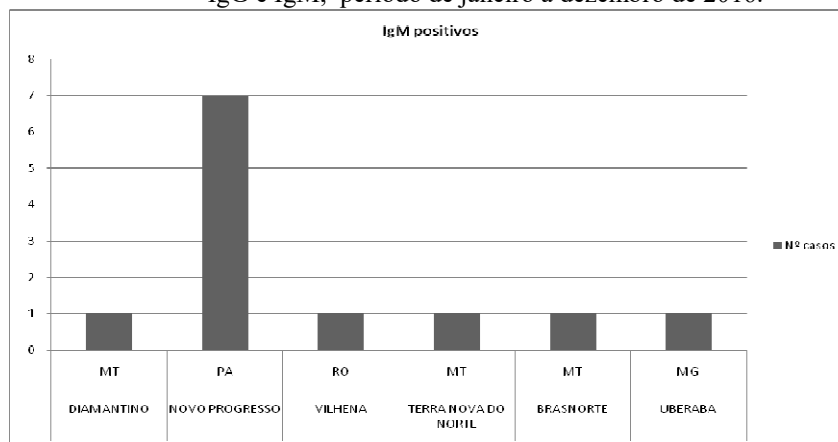
— Hantavírus

No período de janeiro a dezembro de 2016, foram testadas pelo Ensaio Imunoenzimático (ELISA) com a utilização dos Kits ICC HANTEC, distribuídos pela CGLAB/SVS/MS, para detecção de anticorpos IgM e IgG para hantavírus, 298 amostras de soro e/ou sangue de 149 casos humanos suspeitos e/ou contatos de casos de Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH).

Do total de amostras testadas, em 33, foram detectados anticorpos específicos da classe IgM e IgG, referentes a 12 casos, sendo três procedentes do Estado do Mato Grosso, municípios de Brasnorte (n=1), Diamantino (n=1) e Terra Nova do Norte (n=1), um caso de Minas Gerais, município de Uberaba, um caso de Rondônia, município de Vilhena e sete do Pará, município de Novo Progresso (Figura 9).

Ademais, cinco casos tiveram resultados inconclusivos para IgM (n=3 de Manaus-AM; n=1 de Palmas -TO; n=1 de Vilhena-RO). Um IgG foi inconclusivo, procedente de Manaus-AM. Sete casos foram considerados indeterminados, sendo seis do Pará (n=2 de Oriximiná; n=1 de Marabá; n=1 de Rurópolis; n=1 de Novo Progresso; n=1 de Itaituba) e um de Rondônia, município de Ji-Paraná.

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 2016.



Fonte: SAARB/IEC

— Vírus da Raiva

- Análise de amostras biológicas

No período de janeiro a dezembro de 2016 foram realizados no laboratório de diagnóstico de Raiva 1.867 testes de imunofluorescência direta e 1.851 tentativas de isolamento viral, e 196 amostras em andamento. De 1.868 amostras suspeitas de raiva, recebidas no laboratório, 1 amostra* foi procedente do Estado do Acre; 751 do Amazonas; 13 do Amapá; 1 do Distrito Federal; 13 de Goiás; 6 de Minas Gerais; 312 do Pará; 2 do Piauí; 15 do Rio Grande do Norte; 44 procedentes de Rondônia; 6 de Roraima; e 704 amostras do Tocantins. Deste total, 19 amostras resultaram positivas, sendo 14 oriundas de bovinos (7 do Pará e 7 do Amazonas); 4 de eqüinos (1 do Amazonas, 2 do Pará e 1 do Piauí), e 1 quiróptero de Rondônia (Tabela 1).

*amostra de humano (saliva).

Tabela 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.

Espécie	AC	AM	AP	DF	GO+	MG+	PA	PI	RN+	RO	RR	TO	Total
Quiróptero	-	-/135	-/10	-	-	-	-/136	-	-	1/23	-	-/4	1/178
Canino	-	-/578	-	-	-	-	-/99	-	-	-/17	-	-/693	-/1387
Felino	-	-/14	-	-	-	-	-/8	-	-	-/4	-	-/1	-/27
Equino	-	1/1	-	-/1	-	-	2/7	1/1	-	-	-	-	4/10
Bovino	-	7/7	-	-	-	-	7/58	-	-	-	-	-	14/65
Bubalino	-	-	-/3	-	-	-	-/2	-	-	-	-	-	-/5
Humano	-/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-/1
Primatas não humanos	-	-/4	-	-	-/13	-/6	-	-/1	-/15	-	-	-/6	-/45
Outros animais domésticos [#]	-	-/2	-	-	-	-	-/2	-	-	-	-	-	-/4
Outros animais silvestres [*]	-	-/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-/10
Total	-/1	8/751	-/13	-/1	-/13	-/6	9/312	1/2	-/15	1/44	-/6	-/704	19/1732

Fonte: SAARB/IEC

Nota¹: * Tamanduá, Preguiça, mucura # ovinos; + solicitação interna;

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

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Os morcegos recebidos dos estados do Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e Amazonas 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) (Tabela 2). Com relação ao estado do Amazonas, dos 135 recebidos, 100 foram identificados na fonte e 33 com identificação somente pelo hábito alimentar. Sobre as dez amostras remetidas pelo estado do Amapá, oito não foram identificadas, pois só foi recebido o tecido nervoso e em suas fichas não continha nenhuma informação sobre identificação morfológica. Com relação ao estado do Tocantins, que remeteu 4 espécimes, sendo que um consta sem registro de identificação, nem no banco deste instituto como também na fonte.

Tabela 2 - Amostras de quiróptero identificadas, procedentes dos estados do Pará e Rondônia, no período de janeiro a dezembro de 2016.

Família	Subfamília	Espécie	AM	AP	PA	RO	RR	TO
	Desmodontinae	Subtotal	-	-	97	2	-	1
		<i>Desmodus rotundus</i>	-	-	89	-	-	-
		<i>Diaemus youngi</i>	-	-	8	2	-	1
	Stenodermatinae	Subtotal	-	-	17	1	1	-
		<i>Artibeus cinereus</i>	-	-	-	1	-	-
		<i>Artibeus lituratus</i>	-	-	3	-	1	-
		<i>Artibeus planirostris</i>	-	-	2	-	-	-
		<i>Sturnira lilium</i>	-	-	1	-	-	-
		<i>Phyllostomus hastatus</i>	-	-	8	-	-	-
		<i>Platyrrhinus infuscus</i>	-	-	1	-	-	-
		<i>Phyllostomus elongatus</i>	-	-	2	-	-	-
	Carollinae	Subtotal	-	-	5	1	-	-
		<i>Carollia perspicillata</i>	-	-	5	1	-	-
	Glossophaginae	Subtotal	-	-	2	1	-	-
		<i>Glossophaga soricina</i>	-	-	2	1	-	-
Mollosidae	-	Subtotal	2	-	12	17	5	2
		<i>Eumops auripendulus</i>	-	-	-	1	-	-
		<i>Eumops glaucinus</i>	-	-	3	4	-	-
		<i>Promops nasutus</i>	-	-	-	1	-	-
		<i>Mollossops temminikii</i>	-	-	-	1	-	-
		<i>Mollossops planirostris</i>	-	-	-	1	-	-
		<i>Molossus molossus</i>	2	-	8	8	5	-
		<i>Molossus rufus</i>	-	-	1	-	-	-
		<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	-	-	-	1	-	2
Phyllostomidae	Phyllostomidae	Subtotal	-	-	1	-	-	-
		<i>Vampyrus spectrum</i>	-	-	1	-	-	-
Mormopidae	-	Subtotal	-	-	-	-	-	-
Vespertilionidae	Vespertilioninae	Subtotal	-	2	1	1	-	-
		<i>Eptesicus furinalis</i>	-	2	-	-	-	-
		<i>Lasiurus ega</i>	-	-	-	1	-	-
		<i>Myotis nigricans</i>	-	-	1	-	-	-
		Subtotal	-	-	1	-	-	-
Noctilionidae	-	<i>Noctilio leporinus</i>	-	-	1	-	-	-
Identificado na fonte			100	-	-	-	-	-
Sem registro de identificação			-	8	-	-	-	1
Identificação apenas por hábito alimentar			33	-	-	-	-	-
Total			135	10	136	23	6	4

Fonte: SAARB/IEC

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

c) Atividades laboratoriais para apoio à pesquisa

— Clonagem e Expressão de Proteína

Essa atividade é desenvolvida no Laboratório de Clonagem e Expressão de Proteína, que 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 Laboratório de Clonagem e Expressão de Proteína (LCEP) contribuiu com a padronização dos testes de real time para dengue, chikungunya, ebola, febre amarela, Zika e hantavírus entre outros, produzindo os controles sintéticos para padronização dos mesmos, e os clones de arenavírus do complexo Tacaribe utilizado na padronização do RT-PCR convencional. 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 foram produzidas quatro proteínas de hantavírus e uma do antígeno (Top7) que será usado como controle negativo do teste de ELISA. Esses alvos foram clonados em *E. coli* TOP10 e/ou DH10B e expressos em *E. coli* BL21 DE3 Star. Foi obtido um alvo solúvel (HTN-120) e três alvos insolúveis (HTN-230/370, HTN-GPGPG e HTN-CONS). Para os alvos insolúveis, foi realizado o protocolo de solubilização, contendo 6M de uréia e aplicado durante a etapa de purificação em coluna de cromatografia de afinidade, objetivando o refolding dos alvos. Em seguida, foi realizado um processo de diálise utilizando tampão contendo 50 mM de NaH₂PO₄, 300mM de NaCl, 1 mM de PMSF (phenylmethanesulfonyl fluoride) e 0,1% de Igepal e acrescido 0,4M L-arginina, para evitar a agregação da proteína purificada. Com esta estratégia foi possível obter uma recuperação de 90 a 100% dos alvos insolúveis. Em paralelo, está sendo desenvolvida a proteína N do arenavírus Guanarito (região completa, fragmentos 1-300aa e 308-520aa); Machupo (região completa, fragmentos 1-300aa e 316-545aa); Lassa (região completa, fragmentos 1-300aa e 301-524aa), que foram clonados em *E. coli* TOP10 com sucesso. Os alvos do vírus Lassa (1-300aa e 301-524aa) foram expressos em *E. coli* BL21 DE3 Star, e apresentaram insolubilidade nas análises preliminares. Os demais estão em fase de processamento.

Os antígenos recombinantes de hantavírus foram avaliados acerca de seu reconhecimento imune para detecção de anticorpos IgM, e foram definidas as condições do teste de ELISA, utilizando um painel de 100 amostras de soros humanos positivos e de amostras negativas para hantavírus, previamente testadas pela técnica de ELISA pelo kit EIE HANTEC (Instituto Carlos Chagas-ICC). Os antígenos recombinantes VHTN-CONS e HTN-120 apresentaram 100% e 90% de reconhecimento, respectivamente, sendo selecionados para a próxima etapa de avaliação de sensibilidade/especificidade e acurácia. Os alvos HTN-GPGPG e HTN-230/370, apresentam baixo ou ausência de reconhecimento. Não houve reconhecimento de nenhum para o antígeno negativo (Top7).

Para detecção de anticorpo IgG em roedores silvestres utilizou-se as proteínas HTN-CONS e HTN-120, utilizando um painel de 20 amostras positivas de soro/ sangue e 20 amostras negativas desses animais testadas anteriormente com o antígeno ANDES utilizado na rotina do laboratório. O teste apresentou 100% de sensibilidade e especificidade para ambas proteínas. Além dessa padronização, foi realizada uma investigação soroepidemiológica em amostras de roedores capturados na área de mineração do projeto Salobo. Das 419 amostras testadas todas foram negativas para os antígenos HTN-CONS e HTN- 120.

O IEC 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.

Atualmente está sendo produzido anticorpos policlonais anti-vírus Zika, Dengue (1, 2, 3 e 4), Febre Amarela e 17DD em camundongos isogênicos da linhagem BALB/c através das vias de inoculação subcutânea com o uso de adjuvantes (Ultra DRY e Freud) em um teste comparativo. Também estamos produzindo antígenos virais a partir de culturas de células C6/36, sendo sua inativação feita através da adaptação do protocolo do Laboratório de sorologia I para a produção de antígenos virais de soro de camundongos. Assim como, está sendo produzido duas proteínas recombinantes baseadas na NS1 do Vírus Dengue e Zika. Esses alvos foram clonados em *E. coli* TOP10 e/ou STBL3, o alvo (KP188565D) foi expresso *E. coli* BL21 DE3 Star e está sendo avaliado por Western Blott. O alvo (KX1971922BR) ainda encontra-se na fase de clonagem.

— Imunopatologia Experimental

As atividades desenvolvidas pelo Laboratório de Imunopatologia Experimental serviram como apoio aos projetos de pesquisa, dentre eles: projetos de iniciação científica de duas alunas, com a realização de treinamento e utilização do laboratório para desenvolvimento de seus projetos, também contemplando treinamentos e apoios nas técnicas laboratoriais de perfusão dos animais eutanasiados; bem como na participação de estudos acerca da imunopatologia dos casos graves de zika em crianças com microcefalia.

— Inovação Tecnológica

- Objetivos traçados para o ano de 2016

Durante o período de janeiro a dezembro de 2016, 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;
- Desenvolvimento e aplicação de testes de diagnóstico para doenças infecciosas através de métodos moleculares
- Estudo e melhoramento de compostos com atividade anti-viral com potencial aplicação à doenças de interesse em saúde pública;
- realização de serviço multiusuário para apoio de pesquisadores do Instituto Evandro Chagas e outras instituições. Um dos objetivos do ano de 2016 também foi a capacitação de pessoal dentro do Instituto Evandro Chagas, de forma a fomentar o uso das tecnologias, equipamentos e métodos utilizados para alcançar tais objetivos, criando assim uma massa crítica, dentro da região norte, de pesquisadores capazes de utilizar tecnologia de ponta encontrada dentro do CIT.

- Principais realizações de 2016

Dentro dos objetivos traçados para o ano de 2016, tivemos resultados positivos em todas as metas relacionadas às linhas de pesquisa, capacitação (treinamento) de pessoas dentro do instituto e estabelecimento de parcerias para fortalecimento da pesquisas desenvolvidas no centro. Estão sendo executados desde 2016, um total de 38 projetos (18 finalizados e 20 em andamento), e foram sequenciadas 360 amostras, totalizando 42.014.925 de bases nucleotídicas sequenciadas.

Conseguimos capacitar 4 servidores do quadro efetivo do Instituto Evandro Chagas (2 servidores da Seção de Virologia e 2 servidores da Seção de Meio Ambiente), no uso de tecnologias de sequenciamento de nova geração, presentes no CIT, o que foi extremamente positivo para o melhor aproveitamento destes equipamentos de ponta pela Instituição. Também capacitamos

diversos alunos de iniciação científica (6), mestrado (1) e doutorado (7) no uso destes equipamentos e na análise dos dados gerados pelos mesmos.

Dentre os organismos sequenciados, encontram-se isolados virais e bacterianos, assim como um genoma completo de cepas de Zika vírus, as quais foram analisadas e publicadas do artigo “Zika virus in the Americas: Early epidemiological and genetic findings” na Revista Science. Tratou-se de uma importante publicação na determinação do processo de entrada (circulação) desse vírus no Brasil.

O CIT também estabeleceu colaboração com o laboratório de Neuroplasticidade do Instituto de Ciências Biomédicas da UFRJ, através da pesquisadora Patrícia Garcez, e também com o Instituto D'Or de pesquisa, através do pesquisador Stevens Rehen. Tal colaboração já gerou uma publicação no periódico *Scientific Reports* (doi:10.1038/srep40780), a aprovação de uma bolsa de pós-doutorado pela FAPESPA, a qual foi vinculada ao programa de pós-graduação em virologia do IEC e aprovação do projeto intitulado “Análise do transcriptoma e miRnoma em organóides cerebrais humanos e NSCs infectados in vitro por vírus zika (ZIKV)” pelo Edital Universal do CNPQ (CHAMADA MCTI/CNPQ Nº 01/2016 - Universal), na Faixa B.

Caracterizamos e publicamos uma análise filogenética de 13 novos vírus isolados na Amazônia Brasileira, além de detectarmos neste tipo de estudo um evento de rearranjo de material genético do vírus Oropouche, um importante patógeno na região da América do Sul. Este tipo de evento pode dar origem ao surgimento de vírus com maior patogenicidade.

Com parceira com a UFPA, foram publicados dois genomas de cianobactérias isoladas na Amazônia, gerando duas publicações na revista *Genome Announcements*. Esse servirá de base para conseguirmos estabelecer um fluxo de trabalho para fazer uso do potencial biotecnológico desses organismos para identificação de uma proteína, chamada microvirina, a qual possui potencial atividade anti-viral e são produzidas por estas bactérias.

Nesse contexto, foi publicado um trabalho intitulado “Investigating the effects of point mutations on the affinity between the cyanobacterial lectin microvirin and high mannose-type glycans present on the HIV envelope glycoprotein”, o qual descreve o nosso estudo da ação da microvirina como antiviral contra o vírus HIV.

- Dificuldades encontradas

Dentre as principais dificuldades encontradas para atingir os objetivos no ano de 2016, podemos citar:

- - Interrupção do planejamento realizado em conjunto com a direção do Instituto Evandro Chagas para boa continuidade das pesquisas realizadas no CIT. Devido a troca de gestão realizada no ano de 2015, boa parte do planejamento/metabolismo de pesquisa e fundamental incorporação de pessoal efetivo no quadro do CIT teve que ser descontinuada.

- - Falta de servidores/pessoal para desenvolvimento das atividades em tempo adequado. O CIT só conta com 3 servidores, sendo um administrativo e dois técnicos-científicos. O restante do quadro é composto de alunos de outras instituições angariados pelos servidores do CIT através de programas de pós-graduação. Isto limita enormemente a capacidade de trabalho, devido a alta rotatividade dos alunos e constante necessidade de re-treinamento.

- - Falta de estabilidade na estrutura elétrica, a qual teve grande impacto negativo nas atividades do Centro de Inovações Tecnológicas.

- Resultados

Conteúdo das realizações ocorridas no período. Principais projetos em andamento, condensados em grupos ou linhas de pesquisa.

▪ Linha de pesquisa: biodiversidade**Projetos de pesquisa envolvidos:**

- Bioprospecção de compostos ativos de cianobactérias da Amazônia: valorização da biodiversidade regional.
- Caracterização dos fatores de virulência de *K. Pnemoniaep* produtora de KPC.
- Caracterização molecular do vírus Tacaiúma.
- Caracterização genômica de HTLV-1
- Bacterioma e Viroma em morcegos da Amazônia.
- Viroma de primatas mantidos em cativeiros no CENP.
- Caracterização de cepas de HIV.
- Detecção de vírus inseto-específicos em culicídeos.
- Caracterização de vírus de Parvovirose canina.
- Metagenômica de enterovírus em primatas não-humanos.
- Caracterização do vírus *Vaccina vírus*.
- Caracterização de rotírus isoladas de crianças hospitalizadas em Belém.
- Caracterização de microorganismos do cerrado com potencial biotecnológico.
- Descrição da microbiota intestinal das espécies de culicídeos *Aedes aegypti*, *Haemagogus janthinomys* e *Anopheles darlingi*.
- Detecção do genoma do vírus da Hepatite A em amostras ambientais, na região metropolitana de Belém – Pará.
- Evolução Molecular dos genes de polimerase e capsídeo de variantes de GII.4 de Norovírus em Estados da Amazônia Brasileira.
- Caracterização Genética da biodiversidade de Populações virais provenientes de indivíduos com gastroenterite aguda na região norte Brasil.
- Caracterização genômica de Rotavírus A com potencial zoonótico na região Amazônica.
- Análise metagenômica para a detecção de arbovírus de amostras animais silvestres provenientes da área do complexo minerador de Caracjás no período de 2012 a 2015.
- Identificação e caracterização molecular de rotavírus em suínos na mesorregião metropolitana de Belém, Pará, Brasil.
- Caracterização do genoma mitocondrial de roedores silvestres
- DNA ambiental como ferramenta de acesso e monitoramento da biodiversidade aquática.
- Estudo soro-epidemiológico de febre amarela e outros arbovírus em primatas não humanos, preguiças e insetos da Mata Atlântica do Sul da Bahia.

▪ Linha de pesquisa: modelagem de epidemias/dispersão de patógenos**Projetos envolvidos:**

- Identificação de vírus emergentes em amostras de sangue de banco de doadores de homeocentro.
- Análise espaço-temporal de vírus da Febre Amarela nas Américas.
- Predição de risco de agentes virais: estudo de caso vírus Chikungunya.
- Ocorrência de vírus da Hepatite A1 em água de consumo humano.

▪ Linha de pesquisa: Caracterização de compostos com atividade anti-viral**Projetos envolvidos:**

- Interação de microvirina com açúcares da glicoproteína do vírus HIV.
- Avaliação dos efeitos antitumorais de princípios ativos de origem vegetal.

▪ Linha de pesquisa: Interação patógeno-hospedeiro/Genética humana**Projetos envolvidos:**

- Transcriptoma de miRNA do tecido hepático de casos fatais de dengue grave.
- Análise do transcriptoma de neuroesferas infectadas in vitro pelo Zika vírus.
- Avaliação de alterações no transcriptoma desencadeadas por interações entre células-tronco e células tumorais.
- Análise da influência de Variações de Número de Cópias (CNVs) na suscetibilidade e agressividade das hepatites virais B e C.
- Diagnóstico Molecular de Doenças Genéticas e Hereditárias Humanas.

- Conclusões

Observando-se os objetivos traçados para o ano de 2016, podemos dizer que demos passos significativos para a conclusão de todos eles, e conseguimos completar diversos projetos relevantes no âmbito da missão do Instituto Evandro Chagas. Além disso, estabelecemos importantes parceiras para o desenvolvimento de pesquisas.

Tendo em vista que idealizamos um alto número de projetos, não conseguimos executar completamente todos devido a falta de pessoal no quadro. Ficou como aprendizado que a reduzida equipe do CIT foi altamente eficiente, e a captação de novas pessoas permitirá que o grupo alcance resultados ainda mais promissores em 2017.

- Metas do CIT para o ano de 2017

Como metas para o ano de 2017, o CIT tem o fortalecimento da nova linha de pesquisa interações vírus-hospedeiro. Além disto, continuar a capacitação de servidores do Instituto Evandro Chagas para uso de tecnologias de sequenciamento de nova geração, e também na análise de dados gerados por estas tecnologias. Também temos como meta, definir, em conjunto com a nova política de gestão do IEC, uma meta e missão para o CIT, tendo em vista a descontinuidade das metas anteriores na última troca de gestão.

d) Treinamentos Ministrados

-Workshop da OPAS/OMS para atualização e treinamento em diagnóstico laboratorial de infecções por vírus Zika. Período de 19 a 22/01/16;

- Seminário de Vigilância Integrada de Febre Amarela. Organizado pelo PANAFTOSA-OPAS/OMS, SVS, IEC. Período de 16 a 21/10/16;

-Treinamento em Sorologia MAC ELISA CHIKV, MAYV e ZIKV para cinco participantes oriundos dos Estados de Goiás, Distrito Federal e Bahia, no período de 22 a 26/08/2018. Laboratório de Sorologia II-SAARB.

- Treinamento de Diagnóstico Molecular dos Vírus Zika e Chikungunya por RT-qPCR para dois participantes do LACEN Pará. 07/03/2016. Laboratório de Biologia Molecular.

- Treinamento de RT-Qpcr para detecção de Vírus Zika para dez participantes de LACENs dos Estados do Acre, Ceará, Bahia, Pernambuco, Piauí, Mato Grosso do Sul, Roraima, Rondônia, Amapá. 27 a 29/01/2016. Laboratório de Biologia Molecular.

e) Investigação de Campo

No ano de 2016, foram realizadas diversas viagens para investigação de campo, relacionadas, em sua grande maioria a projetos de pesquisa (Quadro 31).

Quadro 31 - Viagens a campo em apoio à vigilância epidemiológica ou atenção a Projetos realizados em 2016.

Período da Viagem	Local/Estado	Projeto/Epizootia/Surto/Congresso Simpósio, etc.
04/01 a 16/01/2016	Natal/RN	Investigação para Febre Amarela
14/03 a 24/03/2016	João Pessoa/PB	Investigação para Febre Amarela
16/08 a 24/08/2016	Capanema/PA	Investigação para Chikungunya e Zika
15/08 a 26/08/2016	Presidente Figueiredo/AM	Vigilância
19/09 a 30/09/2016	Capanema/PA	Investigação para Chikungunya e Zika
27/02/16 a 24/03/16	Caxiuanã/PA	Projeto de pesquisa
28/03/16 a 16/04/16	Canaã dos Carajás e Curionópolis/PA	Projeto de pesquisa
30/05/16 a 04/06/16	Canaã dos Carajás e Curionópolis/PA	Projeto de pesquisa
27/06/16 a 08/07/16	Canaã dos Carajás e Curionópolis/PA	Projeto de pesquisa
05/09/16 a 14/09/16	Canaã dos Carajás e Curionópolis/PA	Projeto de pesquisa
31/10/16 a 30/11/16	Canaã dos Carajás e Curionópolis/PA	Projeto de pesquisa
29/02/16 a 19/03/16	Altamira, Vitória do Xingu/PA	Projeto de pesquisa
12/09/16 a 01/10/16	Altamira, Vitória do Xingu/PA	Projeto de pesquisa
23/05/16 a 07/06/16	Peixe Boi/PA	Projeto de pesquisa
01/06 a 18/06/2016	Natal - RN, João Pessoa - PB, Maceió - AL, Recife - PE e Salvador - BA	Projeto de pesquisa
15/02 a 26/02/2016	Belém - PA	Projeto de pesquisa
25/04 a 06/05/2016	Belém - PA	Projeto de pesquisa
08/08 a 19/08/2016	Belém - PA	Projeto de pesquisa
31/10/16 a 01/11/16	Belém - PA	Projeto de pesquisa
03/11/16 a 14/11/16	Belém - PA	Projeto de pesquisa

Fonte: SAARB/IEC

f) Produção de imunobiológicos**— Arbovírus**

Quadro 32 – Número de ampolas de antígenos do VDEN, VFA, VNO, VZIK e CCN, produzidas para utilização em diagnóstico laboratorial pelo método de MAC-ELISA, ano 2016.

Antígenos	Nº de ampolas enviadas
Dengue 1	500
Dengue 2	320
Dengue 3	340
Dengue 4	240
Zika	300
Chikungunya	130
CCN	336
Total	2.166 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.

g) Considerações finais

Vale ressaltar que durante 2016 a área de Arbovirologia teve algumas dificuldades, como o número de amostras recebidas, que estava acima da capacidade laboratorial da Seção, o que gerou um determinado número de amostras referentes a 2016 que ainda estão sendo processadas em 2017 (demanda reprimida). O extraordinário aumento na demanda de exames decorreu da epidemia de Zika, bem como, co-circulação de arbovírus, mas também de falta de insumos para realização dos exames e distribuição para a Rede de Laboratórios visando melhorar essa situação, a partir do segundo semestre de 2016, o IEC restringiu o recebimento de amostras somente àquelas solicitações recomendadas pelos protocolos do Ministério da Saúde e procedentes de sua área de abrangência, conforme apresentado pela Coordenação Geral de Laboratório (CGLAB) da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) em reunião (Referência - 15/07/16 e LACENs - 18/07/16) e, além disso, a Coordenação Geral de Laboratórios (CGLAB) finalizou a compra e distribuição de insumos para a Rede de Laboratórios. Outra dificuldade encontrada foi a rotatividade de profissionais treinados dos laboratórios da Rede, visto que, o IEC teve que ministrar novo treinamento/assessoria para outros profissionais, o que consequentemente aumenta a demanda de amostras recebidas do referido Estado até que o novo profissional esteja apto a realizar os exames. Com a alta demanda recebida, outro problema enfrentado foi a reduzida quantidade de profissionais do IEC nessa área, sendo que alguns ficaram sem contrato por um certo período, reduzindo a força de trabalho da Seção. Por fim, para solucionar este problema, buscou-se o financiamento de bolsas pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS) via CGLAB para a manutenção de alguns profissionais.

2.5.1.3 Estudos e Ações relativas à Vírus

Em 2016 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), processou 373 amostras fecais de pacientes diarreicos oriundas da Amazônia e região nordeste. Das amostras efetivamente testadas ($n = 338$), 139 (41,1%) resultaram positivas. Tal vigilância se impõe no período pós-introdução da vacina contra rotavírus no País. Paralelamente, aí desenvolveram estudos moleculares envolvendo os genótipos G2, G9 e G12, além de outros tipos não usuais e mesmo aqueles com potencial zoonótico. Também se levaram a efeito investigações epidemiológicas e moleculares envolvendo crianças hospitalizadas ou mantidas em creches.

Em 2016 prosseguiram as análises laboratoriais concernentes ao “Projeto Viremia”, iniciado em 2013. Objetivou-se, primariamente, avaliar se a presença do antígeno viral no sangue, a par da sua detecção concomitante nas fezes, representa um indicador de maior gravidade clínica em crianças com diarreia aguda. Em termos gerais, registrou-se a presença do antígeno viral em 109 (23,5%) das 462 amostras fecais testadas; desse subtotal, contudo, resultou positividade de 37,6% (41/109) nas amostras sorológicas. De relevância, observou-se que os indivíduos com antigenemia apresentaram quadro de vômitos mais grave, traduzidos em maior frequência e duração mais prolongada dos episódios. Antevê-se a conclusão das análises moleculares neste projeto para o ano em curso.

O Laboratório de Norovírus e outros vírus gastroentéricos também participou ativamente da vigilância das gastroenterites infantis no âmbito da rede oficial do MS, procedendo ao exame de 320 espécimes clínicos oriundos principalmente da Amazônia, daí advindo positividade de 30,3% ($n = 97$). 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.

Ao longo de 2016 levou-se a efeito o estudo intitulado “Ônus comunitário e hospitalar da doença por norovírus em criança”, ou *Epi-noro-002* (Acordo entre IEC, FIDESA e *AssignInternational GmbH*), com o propósito precípua de mensurar o impacto da doença por esse patógeno viral entre crianças com idades inferiores a seis anos nos âmbitos hospitalar e ambulatorial. Houve alcance de 100% da meta estabelecida para a coorte hospitalar (100 indivíduos). Uma vez que as análises ainda se encontram em curso, antecipamos apenas a frequência de positividade para norovírus nas coortes ambulatorial e hospitalar, quais sejam, 18,2% (18/99 amostras testadas) e 32,1% (34/106), respectivamente.

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 86 espécimes fecais das regiões norte e nordeste, das quais nove (10,5%) 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 gastroenterite 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 2016 – em termos de presença da IgM específica - variou de 1,2% a 14,6%, com pico em maio. No âmbito do SOAMU, prevaleceram os casos envolvendo crianças com idades até 12 anos, compreendendo aproximadamente 35% dos atendimentos nesse grupo etário. Ainda no campo das infecções por parvovírus B19, ressaltam-se os estudos envolvendo pacientes portadores de lúpus eritematoso sistêmico, com análises em curso. Devido à falta de *kits* para o diagnóstico de HHV-6, ainda não se encontram disponíveis os resultados relativos à ocorrência da infecção por esse vírus em pacientes com imunodepressão à conta de transplante renal.

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 2016 houve significativa demanda oriunda dos dez estados na área de abrangência do IEC, com vistas à vigilância da influenza e outros agentes respiratórios, compreendendo 4.182 espécimes clínicos. Os vírus FLU A (n = 786), B (48), respiratório sincicial (263) e metapneumovírus humano (205) representaram os achados mais frequentes nesse contexto, com picos de prevalência nos meses de abril e maio. 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. Este, compreendendo 90% da demanda total, representada principalmente por pacientes portadores de síndrome febril indiferenciada. Em 2016 receberam-se 796 amostras sorológicas, das quais 53 (6,6%) se revelaram positivas pelo ensaio de triagem, e todas exibiram perfil compatível com o HIV-1 pelo teste complementar de *Imunoblot Rápido*. Quanto à procedência, os municípios de Belém e Ananindeua concorreram com 201(25,2%) e 274 (34,4%) das amostras examinadas,

respectivamente. Ressalte-se o fato de a positividade entre as mulheres (38/53; 72%) superar significativamente a dos homens (15/53; 28%). Um fato digno de nota, e que impactou negativamente nas atividades desse laboratório, foi a falta de *kits* específicos durante todo o segundo semestre de 2016, o que se refletiu em redução da demanda, comparativamente à do ano anterior.

O Laboratório de Vírus Epstein-Barr (*EBV*), Varicela-Zóster e Caxumba detém uma das mais expressivas demandas da Seção de Virologia, conferindo suporte principalmente à elucidação etiológica das doenças exantemáticas e adenopatias febris registradas no Setor de Atendimento Unificado do IEC. No decorrer de 2016 esse laboratório processou 1.819 espécimes clínicos oriundos das redes de saúde pública e privada, visando à detecção de anticorpos IgM para o antígeno *VCA* do *EBV*, daí resultando 351 (19,3%) amostras positivas. Os testes sorológicos para o diagnóstico de varicela-zóster compreenderam 55 amostras. Registrou-se a presença de anticorpos específicos em 12,7% desse total. De particular interesse se revestiu o uso das técnicas moleculares para a detecção do ADN do vírus da varicela-zóster em amostras (líquido cefalorraquidiano etc.) de 131 pacientes com meningoencefalite, alcançando-se 1,5% de positividade. 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 2016.

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 212 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 cérvix uterina. Destaquem-se, ainda, resultados obtidos da análise por técnicas moleculares de uma coleção de envolvendo 291 amostras obtidas entre 2009 e 2012 no hospital Ophir Loyola, através de uma proposta que visa avaliar quais os tipos virais prevalentes nos casos de neoplasia maligna no colo uterino. Análises até então levadas a efeito configuraram a predominância do *HPV* tipo 16, associado a elevado risco de carcinogênese.

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 Seção de virologia. Em 2016 mantiveram-se seis linhagens celulares, distribuídas em 3.000 tubos, 500 garrafas e 100 placas para testes diversos. Pelo menos cinco projetos científicos diversos utilizam rotineiramente a produção oriunda desse laboratório. Há uma profícua parceria intrainstitucional envolvendo o Laboratório de Cultivos Celulares da Seção de virologia, a Seção de Arbovírus e Febres Hemorrágicas e o Núcleo de Microscopia Eletrônica.

Todo o contexto de informações acima sumariadas, traduz-se na publicação de pelo menos 35 artigos científicos, a maioria em periódicos devidamente indexados, refletindo o trabalho profícuo da Seção de Virologia 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 gastroenterites por rotavírus no âmbito da rede oficial de vigilância.**

O Laboratório de Rotavírus da Seção de Virologia do IEC recebeu 373 espécimes fecais no período de janeiro a dezembro de 2016 oriundos de seis estados da região norte e dois da região nordeste do país. Tais amostras foram provenientes dos seguintes Estados: Acre (17), Amapá (14),

Amazonas (135), Pará (51), Paraíba (1), Piauí (11), Roraima (38) e Tocantins (106). Trezentos e trinta e oito amostras foram viáveis para realização dos testes para detecção de rotavírus. O teste imunoenzimático (ELISA) foi realizado e observou-se uma positividade de 41,1% (139/338). A eletroforese em gel de poliacrilamida foi realizada em tais espécimes das quais 8 apresentaram perfil longo (5,7%) e 81 curto (58,2%). Com relação à genotipagem, todas as amostras positivas por ELISA foram submetidas à Reação em Cadeia pela Polimerase precedida por Transcrição reversa (RT-PCR) sendo que a combinação mais frequente foi G3P[8] responsável por 78,4% (109/139) das situações, seguida do tipo G12P[8] detectado em 16,5% (23/139) dos casos. Cabe ressaltar que o genótipo G3P[8] detectado durante o ano de 2016 apresenta caráter zoonótico, visto que possui íntima relação genética com amostras G3 de origem equina. Com relação ao estado vacinal, 101 crianças (29,8%) receberam pelo menos uma dose da Vacina Oral de Rotavírus Humano (VORH).

▪ **Análise molecular de rotavírus tipo G9 de crianças na região norte do Brasil.**

Este estudo objetivou descrever a frequência e a constelação genética associada ao genótipo G9 circulantes na região Norte do Brasil. Foram selecionadas 50 amostras coletadas nos anos de 1999 a 2013, sendo 45 G9P[8], 2 G9P[4] e 3 G9P[6], nas quais se procedeu o sequenciamento de nucleotídeos.

Foi observado que no período pré-introdução da vacina a frequência de G9 alcançou frequência de 43%, enquanto que após a introdução da vacina, a maior frequência obtida foi de 12,5% (2008 a 2010). A análise filogenética do gene VP7 demonstrou que todas as amostras agruparam na linhagem III de G9, observando-se modificações aminoácídicas em sítios antigênicos quando comparadas às cepas vacinais. Tal fato foi observado também na análise do gene VP4-P[8], os quais agruparam na linhagem III de P[8], enquanto que VP4-P[4] agrupou na linhagem V e VP4-P[6] na linhagem I. Todas as amostras G9P[6] e G9P[4] foram associadas à constelação DS-1, genogrupo 2, enquanto que as amostras G9P[8] apresentaram a constelação Wa, genogrupo 1, com exceção de uma amostra que apresentou o gene NSP3 com perfil DS-1. As amostras G9 da região Norte analisadas associaram-se às constelações esperadas e descritas em outras partes do mundo, com exceção de uma amostra G9P[8] que apresentou uma reestruturação genética na proteína NSP3.

O genótipo G9 pode ser considerado um tipo usual de RVA na região Norte e apesar de terem sido detectadas as mesmas linhagens circulantes no período antes e após a implantação da vacina, observou-se modificações em regiões antigênicas relevantes assim como reestruturação, enfatizando-se a necessidade de contínua monitorização das variantes genéticas circulantes de RVA.

▪ **Avaliação temporal e genética do rotavírus genótipo G2 circulante na região norte do Brasil antes e após a introdução da vacina contra rotavírus.**

Para proporcionar um maior conhecimento sobre a circulação e diversidade genética dos RVA genótipo G2, realizamos a análise temporal da circulação deste genótipo ao longo de 31 anos e a análise dos genes estruturais e não estruturais de amostras que circularam ao longo de 20 anos na região norte do Brasil. A avaliação temporal da circulação de diferentes genótipo que circularam nesta região permitiu observar que o tipo G2 de RVA apresentou ao longo desses anos um padrão cíclico de ocorrência que o fez emergir em um cenário de pós implantação da vacina, sugerindo uma flutuação natural devido a variações naturais ocorridas ao longo do tempo.

Análises filogenéticas mostraram que para as linhagens de VP7 G2 existe uma contínua evolução, responsável por uma rotatividade na circulação de linhagens, sendo detectadas duas linhagens e três sublinhagens ao longo de 20 anos. Três substituições importantes nas regiões antigênicas de VP7 (A87T, D96N e S213D) foram identificadas em amostras que circularam a partir da década de 1990. Estas modificações podem ter aumentado à capacidade das cepas de circular em ambientes onde há cobertura vacinal para RVA. Todas as cepas G2P[4] para as quais

foram analisados os 11 segmentos gênicos apresentaram uma constelação gênica DS-1-like: I2-R2-C2-M2-A2-N2-T2-E2-H2, apesar de que diversas variantes virais circularam no período estudado. Não foram observadas diferenças nos sítios antigênicos das proteínas VP8* e VP7 entre amostras que circularam no período anterior e posterior à introdução da vacina. Para os genes VP2 e VP3 foi evidenciado em algumas amostras uma forte correlação com genes de origem animal.

Este estudo fornece evidências da diversidade genética existente no genótipo G2 de RVA, sugerindo que este tipo apresenta características naturais de flutuação e que sua emergência após o período de implantação da vacina está mais diretamente associada a características ecológicas do vírus do que a uma pressão vacinal.

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

O presente estudo objetivou descrever as características genéticas como a filogenia, filodinâmica e evolução do RVA G12 ao longo de 2007 a 2014 na região norte do Brasil.

Foram analisados os segmentos 4, 6 e 9 de 24 espécimes de RVA G12 circulantes durante o período de 2007-2014, oriundos dos estados do Pará, Amazonas e Acre, a fim de descrever as suas características genéticas, análise filogenética, filodinâmica e evolutivas. Além disso, 112 genomas de RVA G12 provenientes da América, Ásia, Europa e África disponibilizados em bancos de dados virtuais também foram analisados para melhor compreender os fatores que possam estar associados à distribuição geográfica deste nas Américas junto ao tráfego aéreo humano.

A análise filogenética do gene VP7 do tipo G12 de RVA demonstrou que elas agruparam na linhagem III em dois clusters distintos. Foram encontradas mudanças aminoacídicas específicas das amostras que circularam em 2013 nos resíduos 91 (T→S) e 129 (V→I). Com relação ao gene VP4 do tipo G12 de RVA, a análise genética demonstrou que elas ficaram reunidas no genótipo P8 linhagem III. A análise do gene VP6 das amostras G12 de RVA reuniu as amostras no genótipo II em dois clusters distintos, assim como pra os genes VP7 e VP4, exceto a amostra AM0112. A similaridade nucleotídica e aminoacídica entre elas variou de 97,5-99,9% e 96,5-100%. Houve alterações aminoacídicas específicas das amostras circulantes de 2013 no resíduo 337 (G→R).

▪ Estudo molecular de genótipos não usuais de rotavírus A em crianças com gastroenterite aguda da região metropolitana de Belém, Pará, Brasil (2008 a 2011).

A epidemiologia da infecção RVA é um fenômeno complexo e sujeito a variação em virtude da sua ampla diversidade genética. Apesar das particularidades genotípicas, os genótipos mais prevalentes globalmente são: G1P[8], G2P[4], G3P[8], G4P[8], G9P[8] e G12P[8]. No Brasil, os genótipos não usuais são representados por tipos que diferem dos seis mais prevalentes encontrados globalmente. O estudo objetivou analisar os genes dos genótipos não usuais de rotavírus A circulantes em crianças com gastroenterite aguda na região metropolitana de Belém, Pará, no período de 2008 a 2011.

As amostras foram submetidas à amplificação genômica e ao sequenciamento de nucleotídeos. As amostras que foram classificadas como não usuais foram selecionadas para a determinação da constelação genotípica, assim como para análises filogenéticas e evolutivas. Das 122 amostras previamente não tipadas, foi possível se obter a combinação genotípica em 106 (86,9%), sendo que foram classificadas como usuais: G1P[8] (n=18), G2P[4] (n=11), G3P[8] (n=1) e G12P[8] (n=6) e como não usuais: G3P[9] (n=1), G12P[6] (n=58) e G12P[9] (n=4). Infecções por múltiplos genótipos também foram detectadas. O genótipo G3P[9] apresentou a constelação G3P[9]-I18-R3-C3-Mx-A19-N3-T3-E3-H6.

A filogenia mostrou uma estreita relação entre os genes VP7, VP1, NSP3, NSP4 e NSP5 com genes de origem animal, tais como quiróptero, alpaca, equino e símio. Além disso, os genes VP6 e NSP1 ficaram reunidos com os novos genótipos I18 e A19, respectivamente. De um

total de trinta amostras G12P[6] analisadas, 16 exibiram a constelação genotípica Wa-like (G12P[6]/Wa), 13 exibiram DS-1-like (G12P[6]/DS-1) e uma Wa x DS-1-like (G12P[6]/Wa x DS-1). Os resultados sugerem que as amostras G12P[6]/Wa e G12P [6]/DS-1 do Brasil foram distintas evolutivamente em seus genes VP7 e VP4. A análise bayesiana do gene VP6 indicou que as cepas G12P[6]/Wa foram relacionados ao genótipo G1P[8], enquanto que as cepas G12P[6]/DS-1 foram relacionados com G2P[4]. As quatro amostras G12P[9] foram classificadas na constelação AU-1-like (G12-P[9]-I3-R3-C3-M3-A3-N3-T3-E3-H6). Os genes dessas amostras foram relacionados com a amostra 18974/Brasil, sendo o gene NSP1 relacionado à origem bovina. O ancestral comum mais recente do gene VP7 do genótipo mais prevalente (G12) foi datado em 1998, com taxas de evolução estimada em $2,5 \times 10^{-3}$ substituições por sítio, por ano.

O estudo reforça a importância dos genótipos não usuais e o papel dos animais na ecologia e evolução do RVA, além de fornecer dados evolutivos do genótipo G12. A emergência destas cepas não usuais pode, eventualmente, interferir com a eficácia da vacina de RVA, o que destaca a importância do monitoramento contínuo, bem como a necessidade de estudos adicionais para melhor determinar a origem e evolução deste genótipo.

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

As Infecções por RVA estão frequentemente relacionadas a seis genótipos, G1P[8], G2P[4], G3P[8], G4P[8], G9P[8] e G12P[8] que representam de 80% a 90% das infecções em todo o mundo e as demais combinações podem ser classificadas como não usuais e/ou com potencial zoonótico, sendo menos frequente ou limitada à determinada localização geográfica. Diversos estudos têm sido realizados descrevendo cepas de rotavírus com evidências de origem humana e animal. Tais relatos suportam a possível evidência de que os RV de origem animal possam servir de reservatório, contribuindo assim para ampliar a diversidade antigênica e variabilidade genética com transmissão de cepas de origem animal infectando hospedeiros humanos, e vice-versa.

Nesse contexto o presente estudo tem por finalidade caracterizar os 11 genes, visando à evolução dessas cepas com possível potencial zoonótico. Serão estudadas 20 amostras sendo identificadas por inferência filogenética de máxima verossimilhança os genes VP7 e VP4, seguidos pelos genes VP6 e NSP4. As comparações aminoácídicas e nucleotídicas pela distância-p, as relações de relógio molecular e filogeográficas serão inferidas pela análise bayesiana.

Até o presente momento foram obtidas sete amostras, sendo que quatro já foram feitas análises preliminares para os genes VP7, VP4, VP6 e NSP4 confirmando o potencial zoonótico para os genes VP7, VP4 e VP6.

A análise do gene NSP4 indicou similaridade nucleotídica (nt) de 93% para os genótipos E1 Gottfried de origem suína e o humano/animal HST327 e NB150 (nt $\geq 92\%$). As análises filogenéticas para o gene VP7 demonstraram que todas as amostras apresentaram o genótipo G4, com similaridade nt $\geq 92\%$ ao protótipo BRA898 de origem suína. Para o gene VP4, as amostras analisadas foram classificadas como P[6], agrupando com protótipos de origem suína 221/04-13 e origem humana E931/2008 (nt $\geq 91\%$). O gene VP6 foi classificado como I1 similar a cepas de origem humana Arg4605 (nt $\geq 91\%$) e a cepa CZE/P70 de javali (nt $\geq 91\%$).

Os resultados obtidos até o presente momento demonstram o perfil das amostras de RVA com origens de animais domésticos e selvagens, evidenciando a versatilidade evolutiva do RVA através do mecanismo de *reassortment*, bem como a versatilidade da análise “*in silico*” dos genes de RVA servindo de importante parâmetro para a identificação de amostras com potencial zoonótico.

▪ Pesquisa de enteropatógenos causadores de gastroenterite aguda em crianças frequentadores de creches públicas do município de Ananindeua, Pará.

Os ambientes escolares e pré-escolares são reconhecidos como ambientes de risco para a disseminação de enteropatógenos. A aglomeração de crianças em um mesmo espaço físico, exposição à fatores de risco e imaturidade imunológica favorecem o desenvolvimento de infecções intestinais. O presente estudo objetivou investigar a prevalência de agentes virais, bacterianos e parasitários causadores de gastroenterite em crianças frequentadoras de creches públicas no município de Ananindeua, estado do Pará, inferindo a frequências destes enteropatógenos, sua distribuição por faixa etária e sazonalidade, associando variáveis clinicoepidemiológicas e a presença destes patógenos.

No período de agosto de 2014 a junho de 2015 foram coletadas 103 amostras fecais de crianças frequentadoras de duas creches municipais de Ananindeua. Para a detecção de rotavírus A, as amostras foram submetidas à imunocromatografia, ao ensaio imunoenzimático e a eletroforese em gel de poliacrilamida. Para a detecção de rotavírus C foram submetidas à reação em cadeia da polimerase precedida por transcriptase reversa (RT-PCR). Para a detecção de norovírus, as amostras foram submetidas ao ensaio imunoenzimático e a RT-PCR. Para a detecção de enteroparasitas, foram submetidas ao método direto e a imunocromatografia.

Dentre as 103 amostras, 83 estavam viáveis para investigação de enteropatógenos bacterianos, sendo estas, submetidas à coprocultura e a sorologia. Foi identificada uma prevalência de 43,7% para enteropatógenos, com maior predominância de crianças monoparasitadas, sendo a *G. lamblia* o parasita mais prevalente. A taxa de prevalência para norovírus, *E. coli* enteropatogênica, *A. lumbricoides* e *T. trichiura* manteve-se entre 10,8% e 6,8%. Não foram identificadas amostras positivas para rotavírus, *Salmonella* sp., *Shigella* sp., *Cryptosporidium* sp. e *E. histolytica*. A presença de enteropatógeno demonstrou relação estatisticamente significativa com a distribuição por faixa etária, sendo mais frequente em crianças menores de três anos. Neste estudo não houve associação entre a presença do enteropatógeno e a ocorrência de diarreia. Torna-se relevante que outros enteropatógenos sejam pesquisados de forma a diminuir o número de casos em que nenhuma etiologia foi identificada.

▪ Desenvolvimento de métodos moleculares para identificação rápida e classificação de rotavírus.

No ano de 2016, novas metodologias foram testadas na SAVIR objetivando identificar e caracterizar espécies A-H de RV a partir de espécimes fecais de humanos e animais (bubalinos, aves, primatas de cativeiro e de vida livre, felinos e suínos) incluindo também o estudo com moluscos bivalves (ostras e mexilhões) comercializados na região metropolitana de Belém. Todas as metas foram alcançadas com a padronização de metodologias baseadas em técnicas moleculares como a RT-PCR, a PCR qualitativa e quantitativa (qPCR) e a multiplex-PCR. Essas técnicas moleculares apresentaram uma maior sensibilidade e especificidade na detecção de espécies A, B, C, D, F e G de RV quando comparadas aos testes imunoenzimático (ELISA) e imunocromatografia.

Resultados relevantes na detecção e caracterização de RV em 488 amostras de “pool” fecal de primatas de cativeiro do Centro Nacional de Primatas revelou uma positividade para espécie A de RV (RVA) em 13 amostras (2,6 %) utilizando o teste de ELISA e negatividade pelo teste de imunocromatografia. Contudo, quando as amostras sugestivas de RVA foram testadas por RT-PCR todas confirmaram positividade pela amplificação do gene da proteína VP6. Outro estudo revelou resultados pela multiplex-PCR que identificou e classificou RV em aves, de 92 amostras fecais exibindo positividade em 10 amostras (10,8 %), sendo duas RVA, quatro RVD, três RVF e uma RVG. A análise de 19 “pools” de ostras e mexilhões revelou, pela técnica de qPCR cinco amostras positivas para RVA (26,3 %), não sendo observado amplificações para as demais espécies investigadas. A relação filogenética dos 11 segmentos genômicos de 17 RVA oriundos de amostras fecais de suínos da região metropolitana de Belém demonstrou uma elevada homologia nucleotídica

com cepas de origem suína, humana, zoonótica, equina, bovina e de animal selvagem (panda gigante), destacando a homologia com cepas de origem suína da Argentina, Paraguai e China que são países exportadores e importadores de carne suína.

Em conclusão, a caracterização sorológica e molecular de estirpes de RV se reveste de fundamental importância visando definir a diversidade antigênica e genética dos RV, e com isso, realizar o monitoramento efetivo dos genótipos emergentes e re-emergentes e estirpes variantes/recombinantes com potencial zoonótico, o que torna um fator importante para se estabelecer a inclusão de várias estirpes em futuras formulações de vacinas.

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

Este projeto pretende caracterizar geneticamente os RVA, RVC e RVH de suínos de espécimes fecais de leitões de granjas suínolas na mesorregião metropolitana de Belém, Pará, Brasil. Os espécimes fecais estudados no presente estudo foram provenientes de cinco granjas suínolas comerciais de médio porte localizadas na mesorregião metropolitana de Belém, Pará, no período de abril de 2008 a maio de 2009.

Até o presente, para investigação e caracterização de RVA em suínos foi realizado o sequenciamento parcial dos 11 genes de 9,4% (17/181) amostras positivas para RVA. Foi possível obter o sequenciamento parcial das proteínas VP1, VP2, VP7, NSP4 e NSP5 em 100% (17/17) delas, 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. Os grupos C e H ainda serão objeto de investigação. Até o momento, estudos sobre a caracterização molecular dos 11 genes de RV 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.

— Norovírus e outros vírus gastroentéricos

O Laboratório de Norovírus e Outros Vírus Gastroentéricos da Seção de Virologia desenvolve estudos epidemiológicos, clínicos e moleculares sobre vírus causadores de gastroenterite (norovírus, sapovírus, astrovírus e adenovírus entéricos tipos 40 e 41) em amostras fecais, sanguíneas, animais e ambientais obtidas na região Norte do Brasil. Dentre os principais resultados obtidos ao longo do ano de 2016, 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, ambulatorios 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) foram testados quanto a presença da 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 (Tabela 3).

Tabela 3 – Taxa de positividade para norovírus observada em cada um dos oito estudos conduzidos entre 1982 e 2011 em Belém, Brasil.

Período	Estudo	Descrição	Prevalência
1982-1986	Longitudinal	Comunidade	16,1%(37/229)*
1990-1992	RRV-TV	Ensaio clínico randomizado (Comunidade)	15,7%(27/172)
1992-1994	Nosocomial	Transversal (Hospital)	14,6%(41/281)
1998-2000	Sentinel	Transversal (Hospital/posto)	6,8%(37/547)**
2001-2002	RIX 4414	Ensaio clínico randomizado (Comunidade)	10,2%(31/303)
2003	Epidemiological surveillance	Transversal (Hospital)	9,8%(30/305)
2004-2005	Vaccine-Phase III	Ensaio clínico randomizado (Comunidade)	26%(52/200)
2008-2011	Effectiveness study	Caso-controle (Hospital)	35,4%(171/483)

Fonte SAVIR/IEC

Foi possível classificar 49% (209/426) das amostras positivas tendo sido verificado uma elevada diversidade de genótipos durante o período de estudo pelo gene da Polimerase viral (GI.P4, GII.Pa, GII.Pc, GII.Pe, GII.Pg, GII.Pj, GII.P3, GII.P4, GII.P6, GII.P7, GII.P8, GII.P12, GII.P13, GII.P14, GII.P21, GII.P22) e pelo gene VP1 (GI.3, GI.7, GII.1, GII.2, GII.3, GII.4, GII.6, GII.7, GII.8, GII.10, GII.12, GII.14, GII.17, GII.23).

Foi realizada a análise do subdomínio P2 da VP1, a fim de determinar a circulação de variantes de GII.4 de amostras classificadas como GII.P4/GII.4 que circularam ao longo dos 30 anos de estudo, tendo sido observada a circulação de 10 diferentes variantes (CHDC - Children's Hospital em Washington, DC [1970]; Tóquio [1980]; Bristol_1993; US_95/96; Kaisei_2003; Asia_2003; Hunter_2004; Yerseke_2006a; Den Haag_2006b (subcluster "O") e New Orleans_2009).

No total, 42 amostras demonstraram genótipos divergentes quando classificados pelas regiões da Polimerase e VP1, sugerindo a ocorrência de eventos de recombinação. Destas, 20 (47,6%) foram confirmadas como sendo linhagens recombinantes: GII.Pa/GII.12, GII.Pe/GII.17, GII.P7/GII.6, GII.P7/GII.14, GII.P12/GII.2, GII.P13/GII.17, GII.P21/GII.1, GII.P21/GII.2, GII.P21/GII.3. Dois tipos de recombinação intragenotípica envolvendo linhagens pandêmicas de GII.4 foram observados: GII.P4 (US_95-96)/GII.4 (Kaisei_2003) e GII.P4 (Den Haag_2006b)/GII.4 (Yerseke_2006a).

Análises evolutivas para determinar a taxa de substituição por sítio e por ano (subst./sítio/ano) foram realizadas nas amostras genotipadas pelas regiões C e D da VP1 e indicaram uma taxa média de evolução estimada em $1,02 \times 10^{-2}$ e $9,05 \times 10^{-3}$ subst./sítio/ano, respectivamente.

Dentre todas as amostras analisadas, aquelas com a maior taxa de mutação em relação ao genótipo foram as duas pertencentes ao genogruppo I (GI. 3: $1,24 \times 10^{-1}$ e GI.7: $4,91 \times 10^{-2}$ subst./sítio/ano) em amostras coletadas em 08/06/1983 e 03/04/2002, respectivamente. Já no genogroup II, a taxa de mutação mais elevada foi observada em uma amostra GII.2 datada de 15/02/2002 ($3,04 \times 10^{-2}$ subst./sítio/ano). Considerando os genótipos detectados em ao menos três amostras (GII.2, GII.3, GII.6 e GII.14), o teste de classificação de Wilcoxon (U) foi aplicado para verificar possíveis diferenças entre suas taxas de mutação em relação ao genótipo GII.4, e nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada.

Uma média aparada do tempo de divergência do ancestral comum mais recente (TMRCA) até a data de coleta das amostras foi verificada, a fim de evitar vieses de tempo que poderiam influenciar nas análises. Foi observada uma média de divergência de 15,5 anos para as amostras GII.2, 8 anos para GII.14, 6,3 anos para GII.4, 4 anos para GII.6 e 2,7 anos para GII.3. Quatro amostras mostraram o tempo de divergência mais longo dentre todas as avaliadas: GII.2-COD401 (datado de 05/08/1991) com 20 anos desde a sua divergência do MRCA; GII.17-HST112 (datado de 18/01/1999; TMRCA = 28 anos); GII.6-2A2620 (datado de 19/02/2010; TMRCA = 29 anos); e GII.2-PID175 (datado de 15/02/2002; TMRCA = 35 anos). É notável que duas amostras

GII.2 foram aquelas com o tempo mais longo de divergência desde o MRCA, sendo que uma delas tinha a taxa de mutação mais elevada dentre todos os genótipos de GII.

▪ **História natural das infecções por norovírus em crianças de baixa renda: um estudo longitudinal de base comunitária.**

Este estudo objetivou a detecção e caracterização dos NoV em amostras obtidas de três crianças acompanhadas durante os seus três primeiros anos de vida (1982-1986), sendo as mesmas provenientes de bairros da periferia de Belém, que na ocasião apresentavam baixa condição de saneamento e pertenciam a famílias de baixa renda econômica. Em 2015, um total de 216 amostras fecais foi testado por PCR quantitativa em tempo real (qPCR), com uma positividade de 14,4% (31/216) para NoV, sendo 13% (28/216) pertencentes ao genogrupo GII e 1,8% (4/216) ao GI, estando incluso neste resultado uma amostra que apresentou os dois genótipos simultaneamente. Em 2016, essas amostras foram submetidas ao sequenciamento genômico pela região da polimerase, sendo possível caracterizar 60,7% (17/28) das classificadas como genogrupo II e 100% (4/4) das GI, sendo observados os genótipos GII.P4 (58,8%-10/17), GII.P6 (11,8%-2/17), GII.Pa (5,9%-1/17), GII-inconclusivo (11,8%-2/17) e GII.Pnovo (11,8% - 2/17). Já para o genogrupo I foram encontrados os genótipos GI.P5 (25%-1/4), GI.P7 (25%-1/4), GI.Pd (25%-1/4) e GI.Pf (25%-1/4). Vale mencionar que como essas três crianças foram monitoradas até a idade de três anos, foi possível observar casos de reinfecção por NoV em todas elas.

▪ **Rede oficial de vigilância de gastroenterites 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 2016, foram testadas 320 amostras fecais pelo método imunoenzimático (EIE) com uma positividade de 30,3% (97/320) para norovírus, com distribuição geográfica de acordo com os dados descritos na tabela 4.

Tabela 4 - Detecção dos norovírus em espécimes fecais provenientes de diferentes estados da região norte do Brasil, de janeiro a dezembro de 2016.

Estado	Nº amostras testadas	Nº amostras positivas	Positividade (%)
Acre	8	3	37,5
Amazonas	128	39	30,5
Pará	42	16	38,1
Tocantins	95	28	29,5
Amapá	14	3	21,4
Piauí	8	3	37,5
Roraima	25	5	20,0
Total	320	97	30,3

Fonte SAVIR/IEC

Dos 97 casos positivos, 65 foram submetidos à amplificação e sequenciamento do material genético, utilizando as regiões B e C do genoma viral, das quais 58,5% (38/65) foram caracterizadas com base em pelo menos uma das regiões. Durante o ano de 2016 foi observada a circulação dos genótipos GII.4, GII.Pe, GII.P17, GII.P16, GII.P7 e GII.6. Sendo o genótipo GII.4 e sua variante GII.Pe os mais prevalentes, correspondendo a aproximadamente 70% dos casos, verificando-se a presença de variantes genéticas de GII.4 Sydney_2012 e US 95-96. Também foram detectados genótipos não usuais e cepas recombinantes como a GII.P7/GII.6 em frequência menor.

▪ **Deteção de adenovírus entéricos em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda em Belém-PA.**

Durante o ano de 2016 foi realizada a segunda etapa deste projeto, na qual foram testados os espécimes sanguíneos pareados com 111 casos positivos para adenovírus nas fezes (43% - 111/258). Das 111 amostras fecais positivas, foi possível testar 72,1 % (80/111) dos espécimes sanguíneos, dos quais 63,7% (51/80) apresentaram positividade para adenovírus. A detecção deste vírus em ambos os espécimes foi realizada pelo método de Reação em Cadeia mediada pela Polimerase (PCR), seguido de *Nested* - PCR. Um total de 49,5% (55/111) e 50% (40/80) amostras de fezes e soro, respectivamente, foram caracterizadas após sequenciamento nucleotídico, onde se observou a maior predominância da espécie F em ambos os espécimes (54,5% -30/55 fezes; 77,5% -31/40 soro), além das espécies C, D, A e B em menor frequência.

▪ **Norovírus e adenovírus entéricos em casos gastroenterite entre crianças frequentadoras de creches públicas em Ananindeua-PA.**

No projeto creche (finalizado no primeiro semestre de 2016) foram analisadas 135 amostras para caracterização das infecções por norovírus e adenovírus entéricos. Para norovírus a positividade obtida foi de 13,3% (18/135), sendo que três amostras foram genotipadas e caracterizadas como genótipos GII.P4, GII.P7 e GII.P12. Os adenovírus foram detectados em 58,5% (79/135) das amostras, sobretudo entre pacientes assintomáticos, demonstrando a circulação desse vírus na população em uma frequência elevada. Os genótipos detectados estão descritos no quadro 33.

Quadro 33 - Distribuição genotípica de Adenovírus entre crianças frequentadoras de creches públicas em Ananindeua-PA.

Genótipos	Frequência % Nº casos/Nº sequenciados
Adv 1	13,3% (4/30)
Adv 2	36,6% (11/30)
Adv 3	6,6% (2/30)
Adv 6	3,3% (1/30)
Adv 12	3,3% (1/30)
Adv 17	3,3% (1/30)
Adv 34	3,3% (1/30)
Adv 40	10% (3/30)
Adv 41	13,3% (4/30)
Adv 45	3,3% (1/30)
Adv D*	3,3% (1/30)

Fonte SAVIR/IEC

Nota: *Sorotipo não detectado

Análise adicionais estão sendo realizadas para descrição da diversidade genética em regiões hipervariáveis do genoma de adenovírus de acordo com metodologia descrita por Li *et al.*, 2004.

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

Dando continuidade ao projeto intitulado “*Deteção 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 122 amostras de fezes, com a inclusão de 13 novos pacientes em 2016, totalizando 69 pacientes no estudo. Deste total, 4,9% (6/122) foram positivas para norovírus quando testadas por ensaio imunoenzimático. Com relação

aos testes para os outros vírus gastroentéricos, deu-se início à pesquisa por adenovírus, por se tratar do objeto de estudo de um bolsista do PIBIC vinculado ao laboratório. Sendo assim, do total de 52 amostras testadas para AdV até o momento, 35 (67,3%) foram positivas para esse patógeno quando testadas por *Nested-PCR*. Dessas, 11 foram submetidas ao sequenciamento de nucleotídeos, tendo sido caracterizadas como AdV-40 (n=1), AdV-41 (n=3) e adenovírus pertencente à espécie C (n=7).

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

Em 2016 deu-se continuidade ao projeto intitulado “*Deteção de norovírus em amostras de secreção respiratória obtidas em um segmento populacional na região metropolitana de Belém-PA.*”, o qual visa detectar norovírus em secreção de nasofaringe de pacientes acometidos por quadro de gripe ou similares, e assim tentar entender que papel esse patógeno exerce nesses casos. Até o momento, já foram coletadas 61 amostras, sendo que todas já foram submetidas aos testes de detecção, utilizando as técnicas de Reação em Cadeia Mediada pela Polimerase precedida de Transcrição Reversa (RT-PCR - convencional) e RT-PCR quantitativo em tempo real (RT-qPCR), no entanto com resultados negativos.

- **Projeto Epi-Noro-002 (Amostras “de cortesia”).**

Este projeto, cujo título oficial é “*Ônus comunitário e hospitalar da doença por norovírus em crianças.*”, e teve sua etapa laboratorial desenvolvida inteiramente no Laboratório de Norovírus e Outros Vírus Gastroentéricos. Durante o estudo (novembro/2015 a novembro/2016), além dos espécimes fecais incluídos no estudo, descritos em seção à parte, foram também testadas “amostras-cortesia”, ou seja, aquelas cujo exame era solicitado pelo médico, mas não contemplava os requisitos necessários para sua inclusão no projeto. Das 74 cortesias recebidas 32 (43,2%) apresentaram resultado positivo para NoV. A análise por sequenciamento de nucleotídeos de algumas dessas amostras foi realizado sendo em 16 foi observado a presença de uma cepa emergente- GII.17, sendo a primeira detecção observada no Brasil, e que gerou publicação em revista científica.

- **Projeto com amostras ambientais (água)**

▪ **Deteção de norovírus e adenovírus em amostras de água destinada a consumo.**

Em 2016 foi realizada a pesquisa 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. Todas as amostras foram concentradas por adsorção-eluição em membrana filtrante, extraídas para obtenção de ácido nucleico e amplificadas por PCR seguida de nested PCR para a detecção de norovírus genogrupos I, II e IV e adenovírus. Das 36 amostras de águas obtidas, 33 (91,7%) foram testadas quanto a presença de norovírus GI/GII e adenovírus, sendo que 18,2% (6/33) foram positivas para norovírus GII e 36,4% (12/33) para adenovírus. Com relação ao norovírus GIV foi testado um total de 102 amostras, coletadas neste ano e em anos anteriores, sendo que até o momento todas apresentaram resultado negativo, sugerindo que este vírus não esteve circulando nesses lagos, que fornecem água para uma grande área de Belém.

- **Projeto com amostras de alimentos**

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

No ano de 2016 iniciou-se estudo que visa a avaliação de um método quantitativo para a detecção de norovírus do genogrupo GII a partir de amostras de alimentos. Esta pesquisa é fruto de uma parceria envolvendo a ANVISA, laboratórios Centrais do país (LACENs), Instituto Adolfo Lutz, FIOCRUZ e Instituto Evandro Chagas, a qual visa estabelecer uma sub-rede de laboratórios - módulo Norovírus, que tem como objetivo inicial capacitar os laboratórios com um método único e padronizado que possa realizar o diagnóstico de norovírus em amostras de água e alimentos quando da ocorrência de surtos principalmente em navios de cruzeiro e em outros locais. Até o momento já foi quantificado a amostra de referência que será utilizada como inóculo para os alimentos e o início dos procedimentos de inoculação em matrizes alimentares está prevista para o 1º trimestre de 2017.

- Projeto com amostras de animais

▪ Detecção e genotipagem de norovírus em animais peridomiciliares naturais de áreas de alterações ambientais situadas em duas mesorregiões do estado do Pará.

No ano de 2016, 25 amostras de animais coletadas no município de Viseu-Pará foram testadas quanto à presença de norovírus, que somadas às recebidas e processadas em 2015 completaram um total de 75 amostras procedentes deste município. Outras 32 amostras foram recebidas no ano de 2016 coletadas de animais, no município de Peixe-Boi, das quais 20 já foram analisadas pela reação em cadeia mediada pela Polimerase (PCR). Até o momento não se obteve amostras positivas.

- 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*.

Inicialmente, uma amostra fecal positiva para norovírus GII.4 foi inoculada na linhagem celular ACP01 (carcinoma gástrico), sendo realizadas sete passagens consecutivas, utilizando-se tanto o inóculo puro (sem tripsina), como também com tripsina nas concentrações de 1:20 e 1:40. Os produtos obtidos foram testados por diferentes metodologias como RT-PCR, One-Step RT-PCR, semi *nested* PCR, sendo todos negativos para norovírus. Posteriormente, foi realizada uma nova série de inoculações utilizando o mesmo protocolo com algumas modificações. As duas primeiras passagens mostraram-se suspeitas quando submetidas ao semi *nested* utilizando o protocolo da junção ORF1-ORF2, no entanto testes complementares são necessários para concluir os resultados. Em agosto, a célula primária proveniente de prepúcio humano (AN27) começou a ser utilizada, tendo sido realizado até o final do ano cinco passagens, sendo que todas apresentaram resultados negativos quando submetidas a testes moleculares.

- Resultados Epi-Noro-002

Em novembro de 2016 concluíram-se as atividades de campo concernentes ao estudo intitulado *Ônus comunitário e hospitalar da doença por norovírus em criança*, ou simplesmente *Projeto Epi-Noro-002*. Tal investigação se caracterizou como prospectiva, multinacional e multicêntrica, nos âmbitos hospitalar e ambulatorial, com o objetivo básico de dimensionar o impacto da doença por norovírus entre crianças com idades inferiores a seis anos.

Ao final da vigilância, ocorrido em novembro de 2016, assim se quantificaram as coortes, por centro de vigilância:

a) Clínica Pio XII: dois ambulatoriais, 100 hospitalares e 11 nococomiais;

b) Pronto Socorro Municipal do Guamá: 78 ambulatoriais e 32 controles. Houve alcance de 100% da meta relativa à coorte hospitalar, ou seja, 100 indivíduos.

No decorrer deste projeto, um total de 205 amostras de fezes provenientes de pacientes incluídos oriundos de dois centros de coleta (5002 e 5003) foram testadas para a detecção de norovírus pela técnica de ensaio imunocromatográfico. Do total testado, 52 (25,4%) foram positivas para NoV. Se for dividido entre os dois centros, os resultados observados são os seguintes: Centro 5002: 99 amostras testadas, 18 (18,2%) positivas para NoV e Centro 5003: 106 amostras testadas, 34 (32,1%) positivas para NoV.

— Enterovírus

▪ Pesquisa de enterovírus e vigilância das paralisias flácidas agudas.

O Instituto Evandro Chagas atua como Laboratório Regional de Referência para Enterovirose 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) (Quadro 34 e Tabela 5).

Quadro 34 - Distribuição mensal das 86 amostras provenientes de casos de PFA recebidas e processadas pelo Laboratório de Enterovírus do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2016.

Mês	Amostras investigadas	Positivas	Negativas
Janeiro	7	1	6
Fevereiro	1	-	1
Março	8	1	7
Abril	9	-	9
Maio	13	-	13
Junho	10	2	8
Julho	11	1	10
Agosto	12	4	8
Setembro	1	-	1
Outubro	3	-	3
Novembro	5	-	5
Dezembro	6	-	6
Total	86	9	77

Fonte: SAVIR/IEC

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

Tabela 5 - 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 2016.

Mês	Estados									Total	Resultado	
	AC	AM	AP	PA	RR	RO	TO	PI	MA		Negativo	Positivo
Janeiro	1	-	2	1	-	-	3	-	-	7	6	1
Fevereiro	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
Março	-	4	-	2	-	-	-	2	-	8	7	1
Abril	-	-	-	5	-	-	-	1	3	9	9	-
Maio	-	7	-	4	-	-	-	2	-	13	13	-
Junho	-	4	-	1	-	-	-	-	5	10	8	2
Julho	1	-	-	3	-	1	2	1	3	11	10	1
Agosto	1	3	-	-	-	3	-	1	3	12	8	4
Setembro	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-
Outubro	-	1	1	-	-	-	-	-	1	3	3	-
Novembro	-	1	-	2	-	-	-	-	2	5	5	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-	-	5	1	6	6	-
Total	3	20	3	19	-	4	6	12	18	86	77	9

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 enterovirose.

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 2016 conforme mostra a tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição mensal das 288 amostras recebidas no setor de atendimento do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2016, e analisadas pelo Laboratório de Enterovírus.

Mês	F	S.L.	S.C	S.G.	LCR	Amostras Investigadas
Janeiro	6	-	-	-	18	24
Fevereiro	5	2	-	-	13	20
Março	3	5	-	--	26	34
Abril	7	1	1	-	25	34
Maio	19	1	1	-	18	39
Junho	10	2	-	-	7	19
Julho	4	-	-	-	10	14
Agosto	1	-	-	-	19	20
Setembro	7	1	-	-	10	18
Outubro	7	2	1	-	3	13
Novembro	5	1	-	2	5	13
Dezembro	18	1	-	-	21	40
Total	92	16	3	2	175	288

Fonte: SAVIR/IEC/SVS/MS

Nota¹: F=Fezes; S.L= Swab de Lesão; S.C= Swab Conjuntiva; S.G= Swab de Garganta e LCR= líquido cefalorraquidiano

Nota² - 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 gastroenterite aguda na cidade de Belém-PA e região metropolitana.

A proposta do estudo foi caracterizar os enterovirus detectados em amostras fecais provenientes de crianças menores de 5 anos de idade apresentando GA no estado do Pará e região metropolitana. Para isso, 175 amostras fecais coletadas de crianças <5 anos de idade apresentando GA entre maio/2010 e abril/2011 foram objeto de estudo. Amostras previamente testadas por RT-PCR em tempo real que apresentaram resultado positivo foram submetidas ao isolamento viral utilizando linhagens celulares HEp2 e RD. As amostras que apresentaram efeito citopático característico foram submetidas à extração do RNA viral, Síntese de c-DNA e PCR para amplificação e sequenciamento parcial da VP1. Amostras negativas no isolamento foram submetidas ao Semi-Nested PCR e posterior sequenciamento para identificação viral. As sequências foram editadas e comparadas com sequências existentes depositadas no GenBank. Das 16 amostras fecais isoladas, foram identificados nove diferentes sorotipos [Coxsackievirus (CV) CV-B3, CV-B4, Enterovirus (EV) EV-C99, EV-C96, CV-A5, CV-A6, CV-A13, Echovirus (E) E-6 e E-7]. Das 30 amostras de suspensão fecal analisadas (negativas no isolamento viral) 22 amostras foram amplificadas pelo Semi-Nested PCR, sendo possível identificar 9 amostras e 8 diferentes sorotipos CV-A5, CV-A9, CV-A10, CV-B3, EV-C99, E-9, E-15 e PV3. Das 25 amostras analisadas, foi observado uma maior prevalência do sorotipo CV-B3. Os resultados mostram uma alta circulação e grande diversidade de sorotipos sugerindo uma possível associação dos enterovirus com as GA entre crianças menores de 5 anos de idade. Os dados encontrados são de grande importância para

futuras pesquisas e para se estabelecer um sistema de vigilância para os enterovírus, visando identificar e monitorar a emergência de novas variantes/genótipos.

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

A proposta desse trabalho foi detectar infecções por enterovírus em três crianças, residentes em bairros da periferia de Belém-PA, que foram acompanhadas do seu nascimento até os três anos de idade. Para isso o estudo utilizou 216 amostras de fezes coletadas durante um estudo longitudinal, ocorrido de 1982 a 1986. As crianças foram regularmente acompanhadas, as coletas de fezes eram diárias e após a alta quinquenais e quando apresentava diarreia. As amostras foram testadas através de PCR quantitativo em tempo real, pelo kit comercial AgPath-ID™ One-Step RT-PCR kit. Das 216 amostras testadas, 137 (63,4%) foram positivas, sendo 47/69 (68,1%) relacionados com a primeira criança; 44/70 (62,9%) com a segunda; e 46/77 (59,4%) com a terceira. Foram consideradas positivas as amostras com amplificação de $ct \leq 42$. A média de ct das amostras positivas foi de 32,1. Destas 216, apenas 6,5% (14/216) eram sintomáticas, sendo que 50% (7/14) foram positivas. Com relação às assintomáticas a positividade foi de 64,3% (130/202).

O estudo ainda esta em execução.

— Parvovírus B19 e Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6) e as Viroses exantemáticas

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 susceptíveis 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 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 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.

▪ **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 durante o ano de 2016, o quadro 35 apresenta as instituições de saúde as quais encaminharam ao IEC amostras para esclarecimento diagnóstico, no âmbito do Parvovírus B19, e a Tabela 7 ilustra a distribuição mensal do quantitativo de exames realizados, amostras analisadas e a positividade encontrada para esse vírus. No cômputo dos totais apresentados estão inclusos os casos encaminhados ao IEC pelas instituições descritas no quadro 35.

Quadro 35 - Descritivo do quantitativo de amostras enviadas ao IEC por instituições de saúde, no ano de 2016, 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-AP	-	-	1	-	9	-	-	-	-	1	-	-	11
LACEN-PI	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2
LACEN-RO	14	1	18	4	3	4	-	3	1	2	-	-	50
LACEN-TO	13	6	22	9	9	2	-	13	7	4	5	1	91
LACEN-PA	1	1	6	11	17	7	-	17	6	1	5	2	74
HGU (Hosp. Geral UNIMED)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
HUJBB (Hosp. Universitário João de Barros Barreto)	-	-	-	1	1	-	-	-	2	2	1	-	7
Santa Casa de Misericórdia-PA	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	6
Total	29	12	48	25	40	13	1	34	16	10	11	3	242

Fonte: SAVIR/IEC

Notas¹:♦ Neste ano, devido a problemas de natureza técnica (falta de kits diagnósticos), não foi possível realizar os testes para o Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6);

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Como pode ser observado na tabela 7, devido a dificuldades técnicas, basicamente falta de kits diagnósticos, durante todo o ano corrente não foram realizados testes para o diagnóstico do Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6), sendo ainda que devido ao longo período, os exames “Herpes Vírus, Tipo 6-IgG” e “Herpes Vírus, Tipo 6-IgM” foram suprimidos da plataforma GAL (Gerenciador de Ambiente Laboratorial) [desde o mês de Junho de 2015], impossibilitando ao laboratório a verificação do real quantitativo de amostras que não puderam ser analisadas.

Tabela 7 - Quantitativos de amostras analisadas para detecção de anticorpos IgM e IgG específicos para o Parvovírus B19 e Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6) no IEC, Ananindeua-PA, em 2016.

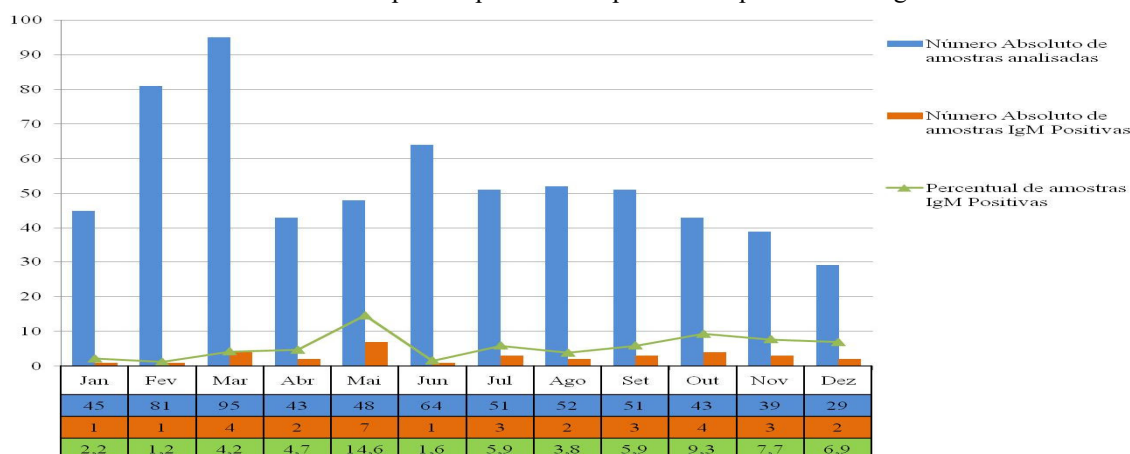
Mês	Amostras Testadas	B19				HHV-6♦				Total de Exames Realizados
		IgM	Pos (%)	IgG	Pos (%)	IgM	Pos (%)	IgG	Pos (%)	
Janeiro	71	71	2 (2,8)	71	35 (49,3)	-	-	-	-	142
Fevereiro	89	89	3 (3,4)	89	58 (65,2)	-	-	-	-	178
Março	119	119	5 (4,2)	119	68 (57,1)	-	-	-	-	238
Abril	71	71	1 (1,4)	71	44 (62,0)	-	-	-	-	142
Mai	82	82	8 (9,8)	82	45 (54,9)	-	-	-	-	164
Junho	59	59	2 (3,4)	59	32 (54,2)	-	-	-	-	118
Julho	64	64	2 (3,1)	64	38 (59,4)	-	-	-	-	128
Agosto	64	64	4 (6,3)	64	40 (62,5)	-	-	-	-	128
Setembro	60	60	4 (6,7)	60	41 (68,3)	-	-	-	-	120
Outubro	65	65	4 (6,2)	65	41 (63,1)	-	-	-	-	130
Novembro	36	36	3 (8,3)	36	23 (63,9)	-	-	-	-	72
Dezembro	35	35	2 (5,7)	35	16 (45,7)	-	-	-	-	70
Total	815	815	40 (4,9)	815	481 (59,0)	-	-	-	-	1.630

Fonte: SAVIR/IEC.

Nota¹: - Neste ano, devido a problemas de natureza técnica (falta de kits diagnósticos), não foi possível realizar os testes para o Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6);

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

A figura 10 nos apresenta um vislumbre dos aspectos epidemiológicos, para o estado do Pará e em termos de distribuição temporal, das infecções recentes pelo Parvovírus B19. 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 [ver Quadro 36] e aquelas coletadas no ano de 2015. Para o Parvovírus B19 observamos uma soropositividade de 1,2 – 14,6% para anticorpos de classe IgM, com picos de frequência nos meses de maio (14,6%) e outubro (9,3%).

Figura 10 - Distribuição mensal das amostras coletadas no ano de 2016, no estado do Pará, e analisadas para o Parvovírus B19 e a respectiva positividade para anticorpos da classe IgM.

Fonte: SAVIR/IEC.

Nota: Essa distribuição está em relação à data de coleta das amostras.

Na Tabela 8 (Apêndice D) apresenta-se dados demográficos sobre faixa etária e gênero declarado com relação à infecção pelo Parvovírus B19 durante o ano de 2016 no estado do Pará. Pode-se notar que crianças (1m - 12a) constituem uma grande procura por esclarecimento diagnóstico (34,7%) com relação a este vírus. No entanto, devemos observar que, sem considerar a divisão por faixa etária, mulheres entre a adolescência e a idade adulta (13a-20a até 31a-40a) compõem a maioria (262/638; 41,1%) dos casos suspeitos de infecção por Parvovírus B19 atendidos pelo Instituto Evandro Chagas durante o ano de 2016.

Em contrapartida, ao analisarmos as primo-infecções (IgM +), vemos que a faixa etária infantil apresenta o maior percentual de casos (48,5%) enquanto o sexo feminino – considerando

todas as demais faixas etárias acometidas – representam 39,4% (13/33) desses casos.

O Parvovírus B19 tem histórico de infectar principalmente mulheres jovens e adultas, o que pode-se ressaltar nos dados apresentados na Tabela 07. Na infância não observa-se grandes discrepâncias entre percentuais de detecção para ambos os gêneros, quer seja em primo-infecções ou casos de contato prévio (IgG +). E à medida que avança-se pela idade adulta, nota-se o acometimento do sexo feminino em no mínimo 64% dos casos – com exceção para a faixa etária 41a-50a, amostras IgM +, onde os dois gêneros contabilizam 50% cada.

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

Recorrentemente enfrentamos uma extensa demora no processo licitatório para a aquisição de insumos e reagentes. Desde o ano de 2014 não são adquiridos kits diagnósticos para o Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6), apesar de nossos constantes pedidos de compra. Segundo foi informado ao laboratório, o motivo para o cancelamento de nossos pedidos de compra reside nos altos preços praticados pelas empresas e/ou representantes comerciais que participam do processo de licitação.

Entretanto, no processo licitatório decorrido no ano de 2016, kits para a detecção de anticorpos IgM para o Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6) foram ofertados, via Pregão Eletrônico a preços acessíveis. Após a pesquisadora responsável ter analisado o Protocolo/Manual/ Bula/Guia de Uso/ do kit ofertado, o mesmo foi descrito como adequado às necessidades do laboratório.

Até o momento estamos esperando a resolução dos trâmites legais para a aquisição e entrega dos kits. Uma vez que os mesmos sejam entregues no laboratório, procederemos a testes de viabilidade e posterior oferta/liberação do exame “Herpes Vírus, Tipo 6-IgM” na Plataforma GAL.

▪ **Avaliação da infecção por Parvovírus B19 em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico.**

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (SLE) é uma doença autoimune de natureza inflamatória crônica, caracterizada principalmente pela produção de autoanticorpos, mas sem etiologia elucidada, acreditando-se que a mesma seja multifatorial. O SLE possui grande importância clínica, pois pode afetar vários órgãos do corpo como a pele, rins, pulmões, sistema nervoso, articulações e vasos sanguíneos. A doença possui distribuição universal, mas sua maior incidência se dá em mulheres, principalmente aquelas em idade reprodutiva. No Estado do Pará, região Norte do Brasil, o Hospital Ophir Loyola é referência no tratamento do SLE e possui a maior demanda da região de pacientes diagnosticados com a doença.

A etiologia do SLE é pouco conhecida, mas se acredita que ela esteja relacionada a diversos fatores ambientais, tais como a infecção viral. Neste contexto, o EBV, Parvovírus B19 e HTLV estão entre os vírus mais associados à doença. Com relação à infecção por Parvovírus B19, esta pode ser acompanhada por uma autoimunidade subclínica transitória, mimetizando ou agravando os quadros clínicos de SLE. O mecanismo pelo qual a infecção agrava a autoimunidade pode estar envolvido com o estímulo da produção de anticorpos contra DNA de fita simples (ssDNA) no sangue e outros fluidos. Esses anticorpos podem reagir com DNA humano e tornarem-se autoanticorpos.

O objetivo principal deste projeto foi detectar e quantificar a presença de EBV, Parvovírus B19 e HTLV em amostras de pacientes com SLE.

Neste projeto, 85 pacientes foram recrutados e suas amostras foram testados para a presença de anticorpos de classe IgM e IgG para o Parvovírus B19 pelos kits comerciais Parvovirus B19 IgM EIA (V619IM; *DiaSorin, Dublin, Ireland*) e Parvovirus B19 IgG EIA (V519IG; *DiaSorin, Dublin, Ireland*).

Atualmente o projeto está concluído e os resultados da pesquisa foram publicados na forma de artigo científico.

▪ **Monitoramento de herpesvírus em pacientes imunossuprimidos.**

Encontra-se em andamento um projeto de pesquisa em colaboração com o Hospital Ophir Loyola (HOL), envolvendo pacientes submetidos a transplante renal, objetivando o acompanhamento desses durante 24 meses no intuito de investigar a infecção por diversos vírus de importância clínica nesta população, incluindo os herpesvírus (EBV, HHV-6, CMV) e outros vírus de importância clínica. Com os resultados obtidos neste estudo, espera-se obter um maior conhecimento sobre os vírus causadores de enfermidades em pacientes transplantados renais, fazendo assim com que haja um diagnóstico mais precoce e possibilidade de evitar a disseminação desses vírus. Além disso, os dados obtidos servirão de subsídio para que outros centros transplantadores no Brasil realizem procedimentos visando minimizar as complicações advindas do quadro de imunossupressão do paciente transplantado.

Neste momento do projeto o recrutamento de novos pacientes encerrou-se, estando agora na fase de acompanhamento dos pacientes. Foram recrutados 69 pacientes para a pesquisa, no entanto, quatro destes pacientes foram a óbito, oito perderam seus enxertos e um desistiu de continuar no projeto, de modo que estamos acompanhando 56 pacientes em pós-transplante. Amostras de sangue, saliva, fezes e urina são coletadas no pré-transplante e a cada visita mensal de acompanhamento para cada paciente, totalizando, até o momento, 579 amostras de sangue, que é o extrato destinado ao estudo do HHV-6.

Estas amostras ainda não foram testadas para o herpesvírus HHV-6 devido à falta de kit para detecção de anticorpos IgM e IgG específicos do vírus e falta de padronização para detecção do material genômico do vírus.

▪ **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) é credenciado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como Centro Nacional de Influenza (NIC – *National Influenza Center*) e há 40 anos desenvolve atividades de apoio a Vigilância epidemiológica do vírus Influenza, na investigação e detecção da ocorrência de surtos e epidemias, causadas por esse agente. Também exerce o monitoramento e a identificação emergencial de cepas epidêmicas dos vírus Influenza, contribuindo para a composição da vacina antigripal, que ocorre anualmente. Além dessas atividades atua na identificação de cepas resistentes aos antivirais, avalia o impacto da vacinação na ocorrência de surtos de gripe, e acompanha a tendência da morbidade e mortalidade associadas à doença, finalizando com a disseminação de informações epidemiológicas.

Este Laboratório integra ainda o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica da Gripe, coordenado pelo Ministério da Saúde, atuando como Centro de Referência da Região Norte, 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, bem como a realização de treinamentos e supervisões nos Laboratórios Estaduais (LACEN – Laboratório Central de Saúde Pública).

O laboratório atua ainda nas investigações relacionadas à detecção de outros agentes virais associados à infecção respiratória aguda (IRA). Ensaio laboratoriais são realizados em

amostras de pacientes oriundas dos Estados sob a abrangência da seção na identificação dos Vírus Respiratório Sincicial (VRS), Adenovírus (AdV), Parainfluenzavírus, Metapneumovírus Humano (HMPV), Bocavírus Humano (HBoV), Rinovírus Humano (HRV) e Coronavírus Humanos (HCoV).

A metodologia laboratorial utilizada nos testes de detecção e caracterização dos agentes virais envolveu técnicas de isolamento de vírus em cultivo celular e/ou ovos embrionados, bem como métodos moleculares de diagnóstico, tais como: RT-PCR (reação em cadeia mediada pela polimerase precedida de transcrição reversa) convencional e em tempo real (rRT-PCR) complementado pelo sequenciamento de nucleotídeos.

No período de janeiro a dezembro de 2016 foram analisadas 4.182 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. Sendo que a maioria dos pacientes investigados era proveniente de unidades de atendimento ambulatorial (**Tabela 9**).

Tabela 9 – Amostras clínicas investigadas no Laboratório de Vírus Respiratórios no ano de 2016.

Estado de Origem	Natureza dos casos investigados		
	Pacientes de atendimento ambulatorial	Pacientes de atendimento Hospitalar	Total
Acre	94	389	483
Alagoas*	0	16	16
Amazonas	35	72	107
Amapá	15	54	69
Ceará	213	346	559
Maranhão	1	63	64
Minas Gerais*	42	289	331
Pará	4	681	685
Paraíba	385	373	758
Pernambuco	208	295	503
Rio G. do Norte	35	310	345
Roraima	245	17	262
Total	1.277	2.905	4.182

Fonte: Seção de Virologia/IEC/SVS/MS

Nota¹: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Nota²: *Estados que não fazem parte da rede de abrangência do LVR/IEC. Amostras analisadas excepcionalmente em apoio à Rede Nacional de Vigilância de Influenza

Das 4.182 amostras clínicas provenientes da Rede de Vigilância, 1.356 (32.42%), revelaram-se positivas para a etiologia viral. Das quais, em 1.311 foi identificado o envolvimento de apenas um agente viral e em 45 espécimes clínicos foram observadas co-deteções (Quadro 36).

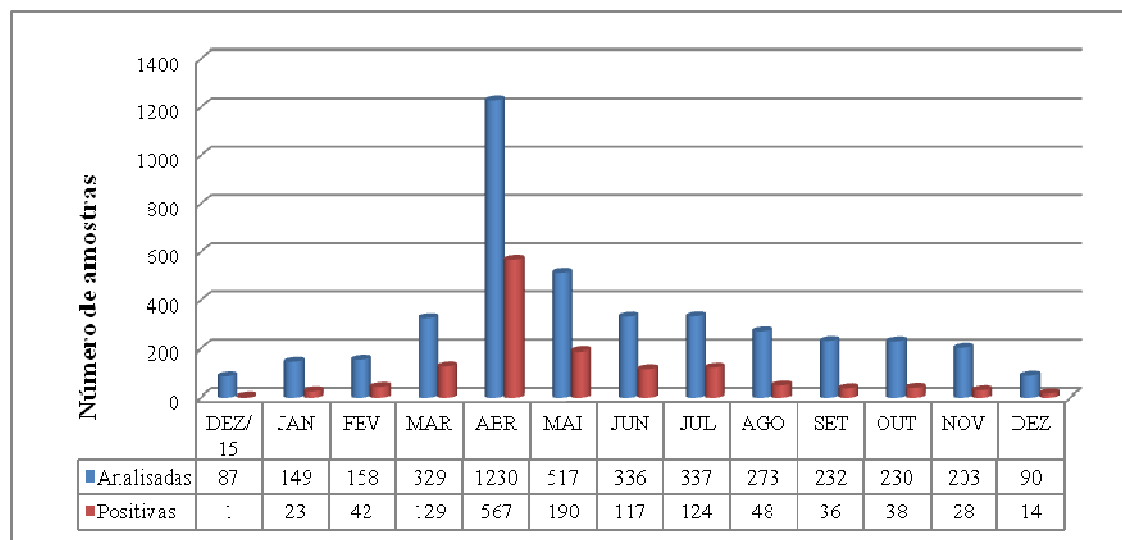
Quadro 36 - Vírus Respiratórios detectados nas amostras analisadas no ano de 2016.

Vírus detectado	Número de amostras positivas
Flu A	786
Flu B	48
VRS	263
HMPV	205
HRV	6
HCoV	0
AdV	0
PFlu	2
HBoV	1
Co-deteções	45
Total	1.356

Fonte: SAVIR/IEC

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

A figura 11 evidencia a distribuição mensal das amostras analisadas, evidenciando a detecção de vírus respiratórios em todos os meses do ano, com pico de incidência nos meses de abril e maio, coincidente com a epidemia de gripe ocasionada pelo *Virus Influenza A(H1N1)pdm09*.

Figura 11 – Distribuição mensal dos casos suspeitos e confirmados de infecção respiratória por vírus no ano de 2016.

Fonte: SAVIR/IEC

No que se refere aos ensaios laboratoriais de caracterização das cepas de Vírus influenza encontrados, a análise por sequenciamento de nucleotídeos do gene que codifica a glicoproteína de superfície Hemaglutinina (HA), evidenciou que as cepas de Vírus influenza A circulantes, no ano de 2016, eram geneticamente relacionadas às cepas contidas na vacina. Em relação a estirpes de Vírus influenza B, foi observada a circulação de ambas as linhagens Yamagata e Victória. Entretanto, apenas a linhagem Victória estava contemplada na formula vacinal trivalente (**Quadro 37**).

Quadro 37 - Comparação das cepas circulantes e cepas vacinais no ano de 2016.

Ano	Cepas Circulantes	Cepas Vacinais
2016	A/California /07/2009 (H1N1)pdm09	A/California/7/2009 (H1N1)pdm09
	A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2)	A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2)
	B/Brisbane/60/2008	B/Brisbane/60/2008
	B/Phuket/3073/2013	

Fonte: SAVIR/IEC

Ainda referente às atividades de vigilância foi investigado dois surtos de infecção respiratória ocorridos em tribos indígenas no Estado do Pará (**Quadro 38**).

Quadro 38 - Surtos de infecção respiratória em tribos indígenas ocorridos no ano de 2016.

Local	Etnia	Número de amostras	Período	Vírus Identificados
Tucuruí	Assurini	5	Março	Rinovírus humano
Altamira	Assurini Arawete	35	Outubro	Vírus Respiratório Sincicial, Bocavírus humano, Adenovírus humano, Rinovírus humano e Coronavírus humano

Fonte: SAVIR/IEC

No tocante às atividades de pesquisa, o IEC deu continuidade aos projetos voltados para detecção e caracterização molecular dos diferentes vírus respiratórios, bem como implantou novas linhas de pesquisa. Neste contexto são mencionados abaixo os principais estudos que estão sendo desenvolvidos:

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

O estudo da diversidade genética das cepas de vírus Influenza B propõe 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.**

Esta pesquisa tem como principal objetivo analisar dados sobre a variabilidade genética e a filogeografia dos vírus Influenza, uma vez que os dados obtidos neste estudo possibilitará a identificação das áreas geográficas nas quais a emergência e a dispersão desses agentes é propensa a ocorrer, auxiliando assim a vigilância epidemiológica do vírus em nossa região.

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

Esta investigação visa avaliar a epidemiologia molecular do Metapneumovírus humano, analisando a dinâmica de circulação deste agente, a população mais afetada, bem como os aspectos epidemiológicos do HMPV, no intuito de gerar informações relevantes para o desenvolvimento e implementação das estratégias de prevenção e controle das infecções respiratórias em nossa Região.

- **Investigação de vírus Influenza C**

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.

- **Investigação tiológica do vírus Influenza C**

O projeto teve como objetivo a identificação de vírus Influenza C em casos de infecção respiratória aguda. Neste contexto, amostras de aspirado de nasofaringe ou *swab* combinado estão sendo coletadas em unidades ambulatoriais da cidade de Belém, Pará, Brasil.

No período de janeiro a dezembro de 2015 foram coletadas 274 amostras que serão analisadas para detecção de vírus Influenza C.

— **Retrovírus**

- **HIV**

O IEC, através deste Laboratório, tem a missão de auxiliar no diagnóstico da infecção pelo HIV-1/2 através da análise de amostras de soro, plasma ou sangue total provenientes de diversos setores internos e externos ao Instituto Evandro Chagas. Além de atuar no diagnóstico sorológico, o laboratório atua no diagnóstico molecular do vírus nos casos de resultados inconclusivos pelos métodos sorológicos ou em crianças menores de 24 meses onde a investigação sorológica não é indicada. O Laboratório adota os critérios estabelecidos pelos fluxogramas do Ministério da Saúde para a confirmação da infecção pelo HIV-1/2.

No ano de 2016, o Laboratório de Retrovírus recebeu 796 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), Fundações de Saúde (FSCMP), entre outros. Entretanto, é importante ressaltar que 90% (717/796) das amostras investigadas foram encaminhadas do Serviço de Atendimento Médico Unificado do Instituto Evandro Chagas (SOAMU), sendo assim, a maior parte das amostras investigadas pelo Laboratório era de indivíduos acometidos por Síndromes Agudas Febris, até então, desconhecidas.

A triagem da infecção pelo HIV-1/2 foi realizada através de um ensaio Imunoenzimático do tipo ELISA (SYMBIOSIS ANTI-HIV) para a detecção de anticorpos totais específicos anti-HIV-1/2 (3ª geração), direcionando as amostras que apresentarem-se reagentes para um segundo teste, confirmatório, onde foi utilizado o *Imunoblot* rápido (IBR) (Biomanguinhos, FIOCRUZ).

Das 796 amostras recebidas, 53 (6,6%) apresentaram-se positivas no ensaio de triagem, sendo confirmadas pelo IBR, onde 100% apresentou o perfil de infecção para HIV-1. Cabe ressaltar que, a prevalência encontrada no ano de 2016 foi superior à verificada no ano de 2015 (4,9%). Na tabela 10, podemos observar o quantitativo de amostras recebidas por cada mês e o percentual mensal e total de amostras soropositivas.

Tabela 10 - Distribuição mensal do quantitativo de amostras investigadas e positivas para HIV-1 no ano de 2016.

Mês/2016	Amostras Investigadas (%)	Amostras Positivas (%)
Janeiro	66 (8,3)	2 (3,8)
Fevereiro	39 (4,9)	2 (3,8)
Março	85 (10,7)	6 (11,3)
Abril	70 (8,8)	3 (5,7)
Maio	63 (7,9)	4 (7,5)
Junho	106 (13,3)	6 (11,3)
Julho	55 (6,9)	5 (9,4)
Agosto	58 (7,3)	4 (7,5)
Setembro	77 (9,6)	7 (13,2)
Outubro	62 (7,9)	9 (17,0)
Novembro	55 (6,9)	3 (5,6)
Dezembro	60 (7,5)	2 (3,7)
Total	796	53

Fonte: SAVIR/IEC

Dos 53 indivíduos soropositivos, 38 (72%) amostras eram provenientes de indivíduos do sexo masculino, enquanto 15 (28%) eram amostras de mulheres. Com relação a faixa etária, o maior número de soropositivos (19/53) estava na faixa etária de 21 a 30 anos, o que corresponde a 35,8% do total de indivíduos diagnosticados. Além desses, 14 indivíduos (26,4%) estavam entre 31 e 40 anos de idade e 6 pacientes (11,1%) apresentavam mais de 51 anos. Entre crianças de 0 a 10 anos, 3 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 11.

Tabela 11 – Caracterização das amostras positivas para HIV-1, de acordo com sexo e faixa etária, no ano de 2016.

Características demográficas	Amostras Investigadas	
	n (%)	POS (%)
	796 (100)	53 (6,6)
Sexo		
Feminino	472 (59,3)	38 (72)
Masculino	324 (40,7)	15 (28)
Faixa etária		
0-10	65 (8,1)	3 (1,8)*
11-20	102 (12,8)	3 (5,6)
21-30	230 (28,9)	19 (35,8)
31-40	173 (21,7)	14 (26,4)
41-50	119 (14,9)	11 (20,7)
51-60	49 (6,2)	4 (7,5)
>61	49 (6,1)	2 (3,8)
Sem informação	9 (1,1)	-

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: 34% em Belém (18/53); 32% em Ananindeua (17/53) e 9,4% (5/53) residiam em Marituba. Os outros municípios que apresentaram casos positivos foram Benevides com 3,7%, além disso, Bragança, Capanema, Moju e Paragominas com um relato, cada (1,9%). Outros sete casos positivos (13,2%) no ano de 2016, não apresentavam essa informação em suas fichas epidemiológicas (Tabela 12).

Tabela 12 - Descrição dos principais municípios de residência dos pacientes investigados e soropositivos, no ano de 2016.

Município de residência	Amostras Investigadas (%)	Amostras Positivas (%)
Ananindeua	201 (25,2)	17 (32,0)
Belém	274 (34,4)	18 (34,0)
Benevides	7 (0,9)	2 (3,7)
Bragança	3 (0,4)	1 (1,9)
Capanema	3 (0,4)	1 (1,9)
Marituba	38 (4,8)	5 (9,4)
Moju	2 (0,2)	1 (1,9)
Paragominas	5 (0,6)	1 (1,9)
Sem informação	115 (14,4)	7 (13,2)
Outros municípios	148 (18,6)	-
Total	796	53

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 - 20°C até o momento do uso.

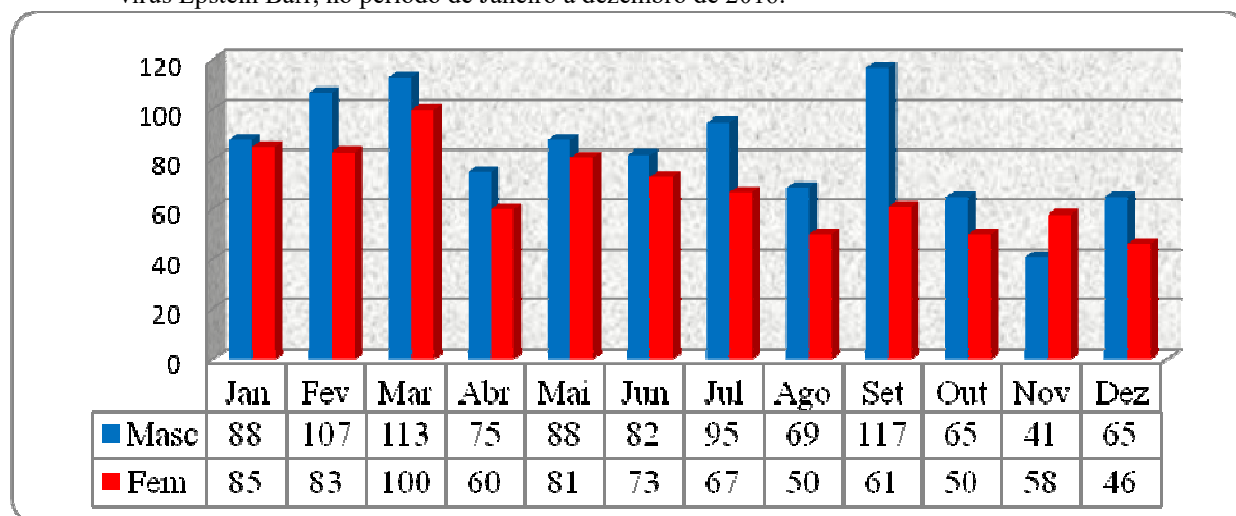
Um fato que chamou a atenção e muito provavelmente motivou-se devido a esse grande período sem a realização dos testes, foi a queda no número de amostras recebidas pelo laboratório. Para efeito comparativo, no ano de 2015, o laboratório recebeu 1.240 amostras comparado as 796 amostras recebidas no ano de 2016, ou seja, uma diminuição de 35%. Muito provavelmente, estes exames não foram solicitados pelos médicos do IEC, 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 à outras Instituições que realizam esse diagnóstico.

— Vírus Epstein Barr, Varicela Zóster e Caxumba

-Epstein Barr

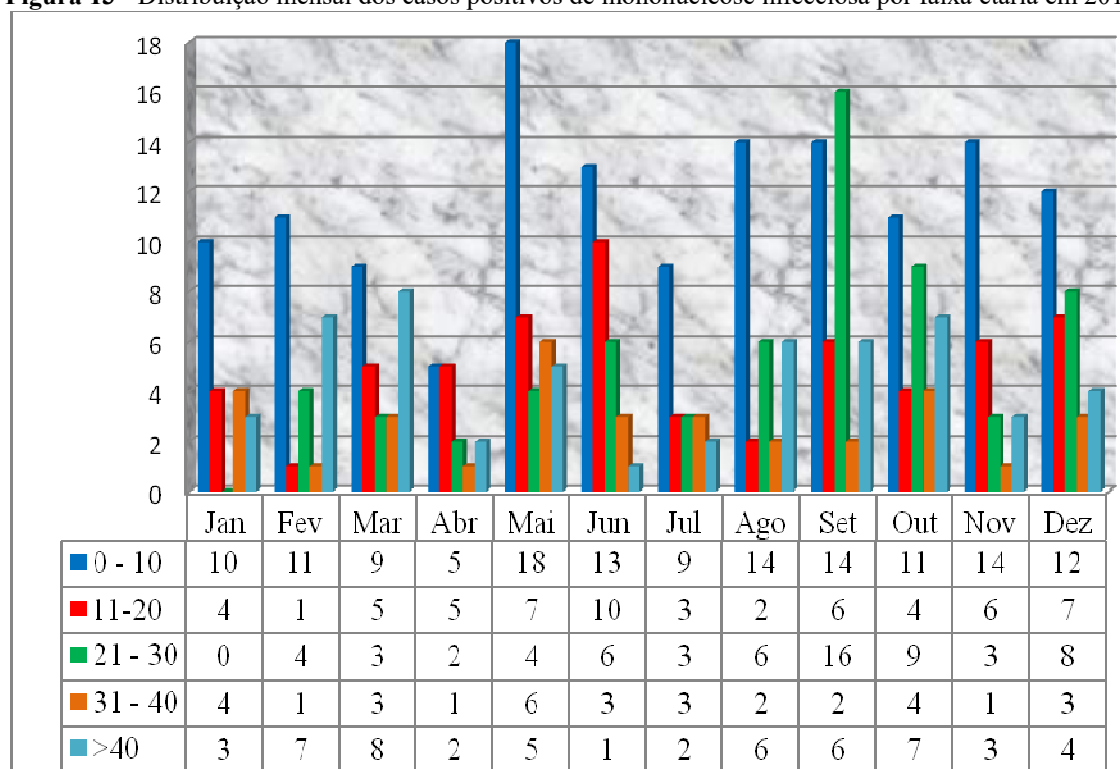
No período de janeiro a dezembro de 2015 o laboratório de vírus Epstein Barr (EBV), recebeu 1.819 amostras de soro de indivíduos suspeitos de mononucleose infecciosa procedente da rede pública e privada, no período de janeiro a dezembro de 2016 para a pesquisa de anticorpos IgM/VCA para o vírus Epstein Barr (EBV) conforme figura 12; sendo registrada uma positividade de 19,3% (351/1.819) para o EBV. Destes 47,6% (167/351) e 52,4 (184/351) eram do sexo masculino e feminino.

Figura 12 - Distribuição mensal dos 1.819 casos suspeitos de mononucleose infecciosa encaminhada ao Laboratório de vírus Epstein Barr, no período de Janeiro a dezembro de 2016.



Fonte: SAVIR/IEC

A distribuição das idades dos casos positivos para as faixas etárias 0-10, 11-20, 21-30, 31-40 e >40 foi de 39,9 (140/351), 17,1 (60/351), 18,2% (64/351), 9,4% (33/351) e 15,4% (54/351), respectivamente conforme descrito na figura 13.

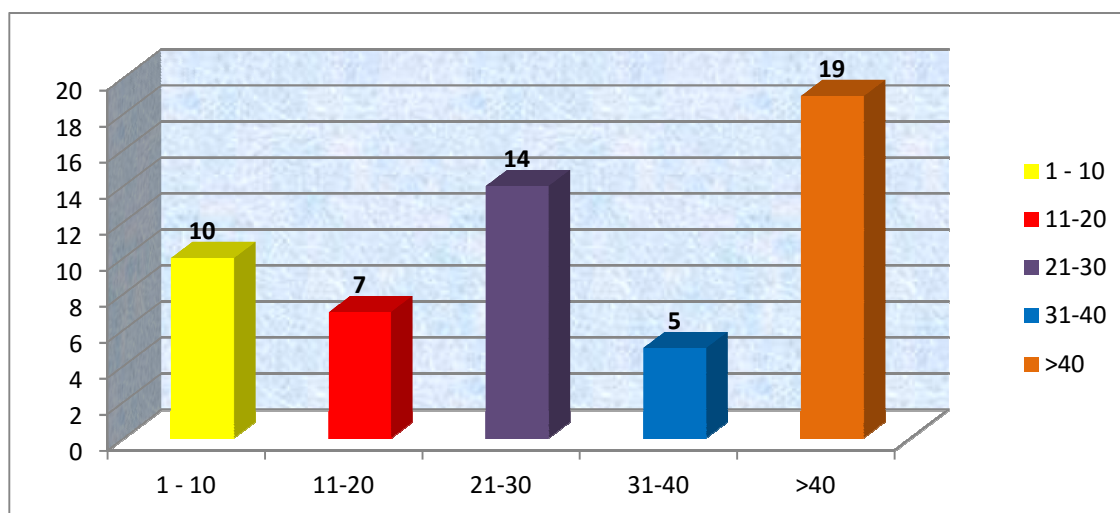
Figura 13 - Distribuição mensal dos casos positivos de mononucleose infecciosa por faixa etária em 2016.

Fonte: SAVIR/IEC

- Virus Varicela Zóster

O Virus varicela zóster (VVZ) é um herpesvírus da subfamília *Alphaherpesvirinae*, gênero *Varicellovirus*, tendo como característica a capacidade de estabelecer latência. O VVZ mede de 180–200 nm de diâmetro, possui genoma linear de DNA dupla fita de 125 kb, que está contido em um cerne de 75 nm dentro de um nucleocapsídeo.

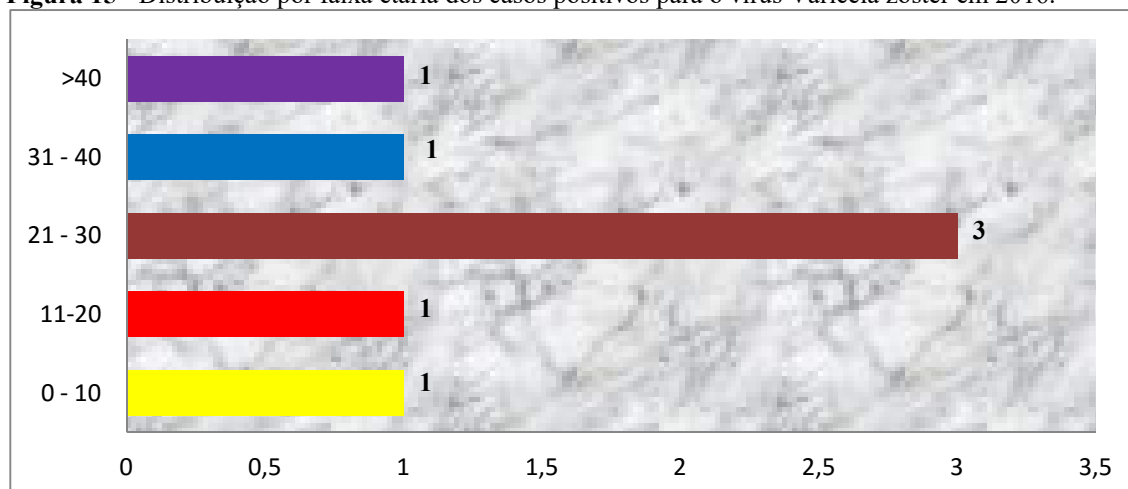
Foram testadas 55 amostras sorológicas para a pesquisa de anticorpos para o VVZ no período de janeiro a dezembro de 2016. Dos quais 43,6% (24/55) masculinos e 56,4% (31/55) eram do sexo feminino. A distribuição de casos por faixa etária ES descrita na figura 14.

Figura 14 - Distribuição de 55 casos analisados para o vírus Varicela Zóster por faixa etária em 2016.

Fonte: SAVIR/IEC.

A positividade para o VVZ foi de 12,7% (7/55) para os casos pesquisados com maior número de casos na faixa etária de 21-30 anos conforme figura 15.

Figura 15 - Distribuição por faixa etária dos casos positivos para o vírus Varicela zoster em 2016.



Fonte: SAVIR/IEC

A partir de 2016, foram analisados 131 espécimes (liquor e swab) para o diagnóstico molecular do VZV visando a elucidação etiológica dos casos clínicos compatíveis de meningoencefalites. O DNA do VZV foi amplificado para a região genômica *ORF 8* do VZV pela técnica de PCR utilizando primers da região VM 20 (TGCTGATATTTCCACGGTACAGC) e VP 22 (CACACGATAATGCCTGATCGG). A frequência de positividade por PCR para o VZV foi de 1,5% dos casos investigados.

— Cultivo Celular

O IEC, através do 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 que a cada 19ª passagem celular há o constante descongelamento dessas linhagens e reposição das mesmas que se encontram no estoque da Seção de Virologia:

- Linhagem RD (rabdomyosarcoma de embrião humano);
- Linhagem L20B (linhagem celular transgênica derivada de células L de camundongo, que expressa receptores para o poliovírus);
- Linhagem HEp-2C (carcinoma epidermóide humano);
- Linhagem AGPO1 (carcinoma gástrico);
- Linhagem MDCK (rim de cachorro);
- Células AN 27 (epitélio de prepúcio humano).

- Projetos que utilizam o laboratório de cultivo celular:

- Pesquisa de enterovírus em casos de paralisia flácida aguda (PFA) ocorridos na região Norte do Brasil e em dois estados da região Nordeste (coordenador: Fernando Tavares).
- Caracterização molecular dos enterovirus em amostras fecais provenientes de crianças com gastroenterite aguda na cidade de Belém-Pa e região metropolitana (coordenador: Fernando Tavares).
- Diversidade genética de cepas de vírus influenza B circulantes na região amazônica (coordenador: Mirleide Cordeiro dos Santos).

- Dispersão filogeográfica dos vírus influenza isolados na região amazônica (coordenador: Wyller Melo).
 - 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 (coordenador: Yvone Gabbay).

- Quantitativo da produção do Laboratório de Cultivo Celular

Foram preparados aproximadamente 3000 tubos e 100 placas de células contendo as linhagens celulares descritas acima e destinados ao isolamento viral a partir de: a) amostras de pacientes atendidos pelo serviço médico do IEC e de pacientes pertencentes à Rede de Vigilância Nacional para Deficiência Motora Aguda e Flácida durante o ano de 2016. Cerca de 500 garrafas de células foram mantidas durante o ano de 2016 para fornecer apoio à vigilância epidemiológica de viroses com ênfase na região Amazônica. Preparo de 300 swabs para isolamento viral destinado aos pacientes que procuram a instituição para diagnóstico virológico.

— Papilomavírus

O Instituto Evandro Chagas, através do laboratório de Papilomavírus (PV), deu continuidade as suas atividades de esclarecimento diagnóstico das infecções por este vírus em humanos e em outras espécies animais. Os procedimentos laboratoriais envolveram a utilização de técnicas moleculares de diagnóstico tais como: Captura Híbrida de segunda geração (CH2), Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), hibridação tipo específica e o sequenciamento de nucleotídeos utilizando plataforma de *Next Generation Sequencing* (NGS).

No ano de 2016, seguiu com diversas abordagens sobre a associação dos PV em processos patológicos em humanos e em outros animais, isso associado, a diversos processos neoplásicos ou não, oriundos de diferentes localizações anatômicas. Abaixo, são descritos os principais estudos realizados e os achados mais relevantes.

- Das Amostras

Desde 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 oncológica, 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 o carcinoma do colo uterino.

Nos anos anteriores e até o final de 2016 as coletas eram realizadas em dois serviços médicos na cidade de Belém, um localizado na Unidade Básica de Saúde do Marco e ou tro no ambulatório de ginecologia do Hospital da Polícia Militar do Pará, este último foi desativado devido aos prazos previstos no projeto inicial, portanto as coletas estão sendo realizadas apenas na unidade do Marco.

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 são coletadas e uma parte serve ao exame citológico de rotina, realizado na própria unidade de coleta no caso da UEPA. Após essa coleta, o material destinado ao diagnóstico específico para HPV é retirado na Unidade e trazido para o laboratório em questão.

Foram coletadas e recebidas no laboratório em 2016 um total de 212 amostras de esfregaço citológico distribuídas de acordo com a tabela 13.

Tabela 13 – Distribuição das amostras recebidas em 2016 de acordo com o local da coleta.

Local de coleta	Nº 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 212 amostras recebidas no laboratório, 32 (15,09%) foram positivas para HPV. Nas amostras com alteração citológica (012) a positividade para HPV é de 80,% (12/15). Nas amostras com citologia normal a positividade foi de 9,43% (20/212). Nas amostras positivas a distribuição da infecção entre os grupos de alto e baixo risco oncogênico ficou assim distribuída: 85,7% das infecções são por tipos de alto risco oncogênico e 14,3% são infecções por tipos de baixo risco oncogênico, o que denota a predominância das infecções que conferem maior risco para o desenvolvimento neoplásico na nossa população, o que 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.

Essa proposta iniciada em 2015 teve sua continuidade em 2016 com a coleta de mais 291 amostras distribuídas entre os anos de 2009 a 2012, já que a proposta preconiza a avaliação de 500 amostras distribuídas em cinco anos de análise, ou seja, 100 a cada ano. 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, junto às propostas que identificam o tipo viral em citologias, 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 mais atuantes nesse processo em nossa região.

As análises realizadas até agora com as amostras coletadas foram concluídas em 148 amostras distribuídas da seguinte forma entre os anos de 2009 a 2011.

Tabela 14 - Distribuição da Positividade de HPV

	2008	2009	2010	2011	2012
Amostras coletadas	8	42	52	108	89
+ HPV 16	4	9	14	5	-
+ HPV 18	-	1	2	1	-
+ HPV 52	1	-	-	-	-
+ HPV 35	1	-	-	-	-
Amostras não tipadas*	2	26	36	46	-
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 14, a diferença entre as amostras coletadas e o total das amostras analisadas se dá, devido a uma série de avaliações iniciais quanto a qualidade do material a ser considerado apto para que o diagnóstico seja realizado, haja vista esse material biológico advém da extração de DNA do tecido tumoral inserido em parafina e nem sempre se consegue um DNA de qualidade, para que seja finalizada a avaliação de cada amostra.

A informação contida na tabela 14 como: “Amostras não tipadas”, refere-se aquelas amostras que foram submetidas à aplicação metodológica do PCR em tempo Real, mas como esse sistema foi desenvolvido apenas detectar os tipos 16 e 18, estas amostras ainda serão submetidas a avaliação para os demais tipos virais de HPV, não podendo em nenhuma hipótese serem consideradas como negativas ainda. Os demais tipos presentes nos resultados supracitados se deram em função da aplicação para padronização de um sistema comercial (*High and Low Papillomastrip, OPERON*) que se mostrou capaz de identificar outros tipos virais além dos HPV 16 e 18.

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 até a provável conclusão ao final de 2017.

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 (Ensaio Clínico, Entomologia, Parasitos e Resistência aos Antimaláricos e Imunogenética); 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, leishmaniose 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 controle 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 o Laboratório de Referência Local para diagnóstico de Toxoplasmose, Leishmanioses e Esquistossomose. Na área de Gestão esta Seção possui uma Chefia e uma substituta eventual, ambas pesquisadoras e servidoras do quadro efetivo do IEC e para auxiliar no cumprimento das demandas institucionais e demais tarefas inerentes à gestão, contam com sete servidores, sendo um analista e seis assistentes técnicos de gestão, além de uma bolsista da Usina de Talentos.

A Gestão Administrativa executa as atividades/ações administrativas da Seção, bem como o planejamento, coordenação, organização e controle destas atividades, buscando aperfeiçoar o fluxo dos processos e a utilização eficiente dos recursos advindos do orçamento institucional e, assim, otimizar as ações que dão suporte às atividades da área-fim da Seção de Parasitologia.

2.5.1.4.1 Ações/realizações

a) Gestão Administrativa da Seção de Parasitologia

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;
- Arquivamentos dos documentos elaborados e/ou recebidos na Seção;
- Registro, recebimento e envio de documento no sistema SIPAR;

- Cadastro, aprovação e prestação de contas de viagens no SCDP (Sistema de Concessão de Diárias e Passagens);
- 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 2016, a Gestão da Seção de Parasitologia realizou 04 reuniões administrativas com todos os servidores, 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:

- Oito servidores capacitados no Treinamento sobre a legislação específica e outros assuntos relacionados às solicitações de viagens no Sistema SCDP, no período de 05 a 07/12/2016;
- uma servidora capacitada no Curso Gestão por Competências, no período de 08 a 10/08/2016;
- um servidor capacitado no Curso Gestão e Fiscalização de Contratos Administrativos, no período de 21 a 25/11/2016;
- três servidores capacitados no Curso Gestão de Processos, no período de 28/11 à 02/12/2016.

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.

— 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) e Baermann.

— 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 do serviço médico do IEC, através das técnicas dos métodos de kinyoun e imunológicos.

— 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 2016:

- 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;
- Detecção de DNA de *Schistosoma mansoni* utilizando amplificação isothermal (LAMP), em amostras de urina humana, visando o diagnóstico de infecções de baixa carga parasitária e controle de cura após quimioterapia. IEC MCTI/CNPq;
- Epidemiologia da Malária Vivax e Helmintoses Intestinais em 3D: Dinâmica, Distribuição e Diversidade em uma área endêmica da Amazônia brasileira.

— 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”.

— 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 mansoni*;
- Estudo de sazonalidade de caramujos *Biomphalaria* com importância epidemiológica na Amazônia Legal;
- 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.

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 estratégias 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 pela Organização Panamericana de Saúde/Organização Mundial de Saúde, OPS/OMS, Estados Unidos em 2015.

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

d) 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 IEC 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 IEC empenha-se para cumprir seu papel institucional quanto a realizar ações de saúde pública, incluindo a vigilância em saúde e pesquisa científica.

e) Epidemiologia e Imunologia aplicada às Leishmanioses

A equipe do Laboratório EpiLeish coordena e 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-Graduação nos quais o IEC é instituição participante.

Dentre as principais realizações em 2016 destacam-se: Conclusão da pesquisa parcialmente patrocinada pela ONG *Drugs for Neglected Diseases initiative* (DNDi), formalizada por um convênio (IEC/DNDi/FIOTEC, DOU nº124, 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.

f) 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.

g) Biologia e Eletrofisiologia em Células Parasitárias

A realização das atividades de Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitária tiveram início em maio de 2013, neste Instituto, com o objetivo de suprir estudos básicos sobre células parasitárias, provenientes dos parasitas que são estudadas em sua Seção de Parasitologia. Este laboratório é destinado exclusivamente ao desenvolvimento de pesquisa básica, portanto, não lidam diretamente com pacientes e nem realizam os exames rotineiros como os demais laboratórios.

Apesar do diminuto espaço físico disponível para a realização de pesquisas importantes para o conhecimento molecular de parasitas da região amazônica, o Laboratório de Biologia e Eletrofisiologia em Células Parasitárias (LBECP) tem conseguido bons resultados na forma de publicações em revistas e eventos científicos importantes.

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.

i) Recepção e esterilização

- Atendimento e encaminhamento de pacientes com suspeição de doenças parasitárias, para realização de exames, agendamento de consultas e procedimentos afins;
- Recebimento de material biológico de pacientes para realização de exames parasitológicos;
- Catalogação, organização e arquivamento de prontuários de pacientes, quando for o caso;
- Entrega de resultados de exames parasitológicos dos diferentes Laboratórios de Pesquisa da Seção de Parasitologia, conforme o caso.

2.5.1.4.2 Resultados Alcançados**a) Parasitoses Intestinais, Esquistossomose e Malacologia**

Durante o ano de 2016 foram realizados 2.149 exames, atendendo a demanda da rede de saúde pública e do SOAMU, SEVEP, e 6.683 exames 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 8.832 procedimentos. Além das atividades diretamente direcionadas a saúde humana, foram coletados 3.083 moluscos do gênero *Biomphalaria* para detecção da infecção com *Schistosoma mansoni* e determinação da espécie destes moluscos.

— Diagnóstico das Parasitoses intestinais**- Exames**

No total foram processadas e examinadas 972 amostras de fezes para a detecção de parasitos intestinais, conforme métodos a seguir: Direto 972 (45,23%), Faust 205 (9,54%) e Sedimentação/HPJ 972 (45,23%). Nos quadros 39, 40 e 41 apresentam-se os resultados para infecções com parasitoses intestinais de acordo com agente biológico.

Quadro 39 - Distribuição mensal de exames coproscópicos de pacientes atendidos no IEC, por sexo em 2016.

Métodos	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
Direto	68	77	121	87	107	104	64	89	79	47	81	47	971
Masc.	38	38	58	38	53	50	30	42	40	21	54	26	488
Fem.	30	39	63	49	54	54	34	47	39	26	27	21	483
Faust	15	21	41	26	29	23	3	20	11	6	13	7	205
Masc.	7	15	22	10	11	8	2	10	4	3	12	2	106
Fem.	8	6	19	16	18	15	1	10	7	3	1	5	109
Sedim.	68	77	121	87	107	104	64	89	79	47	81	47	971
Masc.	38	38	58	38	53	50	30	42	40	21	54	26	488
Fem.	30	39	63	49	54	54	34	47	39	26	27	21	483

Fonte: SAPAR/IEC

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Total de exames realizados: 2.147

Quadro 40 – Exames mensais positivos para *Schistosoma mansoni* e Geohelmintos diagnosticados pelos métodos, Sedimentação e Kato-katz em pacientes atendidos no IEC em 2016.

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	2	3	1	-	-	-	3	3	2	1	-	1	-	-	1	1	-	-
Fevereiro	-	4	1	-	-	-	-	4	1	-	-	-	1	1	1	1	-	-
Março	4	7	2	-	-	-	3	9	2	1	-	-	3	3	1	-	-	-
Abril	1	3	-	-	-	1	1	3	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1
Maio	-	3	1	-	-	1	-	3	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-
Junho	-	1	3	-	-	1	-	3	3	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Julho	1	2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Agosto	1	1	1	-	-	1	1	2	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Setembro	-	3	3	-	-	3	-	6	5	-	-	3	-	1	1	-	-	1
Outubro	1	-	1	-	-	-	1	2	1	-	-	-	2	1	1	-	-	-
Novembro	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Dezembro	-	1	-	-	1	-	-	2	2	-	-	-	-	3	1	1	1	-
Total	10	28	14	-	1	7	10	39	19	2	-	9	6	16	8	3	1	2

Fonte: SAPAR/IEC

Nota¹: Al: *Ascaris lumbricoides*, Tt: *Trichuris trichiura*, Anc: Ancilostomídeos, Sm: *Schistosoma mansoni*, Ev: *Enterobius vermicularis*, Ss: *Strongiloides stercoralis*Nota²: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.**Quadro 41** – Exames mensais positivos para protozoários intestinais diagnosticados pelos métodos Direto, Sedimentação espontânea e Faust em pacientes atendidos no IEC em 2016.

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	10	17	7	11	1	-	11	12	7	1	1	-	2	4	1	1	-	-
Fevereiro	15	8	9	12	6	4	13	8	8	1	6	3	6	4	5	-	2	2
Março	21	5	5	20	3	3	22	4	5	-	3	3	10	3	5	-	1	2
Abril	12	14	7	20	-	2	12	18	8	2	-	1	5	5	4	1	-	-
Maio	23	2	2	28	2	2	14	4	3	2	2	2	3	1	-	-	1	-
Junho	13	7	4	21	3	5	13	8	5	1	4	5	2	1	1	1	-	1
Julho	5	3	5	6	-	1	6	4	5	-	-	1	1	2	-	-	-	1
Agosto	9	1	5	19	3	2	10	1	6	-	3	2	3	-	-	1	2	-
Setembro	9	5	3	15	3	1	11	4	6	1	4	2	1	-	1	-	-	-
Outubro	4	2	3	8	1	3	4	2	3	3	1	2	-	-	-	1	-	-
Novembro	8	2	2	13	3	1	11	4	2	1	3	1	1	2	-	2	-	-
Dezembro	2	1	-	4	-	1	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	131	67	52	177	25	25	129	70	60	12	27	22	34	22	17	7	6	6

Fonte: SAPAR/IEC

Nota¹: En: *Endolimax nana*, Eh: *Entamoeba histolytica*, Ec: *Entamoeba coli*, Bh: *Blastocysts hominis*, Gl: *Giardia lamblia*, Ib: *Iodamoeba butschlii*Nota²: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

— Protozoários Intestinais

- Pesquisas

Os principais objetivos a serem alcançados nos projetos desenvolvidos são:

- Investigar a prevalência de enteroparasitas e associação com fatores epidemiológicos em crianças menores de cinco anos e pacientes transplantados;

- Conhecer agentes infecciosos e parasitários causadores de doença diarreica aguda (DDA) e fatores de risco de infecção;
- Realizar pesquisa de enteroparasitas em amostras ambientais (ostras) e em animais silvestres de vida livre e mantidos em cativeiro;
- 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 2016:

- Detecção e caracterização de Norovírus e outros vírus entéricos em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA. IEC/FAPESPA. 2014/2016.
- Pesquisa de enteropatógenos causadores de gastroenterite aguda em crianças frequentadoras de creches públicas do município de Ananindeua, Pará. IEC. 2014-2016.
- Pesquisa de protozoários intestinais, vírus entéricos e enterobactérias em moluscos bivalves destinados ao consumo humano. IEC. A partir de 2013.
- 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. Universidade Federal Rural da Amazônia. A partir de 2015.
- Ocorrência de *Cryptosporidium* e *Giardia* em ruminantes de pequeno porte da Mesorregião Metropolitana de Belém e Nordeste Paraense. Universidade Federal Rural da Amazônia. 2015-2016.
- Ocorrência de parasitas intestinais em animais silvestres do Estado do Pará. Universidade Federal Rural da Amazônia. 2016-2017.
- Pesquisa de coccídeos intestinais em animais silvestres do Estado do Pará. Universidade Federal Rural da Amazônia. 2016-2017.
- Noro – Epi 002. Laboratório Takeda. 2016.
- Realizar pesquisa de enteroparasitas em amostras ambientais (ostras e mexilhões)
- Implantar técnicas para identificação molecular e genotipagem de *G. lamblia* e *Cryptosporidium* spp. em espécimes clínicos e amostras ambientais (ostras, mexilhões e animais silvestres).

- Diagnóstico de Rotina

▪ Exames realizados

Foram testadas 566 amostras provenientes dos diferentes projetos em andamento e 10 amostras procedentes da rotina, onde estão incluídas amostras humanas (n = 265), de animais silvestres de cativeiros ou vida livre (n = 110), animais de rebanho (n = 190) e moluscos bivalves (n = 01), totalizando 1.429 exames realizados assim distribuídos: 717 pelo método direto, 20 pelo método da sedimentação espontânea, 692 pelo método de Kinyoun. Não foram realizados testes imunológicos das referidas amostras, pois os kits comerciais solicitados no ano de 2015 não foram adquiridos. As amostras referentes aos projetos encontram-se devidamente armazenadas e serão testadas no ano vigente.

- Viagens de campo

- 17/10: Viagem à Comunidade de Lauro Sodré Santo (município de Curuçá) para estabelecimento de parceria e coleta de ostras.
- 31/10 a 20/11: 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).

▪ 14 a 16/12: Viagem ao município de Santarém para coleta de amostras fecais de animais silvestres mantidos em cativeiro no Zoológico das Faculdades Integradas do Tapajós.

— Esquistossomose e Geohelminthos

- Pesquisas

As pesquisas descritas abaixo encontravam-se em andamento durante o ano 2016:

- Determinação da taxa de infecção por esquistossomose e em pacientes humanos atendidos no IEC (IEC permanente);
- *Schistosoma mansoni* e geohelminthos – 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;
- 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. IEC MCTI/CNPq;
- Epidemiologia da Malária Vivax e Helmintoses Intestinais em 3D: Dinâmica, Distribuição e Diversidade em uma área endêmica da Amazônia brasileira.

- Exames realizados

O quadro 42 demonstra a distribuição dos exames parasitológicos de fezes para diagnóstico de Esquistossomose mansônica realizados pelo Laboratório em 2016 dirigidos à população do Estado do Pará. No total foram processados 562 exames de 112 pacientes, sendo analisados só pelo método de Kato-Katz 336 exames. Dos 112 pacientes, 3 (2,7%) foram positivos para *S. mansoni* com uma carga média de 84 ovos/grama de fezes e 31 (27,7%) foram positivos para geo-helminthos. 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.

Quadro 42 – 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 em 2016.

Métodos	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
Nº pacientes	7	7	9	12	17	12	8	9	10	5	8	8	112
DIRETO													
Nº de amostras	7	7	9	12	17	12	8	9	10	5	8	10	114
Positivo <i>S.m.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros helmintos	1	1	1	2	3	1	0	1	3	0	1	2	16
KATO-KATZ													
Nº de amostras	21	21	27	36	51	36	24	27	30	15	24	24	336
Positivo <i>S.mansoni.</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Média Carga Parasitária (o/g)	32	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	84
Outros helmintos	1	2	5	4	4	1	1	1	4	3	2	3	31
SEDIMENTAÇÃO													
Nº de amostras	7	7	9	12	17	12	8	9	10	5	8	8	112
Positivo <i>S.m.</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Outros helmintos	1	1	1	2	2	1	0	2	4	0	1	3	18

Fonte: SAPAR/IEC

Nota¹: Total de exames realizados: 562

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

As atividades de 2016 do projeto DECIT MCTI/CNPq/MS/SCTIE-Decit N° 40/2012 (*Schistosoma mansoni* e geohelminthos – 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 em quatro viagens de campo para os municípios de Turiaçu/Maranhão resultando em 6.027 exames de fezes (Kato-Katz e Helmintex) em 250 participantes.

Os trabalhos vinculados à colaboração técnico-científica com o Departamento de Controle de Endemias / Programa de Vigilância e Controle das Doenças Negligenciadas da SESP/PA envolveu uma viagem de campo para a realização do curso de malacologia (Marabá-PA), levantamento Malacológico em vários municípios do Sul e Sudeste do Pará (Marabá, Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Breu Branco, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Goianésia, Itupuiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Palestina do Pará Parauapebas, Rio Maria, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia, Sapucaia, Tucuruí, Xinguara) e exames coproscópicos em escolares para a avaliação da campanha de geohelmintos em Breu Branco. Um total de 233 escolares foi examinado para infecção com geohelmintos, gerando 466 exames de fezes. O Projeto MCTI/CNPq Nº 14/2013 - 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, está em fase de implantação no Laboratório, onde serão oferecidas técnicas de diagnóstico molecular como PCR e LAMP, com futura aplicabilidade na rotina e na pesquisa em áreas de baixa endemicidade. A padronização da técnica de LAMP para detecção de DNA do *S. mansoni* na urina está na fase final com previsão de aplicação em amostras humanas a partir de 2017.

O Projeto Epidemiologia da Malária Vivax e Helmintoses Intestinais em 3D: Dinâmica, Distribuição e Diversidade em uma área endêmica da Amazônia Brasileira envolveu 05 viagens de campo para o Município de Itaituba. Um total de 190 pacientes foi examinado, gerando um total de 190 exames coproscópicos.

— Toxocariase humana

- Pesquisa

A pesquisa realizada durante o ano 2016 envolve o projeto citado abaixo:

▪“*Estudo da Toxocariase em pacientes atendidos no Instituto Evandro Chagas*” em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)”.

- Exames realizados

No período de 2016 foram realizados 166 exames sorológicos com 63 amostras positivas, 83 negativos e 20 inconclusivos, que corresponde a 38%, 52% e 12%, respectivamente (Quadro 43).

Quadro 43 – Distribuição mensal de exames sorológicos para diagnóstico da Toxocariase humana em pacientes atendidos no IEC em 2016.

Mês	Atendidos	Masculino	Feminino	Reagente	Não Reagente	Inconclusivo
Janeiro	4	2	2	1	2	1
Fevereiro	24	11	13	8	13	3
Março	12	5	7	4	7	1
Abril	15	6	9	6	6	3
Maio	20	12	8	9	10	1
Junho	21	11	10	6	8	7
Julho	8	5	3	5	3	-
Agosto	8	2	6	4	4	-
Setembro	17	9	8	7	8	2
Outubro	7	5	2	2	4	1
Novembro	30	15	15	11	18	1
Dezembro	29	15	14	12	14	3
Total	195	98	97	75	97	23

Fonte: SAPAR/IEC

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

— Malacologia

- Pesquisas

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 mansoni*.
- Estudo de sazonalidade de caramujos *Biomphalaria* com importância epidemiológica na Amazônia Legal.
- 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. IEC/DECIT/MS, UFMG, CPqRR- FIOCRUZ Minas.
- Distribuição, infectividade e susceptibilidade dos hospedeiros intermediários da esquistossomose em Abaetetuba – PA. IEC e Instituto Federal do Pará – Campus Abaetetuba.

- Exames:

Em 2016 foram realizadas buscas malacológicas no estado do Pará, as coletas foram direcionadas para Abaetetuba, Abel Figueiredo, Belém, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaí, Breu Branco, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Goianésia, Itupiranga, Jacundá, Marabá, Nova Ipixuna, Palestina do Pará, Parauapebas, Rio Maria, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia, Sapucaia, Tucuruí e Xinguara. Na região metropolitana de Belém, as coletas de moluscos ocorreram nos bairros/distritos: Barreiro, Condor, Guamá, Icoaraci, Montese, Mosqueiro, Outeiro, Sacramento e Telégrafo. Coletou-se 3083 caramujos, sendo que destas 2.820 foram examinados para verificar a presença de cercárias do *Schistosoma mansoni*, e dos examinados, 16 estavam positivos para a infecção com o parasita (Quadro 44).

Quadro 44 – Dados de coleta de planorbídeos e infecção com *Schistosoma mansoni* – 2016.

Continua.

Estado	Município	Coletados	Examinados	Positivo para <i>S. mansoni</i>	Espécie de Planorbídeos
Pará	Belém	1573	1442	16	<i>B. glabrata</i> + <i>B. straminea</i>
Pará	Abaetetuba	-	-	-	Não se aplica
Pará	Abel Figueiredo	19	17	-	Identificação em andamento
Pará	Bom Jesus do Tocantins	-	-	-	Não se aplica
Pará	Brejo Grande do Araguaí	-	-	-	Não se aplica
Pará	Breu Branco	-	-	-	Não se aplica
Pará	Canaã dos Carajás	239	221	-	Identificação em andamento
Pará	Curionópolis	105	91	-	Identificação em andamento
Pará	Eldorado dos Carajás	72	60	-	Identificação em andamento
Pará	Goianésia	29	27	-	Identificação em andamento
Pará	Itupiranga	65	58	-	Identificação em andamento
Pará	Jacundá	87	79	-	Identificação em andamento
Pará	Marabá	245	233	-	<i>B. straminea</i>
Pará	Nova Ipixuna	56	49	-	Identificação em andamento

Quadro 44 – Dados de coleta de planorbídeos e infecção com *Schistosoma mansoni* – 2016.**Conclusão.**

Estado	Município	Coletados	Examinados	Positivo para <i>S. mansoni</i>	Espécie de Palnóbídeos
Pará	Palestina do Pará	-	-	-	<i>Não se aplica</i>
Pará	Parauapebas	118	109	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Rio Maria	119	113	-	<i>B. straminea</i>
Pará	Rondon do Pará	-	-	-	<i>Não se aplica</i>
Pará	São Domingos do Araguaia	32	28	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	São Geraldo do Araguaia	19	17	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	São João do Araguaia	-	-	-	<i>Não se aplica</i>
Pará	Sapucaia	92	77	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Tucuruí	17	13	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Xinguara	196	186	-	<i>Identificação em andamento</i>

Fonte: SAPAR/IEC

Nota¹: Número de moluscos coletados: 3.083

Número de moluscos examinados: 2.820

Número de moluscos infectados com *S. mansoni*: 16Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

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 às pesquisas envolvendo esquistossomose e geohelmintoses, estão apresentadas no Quadro 45.

Quadro 45 – Demonstrativo das viagens de campo vinculadas às pesquisas de esquistossomose e Geohelmintoses, realizadas em 2016.**Continua.**

Período	Município/Estado	Atividades
15 a 20 de fevereiro	Turiaçu, MA.	90 dias após tratamento e tratamento dos positivos restantes para esquistossomose e geohelmintoses.
09 a 10 de Março	Abaetetuba-PA.	Parceria entre o IEC e o UEPA- Campus Abaetetuba, no projeto intitulado: “Distribuição, infectividade e susceptibilidade dos hospedeiros intermediários da Esquistossomose em Abaetetuba”.
13 a 18 de março	Turiaçu, MA.	Controle de cura (30 dias após tratamento) dos pacientes tratados para esquistossomose em fevereiro de 2016, coleta de material biológico (sangue, fezes e urina), Ptojeeto DECIT/IEC,
03 a 30 de Abril	Itaituba, PA.	Realização de exames coprocópicos pelo Projeto coinfeção Geohelmintos-Malária.
18 a 22 de Abril	Quatipuru e Bragança,PA	Realização do reconhecimento de áreas de estudo nos municípios e capacitação sobre esquistossomose, para profissionais de saúde pela colaboração técnico-científico entre SESPA e IEC.
09 a 14 de Maio	Turiaçu, MA.	Controle de cura (90 dias após tratamento) dos pacientes tratados para esquistossomose em fevereiro de 2016, coleta de material biológico (sangue, fezes e urina) Ptojeeto DECIT/IEC.
05 a 29 de Junho	Itaituba, PA.	Realização de exames coprocópicos pelo Projeto coinfeção Geohelmintos-Malária.
31 de julho a 20 de agosto	Marabá, PA; Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Breu Branco, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Goianésia, Itupuiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Palestina do Pará Parauapebas, Rio Maria, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia, Sapucaia, Tucuruí, Xinguara e Breu Branco, PA.	Curso de capacitação em malacologia básica; Levantamento malacológico; exames de fezes em escolares avaliando a infecção com geohelmintos.

Quadro 45 – Demonstrativo das viagens de campovinculadas às pesquisas de esquistossomose e Geohelmintos, realizadas em 2016.

		Conclusão.
Período	Município/Estado	Atividades
28 de agosto a 21 de Setembro	Itaituba, PA.	Realização de exames coprocópicos pelo Projeto coinfeção Geohelmintos-Malária.
26 de Setembro a 07 de Outubro	Vigia, Magalhães Barata, Nova Timboteua, Igarapé Açú, Collares, Cafezal, São Francisco do Pará, Peixe Boi, Santarém Novo, Maracanã, Curuçá, São João da Ponta, São Caetano de Odivelas e Castanhal.	Realização de levantamento malacológico nos municípios pela colaboração técnico- científico entre SESPA e IEC.
17 de Outubro a 05 de Novembro	Itaituba, PA.	Realização de exames coprocópicos pelo Projeto coinfeção Geohelmintos-Malária.
11 de Novembro a 03 de Dezembro	Turiação, MA.	Avaliação da infecção por esquistossomose 1 ano após tratamento de 250 participantes.

Fonte: SAPAR/IEC

b) Laboratório de Pesquisas em 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 Circumsporozoíta.** 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 circumsporozoíta 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: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa / Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro. (2015-2017- atual).

▪ 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: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação: (3). (2013-2017).

▪ 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 atualizado 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).(2013-2018).

▪ Detecção de vírus entéricos em amostras de secreção respiratória obtidas em um segmento populacional na região metropolitana de Belém-PA. Descrição: A importância dos vírus Influenza A, B e C como causadores de quadros gripais e de resfriado já está bem estabelecida mundialmente. Adicionalmente a isso, a presença de alguns vírus entéricos, como os norovírus (NoV), foi detectada em amostras de secreções respiratórias de pacientes com quadro gripal ou semelhante. No entanto, o exato papel que os vírus entéricos exercem em casos de doença respiratória ou se existe relação entre os agravos ainda precisa ser mais bem estudado. Por isso, a pesquisa por vírus entéricos, em especial os NoV, se faz importante para se entender melhor a patogenia desses agentes na população com quadro de doença respiratória. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Número de orientações: 1 Aluno envolvido: / Mestrado profissional: (1). Alunos envolvidos: Graduação: (1). Financiador(es): Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro. (2015-2017).

▪ 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: em andamento. Natureza: pesquisa. Número de orientações: 1 orientação PIBIC, CNPq /UEPA; Alunos envolvidos: Graduação: (4). Aprovado no Comitê de Ética. Financiador(es): Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro; Universidade do Estado do Pará. (2016 - atual).

- 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 conceito. 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: em andamento. Natureza: pesquisa. Número de orientações: 1 orientação PIBIC, CNPq /UEPA; Alunos envolvidos: Graduação: (4). Aprovado no Comitê de Ética. Financiador(es): Instituto Evandro Chagas; Universidade do Estado do Pará. (2016 - atual).

- 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: 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 coinfeção 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: 2016- submetido e aprovado no Edital Universal 2016/CNPq. Início em 2017 com execução para 36 meses. Natureza: pesquisa. Financiador(es): Instituto Evandro Chagas; Universidade do Estado do Pará; CNPq (Chamada Universal 2016) Chamada Pronex (2014). 2017-2019- Previsão de ser iniciado no 1º semestre de 2017, após liberação da verba pelo CNPq.

- 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 coinfeção 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). (2015 - 2019).

- Viagens de campo

▪ Local: Itaituba, para execução da pesquisa “Epidemiologia da malária *vivax* e helmintoses intestinais em 3 D: dinâmica, distribuição e diversidade em uma área endêmica da Amazônia brasileira”, no total de três viagens, nos meses de abril, junho e agosto de 2016.

- Capacitação

• Atividades de acolhimento de estudantes e treinamentos em microscopia da malária realizadas no ano de 2016:

- Período de 11/01 a 09/03 de 2016- recebimento de alunos do Curso Técnico em Laboratório (CTLAB) IEC/Belém turma/2015, para realização do estágio supervisionado relacionado ao diagnóstico laboratorial da malária pela microscopia óptica através do método da gota espessa.
- Período de 25 de agosto a 29 de setembro – execução de atividades práticas em microscopia da malária no módulo de Parasitologia aos alunos do curso Técnico em Análises Clínicas (CTLAB) do IEC/Belém turma/2016.

Além das atividades descritas, realizou-se o atendimento de rotina aos pacientes do fluxo diário, encaminhados através do Setor de Atendimento Unificado do IEC, assim como os demais que procuraram diretamente o serviço, com ou sem encaminhamento.

Quadro 46 - Viagens de campo no ano de 2016.

Local	Objetivo da Viagem	Período
Itaituba-PA	Realizar as atividades de Coleta de espécime sanguíneo e fecal, Coleta de dados clínico-epidemiológicos, Análise hematologia e Bioquímica das amostras coletadas e Exame parasitológico de fezes, referente ao Projeto “Epidemiologia da Malária <i>vivax</i> e helmintoses intestinais em 3D: dinâmica, distribuição e diversidade em uma área endêmica da Amazônia brasileira”.	03 a 05.04.2016
		03 a 08.04.2016
		03 a 17.04.2016
		17 a 30.04.2016
		05 a 11.06.2016
		05 a 18.06.2016
		13 a 16.06.2016
		16 a 29.06.2016
		29.08 a 03.09.2016
		28.08 a 10.09.2016
		14 a 23.09.2016
		08 a 20.09.2016
		17.10 a 28.10.2016
		26.10 a 04.11.2016
		31.10 a 05.11.2016
		05 a 16.12.2016
		12 a 16.12.2016

Fonte: SAPAR/IEC

No quadro 47 (Apêndice F), encontram-se demonstrados todos os casos de malária atendidos e diagnosticados em 2016.

– 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:

- Confirmação 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;
- Validação de técnicas de biologia molecular para determinação da taxa de infectividade natural em vetores de malária.

Quanto às metas previstas para 2017, citamos 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 = 2.600
- Ensaio imunoenzimático (ELISA) = 1.437
- Bioensaios de Garrafa = 05
- Ensaio bioquímico = 93
- Ensaio molecular para identificação de espécies do complexo *Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis* = 457

- Viagens de campo**Quadro 48** – Demonstrativo das viagens de campo realizadas pela grande área de Entomologia do Laboratório de Pesquisa em Malária do IEC em 2016.

Local	Objetivo da Viagem	Período
Altamira (PA)	Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses e filariose nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará.	29.02 a 19.03.2016
		23.05 a 11.06.2016
		12.09 a 01.10.2016
Parauapebas-PA	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.	25.07 a 05.08.2016
	Coletar mosquitos anofelinos para estudos de transmissão da malária na área de influência dos projetos da Vale	17 a 28.09.2016
Cruzeiro do Sul - AC	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.	22.05 a 03.06.2016
		14 a 27.08.2016
Atlanta , Georgia (EUA)	Apresentar trabalho científico intitulado “ <i>Pyrethroid susceptibility status of Anopheles darlingi in the Brazilian Amazon</i> ” durante o Congresso da Sociedade Americana de Medicina Tropical e Higiene (<i>American Society of Tropical Medicine and Hygiene Meeting - ASTMH</i>), em Atlanta, Geórgia, Estados Unidos.	13 a 17.11.2016
Rio de Janeiro - RJ	Participar do Workshop Internacional: Insecticide resistance in vectors of emerging arboviruses: challenge and prospects for vector control.	05 a 08.12.2016

Fonte: SAPAR/IEC

– Grande Área de Parasitos e Resistência aos Antimaláricos**- Linhas de pesquisa: Malária na Região Amazônica****▪ Projetos de Pesquisa**

- Malária: análise da evolução de populações naturais de *Plasmodium falciparum* sob pressão de derivados da artemisinina. Descrição: Objetivos Geral: Avaliar a evolução de populações naturais de *Plasmodium falciparum* sob pressão de derivados da artemisinina. Descrição: Objetivos 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 e Realizar estudos de genética de populações usando as amostras disponíveis.

- Avaliação do Método de ReaLamp (Amplificação Circular Isotérmica Fluorescente em Tempo Real) como Ferramenta para Diagnóstico de Malária em Amostras de Indivíduos Provenientes do Município de Goianésia do Pará, Estado do Pará. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação: (2) / Mestrado profissional: (1). Financiador(es): Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa - Auxílio financeiro. 2014 – 2016.

- 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 Amapá e Pará- Região Amazônica Brasileira. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Graduação: (2). Financiador(es): Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa - Auxílio financeiro. 2014 – 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 – 2016.

- Vigilância da Expressão dos Genes para HRP2 e HRP3 em *Plasmodium falciparum* na América do Sul: Uma avaliação Prospectiva no Brasil. Descrição: Descrição: A maioria dos kits de teste rápido de diagnóstico (RDTs) comercialmente disponíveis para a detecção do parasita da malária usa a proteína 2 rica em histidina (HRP2) como um dos antígenos alvo. Estes testes permitem o diagnóstico rápido da malária tendo como alvo os antígenos desta proteína no sangue de um paciente, fazendo deles um componente essencial das medidas de controle contra a malária recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (WHO) e pela Roll Back Malaria Partnership (RBM, parceria para a redução da malária). Os anticorpos monoclonais usados nestes kits reconhecem o antígeno HRP2 e também podem apresentar uma reação cruzada com outro membro da família de genes HRP chamado HRP3. Avaliações recentes de RDTs pelo CDC em colaboração com a WHO/FIND determinaram que um número significativo de parasitas da malária na América do Sul estão sem os genes HRP2 e HRP3. Em uma avaliação realizada no Peru, 41% dos parasitas de *P. falciparum* não tinham o gene HRP2, enquanto 70% não tinham o do HRP3. No total, 20% dos parasitas nesta avaliação estava sem ambos os genes. Como a maioria dos RDTs usados para diagnosticar a malária usam o HRP2 devido à sua grande sensibilidade, o desaparecimento do HRP2 e do HRP3 pode comprometer a capacidade dos RDTs em detectar a presença de parasitas nas amostras dos pacientes. Países por toda a América do Sul receberam fundos globais para adquirir e comprar RDTs para usar em programas de controle da malária. Devido à elevada proporção de parasitas sem HRP2/HRP3 no Peru, é importante realizar uma vigilância molecular abrangente para determinar a extensão do desaparecimento destes genes na América do Sul para direcionar os programas de controle da malária na aquisição e implementação de RDTs para malária. Esta informação também é essencial para o uso de kits de diagnóstico apropriados para a assistência dos pacientes nesta região. Para avaliar a extensão do desaparecimento dos genes HRP2/HRP3 em diferentes países na América do Sul. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

- Rede Amazônica de Vigilância da Resistência às Drogas Antimaláricas - Iniciativa Amazônica - RAVREDA-AMI (USAID / OPAS /OMS/IEC/SVS/MS). Descrição: Desenvolve pesquisas envolvendo diferentes áreas do conhecimento sobre a malária nos países amazônicos (Brasil, Colômbia, Bolívia, Peru, Suriname, Equador, Guiana e Venezuela) com o objetivo principal de produzir resultados comparáveis e que subsidiem a política nacional em cada país de tratamento, diagnóstico e controle vetorial. Somos responsável pelo Laboratório de Referência Nacional para a Amazônia deste Projeto no Brasil. Alunos envolvidos: Graduação (1) / Doutorado (2). Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. 2000 – Atual.

▪ Objetivos dos Projetos de Pesquisa

Dentre os principais objetivos dos projetos em desenvolvimento vinculados a essa linha no ano de 2016, citamos:

- Publicar na Revista Pan-Amazônica de Saúde o artigo científico intitulado “Nested-PCR using thick blood smears as source of *Plasmodium* DNA: an alternative to study archival blood films”;
- Submeter à 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”;
- 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;
- Publicar o artigo científico 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 na Revista *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*;
- Avaliar a eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por *Plasmodium falciparum* em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil;
- Avaliar a xerostomia em gestantes com malária e a relação de co-infecção com hepatites B e C, febre tifoide e ancilostomíase em Anajás, Pará;
- Iniciar as atividades do projeto intitulado “Identificação de Marcador Molecular Associado à Evolução da Resistência do *Plasmodium falciparum* à Cloroquina em Isolados da Região Amazônica Brasileira”;
- Investigar a infecção por *Plasmodium* em primatas não humanos no plantel do Centro Nacional de Primatas (CENP), Ananindeua, Pará.

▪ Achados alcançados pelos Projetos de Pesquisa

Os principais achados alcançados pelos projetos desenvolvidos sugerem que:

- As lâminas de Gota Espessa armazenadas por até cinco anos podem ser úteis como fonte de DNA de *Plasmodium* para que o protocolo de Nested-PCR identifique as espécies desse gênero, sendo uma alternativa importante para apoiar estudos retrospectivos;
- presença de populações de *Plasmodium falciparum* com deleções para os genes *pfhrp2* e *pfhrp3* em áreas da Amazônia brasileira (Tabela 15), alertando para a necessidade da vigilância dessas deleções, bem como das ações de monitoramento da prevalência de parasitos com deleções para esses genes em outras áreas dessa região.

Tabela 15 – Resultados da caracterização molecular dos genes *pfhrp2* e *pfhrp3* em amostras dos municípios dos Estados do Acre e Pará e Rondônia em 2016.

Local	<i>Pfhrp2</i> deleção		<i>Pfhrp3</i> deleção		Total
	N (%)	95% intervalo de confiança	N (%)	95% intervalo de confiança	
Acre	25 (31,2%)	21,6–43,1	30 (38,0%)	27,3–49,6	79
Pará	- (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

Além disso, também devemos relatar a conclusão dos ensaios moleculares em amostragem de 1.000 isolados provenientes do estado do Acre, para fins de avaliação do método de RealAmp como ferramenta de diagnóstico molecular aplicável em condições de campo, análise estatística dos achados obtidos e elaboração de artigo científico; a conclusão do estudo intitulado “Avaliação da eficácia terapêutica de Cloroquina e de Primaquina no tratamento da malária por *P. vivax* em Cruzeiro do Sul, Estado do Acre”; início da execução das atividades de campo relacionadas ao projeto denominado “Avaliação da eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por *Plasmodium falciparum* em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil” e início das atividades laboratoriais dos projetos intitulados “Identificação de Marcador Molecular Associado à Evolução da Resistência do *Plasmodium falciparum* à Cloroquina em Isolados da Região Amazônica Brasileira” e “Infecção por *Plasmodium* em primatas não humanos no plantel do Centro Nacional de Primatas (CENP), Ananindeua, Pará”.

As atividades do estudo sobre avaliação da xerostomia em gestantes com malária e a relação de co-infecção com hepatites B e C, febre tifoide e ancilostomíase em Anajás, Pará estão em fase de planejamento do estudo no campo.

Em relação às metas previstas para 2017, destacamos a manutenção das ações referentes à coleta de amostras, processamento de ensaios laboratoriais relacionados aos projetos em andamento, participações em eventos científicos nacionais e internacionais, expedições de campo, treinamentos e capacitações, reuniões técnicas, além de defesas de monografias, dissertações, teses e elaboração de artigos científicos dos resultados obtidos pelos estudos concluídos em 2016, com vista à submissão e publicação 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 = 3.000 reações.

▪ Para elucidação diagnóstica:

- Técnica de Gota Espessa (GE) corada pelo método de Walker = 14 lâminas
- Técnica de Distensão Sanguínea corada pelo Giemsa = 14 lâminas
- Técnica de Reação em Cadeia mediada pela Polimerase (Nested-PCR) = 21 reações.

- Viagens de campo

No quadro 49 apresenta-se o demonstrativos das viagens realizadas pela grande área de Entomologia do Laboratório de Pesquisa em Malária do IEC.

Quadro 49 – Demonstrativo das viagens de campo realizadas pela grande área de Entomologia do Laboratório de Pesquisa em Malária do IEC em 2016.

Local	Objetivo da Viagem	Período
Cruzeiro do Sul - AC	Supervisão laboratorial das atividades que estão sendo executadas pelo projeto “Eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por <i>Plasmodium falciparum</i> em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil”.	04 a 09.04.2016
Goianésia do Pará e Tucuruí (PA)	Realizar recrutamento de pacientes e coleta de amostras sanguíneas para o projeto Avaliação do Método de RealAmp (Amplificação Circular Isotérmica Fluorescente em tempo Real) como Ferramenta para Diagnóstico de Malária em Amostras de Indivíduos Provenientes do Município de Goianésia do Pará, Estado do Pará (EDITAL 006/2014 SAÚDE E ICCAF 164/2014).	17 a 22.04. 2016
Bannach, Tucumã, Ourilândia do Norte e São Félix do Xingu (PA)	Realizar diagnóstico situacional relacionado ao aumento do número de casos de malária nestas áreas, em conjunto com o Departamento de Controle de Endemias da SESA.	16 a 19.05.2016
Goianésia do Pará (PA)	Realizar recrutamento de pacientes e coleta de amostras sanguíneas para o projeto Avaliação do Método de RealAmp (Amplificação Circular Isotérmica Fluorescente em tempo Real) como Ferramenta para Diagnóstico de Malária em Amostras de Indivíduos Provenientes do Município de Goianésia do Pará, Estado do Pará (EDITAL 006/2014 SAÚDE E ICCAF 164/2014).	03 a 13.06.2016
Atlanta (Estados Unidos)	Participar de treinamento sobre o uso de marcadores moleculares para a vigilância da resistência aos medicamentos antimaláricos, promovido pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA (CDC – EUA).	13.08 a 16.09.2016
	Participar do Congresso da Sociedade Americana de Medicina Tropical e Higiene (<i>American Society of Tropical Medicine and Hygiene Meeting - ASTMH</i>) e apresentar trabalho científico durante o evento.	13 a 17.11.2016

Fonte: SAPAR/IEC

- Imunobiológicos Produzidos e Distribuídos:

▪ 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).

– Grande Área de Imunogenética da Malária**- Linhas de pesquisa****▪ Linha de Pesquisa:**

- **Determinantes fenotípicos e moleculares do hospedeiro humano.**

Objetivos: Desenvolver estudos sobre a diversidade genética de parasitos da malária humana e os receptores relacionados aos seus mecanismos de invasão e de desenvolvimento da resposta imune humoral e celular, com extensão às citocinas pro e anti-inflamatórias, moléculas co-estimulatórias, TCR e HLA, bem como moléculas envolvidas na biometabolização de farmacos (Citocromo P450); Avaliar os mecanismos moleculares e imunológicos envolvidos na fisiopatogenia da doença; investigar os mecanismos de invasão eritrocitária pelos parasitos humanos; investigar diversidade genética entre as hemoglobinopatias e enzimas envolvidas no metabolismo de drogas antimaláricas (CYP450); Avaliar a resposta imune da co-infecção da malária e outras doenças e investigar os aspectos imunogenéticos da anemia e plaquetopenia da malária.

- Projetos de pesquisa

▪ Epidemiologia molecular do *plasmodium vivax* no Brasil: polimorfismo e relação evolucionária do gene circunsporozoíta. 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: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: / Mestrado profissional: (1). Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa / Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro. (2015 – 2017 - Atual).

▪ Malária: análise da evolução de populações naturais de *plasmodium falciparum* sob pressão de derivados da artemisinina. Descrição: 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 *pfkelch13*; 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. Alunos envolvidos: Doutorado: (3). Financiador(es): Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás - Auxílio financeiro. (2015-2017- atual).

▪ Validação de método Realamp para o diagnóstico da malária em áreas endêmicas do Brasil. Descrição: Mundialmente, cerca de 2 bilhões de pessoas vivem em áreas de risco de malária com morbidade superando 250 milhões de casos, com cerca de 800 mil mortes por ano. Das quatro espécies de parasitas da malária que causam infecção humana, o *P. falciparum* é responsável pela maioria dos casos de malária grave, seguido pelo *P. vivax*. O diagnóstico precoce e correto é essencial para o tratamento rápido e apropriado, o que pode reduzir a taxa de letalidade e interromper a transmissão. Atualmente os métodos convencionais para o diagnóstico da malária incluem o exame microscópico de gota espessa e esfregaço e testes de diagnóstico rápido (TDRs). A microscopia óptica, na prática, detecta tipicamente parasitemias tão baixas quanto cerca de 100 parasitas/μL, sendo possível diferenciar as espécies. A vantagem da microscopia inclui a capacidade de estimar a parasitemia, a possibilidade de identificar as fases do parasita, incluindo gametócitos, além de seu baixo custo. No entanto, este método é trabalhoso, difícil de padronizar e requer microscopistas bem treinados. A maioria dos TDRs é baseada na detecção do antígeno da proteína 2 rica em histidina (HRP-2) liberada pelo *P. falciparum* e não está presente em todas as espécies de malária. TDRs que detectam a lactato desidrogenase (LDH) e a aldolase geralmente apresentam reação cruzada com todas as quatro espécies de parasitas da malária e, portanto, não podem identificar com precisão a espécie, embora esforços estejam em curso para melhorar seu desempenho. Em locais em que diversas espécies de malária circulam, métodos moleculares podem ser mais confiáveis do que a microscopia e TDRs para diagnosticar com precisão as espécies de

parasitas da malária com parasitemias baixas. No entanto, os métodos moleculares convencionais, como a reação em cadeia da polimerase? aninhada? (nested PCR) ou PCR em tempo real, são tecnicamente desafiadores, precisam de muitos recursos e geralmente são restritos a laboratórios de referência devido à necessidade de melhor infra-estrutura. Recentemente novos métodos moleculares que podem ser usados em condições de campo foram desenvolvidos, abrindo novas oportunidades para explorar ferramentas moleculares para o diagnóstico da malária em países endêmicos. Com o objetivo de facilitar o uso de ferramentas moleculares para os programas de controle da malária, o laboratório de malária dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) de Atlanta (EUA), desenvolveu um método molecular isotérmico simples chamado de amplificação isotérmica circular fluorescente em tempo real (RealAmp) para o diagnóstico da malária. Atualmente existem *primers* do RealAmp para detecção do gênero *Plasmodium* e das espécies de *P. falciparum* e *P. vivax*. O método RealAmp tem grande potencial como uma ferramenta molecular de campo utilizável para o diagnóstico da malária (e outras infecções do impacto de saúde pública, como HIV e tuberculose) podendo fornecer uma alternativa aos métodos convencionais de diagnóstico baseados em PCR para uso em campo em programas operacionais e clínicos. O objetivo desta proposta é validar a sensibilidade do RealAmp para a detecção de parasitas da malária em amostras de sangue de pacientes com diagnóstico clínico de malária em dois estados endêmicos do Brasil, com cocirculação do *P. falciparum*, *P. vivax* e *P. malariae*. Neste estudo, tanto o método RealAmp como a microscopia serão comparados contra o método de PCR de tempo real, que será utilizado como padrão ouro. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Financiador(es): Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro / Centers for Disease Control and Prevention - Auxílio financeiro. (2014 – 2016) – em andamento.

▪ Influência de marcadores de hipóxia e da síntese de óxido nítrico no processo hemolítico em anemia falciforme (hbss) e malária vivax. Descrição: As anemias hemolíticas são doenças caracterizadas pela lise ou destruição anormal de eritrócitos. Estas são classificadas em hereditárias como a Anemia Falciforme (AF) ou adquiridas como a Malária. A AF é caracterizada pela presença da hemoglobina S (Hb S) em homozigose. A mutação pontual que origina a molécula de Hb S desencadeia um motivo hidrofóbico que favorece sua polimerização sob condições de hipóxia, sendo esse o gatilho para a cascata de eventos fisiopatológicos da doença entre os quais podemos destacar a hemólise, disfunções endoteliais, danos teciduais. No quadro das anemias hemolíticas de caráter adquirido a Malária no Brasil tem sido responsável por quase metade dos casos da América Latina, uma situação epidemiológica peculiar, sendo um dos poucos países do mundo com predominância *P. vivax*. Atualmente, estudos mostram um padrão incomum de complicações clínicas e mortalidade nos casos de infecção por *P. vivax* em áreas endêmicas. É crescente o número de pesquisas que sugerem a importância da hemólise intravascular e da anemia crônica estabelecida como parte das complicações clínicas em doenças hemolíticas. Entretanto, essas características clínicas são muitas vezes influenciadas por fatores genéticos e ambientais, resultando em fenótipos diversificados. Com a estimativa de diferentes índices hemolíticos entre os pacientes das diferentes anemias estudadas e a possível relação destes índices com os marcadores genéticos e plasmáticos, estes resultados poderão ser importantes no direcionamento de tratamentos personalizados, abordagens de prognóstico das doenças e intervenções terapêuticas. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. Alunos envolvidos: Doutorado: (1). Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa / Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro. (2014- 2018 – atual).

▪ Coinfecção da Helmintíase Intestinal e a Suscetibilidade à infecção pelo *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum* na fronteira franco-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. Este projeto tem como objetivo: Avaliar se a coinfeção de helmintíase intestinais em pacientes com malária pode influenciar na suscetibilidade à infecção pelo *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum* em uma área endêmica da Amazônia brasileira. Um estudo transversal será realizado, no município de Oiapoque, pertencente ao Estado do Amapá, norte do Brasil, fronteira ocidental da região amazônica. A presença de gametócitos detectáveis e a concentração de hemoglobina será comparada entre os grupos para testar que pacientes com malária vivax e falciparum possa haver gametócitos em maior frequência em pessoas associadas com infecção com helmintos, sendo comparados os resultados a partir de dois grupos: grupo 1 - pacientes com co-infecções por helmintos e malária; grupo 2 - pacientes com malária e resultado negativo para helmintos. O diagnóstico de malária será realizado pela gota espessa e o exame parasitológico das fezes pelos métodos: direto, a fresco, Hoffman e centrifugação pelo formaldeído acetato de etila. A concentração de hemoglobina será medida no sangue venoso, utilizando o fotômetro portátil. A detecção de gametócitos será realizada por contagem direta na lâmina e PCR. O nível de significância estatística adotado será de 95% ($p < 0.05$). A distribuição normal dos dados será avaliada com o teste Kolmogorov-Smirnov. O teste do Qui-quadrado e Exato de Fisher serão usados para avaliar as diferenças entre as proporções e o teste de Student t para avaliar as diferenças entre as médias. O teste não paramétrico de Spearman's será utilizado para as análises de correlação. Avaliar a possibilidade de que populações infectadas por helmintos podem influenciar na dinâmica de transmissão dos parasitos da malária, contribuirá para fornecer informações importantes para a compreensão da doença e sua progressão e dos fatores que podem influenciar no resultado clínico da infecção, assim como, na implementação de medidas preventivas adequadas, e nas ações de vigilância epidemiológica para as regiões de fronteira, contribuindo para o seu entendimento e elucidando possíveis estratégias de intervenção pelo sistema de saúde. Situação: Em andamento Natureza: Projetos de pesquisa. Alunos envolvidos: Doutorado (1). (2013 – 2016 – em andamento).

▪ Epidemiologia da malária vivax e helmintoses intestinais em 3d: dinâmica, distribuição e diversidade em uma área endêmica da Amazônia brasileira. 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. Objetivos: O objetivo desta proposta é avaliar a dinâmica, a distribuição e a diversidade da coinfeção malária vivax e helmintoses intestinais em uma área endêmica da Amazônia brasileira. Aspectos clínicos, nutricionais e epidemiológicos da malária com ênfase no determinismo da anemia serão analisados na inter-relação entre helmintos intestinais, resposta de anticorpos contra a MSP-119, citocinas reguladoras, pró-inflamatórias da resposta imune e receptores Toll-like-4 e Toll-like 9 e os genótipos da proteína circunsporozoíta (CSP). Uma possível associação entre o tempo de permanência e maior frequência de gametócitos em indivíduos com malária vivax coinfectados com geohelmintos será avaliada. Ademais, 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 CSP. Material e métodos: Um estudo transversal será realizado, no município de Itaituba, no sudoeste do Estado do Pará. Serão comparados os resultados a partir de quatro grupos: grupo 1- pacientes com co-infecções por helmintos e malária vivax; grupo 2 - pacientes sem malária e resultado positivo para geohelmintos, grupo 3- pacientes com malária vivax e resultado negativo para geohelmintos e grupo 4 - pacientes com exames de malária e de fezes negativo para geohelminto. O diagnóstico de malária será realizado pela gota espessa e confirmado por Nested-PCR e o exame parasitológico das fezes pelo método de Kato-Katz. A concentração de hemoglobina será medida no sangue venoso, utilizando o fotômetro portátil. A detecção de gametócitos será realizada por contagem direta na lâmina e de acordo com o protocolo de PCR em tempo real. A genotipagem da CS será realizada por PCR-RFLP. Avaliação da resposta imune para avaliação de anticorpos e citocinas será realizada pelo teste de ELISA. O georreferenciamento das casas dos pacientes, dados de campo e mapas das

casas dos pacientes será efetuado por Tablet, GPS e Datalogger. As associações entre os resultados obtidos e a presença de geohelminto serão ajustadas para a infecção com *Plasmodium vivax* por meio de análise multivariada. Os dados serão avaliados utilizando o programa estatístico SPSS version 16.0 for Windows (SPSS Inc.H Chicago, IL, USA). A distribuição normal dos dados será avaliada com o teste Kolmogorov-Smirnov. O teste do Qui-quadrado e Exato de Fisher serão usados para avaliar as diferenças entre as proporções e o teste de Student t para avaliar as diferenças entre as médias. O teste de Pearson será utilizado para as análises de correlação. O nível de significância adotado será de 95% ($p < 0.05$). METAS: Ao contribuir para o entendimento da dinâmica, da distribuição e da diversidade da coinfeção malária vivax e helmintoses intestinais em Itaituba espera-se fornecer subsídios para implantação de estratégias diagnósticas e preventivas para controle da malária nesse município, que atualmente representa o local de maior prevalência de malária e dos geohelmintos no Estado do Pará. Alunos envolvidos: Doutorado (1); Mestrado (1), Iniciação Científica (1). (2016-2018) em andamento.

- Viagem de Campo:

Foram realizadas seis viagens de campo nos meses de abril, maio, junho, setembro, novembro e dezembro de 2016, com a participação de cinco servidores, visando coleta de material para o projeto: "Epidemiologia da Malária vivax e Helmintoses intestinais em 3D: Dinâmica, Distribuição e Diversidade em uma área endêmica da Amazônia Brasileira participação de 5 servidores.

c) Laboratório de Toxoplasmose

Grupo de Pesquisa: Protozoologia

Subárea: Toxoplasmose

Linha: Toxoplasmose na Amazônia

— Projetos de Pesquisa:

- Epidemiologia de toxoplasmose humana e animal em área urbana e rural do Estado do Pará. Este projeto desenvolvido de forma contínua pelo Laboratório há pelo menos 15 anos, 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.

▪ Humanos

Em 2016, este laboratório consolidou os dados referentes a um estudo soroepidemiológico no município de Novo Repartimento, no qual foram avaliados 427 indivíduos randomicamente escolhidos na demanda do laboratório de análises clínicas do município. A soroprevalência observada para IgG foi de 81,26% e 0,70% para IgM. As variáveis estatisticamente associadas com a infecção foram o contato com gatos fora do domicílio e o consumo de carne de animais silvestres (caça). Os dados obtidos demonstram a alta soroprevalência de toxoplasmose em uma área rural do Estado do Pará, onde características associadas com hábitos alimentares e comportamentais da população local favorecem o desenvolvimento e a transmissão do *T. gondii*. O artigo intitulado "Soroepidemiologia da infecção pelo *Toxoplasma gondii* no município de Novo Repartimento, Estado do Pará, Brasil", foi aceito para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde.

- **Animais**

- **Aves Domésticas**

Foi realizada investigação sobre prevalência da toxoplasmose em patos abatidos no município de Belém, em colaboração com o Programa de Pós-graduação da Universidade do Estado do Pará. Nesse trabalho, foram avaliados 172 patos, de ambos os sexos, procedentes de três municípios produtores desses animais no estado (Castanhal, Santa Izabel do Pará e Capitão Poço), onde estavam submetidos a sistemas de criação semi-intensiva ou extensiva. Amostras de soro dessas aves foram analisadas pelo método de hemaglutinação indireta (HAI) qualitativa e semiquantitativa para anticorpos anti-*T. gondii*, utilizando como ponto de corte a diluição de 1:16. A soroprevalência obtida foi de 16,28% (28/172). Não houve diferença estatística entre o sexo das aves, no entanto, foi observada diferença entre os três municípios e os sistemas as quais as aves foram criadas. Este foi o primeiro registro da soroprevalência de toxoplasmose em patos no estado do Pará. A soroprevalência demonstra o risco do consumo da carne desses animais como fonte de infecção para toxoplasmose em humanos e outros animais, além de indicar a contaminação do ambiente onde foram criados. O artigo referente a esse trabalho foi encaminhado a Revista de Veterinária e Zootecnia para avaliação.

Quanto ao grupo de galinhas de criação doméstica, foi realizada investigação com o objetivo de verificar a presença de anticorpos IgG anti-*T. gondii* em amostras de soro sanguíneo de animais criados em Altamira, Igarapé-Açu e Belém, bem como realizar a tentativa de isolamento das mesmas. Foram colhidas sete amostras de soro sanguíneo e tecidos de aves procedentes de Altamira, uma de Igarapé-Açu e uma de Belém. As amostras foram analisadas pela Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), utilizando 1:16 como ponto de corte. A análise sorológica revelou que as sete amostras de Altamira e a de Belém foram soropositivas para *T. gondii*, sendo a de Igarapé-Açu negativa. A partir dos tecidos desses animais foi possível realizar isolamento de uma amostra de Altamira e da amostra de Belém. Esse material atualmente encontra-se criopreservado para posterior genotipagem, assim que os insumos forem disponibilizados.

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

No ano de 2016, foi renovado o Termo Aditivo de Cooperação entre IEC e Secretaria Municipal de Saúde Ponta de Pedras, a fim de dar prosseguimento ao amplo estudo de investigação epidemiológica que se iniciou em 2015, após o surto de toxoplasmose aguda ocorrido no município. 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 investigação de tal surto possibilitou a publicação do artigo “Surto de toxoplasmose aguda no município de Ponta de Pedras, Arquipélago do Marajó, Pará, Brasil: Características clínicas, laboratoriais e epidemiológicas”, na Revista Pan-Amazônica de Saúde (edição especial em comemoração aos 80 anos do IEC).

No ano de 2016 foram realizadas duas viagens de campo ao município, ambas para área ribeirinha (Santana do Arari e Fortaleza), além do envio semanal das amostras pela Secretaria Municipal de Saúde. O projeto atualmente possui um total de 1.759 amostras humanas, 112 amostras caninas e 9 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.

Outra linha desse projeto inclui a vigilância da toxoplasmose gestacional no município, que está sendo desenvolvido como um plano de trabalho de um acadêmico de Farmácia vinculado ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica do IEC (PIBIC/IEC). Esse trabalho incluiu a capacitação do corpo clínico, de enfermagem e de agentes comunitários de saúde do município. Foi realizada entrevista e triagem sorológica das gestantes incluídas no Programa de Assistência Pré-Natal de Ponta de Pedras. Foi realizada orientação preventiva e monitoramento sorológico das gestantes soronegativas (suscetíveis) a fim de se garantir diagnóstico precoce e se evitar ocorrência de toxoplasmose congênita. Até dezembro de 2016, foram avaliadas 515 mulheres, observando-se soroprevalência e suscetibilidade de 65,5% e 33,9%, respectivamente. Duas gestantes apresentaram perfil de infecção aguda/recente. Até o momento 52 gestantes soronegativas foram monitoradas, o que equivale a 29,5% do total de soronegativas, sendo que nenhuma apresentou evidências de soroconversão. Até o momento, apesar de não haver um fator de risco plausível associado à transmissão nesse grupo, a alta prevalência observada e a ocorrência de surtos na região denotam a importância da implantação de uma proposta de vigilância para a toxoplasmose gestacional/congênita no município.

Os resultados obtidos no grupo de gestantes foram apresentados por um bolsista no Seminário Interno do PIBIC/IEC (Novembro/2016) e publicado nos Anais do XVIII Congresso Médico Amazônico, sendo intitulado “Vigilância da toxoplasmose gestacional no município de Ponta de Pedras, Arquipélago do Marajó, Pará”.

Quanto as amostras animais, as análises também estão sendo desenvolvidas como um plano de trabalho de uma acadêmica de Medicina Veterinária 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. Até o momento foram avaliados 112 cães, dos quais 77 (68,7%) apresentaram anticorpos anti-*T.gondii*, pelo Teste de Aglutinação Modificada (MAT) utilizando como ponto de corte 1:16.

- Agentes zoonóticos em animais silvestres e vetores associados no Estado da Bahia.

Nesse estudo em parceria com a Universidade Estadual de Feira de Santana/BA, o 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 2016, foram capturados 243 animais, sendo 172 roedores e 71 marsupiais em 11 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) da Mata Atlântica, localizadas nos municípios de Una e Belmonte(BA) e três áreas de agrofloresta de cacau (cabruca) da zona rural de Ilhéus-BA. Os soros foram testados pelo Teste de Aglutinação (MAT) com ponto de corte na diluição de 1:25. Dos animais testados, 19 (7,81%) foram positivos, sendo 11 (15,49%), marsupiais, de cinco espécies distintas (*Monodelphis americana*, *Marmosa murina*, *Marmosops incanus*, *Gracilinanus microtarsus* e *Gracilinanus agilis*) e oito 4,65%) roedores das espécies *Thaptomys nigrita*, *Hylaeamys laticeps*, *Oligoryzomys nigripes* e *Cerradomys sp.* Os resultados indicam presença de *T. gondii* no meio silvestre, tendo os marsupiais e roedores papel no ciclo epidemiológico da toxoplasmose. Esses resultados foram apresentados na forma de pôster XIX Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária, realizado em Belém-PA.

- Frequência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em primatas neotropicais mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas, estado do Pará.

O estudo foi proposto com o objetivo principal de determinar a frequência de soropositividade da infecção pelo *T. gondii* no plantel de primatas não humanos neotropicais do Centro Nacional de Primatas, Estado do Pará. Para detecção de anticorpos IgG anti-*T. gondii*, as amostras de soro dos primatas inseridos no estudo foram testadas pelos métodos de aglutinação direta modificada (MAT) e reação de imunofluorescência indireta (RIFI).

Foram avaliados 133 primatas, sendo 62 nascidos no próprio CENP e 71 criados no CENP, porém procedentes de outras áreas dentro e fora do Estado do Pará. A frequência de soropositividade geral foi de 12%. Não houve diferença significativa entre procedência, sexo e idade. A baixa frequência observada demonstra que as condições de manejo não favorecem a infecção dos animais mantidos no CENP, pelo *T. gondii*, contudo, recomenda-se o monitoramento sorológico periódico do plantel de primatas, devido a elevada suscetibilidade desses animais ao parasito. Esses resultados foram apresentados na forma de pôster no Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária, realizado Belém-PA, nos dias 07 a 10 de agosto de 2016.

Outro objetivo desse trabalho foi comparar os métodos de aglutinação direta modificada (MAT) e a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) para o sorodiagnóstico da infecção pelo *Toxoplasma gondii* nos primatas. Nesse estudo foram avaliados 136 animais, sendo possível observar a frequência de positividade de 16,2% (22/136) pelo MAT e de 13,3% (18/136) pela RIFI. A concordância observada entre os dois métodos foi de 94,1%, a sensibilidade do MAT em relação a RIFI foi de 88,9% e a especificidade de 94,2%. Assim, tanto o MAT quanto a RIFI, podem ser utilizados com a mesma eficiência, para o sorodiagnóstico de rotina da toxoplasmose em colônias de primatas. Esses resultados foram apresentados na forma de pôster pela aluna Juliana Vasconcelos, na Semana do Médico Veterinário, realizado Belém-PA, nos dias 08 e 09 de setembro de 2016.

— Resultados das metas propostas e conclusões

Para o ano 2016, 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 Laboratório de Toxoplasmose/IEC:

- Realizar 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 a pesquisa nas diferentes seções científicas do IEC (meta cumprida: 2.616 exames realizados);

- Realizar a capacitação, na forma de estágio teórico-prático, de no mínimo 1 (um) estudante procedente das diferentes instituições de ensino superior do Estado do Pará conveniadas com o IEC (meta cumprida: 3 alunos).

- Desenvolver e/ou apoiar no mínimo um projeto de pesquisa nas linhas de pesquisa envolvendo epidemiologia e/ou diagnóstico de toxoplasmose (meta cumprida).

- Publicar no mínimo 1 (um) artigo e/ou resumo de congresso em revista científica da área ou em anais de eventos científicos (meta cumprida: 4 artigos e 5 resumos).

— Exames realizados

- Humanos

No período de janeiro a dezembro de 2016 foram realizados 2.616 testes sorológicos (RIFI e /ou ELISA) no grupo de humanos, sendo: 2.215 exames de pacientes encaminhados via Atendimento Unificado do IEC e encaminhado de outros municípios e/ou estados (Quadro 50) e 401 exames de pacientes incluídos no projeto desenvolvido em Ponta de Pedras.

Quadro 50 - Exames de pacientes encaminhados pelo SOAMU/CEREC, realizados pelo Laboratório de Toxoplasmose/IEC, no período de janeiro a dezembro de 2016.

Seção/Serviço	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SOAMU/CEREC	126	203	214	208	192	187	163	164	245	146	176	191

Fonte: SEVEP/IEC

Nota: SOAMU(Setor de Atendimento Unificado) e CEREC (Central de Recebimento de Espécimes)

- Animais

Em atendimento aos estudos relacionados ao projeto “Epidemiologia e Diagnóstico de Toxoplasmose” e “Caracterização epidemiológica da infecção pelo *T.gondii* em área de ocorrência de surto no Estado do Pará”, foram realizadas coletas de amostras animais.

- Aves domésticas: 172 Patos e 18 galinhas
- Cães: 112
- Primatas Não humanos: 136

- 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 duas viagens ao município de Ponta de Pedras para coletas de amostras humanas e animais nos períodos de 16 a 21.05.2016 e 21 a 26.11.2016.

- Parcerias

Realiza atividades em apoio aos laboratórios de: Pesquisas Básicas em Malária; Entomologia de Malária; Atendimento Médico Unificado e Ensaio Clínicos em Malária.

- Imunobiológicos produzidos e distribuídos

- Produção de aproximadamente 15 mL de antígeno íntegro de taquizoítos de *T. gondii* para utilização no método sorológico de aglutinação direta (MAD), 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 (MAD), 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 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* ao Serviço de Microscopia Eletrônica do IEC, para realização de experimentos referente a tese de Doutorado que está sob a sua orientação no Programa de Pós Graduação em Biologia Celular da UFPA.

d)Epidemiologia e Imunologia aplicada às Leishmanioses

A equipe do Laboratório EpiLeish coordena e 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-Graduação nos quais o IEC é instituição participante.

Dentre as principais realizações em 2016 destacam-se:

- Conclusão da pesquisa parcialmente patrocinada pela ONG *Drugs for Neglected Diseases initiative* (DNDi), formalizada por um convênio (IEC/DNDi/FIOTEC, DOU nº124, 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;

- 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.

Grupo de Pesquisa: Epidemiologia das leishmanioses na Amazônia

Linhas:

- Epidemiologia molecular da leishmaniose tegumentar;
- Etiologia, patogênese e imunidade nas leishmanioses;
- Entomoepidemiologia;
- Parasitos intestinais e outros agentes prevalentes em comunidades amazônicas;

— Projetos de Pesquisa:

- **Etiologia da leishmaniose tegumentar em diferentes áreas do Brasil.** A pesquisa descreve a etiologia da leishmaniose tegumentar em amostras clínicas do Acre, Pará e Mato Grosso com uso de técnicas moleculares convencionais e sequenciamento de regiões alvo do DNA de *Leishmania*. É precursora de estudos onde a tipificação de espécies será usada como critério de inclusão e, por esse motivo, segue os rigores de uma pesquisa clínica. Foi proposta e é coordenada pelo Laboratório EpiLeish, que realiza as análises moleculares em parceria com o Centro de Inovações Tecnológicas do IEC. Setenta e oito amostras de pele (biópsias) de pacientes atendidos nas unidades colaboradoras do Pará (Tomé-Açu), Acre e Mato Grosso foram obtidas em 2015 e parte delas já analisada. A maioria das análises moleculares propostas (70%) no protocolo de pesquisa se realizou em 2015. Os ensaios realizados foram diversos e incluem reações em cadeia da polimerase (PCRs) das regiões ITS1 e HSP70-234; PCRs-RFLP com digestão enzimática por Hae III e BstI e o sequenciamento de produtos de PCR, necessárias para identificação de espécies de *Leishmania*. No momento, a equipe está dando continuidade a tais análises e iniciando a interpretação dos dados já obtidos. Pesquisa parcialmente patrocinada pela ONG *Drugs for Neglected Diseases initiative* (DNDi), formalizada por um convênio (IEC/DNDi/FIOTEC, DOU nº124, 02/07/2015), cujo objeto é a tipificação de espécies de *Leishmania* causadores de leishmaniose tegumentar em diferentes áreas do Brasil. Esse é uma investigação fundamental para orientar pesquisas clínicas de testes de drogas, cuja interpretação dos resultados depende do conhecimento das espécies de *Leishmania* causando doença em humanos.

- **Marcadores moleculares para detecção e distinção de espécies de *Leishmania* potencialmente viscerotrópicas.** O objeto de estudo é o diagnóstico da leishmaniose visceral com diferentes marcadores moleculares em concentrações decrescentes de amostra. A pesquisa avalia PCR-RFLP Hae III com os marcadores Hsp70-234 e ITS1 para diagnóstico de espécies potencialmente viscerotrópicas. O DNA total de 13 isolados de *Leishmania*, assim como, das cepas de referência de *L. (L.) infantum* e *L. (L.) amazonensis*, foi extraído e diluído para as concentrações de 10ng/μL e 1ng/μL. Amplicons das regiões ITS1 e HSP70-234 foram obtidos das duas cepas de referência e de 08 dos 13 isolados. Análises moleculares com os as PCRs supracitadas foram realizada para 04 isolados e uma cepa de referência, *L. (L.) infantum*. Resultados preliminares ainda não permitem conclusões.

- **Etiologia da leishmaniose cutânea em uma série de casos autóctones do Estado do Amapá, Brasil.** Apesar da importância da leishmaniose tegumentar como problema de saúde pública no Amapá, nenhum estudo sobre a diversidade de espécies infectando pacientes no estado foi realizado até o momento. É possível que lá predomine *L. (V.) guyanensis*, dada a alta frequência de *Lutzomyia umbratilis*, flebótomo vetor desta espécie de protozoário. Contudo, potenciais vetores de outras espécies de *Leishmania* patogênicas aos humanos também estão presentes no Amapá, sugerindo possível diversidade de espécies de *Leishmania* infectando pacientes. A geração de informações sobre a etiologia da doença no estado, além de orientar médicos clínicos, sobretudo em casos de resistência ao Glucantime (notável no caso de *L. guyanensis*), favoreceria a inclusão desse estado na realização de pesquisas clínicas futuras, incluindo teste de novos medicamentos, onde a identificação de espécies seja usada como critério de inclusão. A pesquisa foi aprovada em 2015 no Programa de Pós-Graduação e em 2016 teve sua aprovação ética (CAAE: 57036716.0.3001.0019) e também recursos financeiros aprovados (Portaria nº 016 /2016 FAPEAP).

- **Análise genética de isolados de *Leishmania infantum* obtidos de amostras clínicas.** Há relatos de variações em resistência ao Glucantime (medicamento de primeira escolha para tratamento das leishmanioses) associadas a cepas distintas de *Leishmania* (*Leishmania*)

donovani, que apresentam claras diferenças na sua estrutura genética. No Brasil, foram demonstradas três subpopulações geneticamente distintas de *Leishmania* (*Leishmania*) *infantum*, mas o estudo em questão, realizado em 2012, só incluiu quatro amostras da Amazônia, sendo três isolados de *Leishmania infantum* obtidos de cães e apenas um obtido de humano. No Laboratório EpiLeish serão analisados geneticamente 13 isolados de *Leishmania infantum* (obtidos de pacientes portadores de leishmaniose visceral) com uso de diferentes marcadores a fim de identificar possíveis variantes do parasito. Os isolados de *Leishmania* a serem usados nesse estudo foram obtidos durante a realização de uma pesquisa financiada por meio do convênio nº 759557/2011 – CNPQ/FAPESPA/SESPA - Edital 003/2012 (“Leishmaniose visceral grave no Estado do Pará: fatores biológicos, sociais e o perfil de amostras clínicas de *Leishmania infantum*”), que ampara o Programa PPSUS, edição 2011. A pesquisa mencionada foi encerrada precocemente em maio/2015, antes do alcance das metas, em função de questões relacionadas ao convênio FAPESPA/CNPq. Para gerar o produto que se pretendia, essa dissertação de mestrado será realizada pelo servidor técnico do Lab. EpiLeish Breno Maués ("Análise genética de isolados...").

- Hepatite C na década de 1980: o resgate de um Serviço de Hepatologia na Amazônia, Brasil. A infecção pelo Vírus da hepatite C (VHC) constitui grave problema de saúde pública mundial. Geralmente assintomática, com sintomas ocorrendo principalmente em estágios avançados da doença. Seu diagnóstico tardio contribui para a transmissão da doença e sua alta mortalidade associada. Denominada inicialmente hepatite pós-transfusional “não-A ,não-B ”de transmissão parenteral, a etiologia da hepatite C foi elucidada apenas em 1989, portanto, a epidemiologia e a magnitude da doença no período anterior a descoberta do vírus da hepatite C (VHC) na região permanecem pouco esclarecidas. Esta pesquisa tem como objetivo descrever a frequência de infecção pelo vírus da hepatite C em amostras de soro de pacientes atendidos na Seção de Hepatologiado Instituto Evandro Chagas (SAHEP/IEC) entre 1982 e 1988. Para tanto, será realizado um estudo retrospectivo em amostras de soro criopreservadas (-20°C) na Seção de Hepatologia do IEC por meio de testes sorológicos para detectar anticorpos anti-VHC pelos métodos de enzimaímunoensaio (ELISA) e diagnóstico molecular para detecção doVHC-RNA em amostras anti-VHC positivas, bem como genotipagem e sequenciamento das amostrasVHC-RNA positivas. Com isso, proporcionar uma visão da epidemiologia e da magnitude da hepatite C num período anterior a descoberta do VHC.

- Doença de Chagas na Amazônia: desmatamento, biodiversidade e risco de transmissão de *Trypanosoma cruzi*. Versa sobre ecologia de vetores da doença de Chagas e já produziu resultados preliminares em 2015, revelando baixa abundância de triatomíneos em floresta preservada de localidades Amazônicas. O objetivo é descrever a abundância de vetores de doença de Chagas em seus ecótopos preferenciais (palmeiras de grande porte) e ainda estimar o risco de transmissão do *T. cruzi* para humanos em áreas degradadas da Amazônia oriental. Os dados parciais revelam que a presença desses vetores em palmeiras é menos frequente em estratos mais preservados do gradiente de degradação ambiental antrópica, desde florestas preservadas até áreas completamente degradadas (pastagens). Este cenário é comum em muitas sub-regiões da Amazônia e precisa ser bem caracterizado, a fim de garantir o planejamento de estratégias mais efetivas para vigilância e prevenção da doença. Tese em anadamento (BPA). Uma pesquisa parcialmente patrocinada pelo CNPq (MCTI/CNPq/MS-SCTIE - Decit N° 40/2012 - Pesquisa em Doenças Negligenciadas; Processo 403900/2012-3).

— Exames

- Leishmaniose visceral

- Total de amostras examinadas: 19
- Total de exames laboratoriais = 66

- Amostras de medula óssea

- Parasitológico direto: 7
- Parasitológico indireto: 7

- Exames realizados com dois marcadores (ITS-1 e Hsp70-234) em 13 amostras de DNA de isolados de *Leishmania* obtidos da medula óssea de pacientes :

- Molecular (PCR convencional): 26
- Molecular (PCR-RFLP) = 26

- Leishmaniose tegumentar

- Total de amostras: 78;
- Total de exames laboratoriais = 522

- Exames realizados com quatro marcadores moleculares (SSUr, G6PD, ITS1 e HSP70-234) em 78 amostras provenientes de biopsia de pele de pacientes com leishmaniose tegumentar:

- Molecular (PCR convencional): 147
- Molecular (PCR-RFLP): 63
- Molecular (Sequenciamento): 156
- Molecular (Edição e análise de sequências nucleotídicas): 156

— Viagens a campo:

- Abril/2016: viagem ao município de **Tomé-Açu** (PA), para o georeferenciamento das residências dos pacientes incluídos na pesquisa intitulada “A etiologia da leishmaniose visceral em diferentes áreas no Brasil” consorciada com a ONG internacional DNDi (*Drugs for Neglected diseases*).

- Maio/2016: viagem ao Estado do **Mato Grosso**, para o georeferenciamento das residências dos pacientes incluídos na pesquisa intitulada “A etiologia da leishmaniose visceral em diferentes áreas no Brasil” consorciada com a ONG internacional DNDi (*Drugs for Neglected diseases*).

- Outubro/2016: viagem ao município de Araguatins (TO), para a realização de capturas de triatomíneos em palmeiras situadas num gradiente de degradação antrópica, no âmbito do projeto “Doença de Chagas na Amazônia: desmatamento, biodiversidade e risco de transmissão de *Trypanosoma cruzi*”. MCTI/CNPq/MS-SCTIE - Decit N° 40/2012 - Pesquisa em Doenças Negligenciadas; Processo 403900/2012-3.

e) Leishmanioses “Prof. Dr. Ralph Lainson”**— Pesquisas**

Grupo de pesquisa: Leishmanioses do Instituto Evandro Chagas

- 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**”.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:

- 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.) braziliensis*. Em contrapartida, o marcador linfócito T CD8 foi mais expressivo nas formas clínicas que tinham como agente etiológico a espécie *L. (L.) amazonensis*.

▪ **“Imunopatologia das Diferentes Formas Clínicas da Leishmaniose Tegumentar Americana Determinada por Leishmania (V.) Braziliensis E Leishmania (L.) Amazonensis na Amazônia Brasileira”**. Projeto aprovado – Edital 006/2014 – Projeto Temáticos da FAPESPA: Saúde. e tem como objetivos: Estudar *in situ* da resposta imune celular 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; Entender os mecanismos envolvidos na resposta imune da LTA.

Resultados:

- De 43 casos de leishmanioses tegumentar americana estudados até o presente momento, foi constatado que 90% dos indivíduos eram do sexo masculino, com tempo de evolução variando de 1 mês a 35 anos. O exame parasitológico direto teve positividade em 90,6% dos casos. A Intradermoreação de Montenegro (IDRM) teve positividade com dimensões variando de 7 x 7 mm a 43x 43 mm. A forma clínica Leishmaniose Cutânea Localizada (LCL) foi a que apresentou maior número de casos.

- Evidenciou-se significativa expressão de TNF- α e TGF- β em amostras de biópsias de lesões cutâneas e de mucosa de pacientes com leishmaniose tegumentar americana, envolvidas nas respostas imunopatológicas da doença;

- Observou-se maior expressão das citocinas IL-10 nas formas clínicas hiporreativas LCAD e LCDB, as quais têm como agente etiológico a espécie *L. (L.) amazonensis*. Situação: Concluído em julho de 2016.

- Linha: Imunodiagnóstico da leishmaniose visceral humana e canina.

▪ “Perfil Laboratorial da Infecção Humana por Leishmania (L.) Infantum Chagasi no Município de Bujarú, Pará, Brasil, baseado nas Reações de Imunofluorescência Indireta (RIFI), Intradérmica de Montenegro (Rim) e em Cadeia da Polimerase (PCR)”. Este projeto é uma Dissertação de Mestrado, que tem como objetivos: Definir o perfil laboratorial da infecção humana, assintomática e/ou sintomática (LVA), por *L. (L.) i. chagasi* no município de Bujarú, Estado do Pará, Brasil, através dos métodos de natureza imunológica, RIFI e RIM, e molecular, a PCR; Avaliar o potencial dos métodos de natureza imunológica, RIFI e RIM, e molecular, a PCR, como ferramentas de diagnóstico laboratorial no monitoramento da resposta terapêutica dos casos de LVA tratados (perfil clínico-imunológico IS).

Resultados:

- A reação em cadeia da polimerase (PCR) mostrou-se reativa em 13% (6-46) dos casos no perfil IA, em 23% (3-13) no perfil ISR, em 28,5% (2-7) no perfil III, em 50% (2-4) no perfil ISO, em 33,3% (2-6) no perfil IS (LVA tratada), em 100% (7-7) no perfil IS (LVA não tratada) e, em 6,7% (44-656) nos indivíduos negativos.

- A PCR demonstrou um bom desempenho no diagnóstico molecular da infecção humana por *L. (L.) i. chagasi*, não só na confirmação dos perfis assintomáticos da infecção, III, ISR e IA, como também, dos perfis sintomáticos, ISO e IS (LVA). Além do seu

potencial no seguimento de pacientes pós-tratamento (LVA tratada), visando avaliar a eficácia do esquema terapêutico. Situação: Concluído. Defesa de dissertação março/2016.

▪ **“Avaliação da Reatividade dos Antígenos da Forma Amastigota e Promastigota da Espécie de *Leishmania (Leishmania) Infantum Chagasi* no Sorodiagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina pela Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e Imunoenzimática (Elisa)”**. Este projeto é uma Dissertação de Mestrado, cujos objetivos são: *Avaliar a reatividade dos antígenos das formas promastigota e amastigota de L. (L.) i. chagasi no sorodiagnóstico da LVC pela RIFI e ELISA.*

Resultados:

- Com relação à reatividade dos antígenos, não houve diferença ($P > 0,05$) entre os antígenos, bruto (b) e solúvel (s), do mesmo estágio evolutivo: amastigota (b) (38,7%) x amastigota (s) (38,7%), assim como, promastigota (b) (32,6%) x promastigota (s) (32,2%). Porém, quando comparada entre amastigota x promastigota, observou-se, que os antígenos, bruto e solúvel, de amastigota apresentaram reatividades (38,7%; 38,7%) maiores ($P < 0,05$) que aquelas dos antígenos, bruto e solúvel, de promastigota (32,6%; 32,2%). Em adição, a concordância diagnóstica foi excelente entre os antígenos, bruto e solúvel, do mesmo estágio evolutivo, enquanto entre os estágios evolutivos diferentes a concordância foi boa.

- Por outro lado, com respeito à sensibilidade e à especificidade desses antígenos pela RIFI e ELISA, foi visto que a sensibilidade dos antígenos, bruto (100%) e solúvel (100%), de amastigota foi maior que aquela dos antígenos, bruto (90,3%) e solúvel (90,3%), de promastigota, como também, a especificidade dos antígenos, bruto (100%) e solúvel (100%), de amastigota foi maior que aquela dos antígenos, bruto (90%) e solúvel (25%), de promastigota, respectivamente.

- Com base nesses resultados, é possível inferir que os antígenos, bruto e solúvel, de amastigota de *L. (L.) i. chagasi* são mais reativos, sensíveis e específicos que os de promastigota, razão porque devem ser indicados para serem utilizados pela RIFI e ELISA no diagnóstico sorológico da LVC. Situação: Concluído. Defesa de dissertação abril/2016.

▪ **Estudo prospectivo sobre a dinâmica de evolução clínica e imunológica de infecção canina por *Leishmania (L.) infantum chagasi* no município de Barcarena, Estado do Pará**. Situação: Concluído. Defesa de dissertação agosto/2016. Objetivos: Caracterizar a dinâmica da evolução clínica e imunológica da infecção natural de cães por *L. (L.) i. chagasi* em área endêmica de LVA; Determinar a prevalência e a incidência da infecção canina;

Resultados:

- A reatividade pela RIFI e RIM reconheceu três diferentes perfis de resposta imunológica: 81 cães do perfil I ($RIFI^+$ e RIM^-), 17 cães do perfil II ($RIFI^-$ e RIM^+) e 13 cães ($RIFI^+$ e RIM^+), proporcionando uma prevalência global da infecção de 35,1% (111/316). E a incidência acumulada foi de 5,7%/mês.

- Com relação ao estado clínico de todos os 179 cães diagnosticados infectados durante o período de dois anos, observou-se entre 145 (81%) cães do perfil I, 82% eram assintomáticos e 18% sintomáticos; entre os 21 (11,7%) cães do perfil II, todos (100%) eram assintomáticos; e entre 13 (7,3%) cães do perfil III, 84,6% eram assintomáticos e 15,4% sintomáticos. A conversão do estado clínico assintomático ao sintomático foi maior (40,2%) no perfil I do que aqueles dos perfis II (5,8%) e III (9%). Apenas 3,2% cães do perfil I converteu a RIM (+), enquanto 80% do perfil II converteu a RIFI (+).

- Esses resultados demonstram que a resposta imune canina é suportada principalmente pelo perfil imunológico I, o que torna o cão susceptível à infecção.

▪ **“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 em andamento, aprovado pelo CNPq/MS/SCTIE/DECIT Edital Nº 32/2014 - Pesquisas sobre Leishmanioses. 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.

- 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 ee Leishmaniose Visceral na Amazônia”.** Tese de doutorado em andamento. 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 IgG₁ e IgG₂ nos diferentes grupos clínicos dos cães;

Resultados: Em fase de execução laboratorial e análise dos resultados.

▪ **“Expressão da Resposta Imune Inata na Infecção Humana por *Leishmania (L.) Infantum Chagasi*, com Ênfase ao Perfil Clínico-Imunológico da Infecção Inicial Indeterminada (III).** Projeto aprovado pela FAPESPA no Edital nº 007/2013. Contratação efetuada em junho/2014. Objetivos: Avaliar a expressão da resposta imune inata na infecção humana por *L. (L.) i. chagasi*, com ênfase ao perfil clínico-imunológico da Infecção Inicial Indeterminada (III). Situação: Concluído.

Resultados:

Os resultados finais do presente trabalho forneceram forte evidência para a associação das citocinas IL-6 e IL-10 com a imunopatogênese do perfil IS (= LVA), bem como demonstrou os papéis das citocinas pró-inflamatórias (TNF- α e IL - 6) e anti - inflamatórias (IL - 4 e da IL - 10) na resposta imune inata com todo o espectro clínico-imunológico da infecção humana causada por *Leishmania (Leishmania) chagasi*.

- Linha: Leishmaniose experimental

▪ **“Avaliação do Perfil de Citocinas Produzidas por Macrófagos Peritoneiais de Camundongos Balb/C na Interação com *L. (V.) Lindenbergi* in vitro”.** Objetivos: Analisar a interação de *L. (V.) lindenbergi* com macrófagos peritoneiais, de camundongos *in vitro*; Analisar a expressão das citocinas IL-4, IL-6, IL-10, TNF- α , IL12p70 e IFN produzidas por macrófagos peritoneiais na interação de *L. (V.) lindenbergi* *in vitro*.

Resultados: IL-6: A expressão desta citocina revelou diferenças significativas apenas no intervalo de tempo de 72 horas, quando comparadas ao grupo controle; **IL-10:** No grupo controle, não foram expressos níveis de IL-10 em nenhum dos intervalos de tempo. E na interação de promastigotas *L.(V.) lindenbergi* com macrófagos peritoneais não foram observadas diferenças significativas em nenhum dos intervalos; **TNF- α :** Nos intervalos de tempo de 48 e 72 horas em sobrenadantes de macrófagos peritoneais infectados com promastigotas de *L.(V.) lindenbergi*, foram demonstradas diferenças significativas, quando comparados ao grupo controle; **IL-12p70, IL-4 e INF- γ :** Não foram detectados níveis de IL-12p70, IL-4 e INF- γ nos sobrenadantes analisados (células infectadas e grupo controles) durante os intervalos de tempo de 24, 48 e 72 horas. Situação: Concluído julho/2016.

- Linha: Diagnóstico molecular de leishmaniose

▪ **“Avaliação da PCR no Diagnóstico da Infecção por *L. (L.) i. Chagasi* na urina dos indivíduos com diferentes perfis clínico-imunológicos”.** Projeto de Iniciação Científica (PIBIC/IEC-CNPQ), cujos objetivos são: Avaliar a PCR no diagnóstico da infecção por *L. (L.) i. chagasi* na urina dos indivíduos com diferentes perfis clínico-imunológicos; Comparar a PCR como ferramenta de diagnóstico molecular entre os perfis clínico-imunológicos sintomáticos (IS e ISO) e assintomáticos (IA, ISR e III).

Resultados: Foram envolvidos no presente estudo 146 indivíduos, destes, 91 (62,3%) tinham diagnóstico prévio da infecção, cuja distribuição nos perfis clínico-imunológicos foi da seguinte maneira: 13 (14,3%) perfil IA, 13 (14,3%) perfil ISR, 43 (47,2%) perfil III, 12 (13,2%) perfil IS= LVA (tratado), e 10 (11%) perfil IS= LVA (não tratado). Indivíduos que não apresentaram reatividade para nenhum dos marcadores imunológicos da infecção (RIFI-IgG/RIM) foram considerados negativos, totalizando 55 (37,7%) amostras. Com relação à reatividade da PCR, observou-se, no perfil IA 8 (61,5%) casos positivos e 5 (38,5%) negativos; no perfil ISR, 8 (61,5%) positivos e 5 (38,5%) negativos; no perfil III, 28 (65%) positivos e 15 (35%) negativos; no perfil IS (LVA tratada), 6 (50%) positivos e 6 (50%) negativos, enquanto no perfil IS (LVA não tratada), 100% positivos, e nos 55 indivíduos negativos 04 (7,3%) positivos e 51 (92,7%) negativos. Situação: Concluído julho/2016.

- Linha: Ecologia de flebotomíneos neotropicais, com ênfase a transmissores de leishmanioses.

▪ **“Ecoepidemiologia da Lta na área de Influência dos projetos minerais da Província de Carajás, Pará, Brasil”.** Projeto em andamento, financiado pela Vale S/A, cujos objetivos são: Identificar a fauna flebotomínica em Carajás e descrever possíveis espécies vetoras de leishmaniose tegumentar americana na região.

Resultado:

As expedições de campo ocorreram em março, maio, junho, setembro, novembro e dezembro de 2016 e objetivaram trabalho de campo nos municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis e Marabá. Foi encontrada infecção natural em um exemplar de *Lutzomyia whitmani* e um exemplar de *Nyssomyia umbratilis* proveniente de agrovila de Canaã dos Carajás. Nenhum mamífero silvestre examinado foi encontrado naturalmente infectado por *Leishmania*. Entre os mamíferos capturados, nenhum dos indivíduos submetidos a coleta de biópsia de pele/sangue/vísceras foi positivo pela PCR ou cultura.

▪ **“Estudos sobre Flebotomíneos da Área de Influência da Uhe Belo Monte: levantamento Faunístico, Biologia, Sazonalidade, e Pesquisa de Infecção Natural”.** Projeto em andamento, financiado pela Norte Energia S/A, cujos objetivos são: Identificar a fauna flebotomínica em Belo Monte e descrever possíveis espécies vetoras de leishmaniose tegumentar americana na região.

Resultado:

- Foi detectada infecção natural em um exemplar de *Psychodopygus davisi*, mas o isolamento do parasito não foi possível. Esta espécie tem sido apontada como potencial vetora em diversos ecótopos amazônicos e a constatação de outras infecções naturais nos anos anteriores de estudo na área de influência da UHE Belo Monte reforça a hipótese de *Ps. davisi* estar envolvido na transmissão da LTA. Com base em evidência de literatura, os possíveis vetores assinalados na área estudada também incluem *Bichromomyia flaviscutellata*, *Nyssomyia whitmani*, *Psychodopygus complexus*, *Nyssomyia umbratilis*. Situação em andamento.

▪ Estudo da distribuição espacial da leishmaniose tegumentar Americana e abundância de flebotômíneos vetores em Ulianópolis no Estado do Pará. Financiamento: Chamada Universal- MCTI/CNPq N° 14/2014. Objetivos: Avaliar a infecção natural por *Leishmania* spp. em flebotômíneos (Diptera: Psychodidae) de áreas endêmicas para leishmaniose tegumentar Americana em Ulianópolis (PA).

Resultado: O principal vetor suspeito na área é *Nyssomyia whitmani*. Nenhuma infecção natural foi detectada mediante a dissecação das fêmeas ou por pesquisa na PCR. Situação em andamento.

▪ **Ecologia da leishmaniose tegumentar Americana na região Bragantina (PA): Colonização de *Bichromomyia flaviscutellata*.** Objetivos: Implantar uma colônia de *Bichromomyia flaviscutellata* para viabilizar estudos com a espécie vetora.

Resultados: Apesar dos diversos esforços realizados, as capturas foram incipientes para a viabilização de matrizes que dessem sustentação a uma população do inseto em condições de laboratório. Serão necessárias novas investidas na área para o alcance do objetivo proposto. Situação em andamento.

— Exames Realizados

No ano de 2016 o Setor de 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 152 indivíduos casos suspeitos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e 14 de Leishmaniose Visceral Humana (LVH). Em relação a LTA, foram realizados um total de 208 exames, sendo parasitológico direto 94 com 27 positivos e 129 Intradermorreação de Montenegro (IDRM), das quais 66 foram positivas.

O Setor de Sorologia do laboratório de leishmanioses Prof. Dr. Ralph Lainson, no período de janeiro a dezembro de 2016, realizou atividades de rotina de 300 soros de indivíduos com suspeita de leishmaniose visceral humana (LVH) e, 25% (75/300) destes foram IgG positivos por meio da reação de imunofluorescência indireta (RIFI) com antígeno de amastigota de *Leishmania (L.) chagasi* e 10 soros foram de indivíduos em avaliação que todos continuaram reagentes para LVH. Para leishmaniose tegumentar 44 soros humanos foram analisados e, 14 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 89 reações sorológicas de rotina e destas 10 foram positivas pela RIFI.

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).

Os inquéritos sorológicos humanos e caninos foram realizados na área endêmica do município de Conceição do Araguaia/Pará, no período de abril a julho de 2016 totalizando 1407 amostras humanas processadas, sendo que 15% foram positivas (213/1407) e 165 amostras caninas foram realizadas e, destes 36,7% foram positivas (61/165) pela RIFI com antígeno de amastigota de *Leishmania (L.) chagasi*. E, também em Cotijuba/distrito de Belém-Pa em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde (SESMA) foi realizado no período de janeiro a março de 2016 um inquérito sorológico canino em que a prevalência foi alta em torno de 61% (410/671) e, a partir deste realizou-se no período de agosto a novembro de 2016 um inquérito sorológico em humano, que resultou em 706 reações sorológicas realizadas e, destas, somente 13 foram IgG positivas para LVH.

Em atenção à vigilância epidemiológica foi realizado em setembro de 2016 uma viagem à Marabá/Pa, 17 amostras de sangue de humanos foram coletadas para o diagnóstico da LVH e, destas 6 foram soros reativas.

No ano de 2016, o laboratório de sorologia do laboratório de leishmanioses “Prof. Dr. Ralph Lainson” em colaboração ao projeto “Salobo”, realizou 562 reações sorológicas para LVH proveniente da região do Carajás-Pa, sendo que deste total 4,3% (24/562) foram positivas. E, também colaborou com o estudo de Vigilância de animais sinantrópicos e domésticos como reservatórios sentinelas de *Trypanosoma cruzi* do laboratório de Chagas do IEC realizando o diagnóstico sorológico (RIFI) para LVC em 08 soros de cães provenientes dos municípios de Bragança, destes 3 foram positivos; e, 17 amostras de soros caninos de Maracanã/Pa, sendo que as 4 foram IgG positivos pela RIFI. Colaborou realizando as reações sorológicas pela RIFI tanto para leishmaniose visceral (LV) quanto para tegumentar (LT) em 73 macacos de um projeto de iniciação científica PIBIC/IEC/CNPq e, destes somente 4 foram positivos para LV e 5 para LT.

No Setor de Biologia molecular foram realizadas 776 reações em cadeia de polimerase, sendo 259 reações positivas: cultura (72), biópsia (24), esfregaço sanguíneo (1), sedimento urinário (160) e amostras de sangue total (2) e 517 negativas.

No Setor de Entomologia constatou-se que das quatro áreas trabalhadas pela equipe de entomologia (Belo Monte, Carajás, Oiapoque e Tracuateua), foi contabilizada a coleta de um total de aproximadamente 9.000 flebotomíneos. Foram registradas 18 infecções naturais por flagelados nas fêmeas dissecadas, sendo possível o isolamento de duas cepas *Leishmania* spp. provenientes de *Nyssomyia umbratilis* capturados em Oiapoque-AP. Foi capturado um total de 45 mamíferos silvestres. Nenhuma infecção por *Leishmania* foi registrada nesses animais. Os *hamsters* utilizados para tentativa de isoamento *in vivo* de material proveniente de flebotomíneos e de mamíferos silvestres ainda estão em avaliação.

No Setor de Infecção Experimental 207 hamsters (*mesocricetus 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 159 inoculações de amostras biológicas provenientes de pacientes atendidos, no ambulatório de leishmanioses, com diagnóstico de LTA, 74 de animais silvestres e vetor flebotomíneos (pesquisa de campo). Obteve-se um quantitativo de 22 isolados de parasitos *Leishmania* sp.

— Viagens de campo

Referente às atividades de campo voltadas aos projetos de pesquisa, foram realizadas seis (6) excursões, no período de 18/04 a 09/07 de 2016, na área endêmica do município de Conceição do Araguaia/Pará, com a finalidade de realizar um inquérito sorológico humano e canino para o diagnóstico da infecção por *Leishmania* (L.) *i. chagasi*. Neste período foram coletadas 1407 amostras humanas de sangue, as quais foram processadas pela RIFI com resultado de 213 amostras positivas. E 165 amostras de cães, as quais 61 foram positivas para LVC. E uma (1) viagem para Marabá em atenção à vigilância epidemiológica e das 17 amostras coletadas em humanos, 6 foram soros reativas.

O Setor de Entomologia executou atividade de campos em quatro áreas objetivando captura/coleta e identificação de flebotomíneos e pesquisa de infecção natural por *Leishmania*:

- Belo Monte: Excursões realizadas 2/ Flebotomíneos coletados: 4.123/ Dias de campo: 36/ Infecções por flagelados: 1/ Isolamentos: 0

- Carajás: Excursões realizadas: 3/ Dias de campo: 54/ Flebotomíneos coletados: 2.800/ Infecções por flagelados: 2/ Isolamentos: 0 (*hamsters* inoculados ainda em observação)/ Mamíferos silvestres capturados: 85/ Infecções por *Leishmania* (PCR/ Cultura): 0

- Oiapoque: Excursões realizadas: 2/ Dias de campo: 34/ Flebotomíneos coletados: 6.411/ Infecções por flagelados: 16 (15: *Nyssomyia umbratilis*; 1: *Evandromyia infraspinoso*/ Isolamentos: 2 (L. (V.) *guyanensis* em *Lu. umbratilis* (*hamsters* inoculados ainda em observação)

- Tracuateua: Excursões realizadas: 3/ Dias de campo: 33/ Flebotomíneos coletados: dados não disponíveis/ Infecções por flagelados: não se aplica.

— Imunobiológicos produzidos

- Foram produzidos 200 mL de antígenos de *Leishmania (V.) braziliensis* e 200 mL de *Leishmania (L.) i. chagasi* com a finalidade de utilizá-los no exame de Intradermorreação 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 1500 lâminas de RIFI e para realização de aproximadamente 1000 reações imunoenzimáticas.

— Produção científica

Neste sentido, foram realizados estudos em parceria com a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) versando sobre:

- A imunogenética da infecção canina pelo agente da leishmaniose visceral ([Batista LF](#)^{1,2}, [Utsunomiya YT](#)³, [Silva TB](#)², [Dias RA](#)², [Tomokane TY](#)², [Pacheco AD](#)⁴, [da Matta VL](#)², [Silveira FT](#)^{2,5}, [Marcondes M](#)⁴, [Nunes CM](#)⁶, [Laurenti MD](#)⁷. [Genome-Wide Association Study of Cell-Mediated Response in Dogs Naturally Infected by *Leishmania infantum*](#). [Infect Immun](#). 2016 Nov 18;84(12):3629-3637);

- A resposta imune de anticorpos do cão doméstico contra a saliva do inseto vetor da leishmaniose visceral ([Batista LF](#)^{1,2}, [Matta VL](#)¹, [Tomokane TY](#)¹, [Pacheco AD](#)³, [Silveira FT](#)^{4,5}, [Rossi CN](#)⁶, [Marcondes M](#)³, [Laurenti MD](#)¹. [Canine antibody response to *Lutzomyia longipalpis* saliva in endemic area of visceral leishmaniasis](#). [Rev Soc Bras Med Trop](#). 2016 May-Jun;49(3):361-4).

Em colaboração com o Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da Universidade Federal do Pará (UFPA), foi realizado estudo sobre a importância da composição de carboidratos no tubo digestivo de espécies de flebotomíneos vetores e de espécies não incriminadas na transmissão de *Leishmania* sp. patogênica para o homem ([de Oliveira DM](#)¹, [da Silva BJ](#)¹, [de Sena CB](#)², [Lima JA](#)³, [Vasconcelos Dos Santos T](#)³, [Silveira FT](#)⁴, [Silva EO](#)⁵. [Comparative analysis of carbohydrate residues in the midgut of phlebotomines \(Diptera: Psychodidae\) from colony and field populations from Amazon, Brazil](#). [Exp Parasitol](#). 2016 Sep;168:31-8. 2).

Considerando a linha mestra das pesquisas do Laboratório de Leishmanioses “Prof. Dr. Ralph Lainson”, especialmente no tocante à eco-epidemiologia das leishmanioses na Amazônia brasileira, foi realizado trabalho que examinou o potencial de transmissão da leishmaniose tegumentar americana por espécies de flebotomíneos alternativos que, até então, não eram consideradas espécies sabidamente vetoradas da doença ([de Souza AA](#)¹, [Dos Santos TV](#)¹, [Jennings YL](#)¹, [Ishikawa EA](#)², [Barata Ida R](#)¹, [Silva Md](#)¹, [Lima JA](#)¹, [Shaw J](#)³, [Lainson R](#)¹, [Silveira FT](#)⁴. [Natural *Leishmania \(Viannia\)* spp. infections in phlebotomine sand flies \(Diptera: Psychodidae\) from the Brazilian Amazon region reveal new putative transmission cycles of American cutaneous leishmaniasis](#). [Parasite](#). 2016;23:22).

Também em colaboração com a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), foi realizado trabalho sobre o papel das células dendríticas na modulação da resposta imune contra a infecção pelas principais espécies de *Leishmania* que são agentes da leishmaniose tegumentar no Brasil; *L. (L.) amazonensis* e *L. (V.) braziliensis*, evidenciando que a espécie de *Leishmania* tem importante papel na modulação específica da resposta imune ([Carvalho AK](#)¹, [Carvalho K](#)², [Passero LF](#)¹, [Sousa MG](#)¹, [da Matta VL](#)¹, [Gomes CM](#)¹, [Corbett CE](#)¹, [Kallas GE](#)², [Silveira FT](#)³, [Laurenti MD](#)¹. [Differential Recruitment of Dendritic Cells Subsets to Lymph Nodes Correlates with a Protective or Permissive T-Cell Response during *Leishmania \(Viannia\)*](#)

[*braziliensis* or *Leishmania \(Leishmania\) amazonensis* Infection. *Mediators Inflamm.* 2016; 7068287\).](#)

Outro trabalho original do Laboratório de Leishmanioses “Prof. Dr. Ralph Lainson” estudou o papel das principais citocinas que tomam parte na resposta imune do homem contra a infecção por *Leishmania (L.) i. chagasi*, agente da leishmaniose visceral, demonstrando que a IL-6 e a IL-10 são as principais citocinas envolvidas na patogênese da doença ([Ramos PK¹](#), [Carvalho KI²](#), [Rosa DS³](#), [Rodrigues AP¹](#), [Lima LV¹](#), [Campos MB¹](#), [Gomes CM⁴](#), [Laurenti MD⁴](#), [Corbett CE⁴](#), [Silveira FT⁵](#). [Serum Cytokine Responses over the Entire Clinical-Immunological Spectrum of Human Leishmania \(L.\) infantum chagasi Infection. *Biomed Res Int.* 2016:6937980\).](#)

No campo experimental *in vitro* sobre o potencial de plantas medicinais da Amazônia brasileira, foi realizado trabalho em parceria com a Universidade Federal do Pará (UFPA) que examinou a ação anti-leishmania da planta *Croton palanostigma*, revelando grande potencial sobre o agente da leishmaniose visceral, *Leishmania (L.) i. chagasi*. ([Mota EF¹](#), [Rosario DM²](#), [Silva Veiga AS³](#), [Barros Brasil Ddo S⁴](#), [Silveira FT⁵](#), [Dolabela MF³](#). [Biological activities of Croton palanostigma Klotzsch. *Pharmacogn Mag.* 2016 Jan;12\(Suppl 1\):S96-S101\).](#)

f) Laboratório de Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitárias

— Projetos de Pesquisa:

- Fator de crescimento neuronal (NGF) na infecção por *Schistosoma mansoni*: comprometimento morfológico no sistema visual primário de mamíferos. Descrição: Avaliar, em ratos e camundongos inoculados com cepas de *Schistosoma mansoni*, as alterações morfológicas em células piramidais decorrente do aumento patológico dos níveis de NGF no córtex visual destes animais. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa. 2008 – Atual.

Devido ao diminuto espaço físico o qual nos foi concedido para realizar pesquisas, seguem as metas referentes para o período entre julho/2015 a junho de 2016:

- Desenvolver, no mínimo, 3 (três) projetos em pesquisa científica;
- Participar de expedições em campo para coleta de hospedeiros;
- Auxiliar na orientação de pelo menos 1 (um) aluno de iniciação científica;
- Submeter à publicação, pelo menos, 1 (um) artigo científico
- Publicação de 1 (um) trabalho em Congresso Nacional
- Participação em 3 bancas de defesa de mestrado ou doutorado

Assim, foram cumpridas as seguintes atividades:

- Foi dado continuidade ao Projeto: "*Estudo quantitativo de metais presentes no soro de camundongos albinos Mus musculus infectados e não infectados com Schistosoma mansoni*".

Este Projeto está sendo desenvolvido em parceria com o Laboratório de Esquistossomose e Malacologia. Participam também, a Seção de Meio Ambiente, através da utilização dos equipamentos de absorção atômica, para detecção dos metais presentes no soro dos camundongos infectados e não infectados. Este projeto já se encontra bastante adiantado, faltando apenas o estudo de comparação dos camundongos não infectados.

- Quanto às expedições em campo para coleta de hospedeiros, a equipe de campo do Laboratório de Esquistossomose e Malacologia realizava esta parte do trabalho, já que a parceria pré-estabelecida entre os dois laboratórios não acha necessário realizar este trabalho em duplicata.

- Estamos aguardando a sala anexa a Esterilização, prometida pela Chefia da SAPAR, para que possamos auxiliar na orientação de pelo menos 1 (um) aluno de iniciação científica.

▪ Estamos escrevendo um artigo (quase 80% concluído), para publicação em 2017. Esse artigo aborda justamente os resultados conseguidos durante a realização do projeto acima citado.

▪ Estamos aguardando a chegada de material comprado para dar início ao projeto "Avaliação molecular, morfológica e eletrofisiológica em modelo *in vitro* de infecção por *Schistosoma mansoni* em linhagens celulares humanas", cujo objetivo é avaliar as alterações, do ponto de vista biofísico, na expressão de canais iônicos e suas respectivas correntes iônicas diante de uma alteração nos níveis de NGF desencadeadas pela infecção mansônica e avaliar a expressão de receptores p75 e TrkA diante da transfeção de sequências codificadoras para NGF. Este é um projeto em parceria com o CIT através dos núcleos de Genômica e Bioinformática.

▪ Também estamos aguardando a chegada de material comprado para dar início ao projeto "Avaliação Eletrofisiológica de Possíveis Ações da Quinina e do Benzonidazole Sobre Condutâncias Iônicas em Macrófagos e Eritrócitos Humanos Durante a Infecção por *Plasmodium sp.* e *Trypanosoma cruzi*", cujos objetivos são Avaliar através da técnica de *patch-clamp*, o comportamento das correntes de: Na⁺; K⁺; Ca²⁺ e Cl⁻ nas células de macrófagos simultaneamente com as respectivas formas infectantes dos parasitos e avaliar o comportamento biofísico das membranas dos parasitos diante das seguintes drogas utilizadas na terapêutica destas doenças: quinino, cloroquina e antimoniatos.

g) Doença de Chagas

O Laboratório de Doença de Chagas (Lab-Chagas) 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.

— 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 marcadores moleculares com o gene de mini-exon e ITS;
- Entomologia molecular de triatomíneos.

— Pesquisas em andamento

▪ ***Doença de Chagas em Populações Urbanas e Ribeirinhas no Pará: Estudos Aplicados à Atenção Médica e Vigilância Epidemiológica.***

Resultados:

- Testes sorológicos

Foram realizados 1.852 testes sorológicos de triagem por hemaglutinação indiretas sendo 498 (26,88%) amostras reagentes e 1354 (73,11%) amostras não reagentes. No teste padrão ouro por imunofluorescência indireta 1230 amostras foram testadas, sendo que para anticorpos da classe IgG 632 (50,97%) foram positivas, e para o anticorpo IgM as amostras positivas foram 603 (49,02%).

- Testes parasitológicos

Os testes parasitológicos apresentaram uma positividade geral de 15,36% (209/1360). Quando o teste de diagnóstico aplicado foi a gota espessa (GE) é um teste padrão utilizado para a visualização de hemoparasitas e que apresentou 11,88% de positividade (24/202), enquanto que o Quantitative Buffy Coat (QBC) apresentou (9,78%) de amostras positivas (48/584) positivas para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de *Trypanosoma cruzi*. No teste de xenodiagnóstico (XENO) e hemocultura (HEMO) não utilizados para diagnóstico imediato pela necessidade de tempo de 25 dias para leitura tiveram resultados respectivos de 33,68% (32/127) e 23,49% (105/447) de amostras positivas também para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de *Trypanosoma cruzi*. (Quadro 51).

Quadro 51 - Pesquisa de Doença de Chagas por exames parasitológicos 2016.

Exames realizados	Positivo	Negativo	Total	% Positivo
GE	24	178	202	11,88%
QBC	48	536	584	8,22%
XENO	32	95	127	33,68%
HEMO	105	342	447	23,49%
Total Geral	209	1.151	1.360	15,36

Fonte: SAPAR/IEC

Quanto aos testes sorológicos a taxa geral de infecção foi de 38,01%. Quando o teste sorológico aplicado foi a Hemaglutinação Indireta (HAI) apresentou 32,75% de reatividade (770/2351). No teste de Reação de Imunofluorescência Indireta na classe IgG (RIFIgG) 63,76% (850/1333) das amostras foram reagentes e para a classe IgM 21,53% (287/1333) das amostras foram reagentes na pesquisa sorológica de anticorpos *Trypanosoma cruzi*. Um resumo destes achados podem ser visualizados no Quadro 52.

Quadro 52 - Pesquisa de doença de Chagas por exames sorológicos 2016.

Exames realizados	Reagentes	Não Reagentes	Total	% Reagentes
HAI	770	1.581	2.351	32,75%
RIFIgG	850	483	1.333	63,76%
RIFIgM	287	1.046	1.333	21,53%
Total Geral	1.907	3.110	5.017	38,01

Fonte: SAPAR/IEC

▪ ***Perfil Clínico, Hematológico e Sorológico no cão doméstico 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.***

No prosseguimento dos estudos dos cães como potenciais reservatórios do *T. cruzi*, nas amostras coletadas no município de Maracanã, PA, nenhum animal teve resultado com exames parasitológicos, enquanto os exames sorológicos pela HAI apresentaram 9,85% de reatividade (20/223) e na RIFIgG 35,71% (20/56). Como estabelecido no protocolo original da pesquisa somente animais com evidências clínicas de fase aguda seria realizado o teste de RIFIgM. Fica evidente, entretanto, a circulação do *T. cruzi* no ciclo enzoótico pela elevada de anticorpos contra o parasita na população de cães.

▪ ***Estudo de Tripanossomatídeos em Reservatórios Arborícolas em copas de Árvores na Região do Complexo Carajás e localidades.***

O Lab-Chagas continua o trabalho com animais arborícolas, mas em 2016 foi realizada somente, pela disponibilidade reduzida de veículos da frota do IEC. Uma excursão de campo já no final do ano foi realizada já num período de estiagem e com dificuldades de trabalhar em áreas escolhidas pelo acesso difícil e com muitos focos de incêndio (provocados ou acidentais) no sudeste do estados. Ainda assim foi possível compondo uma equipe multidisciplinar com outras Seções do IEC realizou uma excursão quando foram trabalhados somente captura de animais terrestres num total de 126 exemplares entre roedores e marsupiais com 25 (19,84%) nos testes parasitológicos todos aplicados. Posteriormente, introduzimos uma metodologia diferente para captura de mamíferos e triatomíneos utilizando a colocação de armadilhas de arame e de fita adesiva em plataformas de madeira e estas suspensas com cordas nas alturas de 15, 25 e 35 metros acima do solo.

— **Investigação de surtos**

O Lab-Chagas em conjunto com o SOAMU, SESP e SMSs do Pará colaborou na investigação e diagnóstico laboratorial de 23 surtos de DCA com até o momento 223 casos confirmados por exames parasitológicos e/ou sorológicos (dados preliminares) e com distribuição descrita no Quadro 55. Nos estudos destes surtos os testes parasitológicos apresentaram uma positividade geral de 52,84% (195/369). Quando o teste de diagnóstico aplicado foi a gota espessa (GE) apresentou 52% de positividade (13/25), enquanto que o QBC detectou positividade de 43,53% de amostras (44/101) 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 47,76% (32/67) e de 60,23% (106/176) de amostras positivas também para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de *T. cruzi*, Quadro 53.

Quadro 53 - Pesquisa de surtos de DCA por exames parasitológicos 2016.

Exames realizados	Positivo	Negativo	Total	% Positivo
GE	13	12	25	52,00%
QBC	44	57	101	43,56%
XENO	32	35	67	47,76%
HEMO	106	70	176	60,23%
Total Geral	195	174	369	52,84

Fonte: SAPAR/IEC

Quanto aos testes sorológicos no estudo dos surtos a taxa geral de infecção foi de 97,44%. O teste sorológico de triagem aplicado, a Hemaglutinação Indireta (HAI) apresentou 95,58% de reatividade (238/249). No teste de Reação de Imunofluorescência Indireta na classe IgG (RIFIgG) e RIFIgM ambas apresentaram 98,38% (243/247) de reatividade na pesquisa sorológica de anticorpos *Trypanosoma cruzi*. Um resumo destes achados pode ser visualizado no Quadro 54.

Quadro 54 - Pesquisa de surtos de Doença de Chagas Aguda por exames sorológicos 2016.

Exames realizados	Positivo	Negativo	Total	% Positivo
HAI	238	11	249	95,58%
IFIgG	243	04	247	98,38%
IFIgM	243	04	247	98,38%
Total Geral	724	19	743	97,44

Fonte: SAPAR/IEC

— Epidemiologia e distribuição espacial dos surtos

O ano de 2016 seguiu a tendência iniciada em 2014 quando a ocorrência da Doença de Chagas Aguda (DCA) em praticamente o ano todo, agora sem respeitar o período chuvoso. Segundo os dados do IEC e SESP que alimentam o SINAN, os dados (não finalizados ou em construção) de 2016 somaram 310 casos, a maior da casuística de DCA que se tem conhecimento no Estado do Pará. Estes casos se concentram predominantemente no nordeste, mas já avança para a região Sudeste e Oeste do Estado. As ações da Vigilância Sanitária tem conseguido reduzir os casos de DCA nos bairros centrais de Belém e Ananindeua, mas estes casos são recorrentes e aumentaram muito nos bairros periféricos a Região Metropolitana de Belém. A maior predominância se concentra principalmente nos municípios da região do Marajó. Com aumento significativo como pode ser visualizado no Quadro 55.

Quadro 55 - Surtos de **Doença** de Chagas Aguda apoiados pelo Lab-Chagas no Pará e Acre 2016.

UF	Município	Surtos detectados	Nº de Casos
Acre	Feijó	1	13
Pará	Breves	3	61
	Santarém	1	9
	São Sebastião da Boa Vista	1	14
	Bagre	2	36
	Bujaru	2	11
	Barcarena	2	12
	Abaetetuba	2	12
	São Miguel do Guamá	1	4
	Igarapé Miri	2	9
	Cametá	1	8
	Limoeiro do Ajuru	2	12
	Acará	1	3
	Belém - Telégrafo	1	3
	Belém - Cabanagem	1	4
	Belém - Pedreira	1	3
	Belém - Parque Verde	1	3
	Belém - Jurunas	1	3
	Belém - Terra Firme	1	3
Total		27	223

Fonte: SAPAR/IEC

— Isolamentos de clones de hospedeiros no ciclo silvestre do *Trypanosoma cruzi*

Foi possível neste ano fazer o isolamento de 132 clones de tripanossomos de humanos, 6 de mamíferos silvestres e 5 de triatomíneos. Estes isolados serão genotipados em estudos futuros.

— 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 56.

Quadro 56 – Viagens de campo do laboratório de Chagas em 2016.

Local	Período	Objetivo
S. Antonio do Tauá	06/01/2016	Visita de um servidor em área rural de ocorrência de invasão de triatomíneos e localização de um possível caso agudo de doença de Chagas que ainda não realizou tratamento.
Maracanã e Magalhães Barata	21 e 22/01/2016	Viagem de dois servidores para contatos com as SMSs locais para dar início aos estudos de Vigilância Epidemiológica de animais domésticos, principalmente o cão, como animal sentinela na transmissão da doença de Chagas em municípios do Nordeste do Pará.
Canaã dos Carajás	28/03 a 16/04/2016	Viagem de sete servidores para estudo de reservatórios de mamíferos arbóreos com armadilhas em plataforma na copa de árvores e de triatomíneos com armadilhas de fita adesiva.
Maracanã e Magalhães Barata	04/04 a 22/04	Viagem de cinco servidores para iniciar os estudos de Vigilância Epidemiológica de animais domésticos, principalmente o cão, como animal sentinela na transmissão da doença de Chagas em municípios do Nordeste do Pará.
São Geraldo do Araguaia	02 a 10/04/2016	Viagem de um servidor para contato com Secretaria de Meio Ambiente local pesquisará a presença de triatomíneos em cavernas.
Acará	12 e 13/04/2016	Viagem de um servidor para colaborar com a SMS local na investigação de um provável surto de DCA.
Teresópolis/RJ	23 a 25/05/2016	Viagem de dois servidores para participar como convidados palestrantes da temática: Vigilância epidemiológica e transmissão oral da doença de Chagas na Amazônia Brasileira no Encontro Anual do Programa Translacional de Doença de Chagas promovido pela FIOCRUZ.
Ilhas de Ananindeua no Rio Maguari	5 a 7/05/2016	Viagem de um servidor para levantamento de ecótopos de morcegos e triatomíneos em Ilhas ao longo do Rio Maguari no Município de Ananindeua, Pa.
Canaã dos Carajás	6 a 10/06/2016	Viagem de três servidores para visita em áreas de grutas localidade Fazenda Bom Jesus para verificar possibilidade trabalhos futuros de coletas de animais e insetos em cavernas.
Santarém	20 a 29/06/2016	Viagem de três servidores para apoiar as iniciativas da Secretaria Municipal de Saúde de Santarém na investigação recentemente ocorrida no município com 8 casos de DCA e dois óbitos. Capacitação para Técnicos da SMS e do 9º CRS da SESPA.
Santarém	18 a 20/07/2016	Viagem de um servidor para realizar a confirmação diagnóstica e orientação sobre a manipulação do medicamento benzonidazol em dose unitária, para iniciar o tratamento de paciente de três meses com quadro de DCA (Doença de Chagas aguda), em apoio à Secretaria Municipal de Saúde.
Rio Branco e Feijó/AC	24 a 29/07/2016	Viagem de dois servidores para colaborar com as SMSs locais nas investigações sobre surto de DCA com 13 casos ocorridos no município de Rio Branco e Feijó, e AC.
Moju	26/07/2016	Viagem de um servidor para realizar com a SMS de saúde local uma oficina sobre Vigilância Epidemiológica de doença de Chagas. O deslocamento se realizará em viatura da SMS local.
S. Sebastião da Boa Vista	10 a 12/08/2016	Viagem de dois servidores para colaborar com a SMS local na investigação de um surto de DCA que está ocorrendo no município. Capacitação para Técnicos da SMS e do 7º CRS da SESPA.
Maceió, AL	21 a 24/08/2016	Viagem de um servidor para participar do MEDTROP 2016 como palestrante na Mesa Redonda – "Doença de Chagas aguda na Amazônia Brasileira".
Abaetetuba	02/09/2016	Viagem de dois servidores para apoiar as iniciativas da SMS local nas investigações de um surto de DCA que ocorreu em área urbana do município.
Bagre e Breves	06 a 10/09/2016	Viagem de três servidores para colaborar com as SMSs locais na investigação de um surto de DCA que está ocorrendo no município, com até então 24 casos identificados. Capacitação para Técnicos da SMS e do 8º CRS da SESPA.
Santarém	25 a 30/09/2016	Viagem de dois servidores para participar como palestrantes no "I Simpósio de Medicina Tropical e Atenção Primária do Baixo Amazonas e Tapajós" e visita a comunidade de Marituba para reavaliar laboratorialmente as pessoas que tiveram DCA.
Rondon do Pará	16 a 21.10.2016	Viagem de um servidor para verificar possibilidade de realizar estudos sobre hospedeiros da doença de Chagas em Rondon do Pará.
Bujaru	21 a 25/11/2016	Viagem de dois servidores para colaborar com a SMS local na investigação de um surto de DCA que está ocorrendo no município. Capacitação para Técnicos da SMS e do 2º CRS da SESPA.
Canaã dos Carajás	21/11 a 07/12	Viagem de cinco servidores para estudo de reservatórios de mamíferos arbóreos com armadilhas em plataforma na copa de árvores e de triatomíneos com armadilhas de fita adesiva.

Fonte: SAPAR/IEC

h) Recepção e esterilização

Dentre as atividades cumpridas pela recepção da SAPAR durante o ano de 2016, destacam-se:

- Atendimento e encaminhamento de pacientes com suspeição de doenças parasitárias, para realização de exames, agendamento de consultas e procedimentos afins,
- Recebimento de material biológico de pacientes para realização de exames parasitológicos,
- Catalogação, organização e arquivamento de prontuários de pacientes, quando for o caso, e
- Entrega de resultados de exames parasitológicos dos diferentes Laboratórios de Pesquisa da Seção de Parasitologia, conforme o caso.

Dentre as atividades cumpridas pela esterilização da SAPAR durante o ano de 2016, destacam-se:

- Realização dos procedimentos de esterilização (lavagem, secagem, montagem e empacotamento) por meio do calor seco e úmido (autoclavação) dos materiais utilizados em todas as unidades da SAPAR,
- Colaboração para a elaboração dos Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) e Instruções de Trabalho (ITs) relacionados às boas práticas laboratoriais utilizadas nos processos de desinfecção, esterilização e estocagem de materiais utilizados em todas as unidades da SAPAR,
- Apoio ao desenvolvimento de projetos de pesquisas, desenvolvidos em todas as unidades da SAPAR a partir das atividades desenvolvidas na esterilização.

2.5.1.5 Ações de estudos ambientais

O Instituto Evandro Chagas atua há 25 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). Em 2016, foram desenvolvidos nessa área 53 projetos (dentre projetos em andamento, projetos novos e os iniciados no período), os quais geralmente também envolvem orientações acadêmicas de iniciação científica, mestrado e doutorado. Como estratégia de atuação, o IEC trabalha com equipe multidisciplinar e seus projetos são desenvolvidos frequentemente em parceria com instituições públicas de pesquisa, ensino, instâncias do SUS como as secretarias de saúde estaduais e municipais, 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 5 laboratórios (Toxicologia, Microbiologia Ambiental, Biologia Humana, Biologia Ambiental e Citogenética e Cultura de Tecidos) e os setores de Esterilização, Epidemiologia Ambiental e setor Administrativo. O IEC possui nessa área três grupos de pesquisa vigentes, no entanto, os projetos e atividades também são desenvolvidos em parceria entre os laboratórios e setores. No segundo semestre de 2016, houve necessidade de revisão e reestruturação das linhas de pesquisa, no sentido de inserção das mesmas nos grupos de pesquisa atualizados.

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 2016. Um dos principais problemas é relativo a recursos humanos, onde o quantitativo é insuficiente para as atividades em desenvolvimento e que neste exercício foi agravada pela solução de continuidade de alguns projetos que contavam com bolsistas. Serviços de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de alta complexidade como os de análises toxicológicas e de citometria de fluxo, que deveriam ter ocorrido neste ano também foram prejudicados por intercorrências multifatoriais, inclusive burocráticas. Outra demanda atual de grande importância é a reforma do prédio onde funciona a área de meio ambiente, pois suas instalações são as mais antigas do prédio sede do IEC em Ananindeua e não atendem adequadamente as necessidades da área. O IEC espera em 2017 superar essas dificuldades.

2.5.1.5.1 Ações/realizações

a) Grupo de pesquisa Saúde e Ambiente

Este grupo possui três linhas de pesquisa e seus respectivos projetos, os quais são desenvolvidos no Laboratório de Biologia Humana da Seção de Meio Ambiente (SAMAM), deste Instituto em parceria com outros laboratórios da Seção e outras Seções do IEC, como a Seção de 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 visa avaliar a saúde ambiental e humana em áreas impactadas por processos de atividades industriais ou minerárias, seja direta ou indiretamente e áreas afastadas para análise comparativa. A linha também enfatiza a pesquisa de biomarcadores de exposição e de efeitos. Um de seus estudos é parte de um Programa de Monitoramento Ambiental desenvolvido pelo IEC, que inclui avaliação da saúde humana em um grupo etário específico (crianças e adolescentes). Foi realizada avaliação da exposição ao mercúrio (Hg) em sangue total de cerca de 500 indivíduos com idades entre 06 e 19 anos em comunidades da cidade de Abaetetuba (Vila Maranhão e Vila de Beja) e Barcarena (Distrito Industrial e Vila do Conde) no estado do Pará, utilizando-se questionário epidemiológico semiestruturado.

A segunda parte deste estudo avaliou a liberação de citocinas do tipo IL 4, IL 10, IL17 e IFN γ em crianças e adolescentes em relação a exposição ao metal mercúrio. Nesse grupo foi considerada uma sub-amostragem em dois distritos (Distrito de Vila do Conde/Barcarena e Distrito de Vila Maranhão/Abaetetuba). Atualmente o estudo encontra-se na fase de análise dos resultados das citocinas pesquisadas e elaboração de artigo.

No estado do Acre foi iniciado em 2016 um estudo na cidade de Manoel Urbano, em complementação e aprofundamento a estudos anteriores, no sentido de pesquisar se existem alterações clínicas e de biomarcadores de determinados sistemas orgânicos decorrentes da exposição ao mercúrio. Foram realizadas coletas de materiais biológicos humanos (sangue e cabelo para mercúrio, sangue para hemograma, soro para análises bioquímicas e outros biomarcadores e urina para urianálise) e ambientais (músculo de peixe, para análise de mercúrio). Parte dos resultados já foram entregues aos participantes durante a etapa clínica realizada em novembro de 2016, sendo que as demais análises estão em andamento. Diversas atividades estão previstas para desenvolvimento em 2017, em atenção aos objetivos da pesquisa. Esta linha de pesquisa apresenta

uma (01) tese já qualificada pelo Programa de Pós-graduação do IESC/UFRJ com previsão de defesa final em 2017, com análises dos dados em andamento para submissão de artigos científicos.

— **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 objetiva o desenvolvimento de estudos de saúde e ambiente em áreas onde ocorre 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 tem sido alvo de estudo que objetiva conhecer a extensão e magnitude da exposição ao mercúrio nas cidades de Manoel Urbano e Sena Madureira, através de inquérito epidemiológico, coleta de material biológico (sangue e cabelo) e de biomarcador ambiental (peixes). Esta linha possui um projeto em atividade, com dois (sub-projetos - 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 e Biomarcadores do metabolismo energético e a exposição ao mercúrio em residentes na cidade de Manoel Urbano, Acre, Brasil).

Em 2016 foi dada continuidade a análises laboratoriais de materiais biológicos humanos (sangue) e não humanos (peixes) coletados anteriormente, no sentido de complementar as análises do estudo. Esta linha possui 2 (duas) teses de doutorado em andamento pelo Programa de Pós-graduação do IESC/UFRJ com previsão de defesa final em 2017. Resultados preliminares foram apresentados no Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia/2016.

— **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 BKV e JKV.

O projeto de pesquisa com CMV foi desenvolvido no Laboratório de Biologia Humana/Setor de Imunologia Viral e de Biologia Molecular do IEC em parceria com hospitais da rede pública como Hospital João de Barros Barreto referência para tratamento de doenças infecto-contagiosas, 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 a morte, principalmente quando a contagem de células de defesa do organismo, linfócitos T CD4, encontra-se abaixo de 100 células/mm³ de sangue.

O estudo soro-epidemiológico de rubéola e sarampo é de grande importância em saúde pública relacionada às doenças de notificação compulsória do Ministério da Saúde, e está sendo realizado em escolas e universidades da área metropolitana de Belém. Sua importância se deve ao fato de que o sarampo e a rubéola apesar de ter recebido o certificado de erradicação no Brasil, ainda ocasionam surtos com cepas importadas de outros países aonde essas doenças ainda não

foram erradicadas. Em função desses casos, percebeu-se a necessidade de estudos em nossa região de dados atualizados sobre a soropidemiologia 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. Os dados obtidos irão fortalecer as estratégias específicas, contribuindo com a saúde pública do Estado do Pará além de orientar as estratégias para o controle dessas doenças, especialmente no monitoramento de doenças consideradas erradicadas no Brasil pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

A população estudada foi estratificada por faixas etárias, a amostragem compreenderá no mínimo 2.210 indivíduos, sendo 1.107 provenientes de Belém e 1.103 de Ananindeua, distribuídos nas seguintes faixas etárias: 15 a 19 anos (369 de Belém, 367 de Ananindeua); 20 a 29 anos (369 de Belém, 368 de Ananindeua); e 30 a 39 anos (369 de Belém, 368 de Ananindeua). Esta amostragem seria suficiente para a detecção das diferenças estatísticas consideradas significantes a partir do nível alfa de 5% ($\alpha = 0,05$) e I.C. de 95%, mesmo considerando possíveis perdas no processo de coleta de amostras.

Para o cálculo do tamanho amostral foi utilizado o aplicativo OpenEpi, comando proporção, usando os parâmetros Prevalência Estimada Máxima (80%), Limite de Confiança (5%), Nível de Confiança (95%) e o Ajuste por Efeito de Delineamento ($deff=1.5$), necessário para controlar fatores de confusão, bem como perda do poder do teste estatístico utilizado, segundo a fórmula:

$$\text{Tamanho da amostra } n = \lceil \frac{EDFF * Np(1-p)}{[(d^2/Z_{1-\alpha/2}^2 * (N-1) + p * (1-p)]} \rceil$$

As análises laboratoriais do estudo iniciaram em 2016. Nas escolas, faculdades e universidades do município de Belém, foram coletadas 642 amostras, desde abril até novembro de 2016, porém 14 amostras não atendiam o critério de inclusão, totalizando 628 amostras.

A produção científica gerada dos projetos desta linha até o momento foram duas (02) teses de doutorado, dois (02) trabalhos de conclusão de curso (TCCs); uma publicação em periódico científico no final do ano de 2016 de um artigo de revisão na revista *Pan-Amazônica de Saúde*, edição especial dos 80 anos do Instituto Evandro Chagas.

Devido à relevância da pesquisa do CMV nas imunodeficiências, está sendo continuada 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 dez/2018.

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.
- Metais pesados e físico-química das águas superficiais dos rios Aurá e Uriboquinha, região metropolitana de Belém.
- Acúmulo histórico de metais traços em sedimentos de fundo do rio Aurá, região metropolitana de Belém - Pa.
- 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.
- Cianobactérias e Cianotoxinas nos Mananciais de Abastecimento Público da Região Metropolitana de Belém (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 no exercício três projetos de iniciação científica-IC e foram mantidas mais uma orientação de IC e uma co-orientação de doutorado. Também foi concluída uma orientação de Trabalho e Conclusão de Curso (TCC) da Universidade Federal do Pará (UFPA). A partir destes já foram gerados dois resumos em congresso e um artigo publicado.

Nesta linha, os projetos e sub-projetos relacionados a cianotoxinas desenvolvidos pelo Laboratório de Biologia Ambiental (LBA) realiza o monitoramento das cianobactérias, cianotoxinas, além das análises de clorofila- a e amebas testáceas (indicadores da qualidade ambiental), nos reservatórios de abastecimento de Belém: lagos Bolonha e Água Preta. As amostragens são mensais, vêm ocorrendo durante os anos de 2015, 2016 com término previsto para 2017. O trabalho tem como objetivo identificar as espécies potencialmente tóxicas de cianobactérias e monitorar suas densidades e a presença de cianotoxinas seguindo às normas estabelecidas pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011. Os resultados preliminares para cianobactérias mostram uma composição composta por mais 37 espécies, distribuídas nas ordens Oscillatoriales (54%), Chroococcales (43%) e Nostocales (3%). As espécies *Oscillatoria princeps* (Oscillatoriaceae) e *Phormidium* sp. (Phormidiaceae) formaram emaranhados de filamentos visíveis na água após a filtragem em rede de plâncton, durante as coletas dos meses menos chuvosos. Mais de 90 % das espécies são consideradas potencialmente tóxicas, mas apresentaram baixas densidades.

Neste Projeto estão incluídos os Sub-Projetos: “Levantamento da biodiversidade de amebas testáceas no sistema de abastecimento da região metropolitana de Belém (Pará-Brasil)” o qual utiliza tecamebas como bioindicadoras dos processos de eutrofização e as correlaciona aos parâmetros físico-químicos da água e qualidade ambiental. Foram identificadas 64 espécies, seis gêneros e cinco famílias. A família Diffugiidae apresentou elevados valores de densidade durante todos os meses analisados. Enquanto que Centropyxidae foi a mais representativa em espécies registradas, ocorrendo em todo o período estudado. Foi possível observar uma elevada riqueza de espécies de amebas testáceas no Parque Estadual do Utinga, o qual é considerado como uma área que merece mais atenção devido aos possíveis riscos ambientais, por servir de abastecimento de água a população de Belém, uma vez que recebe grande descarga de materiais domésticos, contribuindo para altas taxas de poluição ambiental; “Dinâmica das Cianobactérias dos Reservatórios de Abastecimento da Região Metropolitana de Belém (Pará): Potenciais Riscos de Florações e à Saúde da População”, como resultado, foram identificados 171 espécies fitoplânctônicas, distribuídas em 12 classes, das quais Chlorophyceae, Cyanophyceae e Bacillariophyceae apresentaram maior representatividade até o momento; “Cultivo e Isolamento da Cianotoxina *Phormidium* sp. de florações potencialmente tóxica no reservatório de abastecimento de Belém (Pará)” e “Monitoramento das Cianobactérias dos Reservatórios de Abastecimento da Região Metropolitana de Belém (Pará)”. A partir desses projetos, foram concluídos neste exercício, três projetos de Iniciação Científica (IC) PIBIC/IEC e encontra-se em andamento um projeto de Doutorado. Adicionalmente mais dois projetos IC/PIBIC/IEC foram aprovados: “O Fitoplâncton como Grupo Funcional na Determinação da Qualidade das Águas, das Condições Ecológicas e tróficas do Reservatório de Abastecimento de Belém (Pará)” e “Influências ambientais sobre a comunidade zooplânctônica na área da reserva biológica do rio Trombetas (Pará-Brasil)”, os quais iniciaram em agosto de 2016.

— **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. Nesta linha, está incluído o Sub-Projeto de Iniciação Científica: “O Fitoplâncton dos rios Aurá e Uriboca como Biondicador de exposição ambiental ao lixiviado (Chorume) do aterro sanitário da Região Metropolitana de Belém-Pará”.

A partir desses projetos foram iniciadas neste ano, duas orientações de mestrado e duas co-orientações de doutorado. A partir destes já foram gerados dois resumos em congresso e dois artigos publicados.

— **Linha:** Ecotoxicologia, genotoxicidade e estudos de bioindicadores em áreas preservadas e impactadas

- Projetos:

- Metais traços em caranguejos da bacia hidrográfica do rio Aurá, região metropolitana de Belém, estado do Pará.
- Efeitos tóxicos e bioacumulação de metais pesados em populações do caranguejo-uçá (Crustacea, Brachyura) nos manguezais da Amazônia brasileira.

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 susceptibilidade em áreas preservadas e impactadas. A partir desses projetos foram concluídos em 2016, três projetos de iniciação científica (IC) e uma orientação de Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Foram mantidas mais duas orientações de mestrado e uma de doutorado. A partir destes já foram gerados oito resumos em congresso e seis artigos publicados.

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 está voltada para 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 à 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
- Aplicação do índice da qualidade da água (IQA) na determinação do impacto das atividades antrópicas sobre a qualidade das águas do rio Guamá e Baía de Guajará.
- Avaliação da concentração dos metais Alumínio (Al), Cobre (Cu), Ferro (Fe) e Zinco (Zn) na comunidade de macroinvertebrados dos bentônicos em ambientes com atividade portuária (Pará-Brasil).
- Padronização de métodos de recuperação de ácidos nucleicos (DNA e RNA) a partir de amostras ambientais.
- Genética e Evolução do *Vibrio cholerae* na Amazônia.
- Análise 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.
- 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 microorganismos com potencial patogênico ao homem nos diferentes ecossistemas aquáticos foram executados pelo Laboratório de Microbiologia Ambiental, do IEC, tendo como objetivo principal detectar possíveis patógenos no ambiente, ou seja, 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, microorganismos 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 pelos estudos de monitoramento ambiental de microorganismos como os obtidos pelos projetos citados no presente relatório constituem um importante instrumento que poderá ser utilizado como subsídio para 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.

O Projeto de Avaliação de Qualidade das Águas Superficiais das áreas de influência dos Portos de Belém, Terminal Petroquímico de Miramar, Terminal Portuário do Outeiro e Porto de Vila do Conde, foi iniciado em Agosto de 2013 e finalizado em Julho de 2016 com os seguintes objetivos: determinar o índice de qualidade das águas superficiais em pontos na região do entorno dos Portos administrados pela CDP; estudar as características físico-químicas e microbiológicas dos corpos hídricos na área de abrangência do projeto, utilizando como parâmetros a Resolução CONAMA Nº 357/2005; estudar a dinâmica espacial e temporal da comunidade planctônica (fitoplâncton e zooplâncton), clorofila- a e cianotoxinas e avaliar a qualidade das águas de consumo de acordo com a Portaria Nº 2.914/11 do Ministério da Saúde.

O projeto foi desenvolvido pelos laboratórios de Toxicologia, Biologia Ambiental e Microbiologia Ambiental da Seção de Meio Ambiente (IEC) e abrangeu a coleta mensal de água superficial e de consumo, em pontos amostrais fixos, pré-estabelecidos no projeto. Os pontos de coleta de água superficial foram às proximidades dos portos administrados pela Companhia das Docas do Pará (CDP), sendo, quatro pontos no Porto de Belém; quatro pontos no Terminal Portuário de Outeiro; quatro pontos no Terminal Petroquímico de Miramar e sete pontos no Porto de Vila do Conde. No que se refere à água de consumo, foram coletadas amostras em dez 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; Óleos e Graxas; Turbidez; Cor Verdadeira; Demanda Bioquímica de Oxigênio; N-Nitrato; N-Nitrito; N-Amônia; Sulfato; Fósforo Total e Cloreto. Além disso, foi feita a caracterização microbiológica das águas superficiais através dos parâmetros: Coliformes Totais, Coliformes Termotolerantes e *Escherichia 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 *Escherichia coli*.

- Água de Consumo

A partir da realização das análises das águas de consumo dos portos da Companhia Docas do Pará (CDP), foi possível fornecer dados para otimização do controle e tratamento da água destinada ao consumo humano; o controle semanal permitiu a resposta imediata de possíveis alterações na qualidade da água, possibilitando a aplicação de medidas corretivas, quando necessário. Analisando os resultados de acordo com a Portaria nº 2.914/11, constatou-se que 94,3% dos parâmetros avaliados, das amostras do Porto de Belém, estiveram dentro do recomendado pela referida Portaria. As amostras do Terminal Petroquímico de Miramar apresentaram avaliação positiva, uma vez que, 92,1% das amostras analisadas estiveram dentro do recomendado pela Portaria. O Porto de Vila do Conde foi o local que apresentou menor rendimento; das amostras analisadas, 85,7% dos parâmetros estiveram dentro do recomendado pela Portaria.

- Água Superficial

A determinação do Índice de Qualidade da Água (IQA) dos corpos superficiais dos portos permitiu 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 permitiu a classificação dos corpos hídricos avaliados, que estão sob influência dos portos administrados pela CDP.

Assim, foi realizada a classificação das águas da Baía do Guajará, às margens do Rio Guamá, em pontos localizados às proximidades do Porto de Belém, Terminal Portuário do Outeiro e Terminal Petroquímico de Miramar; bem como a classificação das águas do Rio Pará, em pontos localizados às proximidades do Porto de Vila do Conde. Desta forma, a partir da avaliação das águas do Porto de Belém, constatou-se que, em 23% das amostras a água foi classificada como Boa; em 68% como Razoável e em 9% como Ruim. A avaliação das águas sob influência do Porto de Outeiro mostrou-se melhor, em 92% das amostras a água foi classificada como Boa e em 8% como Razoável. Em relação ao Terminal Petroquímico de Miramar, das amostras de água avaliadas, 19% foram classificadas como Boa, 76% como Razoável e 5% como Ruim. Ao avaliarmos o corpo hídrico sob influência do Porto de Vila do Conde, das amostras coletadas, 12% foram classificadas como Ótima, 88% como Boa e 1% como Razoável.

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 atuam como indicadores de qualidade da água, que são avaliados de acordo com a Resolução CONAMA N°357/05, legislação pertinente à classificação das águas. Desta forma, através da análise destes parâmetros foi possível realizar a caracterização temporal e espacial da qualidade das águas, e identificar quais pontos são mais suscetíveis a impactos ambientais.

O subprojeto “Avaliação da Comunidade Planctônica da Região Portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil” foi desenvolvido, com a participação do Laboratório de Biologia Ambiental do IEC, que realizou a pesquisa sobre a dinâmica espacial e temporal do plâncton (fitoplâncton e zooplâncton), clorofila-a e cianotoxinas na Zona Portuária de Belém e Barcarena (Estado do Pará) influenciada pelas mudanças hídricas e físico-químicas da região, bem como pelas atividades portuárias. As coletas foram realizadas a cada três meses em dois regimes de marés (exceto para cianotoxina que foi coletada apenas na maré vazante), abrangendo dois pontos em cada porto do município de Belém (porto Belém, porto Miramar, porto Outeiro) e do município de Barcarena (porto de Vila do Conde).

Nesta linha de pesquisa estão incluídos dois Sub-Projetos de IC: “Comunidade Fitoplânctônica e Qualidade da Água Portuária e Industrial do Estuário Amazônico, Pará, Brasil” e “Variação Interanual da Composição, Riqueza e Densidade de Cianobactérias da Área do Complexo Industrial de Vila do Conde (Pará, Brasil)” e uma Tese de Doutorado: “Análise da Concentração de Metais no Sedimento, Água e Plâncton como Indicadores de Exposição em uma Região Portuária e Industrial (Barcarena-Pará-Brasil)”. Como resultado, dos projetos citados, o fitoplâncton apresentou variação sazonal com elevadas densidades no período seco. A classe mais representativa identificada foi a Coscinodiscophyceae (diatomáceas), com espécies eurialinas, estuarinas- com pouca representatividade de espécies duciaquícolas- associadas a águas turbulentas características dos rios Pará e Guamá e Baía do Guajará. As espécies *Aulacoseira granulata*, *Aulacoseira* spp. e *Actinopterychus splendens* destacaram-se pelas flutuações temporais de suas densidades e abundância, sendo possivelmente bioindicadores importantes da dinâmica local. O estudo de zooplâncton evidenciou uma dinâmica espacial, tendo o porto de Outeiro, condições ambientais propícias para o crescimento desses organismos, atingindo, portanto, densidades mais elevadas neste porto em todos os meses de coleta, com destaque para o grupo dos Rotíferos, os quais são mais densos e abundantes neste ponto. Não foi observado variação da clorofila-a e as concentrações permaneceram abaixo dos limites estabelecidos pela legislação do CONAMA 357/2005. Durante todo o período de estudo não houve a presença de cianotoxinas em toda a região estudada.

Os demais projetos desta linha proporcionaram identificar as áreas mais suscetíveis ao lançamento de esgotamento sanitário na orla de Belém/PA, assim como estabelecer padrões regionais para os descritores ecológicos (abundância, riqueza, diversidade e equitabilidade dos

macroinvertebrados bentônicos), os parâmetros físico-químicos e a concentração de metais. Os dados obtidos nos projetos também permitem a elaboração de medidas de monitoramento e controle dessas áreas para garantir níveis mínimos de qualidade dos recursos hídricos.

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-Retinoico e Mesilato de Imatinib em células de linhagem K-562.

Dentro dessa linha, são desenvolvidos projetos em citogenômica, tanto humana (citogenética clínica e oncologia) como animal (citotaxonomia), e atividades relacionadas com cultivos celulares, incluindo testes de genotoxicidade e citotoxicidade *in vitro*, especialmente envolvendo poluentes como metais pesados.

As atividades no período de novembro de 2015 a novembro de 2016 foram desenvolvidas sem maiores problemas. Entretanto, um ponto que foi crítico e trouxe o insucesso de vários experimentos foi falta de um serviço eficiente de calibração de micropipetas. Os jogos de micropipetas calibrados pela empresa (que tinha essa tarefa como responsabilidade) mostraram que o serviço foi ineficiente, e erros nas quantidades de reagente comprometeram os resultados de diversos procedimentos de biologia molecular. Outro problema foi o atraso com o início de alguns projetos devido a adequações recomendadas pelo comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. Também é importante citar o cancelamento de alguns itens-chave de reações, devido a problemas entre o preço do fornecedor e o preço levantado pela equipe de compras do IEC. Alguns dos experimentos planejados não puderam ser feitos.

Em 2016, o laboratório apresentou atividades em todas as áreas citadas anteriormente, ampliando a utilização de aCGH para a análise de alterações de expressão gênica em estudos de mutagênese ambiental, e trabalhando em protocolos de cultivo celular de outros vertebrados diferentes de mamíferos e aves, tais como anfíbios e peixes. Esses novos modelos *in vitro* podem alavancar os estudos de mutagênese ambiental, substituindo modelos *in vivo*, e tornando as pesquisas mais práticas, com menor necessidade de espaço e recursos.

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 um estágio de pós doutorado), e apoio diagnóstico em síndromes genéticas raras por FISH e aCGH (pacientes encaminhados pelo Hospital Bettina Ferro, UFPA/SUS).

2.5.1.5.2 Resultados alcançados

a) Laboratório de Toxicologia

– Setor de Mercúrio

No ano de 2016 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 no Estado do Acre, no município de Manuel Urbano; e também em amostras oriundas de pacientes atendidos através de solicitação médica ou judicial. Foi determinado HgT e MeHg de amostras provenientes de parcerias com a Índia e Cuiabá- MT, sedimento e solo, respectivamente.

Assim, foi realizada no ano de 2016 uma média de 77,75 análises mensais, totalizando um número amostral de 933 análises de mercúrio total e metilmercúrio em diversas matrizes incluindo biológicas e ambientais. Observou-se que o mês de novembro apresentou a maior demanda (Tabela 16), em contrapartida, o mês de fevereiro apresentou menor produção, o quantitativo mais reduzido de análises quando comparado há outros anos se justifica pelo perfil de análises realizadas ao longo do ano de 2016 em que na maioria dos meses havia análises de metilmercúrio, cujas etapas de análise são mais complexas. Para essa finalidade sempre é necessária a preparação do equipamento como: empacotamento da coluna cromatográfica (realizado manualmente), submeter à mesma ao processo de condicionamento para remoção de O₂ e impurezas e testes de sensibilidade pra determinar os melhores fluxos de gás N₂, da ionização e a temperatura adequada àquela coluna.

Tabela 16 - Análise anual do Setor de Mercúrio 2016.

Análise	Procedência	Matriz	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
HgT	Projeto Hg no Acre	Cabelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174	14	19	207
		Sangue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	-	177
	Atendimento de Rotina	Sangue	-	-	4	11	10	4	-	-	4	-	-	6	39
		Cabelo	-	-	9	-	-	10	-	-	10	-	-	-	29
		Urina	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		Pescado	-	-	-	-	-	-	-	-	62	-	-	-	62
		Sedimento	-	-	-	-	47	-	-	-	-	-	-	-	47
		Solo	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	32
MeHg	Projeto Hg no Acre	Sangue	35	34	44	42	25	-	-	-	-	-	-	-	180
		Cabelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30
		Pescado	-	-	-	-	-	-	52	53	-	-	-	-	105
		Sedimento	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30
Total			35	34	61	56	82	44	84	53	64	174	191	55	933

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 $\mu\text{g/L}$). O método utiliza pequenos volumes de amostra, aproximadamente $30\mu\text{L}$, 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 2016, foram desenvolvidas neste setor diversas análises nos mais variados âmbitos como a vigilância e monitoramento de amostras biológicas (sangue, urina, cabelo) em populações expostas aos elementos traços, tais como: As, Pb, Cd e Se. O Laboratório atende as demandas do Ministério da Saúde, Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN's), Vigilância em Saúde, realizando exames em pacientes com suspeita de contaminação por metais e projetos vinculados ao IEC.

No ano de 2016, o Laboratório de Espectrometria I- Forno de Grafite operou de forma regular, sendo que no mês de agosto a novembro, o equipamento ficou parado devido a um problema no seu sistema de automatização, após conserto, o equipamento voltou a operar normalmente a partir do mês de Dezembro. Assim, o Setor de Espectrometria analítica I, realizou neste exercício, 974 análises em 402 amostras (tabela 17).

Tabela 17 - Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, setor de Espectrometria Analítica I, 2016.

Mês	Tipo de Amostra	Tipo de Análise	Procedência	N	Elementos	Nº de Análises
Janeiro	Urina	GFAAS	Projeto	85	As*	255
Fevereiro	-	-	-	-	-	-
Março	Urina	GFAAS	Projeto	113	As*	290
	Água	GFAAS	Vigilância	14	Pb **	32
	Peixe	GFAAS	Projeto	17	Pb **	41
Abril	Urina	GFAAS	Projeto	46	As*	92
	Água	GFAAS	Vigilância	16	Pb**	38
Mai	-	-	-	-	-	-
Junho	Sangue	GFAAS	Vigilância	2	**Pb e ***Cd	8
	Peixe	GFAAS	Projeto	108	**Pb e ***Cd	216
Dezembro	Sangue	GFAAS	Vigilância	1	As*	2
Total				402	////////////////////	974

Nota: As* Arsênio; Pb** Chumbo; Cd*** Cádmio

Fonte: SAMAM/IEC

— Setor de Espectrometria Analítica II

No Setor de Espectrometria Analítica 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 $\mu\text{g.L}^{-1}$ (ppb) a g.100g^{-1} (%). Assim como outras técnicas espectroanalíticas, 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 2016 estão apresentadas na tabela 18.

Tabela 18 - Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, Setor de Espectrometria Analítica II, 2016.

Mês	Tipos de amostra	Tipos de análises	Nº amostras	Nº análises
Janeiro	Água Superficial Água de consumo Efluente Doméstico Vegetais Camarão Lodo Bentos Chorume Biscoito Material Particulado Urbano Sedimento de fundo Solo Fígado Pescado	1. Espectrometria de Emissão Ótica com Plasma Induzido (ICP OES); 2. Fluorescência de RX (EDX).	308	4.620
Fevereiro			186	2.790
Março			292	4.380
Abril			172	2.580
Mai			210	3.150
Junho			300	4.500
Julho			52	780
Agosto			70	1.050
Setembro			204	3.060
Outubro			105	1.575
Novembro			254	3.810
Dezembro			80	1.200
Total			2.233	33.495

Fonte: SAMAM/IEC

— Setor de Espectrometria Analítica III

O Setor de Espectrometria Analítica III do Laboratório de Toxicologia da do IEC foi implantado em virtude da necessidade de monitorar os contaminantes inorgânicos em amostras biológicas (humanas e não humanas) e amostras ambientais visando à avaliação da exposição 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 homem.

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 alunas de mestrado e dois bolsistas (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 µg/L (ppb), de forma rápida com excelente exatidão e precisão.

- Operacionalidade da técnica

No ano de 2016, o Setor de Espectrometria III – ICP-MS operou de forma regular, sendo que no mês de janeiro, nos meses de março a junho e no mês de outubro o equipamento ICP-MS foi submetido a processos de manutenção corretiva.

- Produção

No ano de 2016 foram realizadas análises de elementos traços em amostras humanas (soro e sangue total) oriundas de projeto de pesquisa sobre monitoramento de metais traços no Estado do Pará, nos municípios de Barcarena e Abaetetuba; foram realizadas análises de metais traços em amostras ambientais (água superficial) oriundas de projeto de pesquisa sobre monitoramento de metais traços nos rios Aurá, Uriboquinha e Uriboca no município de Belém/Pará; foram realizadas análises de metais traços em amostras ambientais (água superficial e água de consumo) oriundas do monitoramento de metais traços em Porto Trombetas/Pará; foram realizadas análises de metais traços em amostras ambientais (água superficial, água subterrânea, chorume, solo e poeira) oriundas do monitoramento de metais traços no município de Cuiabá/Mato Grosso; foram realizadas análises de metais traços em amostras ambientais (água superficial) oriundas do monitoramento de metais traços no Acre. Foram realizadas ainda, análises de alumínio e zinco em amostras humanas (soro) de pacientes dos LACEN's (Tabela 19). Amostras biológicas ambientais de projetos foram coletadas no decorrer de 2016, visando a avaliação dos impactos de ações antrópicas, tais como áreas com lixo urbano e área de mineração, conforme quadro 57 (Apêndice G).

Tabela 19 – Análises de metais traços do setor de espectrometria Analítica III – Ano base 2016.

Procedência	Matriz	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Projeto Aurá	água superficial	*	-	*	*	*	*	-	-	2.720	*	-	-	2.720
Projeto Barcarena	Sangue Total	*	720	*	*	*	*	-	2.688	-	*	-	5.520	8.928
	Soro sanguíneo	*	-	*	*	*	*	-	88	58	*	184	526	856
Porto Trombetas	Água superficial	*	-	*	*	*	*	320	-	-	*	-	-	320
	Água subterrânea	*	-	*	*	*	*	64	-	-	*	-	-	64
Cuiabá/MT	Solo	*	-	*	*	*	*	128	-	-	*	-	-	128
	Poeira	*	-	*	*	*	*	32	-	-	*	-	-	32
	Chorume	*	-	*	*	*	*	32	-	-	*	-	-	32
	Água superficial	*	-	*	*	*	*	220	-	-	*	-	-	220
Acre	Água superficial	*	-	*	*	*	*	256	-	-	*	-	-	256
LACEN	Soro sanguíneo	*	-	*	*	*	*	2	-	-	*	-	-	2
Total		*	720	*	*	*	*	1.054	2.776	2.778	*	184	6.046	13.558

Fonte: SAMAM/IEC

Nota¹: Nos meses de janeiro, de março a junho e em outubro o equipamento ICP-MS foi submetido a processos de manutenção corretiva.

Nota²: dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

— Setor de Cromatografia

Setor de Cromatografia realiza análises de rotina e pesquisa de compostos orgânicos como os agrotóxicos, poluentes orgânicos persistentes, compostos orgânicos voláteis (BTEX), cianotoxinas e da enzima acetilcolinesterase em amostras biológicas e ambientais. Atende demandas da Vigilância Ambiental em Saúde e participa como laboratório de referência da SVS do “Programa Nacional de Monitoramento de Agrotóxicos em água para consumo humano” e como representante do IEC no “Fórum Estadual de Combate ao uso de agrotóxicos”. A produtividade mensal de 2016 referente às demandas de pesquisa e de vigilância estão demonstradas nos quadros 58 e 59.

Quadro 58 - Análises cromatográficas mensais em apoio a demandas de Vigilância em Saúde Ambiental realizadas pelo Setor de Cromatografia/Laboratório de Toxicologia/Seção de Meio Ambiente, 2016

Natureza da solicitação: vigilância em saúde ambiental					
Mês	LACEN'S (Programa Nacional de Monitoramento de agrotóxicos em água)	Solicitações judiciais (Min. Público, PROCON, Justiça Federal, etc.)	Pacientes (Funasa, SOAMU)	Outras demandas (IML, SEMAS, Eletronorte, etc...)	Total (Mês)
	Exames realizados em amostras de água para consumo humano, água superficial e residuária: (Aldrin, Alacloro, Atrazina, Benzeno, Carbofurano, DDT, DDE, Dielldrin, Endrin, Etilbenzeno, Lindano, Metamidofós, Metolacoloro, Paration metílico, Pendimentalina, Permetrina, Profenofós, Terbufós, Trifluralina, Tebuconazol, Tolueno, o',m',p'-xileno.)	Exames realizados em amostras de água tratada, de poço, superficial, residuária e solo: Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, o', m',p'-xileno)	Exames realizados em amostras de sangue, soro, plasma, etc.: (DDT, DDE, Enzima colinesterase)	Exames realizados em amostras de água para consumo humano, água superficial e residuária: (Aldrin, Alacloro, Atrazina, Benzeno, Carbofurano, DDT, DDE, Dielldrin, Endrin, Etilbenzeno, Lindano, Metamidofós, Metolacoloro, Paration metílico, Pendimentalina, Permetrina, Profenofós, Terbufós, Trifluralina, Tebuconazol, Tolueno, o', m', p'-Xileno.)	
jan/16	15	-	1	-	16
fev/16	8	14	8	-	30
mar/16	85	20	2	10	117
abr/16	56	8	2	29	95
mai/16	74	54	1	6	135
jun/16	59	-	1	-	60
jul/16	14	8	1	-	23
ago/16	38	-	4	1	43
set/16	98	9	-	-	107
out/16	51	-	1	-	52
nov/16	72	-	1	-	73
dez/16	82	-	-	-	82
Total/Ano	652	113	22	46	833

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

Fonte: SAMAM/IEC

Quadro 59 - Análises cromatográficas mensais em apoio a demandas de Pesquisa em Saúde Ambiental realizadas pelo Setor de Cromatografia/Laboratório de Toxicologia/Seção de Meio Ambiente, 2016.

Natureza da solicitação: pesquisa			
Mês	Projeto CDP	Diversos (UFPA, UNB, exame de Proficiência e solicitações do MP)	Total (Mês)
	Exames realizados em amostras de água superficial: Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, o', m', p'-xileno)	Exames realizados em amostras de água para consumo humano, água superficial e residuária: (Aldrin, Alacloro, Atrazina, Benzeno, Carbofurano, DDT, DDE, Dieldrin, Endrin, Etilbenzeno, Lindano, Metamidofós, Metolacoloro, Paration metílico, Pendimentalina, Permetrina, Profenofós, Terbufós, Trifluralina, Tebuconazol, Tolueno, o',m',p'-xileno.)	
jan/16	52	21	73
fev/16	52	-	52
mar/16	52	6	58
abr/16	52	-	52
mai/16	52	26	78
jun/16	52	-	52
jul/16	52	6	58
ago/16	-	-	-
set/16	-	-	-
out/16	-	50	50
nov/16	-	2	2
dez/16	-	2	2
Total/Ano	364	113	477

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

Fonte: SAMAM/IEC

— Setor de Físico-Química

O Setor de Físico-Química do Laboratório de Toxicologia do 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. Atualmente, realiza, também, pesquisas relacionadas com a presença de agrotóxicos em água como, por exemplo, o Glifosato, um dos herbicidas que mais tem causado danos ao meio ambiente, e também à saúde humana.

O IEC 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.

Avaliação da qualidade da água em apoio a pesquisa Monitoramento da qualidade físico-química da água superficial, água subterrânea, água de consumo e efluente nas áreas portuárias de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2016.

As coletas de água (água de consumo, superficial, bruta, e de efluente) foram realizadas no período de janeiro a julho de 2016, momento no qual o projeto foi finalizado e conforme calendário estabelecido entre Companhia Docas do Pará e Instituto Evandro Chagas.

▪ *Água de consumo*

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. Para a avaliação da água de consumo destes locais, as coletas foram realizadas em locais distintos.

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 vinte e cinco (25) parâmetros físico-químicos: pH, temperatura, condutividade, sólidos totais dissolvidos (TDS), oxigênio dissolvido (OD), salinidade, turbidez, sólidos totais em suspensão (STS), cor, cloro livre, quantificação de sete ânions (cloreto, sulfato, fluoreto, nitrito, brometo, nitrato, fosfato), quantificação de seis cátions (lítio, sódio, amônio, potássio, magnésio e cálcio), nitrogênio amoniacal e fósforo total (quadro 60).

Quadro 60 – Projeto CDP – água de consumo

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	64	1.600
	Fevereiro	64	1.600
	Março	70	1.750
	Abril	64	1.600
	Maio	64	1.600
	Junho	64	1.600
	Julho	58	1.450
	Agosto	-	-
	Setembro	-	-
	Outubro	-	-
	Novembro	-	-
	Dezembro	-	-
Total		448	11.200

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, 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*”.

Para quantificação dos íons presentes nas amostras de água de consumo seguiu-se as recomendações do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (APHA/AWWA/WEF, 2012).

▪ *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 (4) pontos próximos ao Terminal Petroquímico de Miramar, ao Porto de Belém e ao Terminal Portuário

do Outeiro, e em sete (7) pontos próximos ao Porto de Vila do Conde, uma (1) vez a cada mês, durante o período de Janeiro a Julho de 2016, momento de finalização do Projeto, entre as marés enchente e vazante dos rios.

Estas amostras foram submetidas a análises de vinte e cinco (25) 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), quantificação de sete ânions (cloreto, sulfato, fluoreto, nitrito, brometo, nitrato, fosfato), quantificação de seis cátions (lítio, sódio, amônio, potássio, magnésio e cálcio), dureza e alcalinidade total (Quadro 61).

Quadro 61 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água superficial, da área de influência da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2016

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	52	1.300
	Fevereiro	52	1.300
	Março	52	1.300
	Abril	52	1.300
	Maior	52	1.300
	Junho	52	1.300
	Julho	52	1.300
	Agosto	-	-
	Setembro	-	-
	Outubro	-	-
	Novembro	-	-
	Dezembro	-	-
	Total	364	9.100

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 Janeiro a Julho de 2016, momento de finalização do Projeto.

Estas amostras foram submetidas a análises de vinte e cinco (25) 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), quantificação de sete ânions (cloreto, sulfato, fluoreto, nitrito, brometo, nitrato, fosfato), quantificação de seis cátions (lítio, sódio, amônio, potássio, magnésio e cálcio), dureza e alcalinidade total (Quadro 62).

Quadro 62 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea, da área de influência da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2016.

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	6	150
	Fevereiro	6	150
	Março	6	150
	Abril	7	175
	Maió	6	150
	Junho	7	175
	Julho	7	175
	Agosto	-	-
	Setembro	-	-
	Outubro	-	-
	Novembro	-	-
	Dezembro	-	-
	Total	39	975

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 das instituições e 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 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 vinte e cinco (25) 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), quantificação de sete ânions (cloreto, sulfato, fluoreto, nitrito, brometo, nitrato, fosfato), quantificação de seis cátions (lítio, sódio, amônio, potássio, magnésio e cálcio), dureza e alcalinidade total (Quadro 63).

Quadro 63 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação da comunidade no ano de 2016.

Solicitação da comunidade - 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	15	375
	Fevereiro	41	1.025
	Março	47	1.175
	Abril	22	550
	Maió	54	1.350
	Junho	-	-
	Julho	2	50

Quadro 63 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação da comunidade no ano de 2016.

Solicitação da comunidade - água subterrânea			
Análises Realizadas	Mês	Número de Amostras	Número de Análises
	Agosto	-	-
	Setembro	22	550
	Outubro	79	1.975
	Novembro	18	450
	Dezembro	6	150
	Total	306	7.650

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

Fonte: SAMAM/IEC

c) Laboratório de Microbiologia Ambiental

— Vigilância Ambiental para Cólera na Região Metropolitana de Belém-PA no ano de 2016

O monitoramento ambiental para cólera é realizado pela Seção de Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas desde 1992. Os pontos monitorados no ano de 2016 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 2016 encontram-se descritos nos quadros 64 e 65. 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 64 - 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 2016.

Ponto	Local	Tipo de água	Total de amostras avaliadas	Positivas <i>V.cholerae</i>	Nº cepas	Positivas <i>V.mimicus</i>	Nº cepas
M008	Tucunduba	Superficial (Igarapé)	22	3	6	1	2
M012	Ver-o-Peso	Superficial (rio Guamá)	23	3	6	1	1
M013	ETE-UNA	Esgoto (estação de tratamento)	17	4	16	-	-
M014	Porto Açaí	Superficial (rio Guamá)	22	2	2	1	1
Total			84	12	30	3	4

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

Fonte: SAMAM/IEC

Quadro 65 - 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, 2016.

Características			Meses												
Pontos	Local	Tipo de água	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
M008	Tucunduba	Sup. (Ig.)	-	-	-	-	1	4	-	-	1	-	-	-	6
M012	Ver-o-Peso	Sup. (rio Guamá)	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6
M013	ETE-UNA	Esgoto (Est de Trat.)	7	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9
M014	Porto Açaí	Sup. (rio Guamá)	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

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 2016.

O Laboratório de Microbiologia Ambiental (LMA) do IEC realizou em 2016, análises bacteriológicas no âmbito da demanda de rotina para avaliação da qualidade da água conforme quantitativo discriminado no quadro 66.

Quadro 66 - Quantitativo de amostras analisadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental/SAMAM/IEC em 2016, segundo parâmetros, na matriz água.

Mês	Nº Amostras	Análises realizadas	Parâmetros	Matriz
Janeiro	289	3	Coliformes totais; Coliformes termotolerantes; E.coli.	Água
Fevereiro	174	3		
Março	195	3		
Abril	222	3		
Maio	223	3		
Junho	216	3		
Julho	134	3		
Agosto	45	3		
Setembro	58	3		
Outubro	57	3		
Novembro	14	3		
Dezembro	13	3		
Total	1.640 amostras x 3 parâmetros = 4.920 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 2016, o IEC recebeu amostras de vários estados do Brasil 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, conforme quantitativo especificado no quadro 67.

Quadro 67 - Quantitativo de amostras analisadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental para Detecção Molecular do HAV em 2016, na matriz água.

Procedência		Data da análise	Data do Laudo	Nº de amostras
Estado	Município			
Pará	Barcarena	15/01/2016	19/01/2016	3
	Barcarena	22/01/2016	26/01/2016	2
	Barcarena	29/01/2016	04/02/2016	1
	Augusto Corrêa	28/01/2016	04/02/2016	3
	Barcarena	13/05/2016	19/05/2016	3
	Barcarena	24/05/2016	31/05/2016	3
	Barcarena	24/06/2016	29/06/2016	3
Amazonas	Tabatinga	29/06/2016	01/08/2016	10
Piauí	Piauí	13/09/2016	14/09/2016	7
Pará	Barcarena	28/09/2016	10/10/2016	2
Distrito Federal	Brasília	23/11/2016	25/11/2016	1
Total				38

Nota: Todas as amostras foram negativas na detecção molecular de HAV.

Fonte: SAMAM/IEC

d) Laboratório de Biologia Ambiental

O Laboratório de Biologia Ambiental (LBA) da Seção de Meio Ambiente, 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 2016 este laboratório 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 Científica (IC) do Instituto e de Instituições Parceiras (UFPA, UFRA). No ano de 2016, realizou monitoramento ambiental relacionadas aos projetos: “Monitoramento das Cianobactérias dos reservatórios de abastecimento da região metropolitana de Belém (Pará)” e “Avaliação da Qualidade Ambiental das águas de uma zona portuária no Estado do Pará”. Além disso, 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 2016 no âmbito de projetos e atendimento à vigilância ambiental estão consolidadas (tabela 20).

Este Setor conta na sua organização com um Responsável Técnico, duas pesquisadoras em saúde pública, um colaborador (Bolsista, três alunos de mestrado, três bolsistas de Iniciação Científica (PIBIC/IEC/CNPq).

Tabela 20 - Número de análises realizadas no Laboratório de Biologia Ambiental (LBA) da SAMAM nos meses de 2016.

Atividade	Técnica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Procedência
Cianobactérias	Microscopia óptica e invertoscópio	18	24	33	33	45	39	-	-	-	28	16	8	Monit. Peut, Projeto CDP
Cianobactérias (Vigilância)	Microscopia óptica e invertoscópio	-	11		10	14	12	4	6	-	-	-	-	LACEN
Clorofila A	Espectrofotometria	-	3	93	3	93	15	8	8	-	-	8	8	Projeto CDP, Monit. Peut.
Fitoplâncton	Microscopia óptica e invertoscópio	24	23	21	37	32	50	5	5	6	-	-	-	Projeto CDP, Projeto Peut/IC, Monit. Peut
Cianotoxinas (LBA e LT)	HPLC	-	3	12	5	10	19	3	3	15	3	6	6	Monit. Peut, Projeto CDP.
Zooplâncton	Microscopia óptica e invertoscópio	14	22	6	3	6	14	17	15	10	5	28	13	Projeto CDP
Cultivo de cianobactérias	Cultivo e isolamento	7	9	69	5	65	5	11	11	13	6	6	6	Monit. Peut
Total		63	95	234	96	265	154	48	48	44	42	64	41	1.194

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

Fonte: SAMAM/IEC.

e) Laboratório de Biologia Humana

Este laboratório executa seus ensaios em três diferentes setores: de Imunologia e Isolamento Viral; de Biologia Molecular e de Marcadores Imunoendócrinos e Bioquímica. Para os dois primeiros setores mencionados, recebe demandas de apoio à vigilância em saúde, cuja entrada ocorre pelo Sistema de Gerência de Amostras Laboratoriais (GAL). No setor de Marcadores Imunoendócrinos e Bioquímicos atende demandas de estudos de saúde humana realizados apenas pelo IEC ou em parceria com outros órgãos e instituições. Em 2016, 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 (SOAMU), bem como de outros serviços para diagnóstico e investigação referenciados.

Os ensaios de apoio diagnóstico e pesquisas dos estudos de saúde humana tiveram suas demandas atendidas neste exercício de acordo com a programação dos projetos da seção e incluíram biomarcadores imunes, hormonais e bioquímicos. Esses ensaios ocorreram tanto nas dependências do mesmo quanto em parceria com outras seções científicas. Levando-se em consideração todos os serviços realizados nos setores deste laboratório, em 2016 foram recebidas 3.527 amostras e executados 9.943 ensaios. Considerando somente as demandas de vigilância, foram recebidas 1.075 amostras para realização de 3.183 testes.

— Setor de Imunologia e Isolamento Viral

Este setor utiliza as seguintes metodologias para o diagnóstico sorológico dos vírus da Rubéola, Citomegalovírus e Sarampo: ELFA (*Enzyme Linked Fluorescent Assay*) e ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*). As atividades desenvolvidas neste setor ocorreram conforme descrito no quadro 70, que também considerou para efeito de total de ensaios, além dos padrões, o número de testes com necessária repetição. Para ensaios de sorologia de sarampo em situação de vigilância, não houve solicitação.

A metodologia ELFA foi utilizada para realização de testes de Citomegalovírus (CMV) e Rubéola. O diagnóstico de Rubéola utiliza também testes com metodologia ELISA. Quando solicitado, sorologia para sarampo é realizada com metodologia ELISA. Do total de 3.183 testes realizados cerca de 30% (921) foram testes para diagnóstico de Rubéola (IgG e IgM) e 70% (2.229) foram ensaios de sorologia para diagnóstico de Citomegalovírus (CMV). Da demanda atendida para diagnóstico do CMV, um total de 1.205 foram para detecção de IgG e 1.203 para IgM. Dentre as análises de IgG, 1.121 foram reagentes, 82 foram não reagentes e somente 2 apresentaram níveis desse tipo de anticorpo em quantidade inconclusiva pela metodologia utilizada.

Quanto às análises para Rubéola, onde podem ser utilizadas as duas metodologias (ELFA e ELISA), observou-se o seguinte panorama: das 921 amostras testadas através da metodologia ELFA, 488 foram para análises de IgG e 433 foram para análise de IgM. As análises de IgG para este vírus por este método, resultaram em 356 reagentes, 117 não reagentes e 18 apresentaram níveis desse tipo de anticorpo em quantidade inconclusiva pela metodologia utilizada. Ainda por esse método, as análises de IgM para o vírus da rubéola apresentaram 05 testes reagentes, 418 não reagentes e apenas 10 com esses anticorpos em níveis inconclusivos. Quanto aos testes realizados pelo método ELISA (43), 26 avaliaram IgG e 17 foram testes de IgM. A pesquisa de IgG de rubéola por ELISA resultou em 14 reagentes, 06 não reagentes e 06 apresentaram anticorpos com níveis inconclusivos. No caso das análises de IgM, a totalidade de testes foi não reagente.

Em 2016 este setor laboratorial também recebeu as demandas do projeto “Inquérito Soro epidemiológico do Sarampo e da Rubéola nos municípios de Belém e Ananindeua/Pará-Brasil”, que teve suas ações no mês de abril. Este projeto objetiva pesquisar os níveis de anticorpos do tipo Imunoglobulinas G (IgG) em estudantes de ensino básico e universitário dos dois municípios participantes do estudo. Até dezembro/2016, foram coletadas 642 amostras, das quais já foram realizados 782 testes para o vírus da Rubéola e 866 testes para a pesquisa do vírus do Sarampo. Os totais de testes levaram em consideração o número de padrões utilizados e ainda o número de repetições que são recomendadas nesse tipo de pesquisa. A distribuição de amostras coletadas no âmbito desse projeto no ano de 2016 de acordo com as instituições de educação participantes estão descritas na tabela 21.

Ainda neste setor, o Isolamento Viral é realizado na rotina em caso de esclarecimento diagnóstico, após a realização da sorologia ou não, conforme necessário. Para o isolamento viral do Citomegalovírus Humano (CMV) são utilizadas como células alvo para sua replicação, culturas primárias de células de prepúcio humano (fibroblastos de humanos); para o isolamento viral do vírus da Rubéola, são utilizadas células de rim de macaco verde africano (VERO - ATCC) e para o isolamento do vírus do Sarampo, são utilizadas células do tipo Linfócitos B de macaco, imortalizadas pelo vírus do Epstein-Barr. Os espécimes biológicos utilizados para o isolamento viral são secreções de orofaringe, líquido cefalorraquidiano e alíquotas de urina.

O isolamento viral é um passo importante na confirmação de casos de suspeita de infecção aguda pelo agente viral de suspeição. É importante no auxílio ao diagnóstico molecular (PCR) e de caracterização estrutural por Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET). Contudo, as diversas condições coleta, transporte e armazenamento das amostras são fatores de influência no sucesso dessa técnica.

Apesar de ainda figurar como uma importante ferramenta diagnóstica, esta técnica tem sofrido uma significativa retração em número de solicitação em detrimento de outras vias diagnósticas desses vírus para efeito de ações de vigilância, atribuídas a diversos fatores como as condições já relatadas anteriormente e mais o tempo prolongado de espera do resultado, ficando,

portanto atualmente seu uso mais em nível de pesquisa. No exercício de 2016 não houve nenhuma análise de isolamento viral para os vírus pesquisados neste Setor, pois nenhuma amostra foi encaminhada para este fim.

Quadro 68 - Quantitativo de testes realizados para diagnóstico de Citomegalovírus, Rubéola /Laboratório de Biologia Humana, em apoio a demandas do SUS, no ano de 2016.

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	60	54	2	-	-	56	2	19	4	3	-	21	1	2	2	1	-	4	-	171			
Fev	102	102	2	-	4	98	1	37	8	1	-	43	-	3	2	1	-	5	-	303			
Mar	106	96	9	-	14	93	5	49	16	2	-	58	-	1	-	2	-	-	-	345			
Abr	92	87	12	-	4	91	2	43	8	5	2	51	5	3	-	-	-	3	-	316			
Mai	87	81	8	-	7	81	3	28	13	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	257			
Jun	118	109	2	-	4	107	5	47	11	1	-	55	-	3	-	2	-	5	-	351			
Jul	64	58	2	-	6	57	-	22	10	1	-	31	-	-	-	-	-	-	-	187			
Ago	81	86	3	-	9	72	3	31	4	1	-	34	-	-	-	-	-	-	-	243			
Set	89	88	7	-	3	78	4	38	18	1	-	44	2	1	1	-	-	-	-	285			
Out	98	99	6	2	11	90	5	25	11	3	2	29	-	-	1	-	-	-	-	284			
Nov	98	89	17	-	11	92	2	14	6	-	1	16	2	1	-	-	-	1	-	252			
Dez	80	82	12	-	4	85	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189			
Total	1.075	1.121	82	2	75	1.090	38	353	117	18	5	418	10	14	6	6		17	-	3.183			

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

Fonte: SAMAM/IEC

Tabela 21 - Distribuição de amostras coletadas para sorologia de sarampo e rubéola no ano de 2016 no município de Belém – PA em apoio à pesquisa.

Escolas selecionadas	Faixa etária e sexo						Total		Consolidado
	15 - 19		20 - 29		30 - 39				
	M	F	M	F	M	F	M	F	
EEEFM PR	13	29	2	-	-	1	15	30	45
EEEFM DO	5	11	1	-	-	-	6	11	17
EEEFM AC	1	8	1	1	-	-	2	9	11
IFPA	42	69	31	52	8	9	81	130	211
FIBRA	8	27	26	71	7	19	41	117	158
F. MN	6	28	31	86	8	27	45	141	186
Total geral	75	172	92	210	23	56	190	438	628
Total/Faixa etária	247		302		79		////////////////		

Legenda: EEEFM PR – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio PrF Jorge Lopes Raposo; EEEFM DO – Escola Estadual de Ensino Fundamental e médio do Outeiro; EEEFM AC – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Abelardo Leão Condurú; IFPA – Instituto Federal do Pará; FIBRA – Faculdades integrada Brasil Amazônia; FMN – Faculdade Maurício de Nassau.

Fonte: SAMAM/IEC

— Setor de Marcadores Imunoendócrinos e Bioquímicos

No ano de 2016 foram realizados neste setor, ensaios em amostras demandadas de estudos de saúde ambiental. Estes ensaios avaliam principalmente a capacidade de modulação imunoendócrina e bioquímica dos diversos metais pesquisados em populações de áreas suspeitas de impactos ambientais.

Neste período foram executadas análises do tipo marcadores imunes do tipo citocinas humanas, tais como: TNF α , INF γ , IL-2, IL-4, IL-5, IL10 e IL 17 (quadro 69), hormonais: Hormônio do Crescimento, Leptina e Insulina (quadro 70) e ainda bioquímicos dos tipos CHOL2, GL43C, HDLC3, LDL-C, TRIGL, VLDL, TGO, TGP, Ureia e Creatinina (quadro 71).

Em 2016, neste setor foram analisadas 1.672 amostras, todas de soro. Para pesquisa de citocinas foram avaliadas 41 amostras de sujeitos ambientalmente expostos a metais no Estado do Acre. Foram testados 07 parâmetros, conforme já referido anteriormente, perfazendo um total de 287 testes. Os

ensaios que avaliaram biomarcadores hormonais atenderam 1.190 amostras para análises dos tipos hormonais já citados, que redundaram em 1.910 testes. Os testes com parâmetros bioquímicos foram realizados em parceria com o Setor de Bioquímica da Seção de Patologia do IEC. Nestas análises foram examinadas 41 amostras, resultando em 2.935 testes.

O Laboratório de Biologia Humana enfrentou dificuldade em 2016 em relação à manutenção de equipamento de alta complexidade citômetro de fluxo multiusuário modelo FACS Canto II de marca Becton Dickinson™ (BD). O referido equipamento desde que adquirido, recebeu somente duas ações de manutenção sendo uma preventiva e outra corretiva com troca de peça. Agora novamente aguarda uma nova rodada de manutenção dupla, pois apresenta um quantitativo de “aquisição de eventos” em número menor que o esperado em ensaios com essa metodologia. O serviço já foi solicitado e está em fase de tramitação, no entanto, o processo burocrático para esse tipo de serviço tem sido bastante demorado, especialmente ao se considerar que na verdade são dois processos que só podem ser sucessivos, ou seja, é necessário o diagnóstico da manutenção preventiva para então solicitar a correção do problema em um segundo processo, o que gera muito atraso na solução do mesmo e na realização das análises. No intuito de minimizar o impacto dessa dificuldade operacional, os ensaios com esse método estão sendo realizados nesse meio tempo em parceria com o Instituto de Ciências Biológicas/UFPA, que possui equipamento similar.

Quadro 69 - Quantitativo de testes realizados em 2016 no Setor de pesquisa com marcadores imunes em sujeitos em situação de exposição ambiental/Laboratório de Biologia Humana/IEC.

Mês/ Ano	Citocinas* testadas e informações gerais (Nº de Amostras / Nº de testes/ Metodologia/Procedência)								
	Nº de Amostras Método Procedência	TNF Humana Nº Testes	INF γ Humano Nº Testes	IL 2 Humano Nº Testes	IL 4 Humano Nº Testes	IL 6 Humano Nº Testes	IL 10 Humano Nº Testes	IL 17 Humano Nº Testes	Nº Amostras Nº Testes
Dez/2016	41 Citometria de Fluxo Proj. Acre	41	41	41	41	41	41	41	41 amostras 287 testes
Total	41 Citometria de Fluxo Proj. Acre	41	41	41	41	41	41	41	41 amostras 287 testes

Fonte: SAMAM/IEC

Quadro 70 - Quantitativo de testes realizados em 2016 no Setor de pesquisa em marcadores endócrinos em sujeitos com situação de exposição ambiental/ Laboratório de Biologia Humana/IEC.

Mês	Ensaio								Total
	Leptina				Insulina				
	Procedência	Nº amostras	Nº Testes	Método	Procedência	Nº amostras	Nº Testes	Método	
Março	Manoel Urbano/AC	312	384	ELISA	Manoel Urbano/AC	420	960	ELISA	732 amostras / 1.344 testes
Abril	Manoel Urbano/AC	458	566	ELISA	-	-	-	-	458 amostras / 566 testes
Total		770	950	//////////	//////////	420	960	//////////	1.190 amostras / 1.910 testes

Nota : *O total de testes considera também o número de calibradores e controles dos ensaios.

Fonte: SAMAM/IEC

Quadro 71 - Demonstrativo de Parâmetros Bioquímicos realizados em amostras de projetos da SAMAM em equipamento do tipo COBAS INTEGRA 400 em parceria com a Seção de Patologia do IEC.

Mês	Nº de amostras processadas /procedência	Parâmetros bioquímicos (PB) avaliados										Total de Testes – T realizados AXP-G-T
		CHOL2	GL43C	HDLC3	LDL-C	TRIGL	VLDL	TGO	TGP	URÉIA	Creatinina	
Jan	135/Manoel Urbano-AC	135	135	135	135	135	135	-	-	-	-	810
Fev	187/Vila de Beja-Abetetuba-PA	187	-	187	187	187	187	-	-	-	-	935
Out	119/Manoel Urbano-AC	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	1.190
Total	441	441	254	441	441	441	441	119	119	119	119	2.935

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

Fonte: SAMAM e SAPAT/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 resultados do estudo sobre a diversidade genética e aplicações na pesquisa de resistência antiviral em amostras de pacientes imunodeficientes, utilizando os métodos de PCR convencional, qPCR e sequenciamento, indicaram a presença de cepas com mutações de resistência, as quais têm como característica o fato de que elas não foram, até o momento, descritas na literatura e podem ser exclusivas de cepas circulantes em nossa região, estado ou país. Também foi detectada mutação A594V de resistência antiviral no gene UL97 presente em um paciente transplantado que evoluiu ao óbito, e outras localizadas no códon 377 e 378 observadas em uma amostra de paciente HIV/AIDS que podem causar resistência a um novo fármaco utilizado no tratamento alternativo da doença, em substituição ao ganciclovir (tabela 22).

Tabela 22 - Mutações nucleotídicas e alteração de aminoácidos correspondentes.

Amostras	Posições nucleotídicas das mutações	Códons	Alterações aminoacídicas
H-73	1501 - 1503	501	Glu → Lis
H-100	1129 - 1131	377	Ala → Gli
H-100	1131 - 1134	378	Ala → Val
H-163	1528 - 1530	510	Asp → Ser
H- 263	1624 - 1626	542	Val → Ile
H-282	1300 - 1302	434	Arg → His
H-282	1576 - 1578	526	Met → Ile
T- 48.240	1528 - 1530	510	Asp → Ser
T- 53.880	1780 - 1782	594	Ala → Val
LES 43	1402 - 1404	434	Arg → Fen

Nota: H= HIV, T = Transplantado, LES= Lupus eritematoso sistêmico

Fonte: SAMAM/IEC

Em 2016, foi otimizada a Reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real (qPCR) para detecção molecular do poliomavírus JCV disponibilizado para diagnóstico de rotina em conjunto com o vírus BKV, mas ainda não houve solicitação médica para análise na rotina, tendo sido realizada a detecção deste agente viral apenas na demanda das pesquisas biomédicas. Nesse ano foram recebidas amostras de 138 pacientes com diferentes motivos diagnósticos para pesquisa molecular por qPCR para CMV, não houve solicitação para o BKV. Do total de amostras recebidas, 12,3% foram positivas para o CMV.

O Laboratório atendeu solicitações de alguns Estados da Região Centro Oeste e Sul, como Distrito Federal e Santa Catarina. As demais solicitações foram da região norte representado pelo Estado do Pará, Acre e Tocantins e região nordeste, procedentes do Piauí e Maranhão. As solicitações de diagnóstico viral para CMV procedentes do Pará, originaram-se da Fundação Hospital da Santa Casa de Misericórdia do Pará, Hospital Ophir Loyola, Hospital João de Barros Barreto, Maternidade Saúde da Criança, Hospital Porto Dias, HEMOPA, SOAMU e SAVIR. Entre as amostras analisadas, 35% eram para diagnóstico de TORCH entre as quais 58% eram de crianças com microcefalia cujas mães foram acometidas por Zika vírus. A procedência dessas amostras era do Estado do Tocantins, Maranhão, Piauí e Acre para realização do diagnóstico diferencial com CMV.

Ressalta-se ainda, que o Laboratório enfrentou em 2016 algumas dificuldades para executar suas atividades, tais como a demora na aquisição de reagentes e a necessidade de executar as atividades de rotina nos laboratórios da SAVIR, em função do equipamento de PCR em Tempo Real da SAMAM não ter mais condições de uso.

f) Laboratório de Cultura de Tecidos

Em 2016, o laboratório manteve sua rotina de apoio às atividades que utilizam cultivos celulares (Quadro 72), além da realização de exames genéticos para diagnóstico de alterações genômicas (aCGH e FISH) e 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 do Programa de Pós-Graduação de Virologia do IEC, que trabalharam com os efeitos citotóxicos de vírus da dengue e zica. Outros projetos que utilizaram os cultivos celulares foram aqueles relacionados com a genotoxicidade ambiental, com análises dos efeitos nocivos de metais pesados no metabolismo e estrutura celular, e efeito antitumoral de compostos vegetais.

Quadro 72 - Algumas das linhagens mantidas no LCTC, utilizadas em projetos de pesquisa no ano de 2016.

Linhagens	Projetos	Análises
U87	Avaliação da atividade antitumoral de compostos de origem vegetal.	Testar a possível ação antitumoral de extratos, tinturas e compostos puros isolados de amostras vegetais da Amazônia
	Estudos dos efeitos citotóxicos de metais pesados em modelos in vitro.	Avaliar alterações nas taxas de proliferação, morte, morfologia e integridade do material genético em células expostas a diferentes concentrações de metais pesados (chumbo, mercúrio, alumínio, etc)
	Análise de alterações transcriptômicas em células nervosas infectadas pelo vírus zika.	Fazer a análise da dinâmica da infecção da célula pelo 175vírus Zika, identificando o tempo ideal de extração do RNA das células para uso em análises transcriptômicas.
SH-SY5Y	Avaliação da atividade antitumoral de compostos de origem vegetal.	Testar a possível ação antitumoral de extratos, tinturas e compostos puros isolados de amostras vegetais da Amazônia
	Estudos dos efeitos citotóxicos de metais pesados em modelos in vitro.	Avaliar alterações nas taxas de proliferação, morte, morfologia e integridade do material genético em células expostas a diferentes concentrações de metais pesados (chumbo, mercúrio, alumínio, etc)
	Análise de alterações transcriptômicas em células nervosas infectadas pelo vírus zika.	Fazer a análise da dinâmica da infecção da célula pelo vírus Zika, identificando o tempo ideal de extração do RNA das células para uso em análises transcriptômicas.
B103	Avaliação da atividade antitumoral de compostos de origem vegetal.	Testar a possível ação antitumoral de extratos, tinturas e compostos puros isolados de amostras vegetais da Amazônia
	Estudos dos efeitos citotóxicos de metais pesados em modelos in vitro.	Avaliar alterações nas taxas de proliferação, morte, morfologia e integridade do material genético em células expostas a diferentes concentrações de metais pesados (chumbo, mercúrio, alumínio, etc)
AN27	Avaliação da atividade antitumoral de compostos de origem vegetal.	Testar a possível ação antitumoral de extratos, tinturas e compostos puros isolados de amostras vegetais da Amazônia
	Estudos dos efeitos citotóxicos de metais pesados em modelos in vitro.	Avaliar alterações nas taxas de proliferação, morte, morfologia e integridade do material genético em células expostas a diferentes concentrações de metais pesados (chumbo, mercúrio, alumínio, etc)
C6	Avaliação da atividade antitumoral de compostos de origem vegetal.	Testar a possível ação antitumoral de extratos, tinturas e compostos puros isolados de amostras vegetais da Amazônia
	Estudos dos efeitos citotóxicos de metais pesados em modelos in vitro.	Avaliar alterações nas taxas de proliferação, morte, morfologia e integridade do material genético em células expostas a diferentes concentrações de metais pesados (chumbo, mercúrio, alumínio, etc)
VERO	Avaliação da atividade antitumoral de compostos de origem vegetal.	Fazer a análise da dinâmica da infecção da célula pelo vírus chikungunya, demonstrando o tempo de infecção e os efeitos sob a taxa de viabilidade e proliferação.

Fonte: SAMAM/IEC

Em relação ao apoio a pacientes encaminhados pelo Hospital Bettina Ferro/UFGA, com suspeitas de alterações genômicas, o laboratório realizou 52 exames de aCGH para verificação de alterações no número de cópias (CNVs) em pacientes com atraso de desenvolvimento físico e mental, atendidos pelo programa Caminhar, encaminhando os laudos para a equipe de pediatras. Desses, 20 pacientes foram selecionados para análise geral das alterações encontradas, sendo que

todos eles apresentavam alterações no número de cópias (CNAs). Foram encontrados, no geral, 41 ampliações e 52 deleções. Foi observado que a maior parte dessas alterações constava nos bancos de dados que registram e disponibilizam informações sobre alterações submicroscópicas, tendo permitido classificá-las como patogênicas ou benignas. Entretanto, aquelas que ainda não constam nos bancos foram classificadas como provavelmente patogênicas, provavelmente benignas ou de significado incerto, de acordo com seu conteúdo. O expressivo número de alterações encontradas que não constavam nos bancos pode decorrer do fato de que esses bancos são baseados em populações caucasianas, o que significa que essas podem representar alterações benignas que provavelmente sejam próprias de nossa população ou novas síndromes. Esse fato reforça a importância de trabalhos que analisem e registrem os dados obtidos por aCGH, facilitando assim sua comparação com dados já publicados e sua definição como benigna ou patogênica. Além disso, o desenvolvimento desse plano reforçou a importância da participação da equipe médica na interpretação dos dados, visto que grande parte da análise para liberação de laudos de exames de aCGH se baseiam nas malformações relatadas para comparação com os dados que se encontram nos bancos utilizados. Na tabela 23, mostramos as principais alterações classificadas como patogênicas, encontradas na amostra analisada.

Tabela 23 - Alterações patogênicas encontradas entre os 20 pacientes encaminhados pelo Programa Caminhar (Hospital Bettina Ferro/UFPA/SUS)

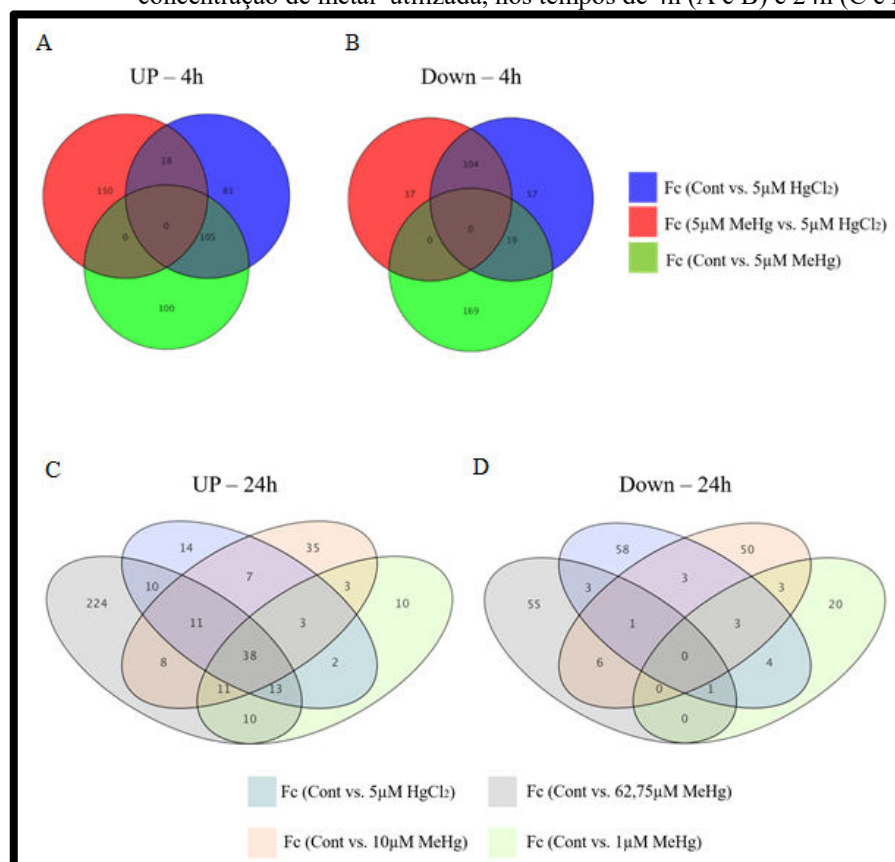
Paciente	Cromossomo	Região cromossômica	Alteração	Extensão (pb)	Genes	Classificação CNV
11	1	1q21.1-q21.2	Deleção	1,49	14 genes	Patogênica
6	1	1q21.1-q23.3	Amplificação	16,443,217	428 genes	Provavelmente Patogênico
20	5	5p15.33-p15.1	Deleção	15,487	70 genes	Patogênica
4	13	13q22.1-q34	Amplificação	41,524,718	135 genes	Patogênica
8	15	15q11.1-q13.1	Deleção	8,231,308	124 genes	Patogênica
20	21	21q11.2-q21.3	Deleção	15,732	43 genes	Patogênica
9	22	22q11.21	Deleção	2,799,417	63 genes	Patogênica
12	X	Xq28	Amplificação	288	SPRY3,VAMP7,IL9R	Provavelmente Patogênico

Fonte: SAMAM/IEC; Hospital Bettina Ferro/UFPA

Como inovação tecnológica, foram 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. Nesse experimento, as formas orgânicas e inorgânicas de mercúrio foram utilizadas por serem apontadas como importantes contaminantes em várias regiões do mundo devido suas características toxicológicas. Diversos estudos já relataram que a intoxicação por MeHg e HgCl₂ podem ocasionar danos ao SNC. Acredita-se que as células da glia são reconhecidamente importantes para os mecanismos de proteção celular frente aos danos ocasionados pelo mercúrio. No entanto, pouco se sabe a respeito da influência deste metal no genoma dessas células. Desta forma, nós realizamos um mapeamento completo da rede gênica de células da glia humana, da linhagem U87 após exposição mercurial, com o intuito de identificar as possíveis alterações genéticas ocasionadas pelas formas orgânicas e inorgânicas do mercúrio.

Nossos resultados demonstraram que as células U87 são mais sensíveis a exposição ao MeHg quando comparado com a exposição ao HgCl₂. Em relação ao conteúdo gênico, nossos resultados demonstraram que ambos os metais ocasionaram alteração na dosagem gênica, sendo a exposição ao MeHg altamente influenciada pela concentração e tempo de exposição, enquanto a exposição a HgCl₂ parece ser fortemente influenciada pelo tempo de exposição (Figura 16). Nossos dados sugerem que ambas as formas mercuriais são capazes de alterar o perfil gênico das células da linhagem U87, interferindo assim em importantes vias de sinalização capazes de ocasionar alterações bioquímicas e fenotípicas nas células gliais.

Figura 16 - Representação por meio do Diagramas de Venn da dosagem gênica agrupada de acordo com a concentração de metal utilizada, nos tempos de 4h (A e B) e 24h (C e D).



Fonte: SAMAM/IEC

Também foram realizadas análises de aCGH em tumores de sistema nervoso, com o objetivo de se identificar CNAs que possam ser biomarcadores para malignidade, graduação e prognóstico tumoral. Os dados estão sendo analisados em projetos de alunos de pós-graduação.

– Setor Transvesal de Esterilização

O Setor de Esterilização é responsável pela desinfecção, higienização, preparo e esterilização de materiais e vidrarias, e a qualidade desses serviços é importante 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.

Este ano ainda permanecemos executando os trabalhos utilizando as autoclaves verticais antigas (2 unidades) de capacidade 75 litros cada para a esterilização de equipamento e materiais e um horizontal para a desinfecção, de 100 litros, cuja capacidade não comporta os serviços da rotina e pesquisas da seção e todos fora dos padrões exigidos pela gestão de qualidade. Motivo este, que levou várias vezes durante o ano a usarmos a autoclaves de outra Seção (Parasitologia) para não pararmos nossas atividades, visto que as nossas estavam em reparos, ameaçando parar a qualquer momento. No final de 2016 foi aprovada a compra das autoclaves que vão suprir nossas necessidades, estamos aguardando. Os testes químicos são realizados semanalmente, mas os biológicos quinzenalmente, conforme descrição nos Procedimentos Operacionais Padrão (POP), e por não possuímos uma incubadora para os testes biológicos, utilizamos a incubadora de outra Seção do Instituto.

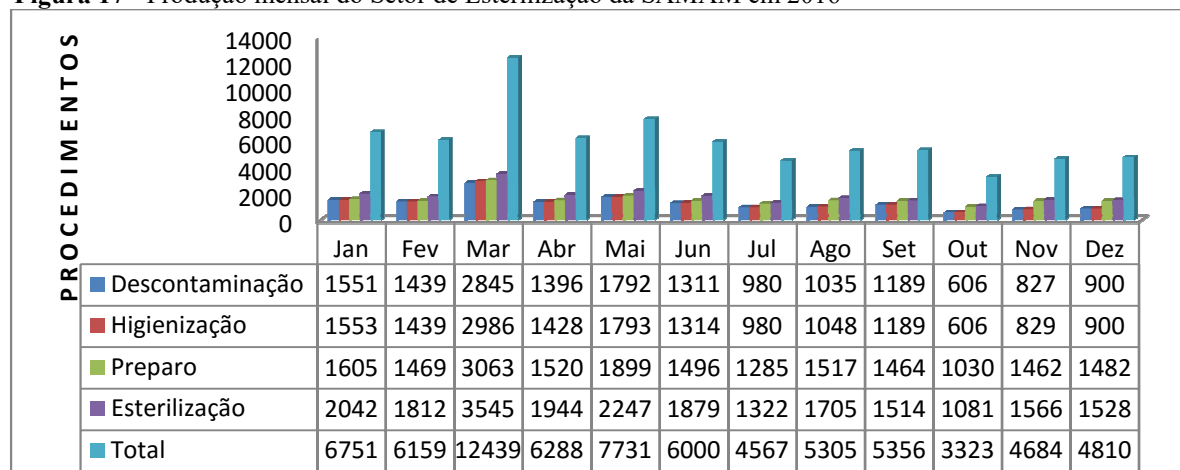
Quanto aos recursos humanos, declaramos que é insuficiente para a demanda de pesquisas e monitoramento que a Seção tem hoje, dificultando colocar em prática os formulários

que devem ser aplicados para cada etapa da recepção até a distribuição, procedimentos descritos no POP.

Realizando em torno de nove ciclos de esterilização/dia, pela capacidade das autoclaves, são esterilizados entre 1.400 a 3.000 pacotes/mês.

Os meses com maior número de procedimentos de esterilização foram os meses de março (12.439 procedimentos), seguido de maio com (7.731) e janeiro (6.751), conforme a figura 17.

Figura 17 - Produção mensal do Setor de Esterilização da SAMAM em 2016



Fonte: SAMAM/IEC

— Gestão da Qualidade na Seção de Meio Ambiente

Em 2016 a Seção de Meio Ambiente, através do seu Setor de Gestão da Qualidade, deu continuidade ao seu processo de acreditação de ensaios químicos (Nº 563841) junto ao INMETRO, conforme a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. As demandas geradas pelo Organismo de Acreditação, durante o ano analisado, foram respondidas e aprovadas com sucesso.

A Seção está cumprindo todas as etapas necessárias para alcançar a acreditação nos ensaios de Determinação de Fluoreto por espectrofotometria; Determinação de Nitrito por espectrofotometria; Determinação de Nitrato por espectrofotometria; Determinação de Fosfato por espectrofotometria, todos os ensaios são desenvolvidos pelo Setor de Físico-Química da Seção de Meio Ambiente. Atualmente, a Seção concluiu a etapa de análise de solicitação e verificação de completeza da documentação e que estamos no aguardo da indicação da equipe e do gestor(a) de acreditação que será responsável pelo gerenciamento do processo de acreditação.

Ressalta-se que, o processo de solicitação iniciou-se junto ao Inmetro em dezembro de 2015, no entanto a velocidade do processo depende exclusivamente do Organismo de Acreditação.

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 segue as principais ações desenvolvidas: 22 treinamentos entre Gerenciais e Técnicos; A Seção de Meio Ambiente passou por uma auditoria interna Gerencial entre os dias 24/04/2016 e 25/04/2016, através da Lince Consultoria; Aquisição de todos os materiais de referência, padrões, vidrarias e insumos críticos necessários para o processo de Acreditação; Realizou a Calibração RBC de todos os equipamentos do escopo do processo.

Além das ações mencionadas acima, ao se analisar os indicadores de desempenho constata-se que a Seção está caminhando para consolidar o seu sistema de qualidade, conforme podemos observar abaixo:

- O índice de Satisfação dos clientes está em 100%;
- O índice de Treinamentos realizados em 91,67%;
- A qualidade dos fornecedores está 100%;
- Eficácia dos treinamentos em 88,84%;

- Atendimento de Propostas e Pedidos 81,25%.

Os principais entraves do ano de 2016 foram a descontinuidade do contrato entre a Companhia Docas do Pará e o Instituto Evandro Chagas, resultando assim numa redução drástica no quantitativo de pessoal que compõe o Setor de Físico-Química, prejudicando assim a continuidade de alguns procedimentos e provocando a necessidade de capacitação de novos profissionais.

Para o ano de 2017, os desafios para a Coordenação da Qualidade são:

- Capacitar nova equipe de profissionais;
- Buscar recursos para realizar uma auditoria do Sistema de Gestão;
- Calibrar os equipamentos;
- Concluir o processo de Acreditação da Físico-Química
- Iniciar o processo de adequação do Setor de Cromatografia para pleitear em médio prazo a acreditação junto ao INMETRO.

— Viagens de Campo

- **Local:** Cuiabá/MT

Data : 25/01/2016 – 29/01/2016

Objetivo: Realizar uma visita técnica no lixão da cidade de Cuiabá/MT para avaliar o risco à saúde Humana.

Solicitante: Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM).

- **Local:** Altamira/PA

Data : 25/01/2016 – 29/01/2016

Objetivo: Realizar atividade de campo de coleta de água no município de Altamira, com o objetivo de averiguar se a construção de um posto de combustível , já em funcionamento, está contaminando os poços das residências circunvizinhas, inclusive de igrejas, escolas e creches.

Solicitante: Ministério Público Do Estado Do Pará, 7ª Promotoria De Justiça Cível e de Defesa Do Consumidor, do Meio Ambiente, do Patrimônio Cultural, da Habitação e do Urbanismo de Altamira.

- **Local:** Brasil Novo/AC

Data : 25/01/2016 – 29/01/2016

Objetivo: Realizar atividade de campo de coleta de água no município de Brasil Novo, com o objetivo de realizar análise da água utilizada para consumo humano da agrovila Duque de Caxias.

Solicitante: Prefeitura Municipal De Brasil Novo, Secretaria Municipal de Saúde, Setor de Vigilância Sanitária.

- **Local:** Paracatu/MG

Data : 21/03/2016 – 23/03/2016

Objetivo: Ações do projeto de Avaliação da contaminação por arsênio e estudo epidemiológico de exposição ambiental associada em população de Paracatu-MG - Participar no município de Paracatu/MG, de reuniões técnicas com a Prefeitura de Paracatu, com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais e com Ministério Público Federal, para apresentação de novos resultados, desenvolvido em cooperação CETEM/MCTI, IEC/SVS-MS, UNICAMP-SP e outras instituições públicas.

Solicitante: Centro de Tecnologia Mineral – MCTIC.

- **Local:** Rio Branco/AC

Data : 14/03/2016 – 19/03/2016

Objetivo: O objetivo é obter anuência dos gestores municipais e secretarias de saúde para o desenvolvimento das atividades do projeto de avaliação clínica-epidemiológica e laboratorial de indivíduos expostos ao mercúrio nas cidades de Manoel Urbano e Sena Madureira, a serem desenvolvidos ao longo do ano de 2016.

- **Local:** Augusto Correa/PA

Data : 04/05/2016 – 06/05/2016

Objetivo: Atendimento ao desenvolvimento do projeto intitulado “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”, aprovado através do projeto FAPESPA 006/2014.

Solicitante: Projeto interno da Seção de Meio Ambiente.

- **Local:** Porto Trombetas/PA

Data : 16/05/2016 -20/05/2016

Objetivo: Averiguar denúncia de poluição do igarapé Água Fria por rejeitos de bauxita e exposição ambiental da comunidade quilombola Boa Vista, Porto Trombetas –PA.

Solicitante: Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Município de Santarém.

- **Local:** Altamira/PA

Data : 29/05/2016 -03/06/2016

Objetivo: Acompanhar a Força tarefa da Agência Nacional do Petróleo com o propósito de realizar análises e demais exames nas imediações dos postos de combustíveis de Altamira-PA.

Solicitante: Ministério Público do Estado Do Pará , 7ª Promotoria de Justiça Cível e de Defesa do Consumidor, do Meio Ambiente, do Patrimônio Cultural, da Habitação e do Urbanismo de Altamira.

- **Local:** Assis Brasil/AC e Brasiléia/AC

Data : 03/07/2016 -09/07/2016

Objetivo: Avaliar a possível contaminação por mercúrio (Hg), na província de Madre de Dios, em relação aos impactos na região fronteira com os municípios de Assis Brasil e Brasiléia – Acre em biomarcadores ambientais.

Solicitante: Governo do Estado do Acre, Secretaria do Estado de Saúde.

- **Local:** Paracatu/MG

Data : 22/08/2017 -27/08/2017

Objetivo: Ações do projeto de Avaliação da contaminação por arsênio e estudo epidemiológico de exposição ambiental associada em população de Paracatu-MG - Desenvolver trabalho de campo referente ao projeto.

Solicitante: Centro De Tecnologia Mineral – MCTIC.

- **Local:** Manuel Urbano/AC e Sena Madureira/AC

Data : 11/09/2016 -27/09/2016

Objetivo: Ações do Projeto avaliação da exposição ambiental ao mercúrio na cidade de Manoel Urbano, Estado do Acre - Realizar coleta de espécimes de peixes no município de Manoel Urbano/AC para análise de mercúrio e metilmercúrio; Realizar contatos institucionais nos municípios de Manoel Urbano/AC e Sena Madureira/AC para obter anuência dos gestores municipais e secretarias de saúde para o desenvolvimento das atividades do projeto de avaliação clínica-epidemiológica e laboratorial de indivíduos expostos ao mercúrio nas referidas cidades, a

serem desenvolvidos ao longo do ano de 2016; Realizar trabalho de campo, referente a primeira etapa do novo projeto de avaliação da exposição ao mercúrio na cidade de Manoel Urbano-AC.

Solicitante: Projeto Interno da Seção de Meio Ambiente.

- **Local:** Marabá/PA

Data : 18/09/2016 – 24/09/2016

Objetivo: Acompanhar a inspeção do Ministério Público junto a um frigorífico e curtume na cidade de Marabá, sob suspeita de contaminação ambiental devido às suas atividades.

Solicitante: Ministério Público do Estado do Pará, 8ª Promotoria de Justiça de Marabá.

- **Local:** Porto Trombetas/PA

Data : 22/09/2016 -04/10/2016

Objetivo: Averiguar denúncia de poluição do igarapé Água Fria por rejeitos de bauxita e exposição ambiental da comunidade quilombola Boa Vista, Porto Trombetas –PA.

Solicitante: Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Município de Santarém.

- **Local:** Cuiabá/MT

Data : 09/10/2016 -12/10/2016

Objetivo: Desenvolvimento de estudos em saúde e meio ambiente na bacia hidrográfica do rio Teles Pires, em especial na área próximo aos empreendimentos da UHE Teles Pires e UHE São Manoel.

Solicitante: Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Estado do Mato Grosso.

- **Local:** Capanema/PA

Data : 20/10/2016

Objetivo: Ações do projeto Ocorrência e Genotipagem do Vírus da Hepatite e em Ecossistemas Impactados pela Suinocultura no Nordeste do Estado do Pará- Realizar coleta de água.

Solicitante: Projeto interno da Seção de Meio Ambiente.

- **Local:** Tomé Açu/PA

Data : 23/10/2016 -29/10/2016

Objetivo: Ações do projeto Impactos socioambientais do cultivo do Dendê sobre a Terra Indígena Turé Mariquita, no Nordeste do Pará - Realizar coleta de amostras de sedimentos no município de Tomé-Açu/PA, executado em parceria com a Universidade de Brasília.

Solicitante: Projeto Interno da Seção de Meio Ambiente em parceria com a UNB (Universidade de Brasília).

- **Local:** Manuel Urbano/AC e Sena Madureira/AC

Data : 23/10/2016 -29/10/2016

Objetivo: Ações do Projeto avaliação da exposição ambiental ao mercúrio na cidade de Manoel Urbano, Estado do Acre - Realizar coleta de espécimes de peixes no município de Manoel Urbano/AC para análise de mercúrio e metilmercúrio;

Solicitante: Projeto interno da Seção de Meio Ambiente.

- **Local:** Barcarena/PA

Data : 05/10 ;10/11 ; 17/11 ; 24/11 ;6/12 ; 7/12; 14/12 ; 19/12; 21/12 ; 22/12.

Objetivo: Projeto Barcarena – Avaliação dos Riscos sobre o meio ambiente e saúde humana da população exposta da Comunidade Tradicional de Dom Manuel.

Solicitante: Ministério Público do Estado do Pará, Promotoria de Justiça de Barcarena.

- **Local:** Manuel Urbano/AC e Sena Madureira/AC

Data : 20/11/2016 – 30/11/2016

Objetivo: Ações do Projeto avaliação da exposição ambiental ao mercúrio na cidade de Manoel Urbano, Estado do Acre - Realizar trabalho de campo referente à segunda etapa do novo projeto de avaliação da exposição ao mercúrio na cidade de Manoel Urbano-AC, no qual houve a busca ativa e avaliação clínica dos participantes do projeto, com entrega de resultados de exames realizados na primeira etapa desenvolvida em setembro de 2016.

Solicitante: Projeto Interno da Seção de Meio Ambiente.

- **Local:** Barcarena/PA

Data : 05/12/2016

Objetivo: Atender demanda do Ministério Público Estadual, que solicita perícia na região de Barcarena para apurar possíveis danos ambientais causados pelo acidente ambiental praticado pela empresa Imerys Rio Capim Caulim.

Solicitante: Ministério Público do Estado do Pará, 2ª Promotoria de Justiça de Barcarena.

— Surtos Atendidos ou desastres ambientais

- **Local:** Cuiabá/MT

Data : 25/01/2016 – 29/01/2016

Objetivo: Realizar uma visita técnica no lixão da cidade de Cuiabá/MT para avaliar o risco à saúde Humana.

Solicitante: Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM).

- **Local:** Altamira/PA

Data : 25/01/2016 – 29/01/2016

Objetivo: Realizar atividade de campo de coleta de água no município de Altamira, com o objetivo de averiguar se a construção de um posto de combustível, já em funcionamento, está contaminando os poços das residências circunvizinhas, inclusive de igrejas, escolas e creches.

Solicitante: Ministério Público do Estado do Pará, 7ª Promotoria de Justiça Cível e de Defesa do Consumidor, do Meio Ambiente, do Patrimônio Cultural, da Habitação e do Urbanismo de Altamira.

- **Local:** Brasil Novo/AC

Data : 25/01/2016 – 29/01/2016

Objetivo: Realizar atividade de campo de coleta de água no município de Brasil Novo, com o objetivo de realizar análise da água utilizada para consumo humano da agrovila Duque de Caxias.

Solicitante: Prefeitura Municipal de Brasil Novo, Secretaria Municipal de Saúde, Setor de Vigilância Sanitária.

- **Local:** Porto Trombetas/PA

Data : 16/05/2016 -20/05/2016

Objetivo: Averiguar denúncia de poluição do igarapé Água Fria por rejeitos de bauxita e exposição ambiental da comunidade quilombola Boa Vista, Porto Trombetas –PA.

Solicitante: Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Município de Santarém.

- **Local:** Altamira/PA

Data : 29/05/2016 -03/06/2016

Objetivo: Acompanhar a Força tarefa da Agência Nacional do Petróleo com o propósito de realizar análises e demais exames nas imediações dos postos de combustíveis de Altamira-PA.

Solicitante: Ministério Público do Estado Do Pará , 7ª Promotoria de Justiça Cível e de Defesa do Consumidor, do Meio Ambiente, do Patrimônio Cultural, da Habitação e do Urbanismo de Altamira.

- **Local:** Assis Brasil/AC e Brasília/AC

Data : 03/07/2016 -09/07/2016

Objetivo: Avaliar a possível contaminação por mercúrio (Hg), na província de Madre de Dios, em relação aos impactos na região fronteira com os municípios de Assis Brasil e Brasília – Acre em biomarcadores ambientais.

Solicitante: Governo do Estado do Acre, Secretaria do Estado de Saúde.

- **Local:** Cuiabá/MT

Data : 09/10/2016 -12/10/2016

Objetivo: Desenvolvimento de estudos em saúde e meio ambiente na bacia hidrográfica do rio Teles Pires, em especial na área próximo aos empreendimentos da UHE Teles Pires e UHE São Manoel.

Solicitante: Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Estado do Mato Grosso.

- **Local:** Barcarena/PA

Data : 05/10; 10/11; 17/11; 24/11; 6/12; 7/12; 14/12; 19/12; 21/12; 22/12.

Objetivo: Projeto Barcarena – Avaliação dos Riscos sobre o meio ambiente e saúde humana da população exposta da Comunidade Tradicional de Dom Manuel. Ocorreram no total 8 (oito) viagens para o destino, com objetivos de planejamento, prospecção e coleta de amostras.

Solicitante: Ministério Público do Estado do Pará, Promotoria de Justiça de Barcarena.

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 imunofluorescência 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, 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 42 servidores no desempenho dessas funções.

— Principais avanços

- Fortalecimento das pesquisas nas áreas de DST, micologia e tuberculose por meio de três bolsas de pesquisa mediadas e disponibilizadas para Seção em outubro de 2016;

- Desenvolvimento de parcerias para avaliação de novos ensaios imunodiagnóstico (detecção de antígenos) no campo das infecções fúngicas Sistêmicas (parceria com UFPA);

- Extração de compostos bioativos extraídos de plantas por meio da metodologia com Fluido Supercrítico (parceria com UFPA);

- Análise da susceptibilidade antifúngica de extratos vegetais e/ou óleos essenciais utilizados na cultura popular da região;

- Estabelecimento do monitoramento no âmbito da vigilância laboratorial da multirresistência bacteriana, tanto comunitária quanto hospitalar, em diferentes microrganismos, no qual a SABMI está realizando, na rotina, os testes fenotípicos e moleculares de resistência aos antimicrobianos.

- Estabelecimento do diagnóstico das meningites bacterianas pela técnica de PCR em tempo real estando a SABMI apta para realizar esta atividade na rotina como apoio aos Estados de sua região de abrangência;

- Estabelecimento de parcerias com a Secretaria de Estado de Saúde do Piauí para investigação de infecções bacterianas potencialmente deflagradoras da Síndrome de Guillain-Barré no Piauí;

- Estabelecimento de parcerias com a UFPA na área de transcriptoma, iniciando as análises com as Micobactérias;

- Implantação de técnicas e desenvolvimento de pesquisa em imunogenética para investigação da suscetibilidade à Hanseníase e à Malária;

- Disponibilização da tecnologia de eletroforese 2D para análise proteômica no laboratório de Biologia Molecular.

- Criação de dois novos grupos de pesquisa:

- Grupo Agentes Microbiológicos de Interesse na Amazônia, tendo as seguintes Linhas de Pesquisa:

- Monitoramento da resistência aos antimicrobianos em enteropatógenos bacterianos, Pesquisa de Enteropatógenos Bacterianos das famílias Enterobacteriaceae, Vibrionaceae e Aeromonadaceae em alimentos;

- Pesquisa de Enteropatógenos Bacterianos em Animais e Pesquisa de Enteropatógenos Bacterianos em Humanos.

- Grupo: *Mycobacterium leprae*, com a seguinte Linha:

- Genética, Imunologia, Epidemiologia e Saúde Pública.

- Prorrogação do prazo de vigência 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.

- Avanços com relação às discussões com o LACEN-PA, Vigilância Sanitária Estadual e Comissão de Controle de infecção hospitalar para definição e ajustes de fluxos de encaminhamento de amostras bem como na investigação e detecção de mecanismos de resistência bacteriana.

- Diagnóstico Molecular da Febre Tifoide e colibaciloses por E.coli diarreio gênicas. Recentemente, as técnicas de biologia molecular, em especial a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e suas variações tais como PCR Multiplex e PCR em Tempo Real têm possibilitado novos rumos na identificação da S. Typhi e E.coli diarreio gênicas em função da praticidade, rapidez e confiabilidade dos resultados.

- Realização de estudo acerca da qualidade higiênico-sanitária de ostras e mexilhões comercializados em feiras livres da Região Metropolitana de Belém, que mostrou presença de contaminantes biológicos em todas as amostras, sendo detectados E. coli, Salmonella sp., V. parahaemolyticus, V. alginolyticus, V. fluvialis, V. cholerae, Aeromonas sobria, A. salmonicida e Klebsiella pneumoniae, sendo os vibrios e a E. coli os mais comumente observados, mostrando a necessidade da vigilância alimentar nesta cadeia produtiva.

— Principais problemas enfrentados

- Demora na manutenção de equipamentos essenciais para o desenvolvimento das atividades de rotina e pesquisa;

- Demora no atendimento das solicitações de serviços;

- Demora na aquisição (compra via TR) de insumos para desenvolvimento dos trabalhos de rotina e de pesquisas nos laboratórios, além de problemas relacionados a entregas de compras parceladas ou por SRP e também problemas relacionados a entrega como: produtos entregues com prazos de validade próximo de expirar, produtos com especificações divergentes das solicitadas/licitadas/compradas, etc;

- Número insuficiente de colaboradores e servidores para desenvolvimento dos trabalhos de administrativos e técnico-científico;

- 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.

- Falta de articulação entre os serviços de vigilância estaduais e municipais com o IEC, o que ocasiona em dificuldades para o desenvolvimento de ações conjuntas;

- Necessidade de estabelecimento e manutenção de fluxogramas para recebimento de amostras provenientes dos serviços públicos de saúde, bem como hospitais e clínicas particulares;

- Carência de financiamento externo para o desenvolvimento de pesquisas;

- Necessidade de implantação de Sistema de Gestão da Qualidade;

- Necessidade de um controle de acesso à SABMI que deverá ser definido em conjunto com a instituição;

- 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.

— Desafios para 2017

- Adequar um biotério para experimentação animal setorial para o Laboratório de Micologia. Necessidade de reestruturação do ambiente do biotério, 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;

- Expansão dos serviços diagnósticos baseado em novas tecnologias, estudos de caracterização de *Mycobacterium paraense* (genoma e transcriptoma).

- Implementar o teste de sensibilidade para leveduras de importância médica;

- Adequar as instalações elétricas e de informática da Seção;

- Aumentar o número de publicações científicas;

- Aumentar o número de financiamento externo para o desenvolvimento de pesquisas;

- Aumentar o número de parcerias com outras instituições, buscando também a consolidação das já existentes;

- Aumentar a oferta de serviços laboratoriais para rede de saúde pública;

- Expansão da capacidade analítica dos laboratórios da Seção;

Desenvolver pesquisas para doenças bacterianas de notificação compulsória;

- Desenvolvimento de pesquisas ambientais de leptospiros e micobactérias;

- Buscar solução frente ao IEC para os problemas relacionados a aquisição de bens e insumos e manutenção de equipamentos.

- 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.

2.5.1.6.2 Resultados Alcançados

a) Resultados e conclusões

Durante 2016 foram realizados 27.168 exames/procedimentos laboratoriais, sendo 6.937 para elucidação diagnóstica e 20.231 provenientes do desenvolvimento de pesquisas.

— Exames realizados para elucidação diagnóstica

-

Laboratório de Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana

No ano de 2016 foram realizados 1.220 exames em apoio ao serviço médico unificado e demandas externas da comunidade, distribuídos conforme quadro 73.

Quadro 73 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana realizados em 2016.

Tipo de exame	Quantidade
Hemocultura	681
Urocultura	371
Cultura de materiais clínicos diversos	27
Cultura de LCR	13
Antibiograma	15
Confirmação de resistência bacteriana	113
Total	1.220

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Hanseníase:

Realização de 72 testes de IgM-ELISA e 16 baciloscopias do esfregaço dérmico para diagnóstico da Hanseníase.

- Laboratório de Enteroinfecções Bacterianas I:

Foram realizadas 416 coproculturas sendo 381 provenientes de amostras de pacientes de rotina e 35 coproculturas para o controle de cura de febre tifóide provenientes de uma viagem de campo.

- Laboratório Infecções Sexualmente Transmissíveis de Origem Bacteriana e Tracoma:

No ano de 2016, em atendimento a vigilância epidemiológica, pesquisa e rotina, foram obtidas o quantitativo de 5.188 procedimentos clínicos e/ou laboratoriais. O Laboratório de DST/Tracoma funciona com uma pesquisadora e uma técnica, haja vista uma laboratorista estar de licença por motivo de saúde. Dessa forma, realizou ensaios, coleta de espécimes, consultas/abordagem, assim como vigilância epidemiológica e busca ativa. Ao que tange apoio à rotina 327 exames foram realizados, conforme Quadro 74.

Quadro 74 - Quantitativo e exames realizados pelo laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis de origem Bacteriana e Tracoma em 2016.

Tipo de exame	Quantidade
Pesquisa de Sífilis (VDRL)	72
Confirmatório de Sífilis (FTA-Abs)	69
Bacterioscopia (GRAM)	32
Coleta urogenital	32
Pesquisa de Trichomonas (Exame a Fresco)	32
Coleta urogenital	32
Pesquisa de Chlamydia (EID)	8
Coleta urogenital	3
Coleta de ocular	5
Pesquisa de IST (Consulta/abordagem)	32
Pesquisa de Tracoma (Consulta)	5
Pesquisa de Tracoma (Exame de ocular)	5
Total	327

Fonte: SABMI/IEC

Durante este ano de privações, a rotina foi representada pelo diagnóstico de sífilis, utilizou-se a metodologia preconizada na Portaria nº 3.242, de 30/12/2011 que dispõe sobre o Fluxograma Laboratorial da sífilis, e a bacterioscopia de secreções, uma vez que as solicitações de compra de kits e reagentes não foram atendidos prejudicando, sobretudo, a elucidação diagnóstica para gonorreia e infecções por *Chlamydia trachomatis* (Ct). Os ensaios de ELISA para Ct, Captura Híbrida (CH) para Ct e Neisseria e PCR para Ct, por necessitar de recursos humanos especializado, somente no final do ano o laboratório foi contemplado com uma pessoa que possibilitara a execução de pelo menos mais dois ensaios futuramente.

- Laboratório Tuberculose e outras Micobactérias não Causadoras de Tuberculose (MNT):

Foram realizados 2.499 exames/ano, distribuídos conforme Quadro 75.

Quadro 75 – Tipo e Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Tuberculose e Micobactérias não causadoras de Tuberculose (MNT) em 2016.

Tipo de exame	Quantidade
Culturas para diagnóstico de tuberculose pulmonar	606
Culturas para diagnóstico de tuberculose extrapulmonar	119
Baciloscopia	702
Testes de sensibilidade aos antituberculostáticos	1.072
Total	2.499

Fonte: SABMI/IEC

O IEC realizou 606 culturas para diagnóstico de tuberculose pulmonar, sendo detectado *M. tuberculosis* em 119 amostras e 15 micobactérias não tuberculosas (MNT). Também foram realizados 119 culturas para diagnóstico de tuberculose extrapulmonar, das quais foram isolados 08 *M. tuberculosis* e 09 MNT, além de 702 baciloscopias, 86 positivas e 1.072 testes de sensibilidade aos antituberculostáticos, sendo 117 resistentes e 955 sensíveis.

- Laboratório de Leptospirose:

O Laboratório realizou 459 exames de soroglutinação microscópica (MAT).

- Laboratório de Biologia Molecular

- Foram realizados 384 exames em apoio a rotina da Seção:
 - Identificação de micobactérias não tuberculosas: análise multi-locus (*DNAr 16S*, *hsp65* e *rpoB*)
 - Investigação etiológica em casos suspeitos de infecções bacterianas (qPCR, Nested-PCR e sequenciamento *DNAr 16S*);
 - Genotipagem de micobactérias não tuberculosas associadas a IRAS (PFGE e rep-PCR)

- Laboratório de Micoses Superficiais e Sistêmicas

Foram realizados 1.544 exames/ano em apoio a rotina da Seção.

— Exames realizados em apoio a pesquisa**- Hanseníase**

Foram realizados 2.368 exames/procedimentos laboratoriais em apoio às pesquisas, sendo 1.482 ELISA IgM-PGL-1 para detecção de *M. leprae* e 886 testes moleculares para detecção de DNA de *M. leprae* e detecção de polimorfismo nas citocinas TNF- α , TGF- β , IL-6, IL-10, INF- γ e Gene do receptor de vitamina D (FokI), para:

- Auxílio no diagnóstico da hanseníase através de técnicas de biologia molecular - PCR.
- Exames de contatos intradomiciliares de pacientes com hanseníase através de técnicas de biologia molecular para detecção precoce da doença e de portadores assintomáticos do *M. leprae*.
- Acompanhamento de contatos intradomiciliares de pacientes com hanseníase em intervalos de 6 meses para verificação de adoecimento através de técnicas de biologia molecular.
- Monitoramento de pacientes em intervalos de 6 meses para avaliação da quimioterapia através de técnicas de biologia molecular.
 - Investigação de susceptibilidade genética humana à hanseníase.
 - Avaliação de amostras de água do rio Aurá utilizadas por Ribeirinhos para detecção de *M. leprae*.

- Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana:

Foram realizados 1.711 testes/procedimentos laboratoriais relacionados às atividades de pesquisas vinculados a projetos, sendo:

- Identificação molecular das espécie em 441 isolados de *Acinetobacter*;
- 451 pesquisas de carbapenemases em isolados de bacterianos multidroga resistentes de origem hospitalar;
- Detecção da sequência de inserção Isabab em 401 isolados de *acinetobacter*;
- Sequenciamento de genoma completo de três isolados bacterianos: *Acinetobacter pittii*, *Acinetobacter baumannii* e *Acinetobacter bereziniae*;
- 95 Culturas de mãos de profissionais de saúde do hospital Ofir Loyola;
- 95 antibiogramas de bactérias isoladas de mãos de profissionais de saúde do hospital Ofir Loyola;

- 114 identificações de bactérias gram positivas obtidas de swab de superfície hospitalar;
- 114 antibiogramas de bactérias gram positivas obtidas de swab de superfície hospitalar.

- Enteroinfecções bacterianas I:

Foram realizados 907 exames em apoio as pesquisas no Laboratório.

- Enteroinfecções bacterianas II:

O laboratório de enteroinfecções Bacterianas II iniciou suas atividades em 2016 com novas abordagens de pesquisa contemplando a resistência bacteriana proveniente de ambientes (natural e hospitalar), testagem de compostos vegetais com ação antimicrobiana e investigação de *Campylobacter* em infecções gastrointestinais associadas a Norovirus. Realizou 2.924 procedimentos/testes, sendo: 60 análises de água, 10 coproculturas, 182 coletas de superfície ambiental, 515 identificações bacterianas e antibiograma pelo Sistema VITEK -2, 515 procedimentos para preservação bacteriana, 1512 pesquisas de genes de resistência e 130 identificações bacterianas por sequenciamento de *rpoB*.

- Infecções Sexualmente Transmissíveis de Origem Bacteriana e Tracoma:

No ano de 2016, 3.169 exames foram destinados à pesquisa e 1.692 à Vigilância Epidemiológica provenientes de duas investigações em Tabatinga-AM, uma no Município de Muaná-PA e outra, em São Gabriel da Cachoeira-AM.

Foram realizados 3.169 exames/ano em apoio à pesquisa distribuídos conforme quadro 76.

Quadro 76 - Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis em apoio à pesquisa em 2016.

Exames	Quantidade
Pesquisa de Chlamydia (EID)	50
Coleta de ocular (swab/lâmina)	50
Pesquisa de Chlamydia (IgM)	23
Pesquisa de Chlamydia (IgG)	23
Coleta (Sangue/soro)	23
Pesquisa de Tracoma (Consulta/TCLE)	1.500
Pesquisa de Tracoma (Exame de ocular)	1.500
Total	3.169

Fonte: SABMI/IEC

Foram realizados 1.692 exames/ano em apoio à Vigilância Epidemiológica, distribuídos conforme quadro 77.

Quadro 77 - Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Sexualmente Transmissíveis em apoio à vigilância epidemiológica em 2016.

Exames	Quantidade
Pesquisa de Chlamydia (EID)	10
Coleta de ocular (swab/lâmina)	10
Vigilância Epidemiológica (Busca Ativa)	836
Vigilância Epidemiológica (Exame de ocular)	836
Total	1.692

Fonte: SABMI/IEC

- Laboratório de Micoses Superficiais e Sistêmicas:

Foram realizados 2.311 exames/ano referentes às pesquisas realizadas na Seção.

- Biologia Molecular

Foram realizados 5.149 exames referentes a pesquisas envolvendo:

- Identificação de micobactérias: análise multi-locus (DNAr 16S, hsp65 e rpoB);
- Genotipagem de *M. tuberculosis*: sequenciamento ETR-D e MIRU-VNTRs;
- Genotipagem de MNT: MLST e resistência molecular a macrolídeos;
- Caracterização de *Leptospira* spp.: DNAr 16S;
- Caracterização de *Brucella* spp.: DNAr 16S;
- Cultura para micobactérias: 70;
- Reação de PCR para diagnóstico de infecção micobacteriana: 150;
- Sequenciamento de genes para identificação de micobactérias: 210;
- Genotipagem de micobactérias: 200;
- Pesquisa de genes de virulência: 1620;
- Genotipagem de bactérias: por rep-PCR manual: 20 e por MLST: 34 (50% do total);

— Viagens de campo

Foram realizadas ao todo seis viagens de campo, sendo duas para investigação, uma para controle de cura pós-surto de febre tifoide e três para coleta de amostras e análises clínico-epidemiológicas relacionadas a projetos de pesquisa, conforme descrito abaixo:

- 1 viagem de campo para a coleta dos 46 casos positivos de Febre Tifoide para controle de cura referente ao surto ocorrido no município de Breves, localizado na Ilha do Marajó, Estado do Pará (35 coproculturas e 46 amostras para PCR para controle de cura de febre tifoide).
- 1 viagem de campo em apoio a SESPA na investigação de 29 casos suspeitos de brucelose humana no município de Cachoeira do Arari.

— Surtos atendidos**- Enteroinfecções Bacterianas****▪ Breves ilha do Marajó**

Equipe de pesquisadores e técnicos do Laboratório de Enteroinfecções Bacterianas realizou a investigação de um surto de febre tifoide no município de Breves, localizado na Ilha do Marajó, interior do Pará (tratamento dos 46 casos positivos). Processadas um total de 76 amostras de hemoculturas, 85 de coproculturas e 122 amostras para a PCR de casos suspeitos, contatos intradomiciliares e controle da vizinhança.

2.5.1.7 Investigações anatomopatológicas**2.5.1.7.1 Laboratório de Patologia Clínica**

De janeiro a dezembro de 2016 foram realizados 50.530 exames em apoio ao SUS, às pesquisas biomédicas e para elucidação diagnóstica nas áreas de hematologia, bioquímica, imunologia e urinálise, referentes ao atendimento dos 7.578 pacientes.

— Ações/Realizações**- Pesquisas**

A SAPAT realiza pesquisa científica de forma independente ou em parceria, com outras seções do IEC ou interinstitucional, citadas a seguir:

- Parceria com a Universidade Estadual do Pará – UEPA através dos projetos “Análise das alterações metabólicas em crianças e adolescentes obesos e não obesos de Belém do Pará”, “Alterações metabólicas na gestação e repercussões no recém-nascido e lactente” e “Fatores associados à disfunção tireoidiana no primeiro semestre gestacional”. Projetos já aprovados no Comitê de Ética e Pesquisa em seres humanos do IEC.

- Parceria com o Laboratório Central do Estado do Pará – LACEN através do projeto “Perfil imunopatológico de pacientes diagnosticados com dengue no estado do Pará”.

- Parceria com o SAARB através do projeto intitulado “Estudos sobre a patogenia do vírus Zika” e “Vacina para vírus Zika”.

- Parceria com a SAPAR em projetos do grupo de pesquisadores de ensaios clínicos da malária.

- Atividades de apoio ao Curso Técnico de Laboratório

- Acompanhamento e apoio ao curso técnico em análises clínicas do IEC, através de aulas expositivas teóricas e práticas, bem como o estágio supervisionado curricular.
- Elaboração de material didático para uso nas aulas teóricas e práticas do curso de laboratório.
- Elaboração e organização do conteúdo programático do curso.
- Organização das fichas individuais dos alunos do curso.
- Estruturação do estágio supervisionado obrigatório do curso nas seções científicas do IEC (Patologia), (Parasitologia), (Bacteriologia e Micologia), além do laboratório de aulas práticas do CTLAB.

- Atividades de apoio às atividades de campo

A Seção de Patologia deu suporte à Seção de Meio Ambiente (SAMAM) em trabalho de campo de projetos de pesquisa, e à Seção de Arbovirologia (SAARB) decorrente de um surto de Chikungunya no interior do estado do Pará, no segundo semestre de 2016.

2.5.1.7.2 Laboratório de Anatomia Patológica

No período de janeiro a dezembro de 2016, foi recebido para análise material biológico de 926 indivíduos que foram a óbito, sendo 693 amostras de humanos, 233 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 33.931 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 2016 apresentou aumento de aproximadamente 48% em relação ao ano anterior (2015), especialmente por conta da emergência dos surtos de Febre amarela, Zika e Chikungunya.

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 (262

amostras), RN (149 amostras), GO (134 amostras), CE (114 amostras), DF (64 amostras), PA (49 amostras), PB (42 amostras), RJ (31 amostras), MA (30 amostras), MG (27 amostras) e TO (08 amostras), AL (04 amostras), SP (04 amostras), ES (04 amostras), MT (03 amostras) e BA (01 amostra).

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.

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 para todo o IEC, principalmente com a responsabilidade de agilizar os procedimentos desenvolvidos na Instituição concernentes à Vigilância em Saúde, adequando-a ao diagnóstico integrado;
- 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 2016, 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), é garantir a qualidade do fluxo dos espécimes biológicos que entram no IEC, encaminhados dos estados e municípios em cumprimento à vigilância em saúde. As amostras devem chegar as Seções de destino em tempo hábil e com a qualidade necessária para o bom desempenho do laboratório.

O advento da Portaria nº 2.123 do Gabinete do Ministério da Saúde, de 07 de outubro de 2004, manteve as competências do SEVEP/IEC, para as ações de diagnóstico laboratorial realizadas pelo IEC quando demandadas pelos serviços de vigilância epidemiológica dos Estados e Municípios, enfatizando estas ações no processo de descentralização dos diagnósticos de exames laboratoriais. Daí a proposta de reorganização do sistema de controle do recebimento destes espécimes biológicos que passam pela Central de Recebimento de Amostras, onde recebem um cadastro único, que permite a rastreabilidade da amostra em toda a extensão de seu trajeto: da procedência externa até o laboratório de destino. Esse processo é feito atualmente quase que totalmente por meio do Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL); Um sistema próprio do IEC também é aplicado, paralelamente ao GAL, mas apenas para cobrir os poucos laboratórios que, por questões operacionais, ainda não estão utilizando o GAL.

Embora o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) ainda não permita interação com o GAL, o monitoramento 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.

Nas tabelas 24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36 e Figura 18, demonstra-se a atuação do Serviço de Epidemiologia e sua contribuição com a vigilância em saúde.

Tabela 24 - 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 2016.

REGIÕES	SAARB	SAPAT	SAPAR	SAVIR	SAHEP	SABMI	SAMAM	TOTAL
NORTE	4.424	7	1.253	1.751	253	1.174	154	9.016
NORDESTE	4.974	1.527	-	293	9	80	19	6.902
CENTRO-OESTE	438	294	-	10	4	-	5	751
SUDESTE	32	71	-	-	10	-	-	113
SUL	32	-	-	-	4	-	-	36
TOTAL	9.900	1.899	1.253	2.054	280	1.254	178	16.818

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC

Somando-se o laboratório de destino (SAARB) com a procedência (regiões Norte e Nordeste) revela-se o grande predomínio de amostras nessa relação. De onde se deduz a participação dos agravos dengue, febre do zika e do chikungunya que assolam o país com elevada incidência sobretudo nas regiões supracitadas.

As regiões Norte e Nordeste foram responsáveis por 94,05% do total das amostras de origem humana encaminhadas ao IEC. Por sua vez, a Seção de Arbovirologia e Febre Hemorrágicas foi o destino de 58,86% dessas amostras.

Tabela 25 - 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 2016.

REGIÕES	SAARB	SAPAT	SAPAR	SABMI	TOTAL
NORTE	1.773	40	54	1	1.868
NORDESTE	218	62	-	-	280
CENTRO-OESTE	148	280	-	-	428
SUDESTE	104	209	-	-	313
SUL	22	-	-	-	22
TOTAL	2.265	591	54	1	2.911

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC

Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Os dados apresentados pelo CEREC mostram o relevante papel cumprido pelo IEC no que tange à vigilância aos agravos implicados em saúde pública, com abrangência nacional, pois todos os Estados da Federação assim como do Distrito Federal encaminham material para ser examinado no IEC.

As ações de vigilância são assentadas sobretudo em dois sistemas: SINAN e GAL.

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).

O IEC, através do Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU) organizou-se de modo a convergir, para um único ponto, a entrada de pacientes suspeitos de agravo de origem infecciosa e, com isso, exercer melhor controle na vigilância dos agravos à saúde do homem e do meio ambiente, nessa população que nos demanda esse atendimento. Essa demanda vem crescendo cada vez mais nos últimos anos de modo que dos resultados aqui obtidos pode inferir a situação nosológica dos municípios da grande Belém e até de todo o Estado.

Esse Setor foi criado em 2008 com a proposta de facilitar a visibilidade de problemas de saúde relacionados às doenças tropicais na população referenciada ao IEC em busca de esclarecimento diagnóstico. Esta demanda recebe atenção médico–diagnóstica de modo a beneficiar diretamente o paciente pela confirmação e antecipação do diagnóstico, assim como a vigilância, por prover a notificação imediata dos casos, se estes forem dessa natureza. Consequentemente, suas atividades no que tange à detecção, organização e informação dos dados, desencadeiam a aplicação das medidas pertinentes à vigilância epidemiológica, beneficiando diretamente as ações das secretarias estaduais e municipais de saúde. Isso é possível, sobretudo, pela qualidade dessa demanda, que é constituída quase exclusivamente de pacientes com síndrome infecciosa em fase aguda.

Desde o ano de 2011, o IEC vem-se estruturando para a formalização de atividades de Pesquisa clínico-epidemiológica com aplicação direta nas áreas médico-diagnóstica, e de vigilância epidemiológica em demandas ativas e passivas associando-se a instituições de saúde e ensino locais. Assim, espera-se reforçar a pesquisa operacional de agravos infecciosos e/ou doenças negligenciadas, buscando a excelência da aplicação prática de seus resultados, com base em evidências científicas.

No ano de 2016, permaneceu mantendo e aprimorando a sua proposta estratégica para a qual foi criado, a de convergir a entrada de pacientes para um único ponto dentro do IEC (SOAMU), 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 Instituto, com a expertise dos seus profissionais, atua como sensor e interventor precoce de surtos de doenças infecto-contagiosas, nas demandas de pessoas 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).

Para aprimorar ainda mais o seu desempenho o IEC implantou, a partir de junho de 2016, o sistema GSUS. Como esse sistema permite integração com o sistema GAL, a compilação dos dados para organizá-los e publicá-los se tornaram mais eficientes.

No ano de 2016 o IEC atendeu uma demanda de 6.642 contra 8.136 pacientes do ano anterior. Isto é reflexo da atuação da triagem feita na entrada do paciente. Tem-se observado que boa parte dessa demanda dispensada do atendimento ou é oriunda de programas já estabelecidos no sistema de saúde dos quais apenas coletamos o material para a realização dos devidos exames. Com isso, 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.

No ano de 2016 o número de atendimento de primeira vez foi de 4.302 e os de retorno, foi da ordem de 2.328 (Tabela 26). Os pacientes de retorno constituem demanda de protocolo clínico, em razão de projetos de pesquisa em andamento no setor:

- Doença de chagas em populações urbanas e ribeirinhas: estudos aplicados à atenção médica e vigilância epidemiológica;
- Contribuição para a vigilância e controle da tifoide no Estado do Pará.

Este projeto tem parceria com a Seção de Bacteriologia e tem caráter permanente.

Tabela 26 - Total anual e distribuição segundo quadrimestre e ordem do atendimento (1ª vez ou retorno) prestado à demanda de pacientes encaminhados ao IEC – 2016.

1º quadrimestre – 2016				
Mês	1º Atendimento	Retorno		Total
Janeiro	476	155		631
Fevereiro	460	309		769
Março	402	406		808
Abril	299	250		549
Total	1637	1120		2757
2º quadrimestre – 2016				
Mês	1º Atendimento	Retorno		Total
Maio	283	277		560
Junho	277	320		597
Julho	199	109		308
Agosto	353	114		467
Total	1112	820		1932
3º quadrimestre -2016				
Mês	1º Atendimento	Retorno	Acompanhamento malária	Total
Setembro	545	-	-	545
Outubro	467	17	1	485
*Novembro	348	208	9	565
**Dezembro	193	163	2	358
Total	1553	388	12	1953
Total Geral	4302	2328	12	6642

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC e GSUS

Do total de atendimento de 1ª vez, logrou-se obter 2.048 notificações no SINAN (Tabela 26), na qual se observa que os agravos mais notificados foram, por ordem de frequência, doença de Chagas aguda, febre do Zika, febre do Chikungunya e febre tifoide (Tabela 27).

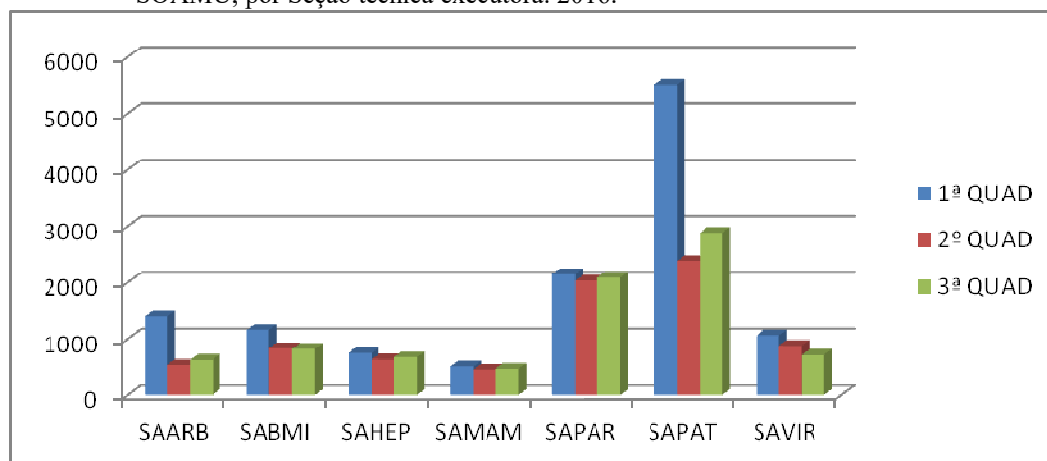
Seguem, abaixo, sequência de tabelas, mostrando a distribuição do atendimento e a relação desse atendimento com a demanda de procedimentos laboratoriais dos laboratórios de destino com vistas ao diagnóstico.

A maior demanda dos procedimentos se deu no 1º quadrimestre provavelmente em função das epidemias de dengue, febre do zika e da febre do chikungunya, cuja maior ocorrência se dá no período chuvoso em função da maior proliferação do Aedes pelo aumento da oferta dos criadouros do mosquito (Tabela 28).

Tabela 27 - Distribuição quadrimestral e total anual dos exames realizados no IEC demandados do SOAMU, por Seção técnica executora. 2016.

Seção	Quadrimestre			Total
Arbovirologia	1392	537	626	2.555
Bacteriologia	1.157	832	821	2.810
Hepatopatias	748	635	675	2.058
Meio Ambiente	511	458	472	1.441
Parasitologia	2.150	2.033	2.092	6.275
Virologia	1.059	882	716	2.657
Patologia	5.516	2.382	2.885	10.783
Total	12.533	7.759	8.287	28.579

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC

Figura 18 - Distribuição quadrimestral e total anual dos exames realizados no IEC demandados do SOAMU, por Seção técnica executora. 2016.

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

Tabela 28 - Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas do IEC, demandados do SOAMU. 2016.

Procedimento	Quadrimestre			Total
Isolam. Viral	92	7	1	100
Sorologia	279	54	11	344
Chikv. RT-PCR	37	31	12	80
Chikv sorol.	235	125	214	574
Den RT-PCR	26	31	7	64
Den Isolam. viral	10	3	2	15
Den sorol.	210	170	199	579
Zikav RT-PCR	460	105	71	636
Raiva*	33	-	102	135
FA sorol.	-	-	2	2
Total	1.382	526	621	2.529

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS.

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

Tabela 29 - Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Bacteriologia do IEC, demandados do SOAMU. 2016.

Procedimento	Quadrimestre			Total
Bacterioscopia	39	11	11	61
Cultura geral	587	130	145	862
Coprocultura	219	118	135	472
Cultura para fungos	16	11	21	48
FTA-abs	8	22	40	70
Micológico direto	29	11	20	61
Fungos sorologia	22	14	6	42
Leptospirose/ Sorologia	59	58	44	161
Tuberculose/ Baciloscopia	46	98	-	144
Tuberculose/ Cultura	99	98	93	290
Anti-PGL-1	33	21	35	89
Baciloscopia linfa	-	3	15	18
S. Typhi BM*	-	-	18	18
IF** p/ Chlamydia	-	-	2	2
TOTAL	1.157	595	585	2.338

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC

Nota: *Biologia molecular

**Imunofluorescência direta

Tabela 30 - Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Parasitologia do IEC, demandados do SOAMU. 2016.

Procedimento	Quadrimestre			Total
IH* p/ Chagas	487	148	499	1.134
IFI** p/ Chagas	595	537	514	1.646
QBC	136	504	175	843
LTA pesq. Direta e RM***	5	5	10	20
Sorol. p/ leish. Visceral	68	81	73	222
Gota espessa p/ malária	177	173	198	548
Malária BM****	1	4	4	9
Sorol. p/ toxocaríase	54	58	42	154
Sorol. p/ toxoplasmose	600	523	491	1.614
Total	2.123	2.033	2.006	6.187

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota: *Inibição da hemoaglutinação

**Imunofluorescência indireta

***Reação de Montenegro

****Biologia molecular

Tabela 31 - Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Hepatopatias do IEC, demandados do SOAMU. 2016.

Procedimento	Quadrimestre			Total
Anti-HDV	-	3	1	4
HDV BM*	2	-	-	2
Anti-HAV total	37	56	32	125
Anti-HAV IgM	70	33	55	158
Anti-HbV	335	-	287	626
HbV BM*	8	15	15	38
Anti-Hbe	5	19	-	24
Anti-HCV	275	204	201	680
HCV BM*	7	34	23	64
Anti-HEV	7	4	1	12
Sorol. p/ hidatidose	2	1	3	6
Total	748	369	618	1.735

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC

Nota¹ - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.Nota²: *Biologia molecular**Tabela 32** - Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Meio Ambiente do IEC, demandados do SOAMU. 2016.

Procedimento	Quadrimestre			Total
CMV BM*	2	-	19	21
Sorologia p/ citomegalovírus	340	315	358	1013
Anti-colinesterase	1	1	4	6
Sorologia p/ rubéola	168	142	91	401
Total	511	458	472	1.444

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota¹: *Biologia molecularNota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 33 - Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Virologia do IEC, demandados do SOAMU. 2016.

Procedimento	Quadrimestre			Total
Sorol. Caxumba	3	1	1	5
Sorol. EBV	340	253	238	831
Pesq. Enterovírus	10	12	7	29
Herpes BM*	4	-	2	6
HIV	204	261	213	678
HTLV	268	185	130	583
Vírus respiratórios	1	1	2	4
Pesq. De norovírus	1	1	-	2
Sorol. p/ parvovirus B19	217	159	120	496
Pesq. De papilomavírus	1	-	-	1
Sorol. p/ varicela	6	2	2	10
Pesq. De astrovírus	-	1	-	1
Herpes Isolamento viral	-	1	-	1
Total	1.055	877	715	2.647

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota¹: *Biologia molecular

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 34 - Distribuição quadrimestral e total anual dos procedimentos laboratoriais realizados na Seção de Patologia do IEC, demandados do SOAMU. 2016.

Procedimento	Quadrimestre			Total
Hemograma	2.435	1.037	1.248	4.720
Bioquímica	2.055	915	1.110	4.202
VHS	1.006	428	524	1.958
Coagulograma	6	-	-	6
Tip. Sanguínea	14	-	-	14
Cont. de reticulócitos	-	2	-	2
Total	5.516	2.382	2.882	10.780

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

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

Tabela 35 - Distribuição dos agravos notificados pelo IEC, assentados no SINAN – 2016.

Distribuição das notificações realizadas no SOAMU – Setor de Atendimento Médico Unificado de 01/01/2016 a 31/12/2016

Agravo	Número de suspeitos	*Número de confirmados no tempo oportuno	Número de Confirmados pós tempo oportuno	Descartados	Descartados pós tempo oportuno	Inconclusivos	Total de Confirmados
AIDS	26	26	00	00	00	00	26
Acid. de Trab. Exp. Mat. Biológico	07	07	00	00	00	00	07
Coqueluche	01	00	00	00	00	01	00
Dengue	230	19	00	108	00	103	19
DCA	440	118	00	314	08	00	118
D. Exantemáticas	06	00	00	00	00	06	00
Esquistossomose	05	05	00	00	00	00	05
Ev. Adv. Pós Vac.	02	01	00	00	00	01	01
Febre Tifóide	223	31	03	187	04	01	34
Febre de CHIKV	367*	46	25	44	134	118	71
Febre de Zika	498	174	56	18	50	200	230
Hanseníase	11	11	00	00	00	00	11
Hepatites Virais	99	72	00	17	03	07	72
Influenza	01	00	01	00	00	00	01
Leish. Teg. Ame.	10	10	00	00	00	00	10
Leish. Visceral	42	31	02	06	03	00	33
Leptospirose	50	10	00	10	03	04	10
Meningite	01	01	00	00	00	00	01
Sífilis	09	08	00	01	00	00	08
Sin. Rub. Congênita	01	00	00	00	00	01	00
Tuberculose	16	16	00	00	00	00	16
Varicela	02	02	00	00	00	00	02
Viol. Int. Autopro.	01	01	00	00	00	00	01
TOTAL	2048	589	87	705	205	442	676

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC.

Tabela 36 - Distribuição, por ordem de frequência, dos agravos de maior ocorrência na demanda de atendimento do SOAMU – 2016.

Agravo	Notificados	Confirmados	Descartados	Inconclusivo	Total de confirmados
DCA	440	-	-	-	-
FT	223				
Febre Chik V.	367	-	-	-	-
Febre Zika V	498	-	-	-	-
Total	1.528	369	751	319	453

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC

Nota¹: ** DescartadosNota²: *** ConfirmadosNota³ - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

d) Atividades de pesquisas

No âmbito da pesquisa, o SOAMU desenvolveu três projetos operacionais coordenados por médicos do próprio Serviço de Epidemiologia, os quais contemplam os níveis de atenção primária para três importantes agravos de populações negligenciadas na região amazônica: doença de Chagas, Febre Tifóide e Hanseníase:

- Modelagem do risco de infecção e doença em de contatos de hanseníase através da vigilância dos contatos na estratégia de saúde da família. Descrição: Uso do SIMCOLEP para modelagem de dados epidemiológicos em hanseníase.

- Doença de chagas em populações urbanas e ribeirinhas no Pará: estudos aplicados à atenção médica e vigilância epidemiológica.

- Série de casos de doença de Chagas aguda em crianças autóctones dos Estados do Pará e do Amapá.

No campo da formação, em 2015 foi aprovado pela CAPES/MEC o Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, único na Região Norte e no País, com área de concentração em Epidemiologia de Campo com Base Laboratorial e como linhas de pesquisa, a Eco Epidemiologia e Epidemiologia Laboratorial e o Desenvolvimento Tecnológico, resultante de proposta originada no Serviço de Epidemiologia.

No primeiro semestre de 2016 realizou-se o concurso para o preenchimento das vagas ao Curso de Mestrado em Epidemiologia e em agosto de 2016 o curso deu início com 21 alunos os quais concluíram o primeiro semestre em dezembro de 2016.

2.5.1.9 Animais de Laboratório

A Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório (SACPA) tem como missão criar e produzir animais de laboratório de boa qualidade, isentos de contaminação, necessários às pesquisas do IEC e às instituições de ensino e pesquisa da região Norte. Além disso, desenvolve pesquisas científicas relacionadas à manutenção desta qualidade.

Essa Seção produz animais destinados à pesquisa biomédica, tais como: camundongos (*Mus musculus*) de linhagem heterogênica (Swiss Weber) e linhagens isogênicas (BALB/C An e C57Bl/6J), ratos (*Rattus norvegicus*), hamsters (*Mesocricetus auratus*), cobaias (*Cavia porcellus*) e coelhos (*Oryctolagus cuniculus*). E ainda mantém aves (gansos e perus), das quais se retiram sangue que é fornecido para áreas técnicas e científicas utilizarem no apoio de diagnósticos de doenças, particularmente naquelas de notificação obrigatória. Os animais produzidos são destinados, em sua maioria, às pesquisas de rotina do IEC que envolvem exames diagnósticos como os de arboviroses e febres hemorrágicas, leishmaniose, mal de chagas, esquistossomose, dentre

outros, mas também são destinados a instituições parceiras e criatórios registrados no IBAMA, destinados à alimentação.

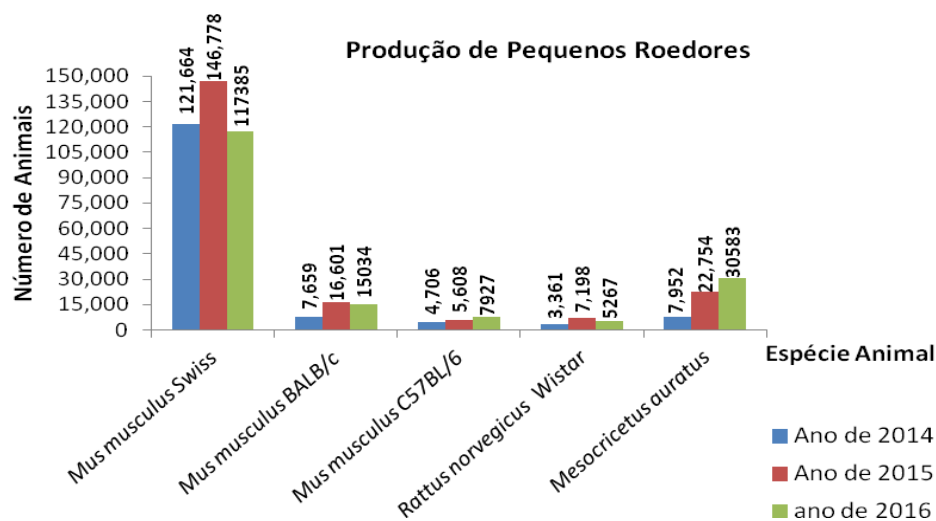
A Seção trabalha respeitando as normas e as leis, relativas à utilização de animais com finalidade de ensino e pesquisa científica, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA) e envia também relatório a CEUA do IEC sobre suas atividades.

No ano de 2016, foram iniciados os trabalhos de implantação do sistema de Gestão da Qualidade junto ao núcleo de gestão da qualidade (NGQ) do Instituto Evandro Chagas, com o diagnóstico da situação atual e apresentação do cronograma e o estabelecimento da Coordenação da Qualidade na Seção. Além disso, o problema de déficit de funcionários foi sanado com a contratação de nove tratadores de animais e um coletor de lixo, e esta ação se fez necessária para que fosse observado com rigor o bem estar animal (Diretriz Brasileira para o cuidado e a Utilização de Animais para fins científicos e Didáticos – DBCA, 2013) e obedecer às normas de biossegurança.

A seguir são apresentadas informações resumidos sobre a produção de animais e subprodutos:

a) Fornecimento de animais de laboratório às seções técnico-científicas do IEC e às instituições parceiras ao IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015 e 2016.

Figura 19 – Frequências camundongos heterogênicos e isogênicos, ratos heterogênicos e hamsters produzidos e mantidos na SACPA/IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015 e 2016.

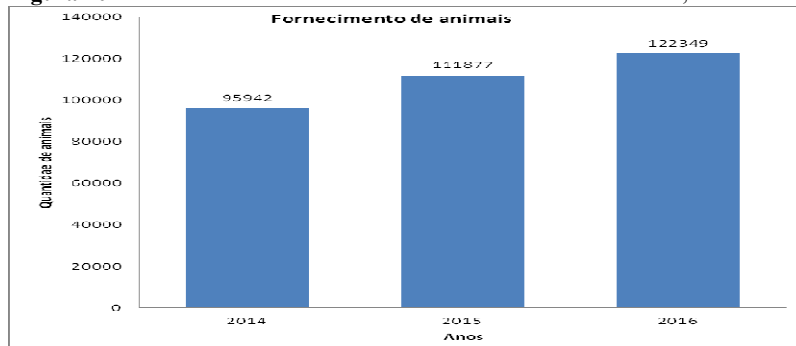


Fonte: SACPA/IEC

Na figura 20 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. Em relação à frequência de camundongos isogênicos (*M. musculus* BALB/c), entre os anos de 2015 e 2016, observa-se a diminuição de 1.567 animais devido à redução de solicitação por usuários internos (seções científicas do IEC) e externos (instituições parceiras técnico-científicas ao IEC) a instituição. A mesma diminuição observa-se para a espécie

Rattus norvegicus proveniente da diminuição da demanda de usuários internos. Nas demais espécies, camundongo isogênico (*M. musculus* C57BL/6) e *Mesocricetus auratus* (hamster) ocorreram aumento da frequência proporcionalmente ao significativo aumento da demanda por usuários internos e externos ao IEC.

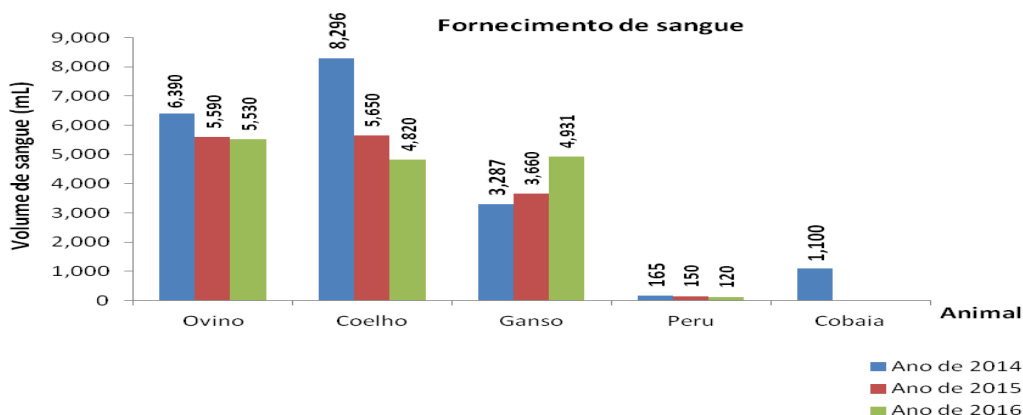
Figura 20 – Fornecimento de animais de laboratório no IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015 e 2016.



Fonte: SACPA/IEC

A figura 20 demonstra a evolução do fornecimento de animais de laboratórios nos últimos três anos (2014, 2015 e 2016). 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.

Figura 21 – Volume de sangue fornecido às seções técnico-científicas do IEC e às instituições parceiras ao IEC/SVS/MS, nos anos de 2014, 2015 e 2016.



Fonte: SACPA/IEC

Em 2016, o sangue animal e os hemocomponentes foram fornecidos às Seções do IEC e Centro Nacional de Primatas (CENP), sendo o sangue de carneiro provido por meio de compra (fornecedor BH comércio e distribuição ERELI-ME) e o sangue das demais espécies, advindo do plantel da Seção. Na figura 21, são apresentados os volumes de sangue de diferentes animais fornecidos às unidades solicitantes.

b) Laboratório de Controle de Qualidade Animal

O Laboratório de Controle de Qualidade Animal (LCQA) tem como objetivo principal definir padrões de qualidade de animais mantidos e criados em biotérios e garantir cuidados para que estes padrões permaneçam nas colônias ao longo dos anos.

Como iniciou-se a implantação do Laboratório de Controle de Qualidade Animal (LCQA) em 2014, há a necessidade de realizar uma adequação na infraestrutura, 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, conforme recomendação para monitoramento sanitário de roedores e lagomorfos da FELASA (*Federação das Associações Europeias de Ciência Animal de Laboratório*). Para garantir a certeza de que a Seção está fornecendo animais de excelente qualidade às pesquisas biomédicas do IEC também faz-se necessária à implantação de um programa regular de monitoramento genético e ambiental.

Em 2016 este Laboratório processou 399 exames durante o ano de 2016, entre os bacteriológicos e micológicos, parasitológicos, bioquímicos e hematológicos das colônias de camundongos (*Mus musculus*) de linhagem heterogênica (Swiss Weber) e linhagens isogênicas (BALB/C An e C57Bl/6J), ratos (*Rattus norvegicus*), hamsters (*Mesocricetus auratus*), cobaias (*Cavia porcellus*) e coelhos (*Oryctolagus cuniculus*). Apoiou também as atividades do CENP nos exames de hematologia e bioquímica.

Em parceria com a Seção de Bacteriologia e Micologia (SABMI) foram realizados isolamentos e identificações bacterianas e fúngicas, já que não possuímos infraestrutura adequada para realização de tais exames.

c) Projetos de pesquisa encerrados

— “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”. *Descrição*: Sub-projeto incluso no INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM CÉLULAS TRONCO E TERAPIA CELULAR (INCTC/CNPq) coordenado pela Fundação Hemocentro / USP / Ribeirão Preto Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia Edital Nº 15/2008 MCT / CNPq // FNDCT / CAPES/ FAPEMIG/. *Financiador (es)*: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

— “Caracterização de células tronco pluripotentes induzidas (iPSC) da espécie de primata neotropical *Cebus apella* - uma proposta de modelo animal da doença de Parkinson”. *Descrição*: Projeto pós-doutoramento na Universidade da Califórnia San Diego UCSD-EUA. *Situação*: Em andamento; *Natureza*: Pesquisa.

Observação: A pesquisadora em saúde pública Klena Sarges Marruaz da Silva foi transferida para o Centro de Criação de Animais para Laboratório (CECAL) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) no Rio de Janeiro.

d) Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento

— *Prevalência de bactérias Gram positivas na microbiota oral de coelhos mantidos em unidade de criação - estudo preliminar.* *Descrição*: Para que os resultados das pesquisas científicas sejam confiáveis e reproduzíveis necessita-se que os animais de laboratório sejam definidos sanitária e geneticamente. Microbiota normal é definida como “a população de microrganismos que habitam a pele e mucosas de organismos normais e sadios”. Os microrganismos existentes no meio externo têm como principal porta de entrada, para o interior do corpo, a cavidade bucal. O coelho é um animal de fácil manejo, reprodução e conhecida docilidade, o que os torna animais de escolha em biotérios de criação. O sangue do coelho é amplamente usado em investigações biomédicas e preparo de produtos como meios de cultura, preparados imunológicos e sorológicos. Os coelhos são mais afetados pelas doenças do trato respiratório e intestinais, e pouca atenção se dá às bactérias gram positivas na cavidade oral que podem ser patógenos oportunistas causadores de doenças

sistêmicas. Diante deste contexto, o presente projeto estudará a prevalência da população de bactérias Gram positivas na cavidade oral de coelhos criados e mantidos no biotério de criação do IEC/SVS/MS. E os objetivos específicos são definir quais as espécies bacterianas Gram positivas que fazem parte da microbiota oral normal de coelhos criados e mantidos na Seção e observar as espécies bacterianas contidas às recomendações da FELASA. Financiador (es): Instituto Evandro Chagas.

- *Dificuldades enfrentadas*: O projeto não foi concluído em virtude do término das cartelas de identificação bacteriana do sistema automatizado VITEK (BioMérieux). Estamos aguardando o envio do insumo.

— *Determinação dos parâmetros hematológico e bioquímico de coelhos provenientes do biotério de criação do Instituto Evandro Chagas (SACPA/IEC/SVS/MS). Descrição*: 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. O projeto tem como objetivo estabelecer os parâmetros hematológicos e bioquímicos de coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) criados na Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório do Instituto Evandro Chagas. Serão utilizados coelhos jovens (quatro meses de idade) e adultos, saudáveis, mestiços, distribuídos em quatro grupos: Grupo A: 20 machos jovens; Grupo B: 20 fêmeas jovens; Grupo C: 50 machos adultos (oito a doze meses de idade); Grupo D: 50 fêmeas adultas (seis a doze meses), nascidos e criados na Seção. As análises hematológicas serão realizadas no equipamento automatizado PocH Vet (Roche®) para uso veterinário e os valores bioquímicos serão determinados por fotometria de reflectância com o analisador automatizado REFLOTRON (Roche®). Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

— *Estudos sobre patogenia do vírus Zika. Descrição*: Neste projeto diversos estudos sobre a patogenia do vírus Zika em modelos animais, hamsters e primatas não humanos e cultivos celulares serão realizados com o objetivo de entender os aspectos intrínsecos da patogenia da infecção por ZIKV. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

— *Projeto Temático de Febre Amarela. Descrição*: Pesquisador Visitante Especial que será o Professor Robert B Tesh, professor do Department of Pathology da University of Texas Medical Branch (UTMB), Galveston, Texas, EUA. O projeto visa aumentar o conhecimento acerca da epidemiologia e epidemiologia molecular da febre amarela no Brasil e na América do Sul, para tanto serão sequenciadas cepas virais do VFA, se realizará estudo experimental em macacos calitricídeos e se coletará espécimes biológicos de mosquitos vetores potenciais do VFA, bem como outros mosquitos e vertebrados silvestres para tentativas de isolamento viral do VFA e de possíveis novos arbovírus ou vírus zoonóticos de vertebrados. Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

— *Estudo de infecção experimental sequencial em hamsters prenhas com os vírus dengue e zika. Descrição*: A família *Flaviviridae*, abriga as três arboviroses emergentes atuais: Dengue, Zika e Chikungunya, que possuem o *Aedes aegypti* como vetor transmissor, e apresentam manifestações clínicas semelhantes, com diferentes intensidades. Entretanto, o complexo epidemiológico, com a co-circulação DENV, CHIKV e ZIKV não pode ser negligenciado, haja vista, os relatos de co-infecções de DENV e ZIKV ou DENV e CHIKV. O efeito dos surtos simultâneos causados por estes três arbovírus diferentes é desconhecido. A utilização de um modelo animal experimental que apresente sinais clínicos e alterações laboratoriais semelhantes às observadas em humanos infectados com o ZIKV e/ou diferentes arboviroses é de grande importância para o esclarecimento da infecção e co-infecções, haja vista a possibilidade de elucidação de variados aspectos epidemiológicos da doença. O projeto tem como objetivo desenvolver um estudo experimental com fêmeas prenhas de hamsters dourados (*Mesocricetus auratus*) mediante infecção sequencial com os vírus Dengue e Zika. **Material e Métodos**: Serão

utilizados 60 hamsters fêmeas infectadas sequencialmente pelo DENV e ZIKV. As hamsters serão inoculadas pela via intraperitoneal (I.P.) com 0,1 mL de sobrenadante de cultura de células VERO infectadas com os vírus selecionados. Serão infectadas um mês antes do acasalamento com o DENV. Após o acasalamento as fêmeas, supostamente prenhas, serão infectadas com o ZIKV. A coleta das amostras biológicas (sangue/soro) das fêmeas e dos neonatos será realizada no 1^o, 3^o, 5^o, 7^o, 10^o dias após infecção com o ZIKV e após o parto. A determinação da cinética de viremia para os DENV e ZIKV será realizada por reação em cadeia da polimerase quantitativa em tempo real (qRT-PCR) e detecção de anticorpos totais (IgM e IgG) será através do teste de Inibição da Hemaglutinação. **Resultados Esperados:** O conhecimento do período de viremia e a detecção do início de produção de anticorpos em diferentes dias de infecção, por DENV e ZIKV proporcionará um melhor entendimento sobre o complexo epidemiológico de duas das principais arboviroses da atualidade, especialmente com relação à co-infecção e o efeito sequencial dos vírus. Financiador: Instituto Evandro Chagas.

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 foi implementado no Instituto Evandro Chagas por meio da Portaria nº 21, de 25 de fevereiro de 2015.

Este Núcleo tem como principais atividades:

- Gerenciar o fluxo das atividades inerentes aos setores que compõe o Núcleo de Ensino e Pós-graduação, tais como do Programa Institucional e Bolsas de Iniciação Científica – (PIBIC); Programa de Pós Graduação em Virologia - PPGV; Setor de Estágio e Curso Técnico de Laboratório- CTLAB;
- 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;
- Formar profissionais pós-graduados com níveis de Mestrado e Doutorado (*Stricto Sensu*) e Especialização (*Lato Sensu*), para atuar no sistema de saúde e de ciência e tecnologia do País, de acordo com as normas vigentes.
- Gerenciar e controlar cinquenta e cinco (55) bolsistas vinculados aos projeto PRES-012-FIO-16, processo: 25000.105238/2016-27.
- Registrar, Tramitar, Receber e Expedir documentos via SIPAR (Sistema de Protocolo e Arquivo); dos setores do NEP.
- Elaboração e expedição de memorandos e ofícios.

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.
- Normatização do processo nº 006607/2016-11, referente à minuta do Termo de Cooperação Técnica e Científica celebrado entre o Instituto Evandro Chagas – IEC e a Universidade Federal do Pará – UFPA para o registro dos diplomas e estágio de docência,

permitindo o aprimoramento e à formação de alunos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* para desenvolver suas capacidades didáticas.

- Coleta e homologação de informações relacionadas ao Programa de Pós Graduação em Virologia na plataforma Sucupira, anos base 2013, 2014 e 2015, permitindo maior agilidade no processo de avaliação junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES.

- Colaboração nos processos seletivos, tanto de mestrado quanto de doutorado, desde a elaboração do edital até a divulgação do resultado final no site do IEC dos Programas de Pós-Graduação em Virologia–Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e do Curso Técnico de laboratório.

- 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.

- Organização do III Curso de Verão- Vírus, Vetores e Víroses, no período de 11 a 15 de julho de 2016.

- Organização XXI Seminário Interno do PIBIC/IEC e da IV Jornada Científica de Pós-Graduação, com o tema: “Avanços e desafios na era da biotecnologia aplicada à saúde pública” no período de 03 e 04 de novembro de 2016.

- 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, cadastro de docentes, cadastro de participantes externos, cadastro de projetos de pesquisa do programa, cadastro de 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).

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 visando gerenciar o cadastro de alunos regulares, controle de bancas de

qualificação e defesa, inclusão de disciplinas revalidadas no histórico escolar dos alunos. Além disso, é realizada a matrícula dos alunos em disciplinas, lançamento de conceitos, alteração de dados no histórico dos alunos, lançamento de ementas de disciplinas, dados de titulação e qualquer 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

O IEC publicou o 5º Processo Seletivo do Programa de Pós-Graduação em Virologia com o lançamento do edital nº 01/2016, de 16 de novembro de 2016, com as inscrições gratuitas. No período programado para as inscrições, 229 candidatos se inscreveram via sistema on line no site do IEC. Desse total, o quantitativo de 139 candidatos tiveram suas inscrições homologadas pela Comissão de Seleção da referida Chamada Pública.

Com esse resultado, o Programa passará a contar com 41 (quarenta e um) alunos regularmente matriculados no curso de mestrado, o qual possui duração de 24 (vinte e quatro) meses. Das turmas de 2012 e 2013, todos os 12 (doze) alunos já defenderam suas dissertações de mestrado e conquistaram o grau de Mestre em Virologia. Quanto à turma de 2014, composta por 12 (doze) alunos, chegou-se ao resultado de 10 (dez) defesas de dissertação de mestrado, chegando-se ao final do ano de 2016, um total de 22 (vinte e dois) titulados pelo PPGV, como Mestres em Virologia.

Com relação à turma de 2015, a qual conta com 16 (dezesesseis) alunos regularmente matriculados, tem-se o excelente resultado de 15 (quinze) alunos que apresentaram e foram aprovados em seu exame de qualificação em 2016, estando aptos a realizar sua defesa de dissertação, no prazo regulamentar de 24 (vinte e quatro) meses de curso, em conformidade com o estabelecido pelo CAPES. Por último, a turma de 2016, totalizando 14 (quatorze) alunos, tem-se previsão de iniciarem o processo de qualificação entre os meses de fevereiro e março de 2017.

O PPGV ofertou no ano de 2016, para o curso de mestrado as seguintes disciplinas:

- a) Elaboração e Apresentação de Trabalho Acadêmico e Científico;
- b) Virologia Geral;
- c) Biossegurança;
- d) Computação Aplicada à Pesquisa em Ciências da Saúde;
- e) Bioinformática;
- f) Rabies In The Americas;
- g) Jornada Científica de Pós-Graduação;
- h) Virologia Ambiental;
- i) Arbovirologia.

— Curso de Doutorado

O PPGV, no ano de 2016, não lançou edital de seleção ao curso de doutorado, pois o último edital, publicado no dia 04 de novembro de 2015 permanece vigente, em razão de funcionar na modalidade de fluxo contínuo. Até o final do ano de 2016, sete candidatos se inscreveram e submeteram projeto ao referido edital, sendo que todos tiveram suas inscrições homologadas e cinco já obtiveram parecer recomendado pelos consultores do Programa, e efetivaram suas respectivas matrículas. No momento, duas candidatas aguardam o resultado da avaliação de seus projetos, para, caso aprovadas, efetivarem suas matrículas no Programa.

Atualmente, o curso de doutorado do PPGV conta com 30 (trinta) alunos regularmente matriculados, o qual possui duração de 48 (quarenta e oito) meses. As primeiras defesas de tese ocorreram nesse ano de 2016, no total de 04 (quatro) defesas com a titulação de seus primeiros quatro doutores em virologia.

No ano de 2016, o PPGV ofertou ainda para o curso de Doutorado as seguintes disciplinas:

- a) Virologia Geral;
- b) Biossegurança;
- c) Computação Aplicada à Pesquisa em Ciências da Saúde;
- d) Bioinformática;
- e) Rabies In The Americas;
- f) Jornada Científica de Pós-Graduação;
- g) Virologia Ambiental;
- h) Arbovirologia.

— Estágio Pós-doutoral

O PPGV conta com um doutor em estágio Pós-doutoral no Programa dentro de uma cota de bolsa do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD) com bolsa concedida pela CAPES que é um Programa que visa a concessão institucional que financia estágios pós-doutorais em Programas de Pós-Graduação (PPG) *Stricto Sensu* acadêmicos recomendados pela CAPES

No ano de 2016, a agência de fomento Fundação Amazônia de Amparo e Estudos e Pesquisas (FAPESPA) lançou edital para a concessão de bolsas de Pós-Doutorado aos Programas de Pós-Graduação sediados no estado do Pará. Tal iniciativa despertou o interesse de quatro candidatos que submeteram projetos ao referido edital, via PPGV. No entanto, apenas uma candidata teve seu projeto selecionado, sendo convocada a apresentar a documentação necessária para cadastro e recebimento de bolsa, o que foi plenamente cumprido, portanto, ao final deste ano, o PPGV passou a ter dois doutores em estágio Pós-doutoral regularmente vinculados ao PPGV.

— Experiências inovadoras e de formação

O PPGV promoveu o III Curso de Verão em Virologia. A ideia surgiu devido a necessidade de nivelamento de potenciais candidatos a ingressarem no curso de mestrado do PPGV/IEC, tanto por tratar-se de uma área muito específica de atuação, quanto devido ao fraco desempenho de grande parte dos candidatos que concorreram aos quatro primeiros editais deste Programa. O curso conta com o apoio do Núcleo de Ensino e Pós-Graduação – NEP, do PPGV e dos alunos de mestrado, doutorado e Pós-doutorado do Programa. No III Curso de Verão em Virologia, todo o conteúdo programático foi definido pensando nas necessidades da Pós-Graduação. Foram ofertadas 60 vagas, sendo selecionados 51 (cinquenta e um) alunos participantes e 8 (oito) alunos ouvintes para participarem do curso. O objetivo foi o de contribuir com o conhecimento científico, no campo da virologia, e preparar potenciais candidatos aos próximos editais de seleção para o mestrado em Virologia, além de oportunizar para aqueles alunos já em processo de doutoramento o treinamento para a docência, já que tal requisito é parte importante do processo de formação dos futuros mestres e doutores, e uma vez que o IEC não é uma Instituição de ensino propriamente dita, e sim de pesquisa.

Outra experiência inovadora no que diz respeito à formação dos discentes do PPGV/IEC foi a realização da IV Jornada Científica de Pós Graduação, com o tema: “Avanços e desafios na era da biotecnologia aplicada à saúde pública”, com a apresentação dos resumos dos projetos de dissertação e tese de 19 (dezenove) alunos dos curso de mestrado e de doutorado, respectivamente. A palestra de abertura da Jornada foi feita pelo diretor do Instituto Evandro Chagas, e por um doutorando. essa estratégia foi muito boa, em razão de ter despertado os alunos para a realidade dos seus próprios projetos, uma vez que, a principal atenção deles nesse instante, estava voltada especificamente para participar das disciplinas do programa e na obtenção de créditos. Além disso, a apresentação na jornada contribui para a preparação do aluno para o exame de qualificação, fazendo uma revisão nos seus projetos, onde puderam verificar se conseguiriam executá-los e concluí-los no tempo determinado, além de servir para que os discentes se preparassem melhor para a apresentação e defesa de seus projetos durante a qualificação. Vale

ressaltar que a coordenadora da Jornada, juntamente com um pesquisador da Fiocruz, realizaram a avaliação dos resumos até a apresentação final, como formas de acompanhar de perto a execução e/ou problemas nos projetos em desenvolvimento.

– Resultados Alcançados

O ano de 2016, o PPGV tituló novos mestres e seus primeiros doutores em virologia, sendo: 11 (onze) mestres e 04 (quatro) doutores, representando importante resultado alcançado pelo Programa no ano em questão.

Noutro ponto, a CAPES, por meio do Programa de Apoio a Pós-Graduação (PROAP), concedeu ao PPGV em 2016, recursos financeiros para custeio de atividades do Programa, tais como: pagamento de passagens e diárias a colaborador, serviços de terceiros (pessoa jurídica) e material de consumo. Os recursos foram disponibilizados em duas notas de crédito, sendo a primeira, no valor de R\$ 27.539,03, recebida no mês de agosto e a segunda no valor de R\$ 8.633,47, recebida no mês de setembro.

Até o encerramento do ano de 2016, o PPGV conta com uma grande quantidade de bolsas de estudo, concedidas pelas agências de fomento CAPES, FAPESPA e CNPq, conforme demonstrado no Quadro 78.

Quadro 78 – Quantitativo de bolsas concedidas para o Programa de Pós Graduação de Virologia do IEC pelas Agências de Fomento em 2016.

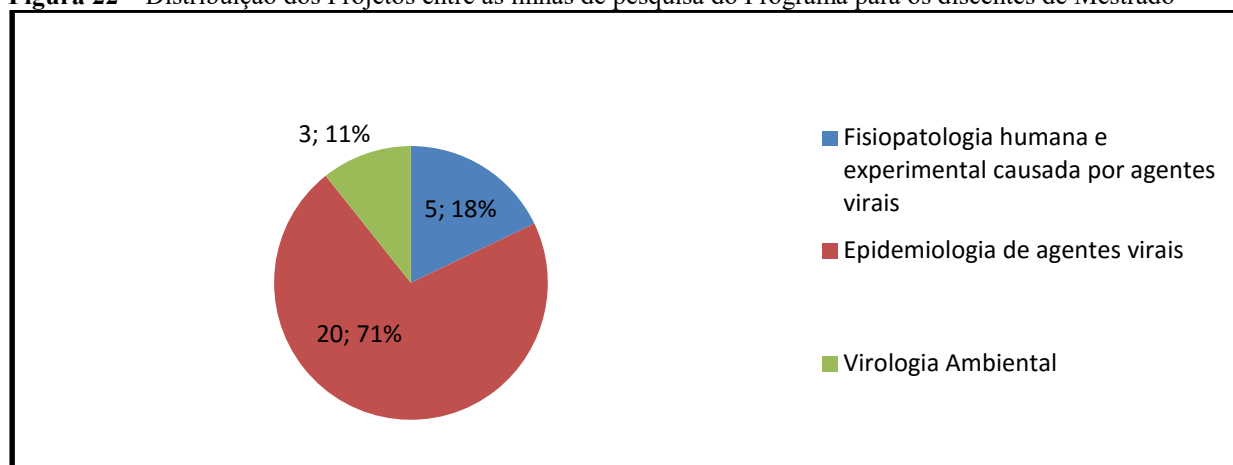
Bolsas 2016			
Curso	CAPES	FAPESPA	CNPq
Mestrado	-	05	13
Doutorado	-	-	-
Pós-Doutorado	-	1	-
Total	-	6	13

Fonte: NEP/IEC

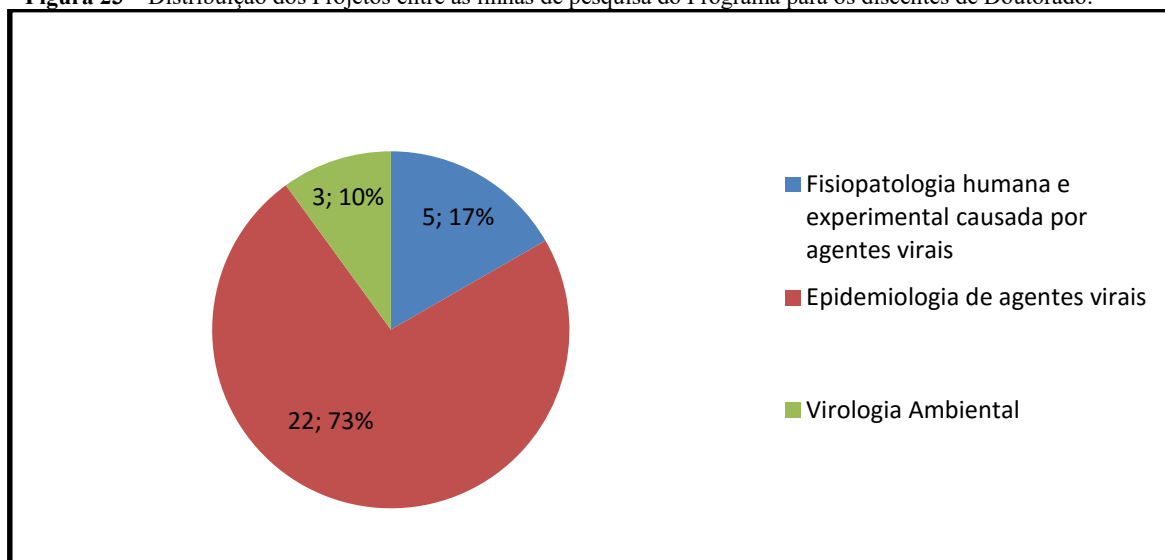
Nota - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Quanto ao número de discentes do Programa por curso e por linhas de pesquisa, esse quantitativo pode ser visualizado nas figuras 22 e 23.

Figura 22 – Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Mestrado



Fonte: NEP/IEC

Figura 23 – 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 20 (vinte) docentes, sendo 17 (dezessete) do quadro permanente e 3 (três) do quadro de colaboradores (UFMG, USP, FIOCRUZ).

— Participação de docentes externos

No ano de 2016, o PPGV contou com a participação de vários docentes na categoria de visitantes, ora ministrando disciplinas, ora participando de bancas de qualificação e defesa de mestrado e doutorado, além de participação em projetos de pesquisa desenvolvidos no IEC.

— 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 pelos docentes do PPGV, com destaque para a orientação de discentes de mestrado, doutorado e pós-doutorado; atividades de docência, ministrando; participação como presidente ou membro avaliador de bancas de qualificação e defesa de mestrado e doutorado; viagens para participar de eventos no país, destaque para o Congresso Brasileiro de Virologia, que ocorreu na cidade de Pirenópolis-GO, além do Congresso Médico Amazônico, realizado na capital paraense, Belém.

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 *Lato Sensu*, bem como o desenvolvimento de habilidades para executar pesquisas em áreas específicas. O aluno de mestrado neste Programa deverá integralizar 47 créditos, correspondentes a 705 horas, sendo 15 créditos conferidos à elaboração e defesa da dissertação. Em sua trajetória acadêmica, o discente 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 concluídos até o terceiro semestre. Durante todo o decorrer do curso deverão cumprir as atividades obrigatórias de Produção intelectual e participação em eventos científicos. O Processo Seletivo 2016, contou com a inscrição de 238 candidatos, o que comprova a demanda reprimida para a formação de profissionais da saúde em nível de Pós-Graduação *Stricto Sensu* no estado do Pará.

O início efetivo das atividades discentes e docentes do PPGEVS ocorreu a partir do mês de agosto de 2016 com o início das atividades da primeira turma de mestrado descritas a seguir:

- Realização do primeiro processo seletivo, com 238 (duzentos e trinta e oito) inscritos e 20 (vinte) alunos matriculados;
- Aprovação de 10 (dez) bolsas de iniciação científica pela FAPESPA;
- Oferta e realização de 04 (quatro) disciplinas, sendo 03 obrigatórias e 01 optativa;
- Concessão de 02 (duas) bolsas de mestrado pela Capes.

Dentre as ações realizadas acima, foram encontradas algumas dificuldades para execução das atividades dentro do Programa, tais como:

- Local para realização da prova escrita do processo seletivo, pois o IEC não dispunha na ocasião de local que comportasse todos os candidatos aptos. Para sanar o problema, a coordenação do Programa procurou soluções junto a outras instituições de ensino; a UNAMA disponibilizou seu auditório principal da unidade BR para realização da prova escrita do PPGEVS;
- Estrutura física deficiente, como salas de aula, sala de informática, biblioteca, entre outros, para realização das atividades do Programa. O IEC não dispõem de salas próprias para realização das aulas dos cursos de mestrado e doutorado dos Programas PPGV e PPGEVS, para tal são utilizados os auditórios do instituto, onde os programas revezam suas atividades de acordo com as demandas e atividades existentes na instituição. Para sanar tal problema o IEC está se empenhando na reforma de um prédio em que todas as atividades de ensino da instituição fiquem adequadamente alocadas.

— Realizações e Atividades em Andamento

Em abril de 2016, o PPGEVS publicou o **primeiro processo seletivo** com o lançamento do edital nº 01/2016 de 11 de abril de 2016, com as inscrições gratuitas. A prova escrita foi aplicada no dia 20 de maio, com 238 candidatos inscritos, e 171 homologados, aptos a realizarem a prova escrita. Após todas as etapas previstas no edital do processo seletivo, tais como: homologação, prova escrita, avaliação da proposta de pesquisa e da carta de motivação e análise do currículo Lattes, o resultado final deste processo foi divulgado na página oficial do IEC na internet no dia 05 de agosto de 2016, com a aprovação de 20 (vinte) candidatos. Em sua primeira turma, portanto, o Programa teve 20 (vinte) alunos matriculados regularmente, os quais permanecerão no curso de mestrado pelo período médio de 02 (dois) anos.

O PPGEVS ofertou neste ano dentro do curso de **mestrado** as seguintes disciplinas de sua grade curricular:

- a) Bioestatística;
- b) Metodologia de Ensino Superior em Saúde;
- c) Seminário de Pesquisa I;
- d) Epidemiologia e controle de doenças transmissíveis.

O Seminário de Pesquisa I além de uma disciplina obrigatória da grade curricular do Programa foi uma atividade realizada com a apresentação dos projetos de pesquisa por parte dos mestrandos, sem caráter de defesa, com a finalidade de receber sugestões e orientações de dois avaliadores, onde todos os mestrandos participaram.

Dentro dessa primeira turma, estão sendo desenvolvidos os seguintes projetos de dissertação intitulados:

-“Genotoxicidade mercurial: Avaliação dos danos em diferentes tipos de células do sistema nervoso central”;

-“Características clínicas e epidemiológicas de pacientes com doenças febris agudas atendidos no SOAMU/IEC no período de 2010 a 2016: Bases para a implementação de ações de educação em saúde”;

- “Vigilância da Doença de Chagas: Estratégias de reconhecimento de infecções silenciosas alinhadas à vigilância Entomológica”;

-“Investigação Ecoepidemiológica e Entomológica para Arbovírus circulantes na vila de Serra Pelada, município de Curionópolis, Região de Carajás, Estado do Pará”;

-“Análise Espaço-Temporal da tuberculose em idosos do município de Belém-PA correlacionado com o Índice de Condição de Vida”;

- “Seguimento de Mulheres com Exame Citopatológico alterado do Colo de Útero, em uma Unidade de Referência em Belém- Pará”;
- “Polimorfismos nos genes *inf-γ* *tnf-α* e *il-10* associados à Infecção por *Plasmodium Vivax* no município de Itaituba, Estado do Pará”;
- “Estudo Epidemiológico sobre o continuum de cuidados de pacientes com evidência laboratorial de infecção pelo HIV na Região metropolitana de Belém do Pará”;
- “Avaliação da transmissão do *mycobacterium leprae* e suscetibilidade genética à Hanseníase em Regiões Endêmicas do Estado do Pará”;
- “Níveis de cádmio em sangue e urina de população ribeirinha como biomarcador de exposição ambiental ao chorume de lixão, Região metropolitana de Belém, Amazônia, Brasil”;
- “Hepatite C na década de 1980: O Resgate de um serviço de hepatologia na Amazônia, Brasil”;
- “Perfil Epidemiológico da Hanseníase em menores de quinze anos no município de Belém – PA”;
- “Vigilância da expressão dos genes para HRP2 e HRP3 (proteínas 2 e 3 ricas em Histidina) de *plasmodium falciparum* em áreas Endêmicas da Amazônia Brasileira”;
- “Detecção e Caracterização de Rotavírus e Bocavírus humano em indivíduos Imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA (2014-2015)”;
- “Caracterização microbiológica das águas superficiais de diferentes ecossistemas aquáticos da Região metropolitana de Belém – Pará.”;
- “Identificação dos fatores de risco para infecção assintomática do *trypanosoma cruzi* em doadores de sangue”;
- “Avaliação do perfil dos pacientes atendidos no Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais, do Hospital Ophir Loyola, no município de Belém- Pará”;
- “Estudo teórico da atividade inibitória de peptídeos contra o domínio NS3-4A protease do vírus da Hepatite C”;
- “Avaliação da campanha dos Geohelminthos em escolares do distrito do Guamá no município de Belém-Pará”;
- “A contribuição do sistema de informação para o aprimoramento da vigilância em saúde: Uma análise da implantação do sistema GAL no Instituto Evandro Chagas”;
- “Exposição ambiental a chumbo (PB) em população ribeirinha na área de entorno de lixão na cidade de Belém, Estado do Pará”.

— Do Programa

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 de demanda social 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, ou seja, depois de dois anos com o mestrando ela poderá ser deslocada para o outro Programa de mestrado do IEC de acordo com a demanda de cada Programa conforme demonstra o quadro 79.

Quadro 79 – Quantitativo de bolsas concedidas pela Capes 2016.

Bolsas/ 2016		
Curso	CAPES (PPGEVS)	CAPES (PRÓ-REITORIA)
Mestrado	2	8
Total	10	

Fonte: NEP/IEC

Além disso, uma série de atividades foi realizadas, conforme descritas abaixo:

- 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: 20 (vinte).

d) Atividades do Programa de Bolsas de Iniciação Científica (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 disso, 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.

– Publicar os resumos e trabalhos dos bolsistas que serão apresentados durante o processo de avaliação.

– 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

- Desenvolvimento, junto ao grupo de desenvolvedores de sistemas da Informática do Instituto de um novo Sistema *online* por meio de informações fornecidas pela equipe do Programa que possuem conhecimento dos aprimoramentos necessários que devem ser feitos com brevidade para atender às atuais demandas do Programa, bem como estar sincronizado aos outros sistemas utilizados pelo IEC, além de assegurar segurança digital. Este sistema está previsto para ser entregue à Coordenação do Programa no primeiro semestre de 2016. Ademais, houve também a manutenção do sistema *online* PIBIC/IEC para submissão, avaliação, acompanhamento e arquivo de todos os projetos, relatórios e outros documentos afins, submetidos durante os períodos de lançamento de edital, avaliação de relatórios, etc. Este sistema vem permitindo o arquivo *online* de todo este acervo de documentos relacionados às informações do Programa, bem como o resgate de dados relevantes, como aqueles referentes ao acompanhamento dos egressos. O *site* para acesso ao sistema *online* PIBIC/IEC é http://www.iec.pa.gov.br/pibic/pibic_index.htm.

- Avaliação de 94 relatórios parciais, seguida de apresentação oral por cada bolsista, feita pelo próprio orientador e outros designados por ele, objetivando acompanhar o andamento dos seis primeiros meses dos projetos, com possibilidade de intervenções oportunas para o adequado encaminhamento dos projetos. Esta ação foi realizada no Instituto Evandro Chagas, no período de março a abril, conforme cronograma de cada seção.

- Realização do XXI Seminário Interno do PIBIC/IEC, intitulado: “Avanços e Desafios na Era da Biotecnologia Aplicada a Saúde Pública” com apresentação oral, publicação de resumos e exposição de pôsteres pelos bolsistas, 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 03 e 04 de novembro no auditório do Centro Nacional de Primatas. Participaram deste seminário os 94 bolsistas e mais 150 participantes, envolvendo orientadores, representantes dos Comitês Interno e Externo, servidores, estagiários do IEC e alunos de outras instituições.

- Em relação a sustentabilidade, o Livro de Resumos não foi impresso, a estratégia utilizada para a substituição desta prática foi o envio via *e-mail*, em tempo hábil, aos avaliadores para leitura e inserção de considerações que serão repassadas posteriormente aos bolsistas/orientadores para nova correção e reapresentação da versão final do Livro de Resumos do XX Seminário Interno. A versão final continuará sendo impressa e entregue as IES e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

- Os pôsteres foram dispostos, neste seminário, de forma digital (*e-poster*), desta forma as apresentações, assim como os resumos foram mais sustentáveis, prática esta que será consolidada para os próximos eventos realizados pelo Programa.

- Foram convidados nove (9) palestrantes nacionais e internacionais de importante influência em temas diversos que contribuem para a Saúde Pública, para palestrar aos bolsistas durante o evento realizado.

- Ingresso de percentual de 9,5 % (09/94) de bolsistas do PIBIC/IEC em Programas de Pós-Graduação.

- Atualização do Banco de Dados referente aos 20 anos (1996 a 2016) do Programa PIBIC/IEC, com o intuito de resgatar a memória do Programa PIBIC/IEC, e assim, contribuir para o devido acompanhamento dos egressos.

- No mês de agosto teve início da vigência do Termo de Descentralização de Crédito entre o Instituto Evandro Chagas e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq viabilizando mais 94 (noventa e quatro) bolsas para o Programa. Desta forma, para a vigência 2016-2017 foram selecionados 85 bolsistas de Iniciação Científica.

— 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 80);

- 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 80 - Quantidade de Bolsas de Iniciação Científica em vigência no Instituto Evandro Chagas em 2016 - 2017.

Programa	Quantidade de bolsas
PIBIC/IEC/CNPq	85
PIBIC/FAPESPA	21
Total	106

Fonte: Chamada 2016-2017 CNPq e chamada 007/2016 FAPESPA - edital n. 007/2016 Concessão de Bolsas de Iniciação Científica- Graduação.

O Quadro 81 representa a quantidade de projetos/bolsistas distribuídos nos diversos Serviços, Seções Científicas e Unidades de Apoio do IEC para o biênio 2015-2016.

Quadro 81 – Número de projetos alocados a partir de agosto de 2016 por Serviço/Seção/Unidade de Apoio.

Serviço/Seção/Unidade de Apoio	Nº de Projetos/Bolsistas
Arbovirologia e Febres Hemorrágicas – SAARB	20
Bacteriologia e Micologia – SABMI	5
Centro Nacional de Primatas – CENP	5
Laboratório de Geoprocessamento - LABGEO	4
Meio Ambiente - SAMAM	10
Parasitologia - SAPAR	18
Virologia - SAVIR	28
Centro de Inovações Tecnológicas - CIT	3
Hepatologia – SAHEP	9
Serviço de Vigilância e Epidemiologia - SEVEP	4
Total	106

Fonte: Chamada 2016-2017 CNPq.

e) Curso Técnico de Análises Clínicas

O Curso Técnico de Análises Clínicas tem 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 referido Curso – 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, suprimindo 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 missão de capacitar recursos humanos vem sendo realizada desde o ano de 1940, tendo este curso qualificado grande parte dos técnicos do IEC, sem deixar de observar padrões mínimos de qualidade, insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

É importante ressaltar que capacitar recursos humanos vem sendo realizado desde o ano de 1940, na atividade de capacitação de técnicos de nível médio em práticas laboratoriais rotineiras devido à característica de centro de formação e treinamento para atuação na Rede de Unidades da extinta FSESP, havendo dessa forma, qualificado grande parte dos técnicos do IEC, sem deixar de observar padrões mínimos de qualidade, insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

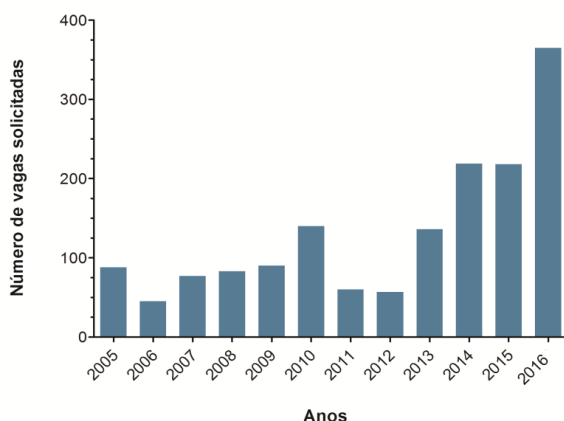
Em 1977 o Ministro de Estado da Saúde, resolveu reconhecer como Laboratórios Nacionais de Vigilância Epidemiológica, de acordo com o disposto no item 4.4.1 das Normas Básicas para caracterização, a organização e a operação do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, que acompanham a Portaria nº 280/Bsb, de 21/07/1977. Nessa portaria, constava que, atuando sob a supervisão da Divisão Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, da Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde, do Ministério da Saúde, ficaria assegurada a autorização para o funcionamento das capacitações. Uma vez que paralelamente a essa atividade eram oferecidos treinamentos nas Seções Científicas para universitários oriundos de organizações de ensino superior locais, bem como a pós-graduados provenientes de todo território brasileiro e, eventualmente até do exterior. (IEC 50 Anos, Vol. 1, 1932 – 1986).

A partir de 2003, o curso foi reconhecido pelo MEC passando a integrar o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos Profissionalizantes. Mas, somente no ano de 2015 obteve seu Regimento Escolar nos termos da legislação em vigor.

Atualmente o IEC é uma das poucas instituições públicas que continua investindo na formação do profissional Técnico em Análises Clínicas, e na última década habilitou 329 técnicos, fato que corresponde a 20% das solicitações, somadas ao processo seletivo. Os candidatos pleiteantes, 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%, 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. Representamos a seguir as solicitações recebidas nos últimos doze anos e a crescente demanda em busca desse renomado curso, período de 2005 a 2016 (Figura 24).

Figura 24 - 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 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), Santa. Izabel do Pará (1), Mojú (1), Oueiras do Pará (1) Santa. 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.

O funcionamento do curso tem 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 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, 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 do curso é o de formar profissionais de nível médio para a área laboratorial do Sistema Único de Saúde (SUS). Porém, além desse profissional atuar na área laboratorial, o técnico tem amplo conhecimento para atuar em hospitais, clínicas médicas, postos de saúde e outros estabelecimentos compatíveis com a sua formação.

A partir do ano de 2016 a nova diretoria deu continuidade a todo o processo de ensino-aprendizagem já estabelecido, e que naturalmente decorre do trabalho e implementou outras estratégias com destaque para visitas ao Conselho Estadual de Educação objetivando obter informações para o ingresso do curso na Rede de Escolas Técnicas do SUS (RETSUS), que tem como objetivos compartilhar informações, buscar soluções para problemas de interesse comum, difundir metodologias e outros recursos tecnológicos destinados à melhoria das atividades de ensino, pesquisa e cooperação técnica, tendo em vista a implementação de políticas de educação profissional de saúde, prioritariamente para os trabalhadores do SUS e, além de promover a articulação das instituições relacionadas em portaria nº 2.970, de 25 de novembro de 2009. Os registros foram realizados em resumos de quatro reuniões concretizadas no ano de 2016 com o Diretor do IEC e compartilhadas com Coordenador do NEP.

Durante o ano de 2016, o Curso técnico de laboratório passou por mudanças organizacionais, a fim de atender as exigências estabelecidas pelo MEC. Somando-se positivamente ao corpo didático da Escola, a partir do mês de outubro de 2016, contou-se com a contratação de duas Especialistas com vasta experiência em docência, ambas vinculadas ao projeto nº PRES-012-FIO-16, Fortalecimento de processos e ações em Saúde Pública e Ambiental para melhor atender as demandas da Rede de Vigilância Nacional e à pesquisa, ensino, serviço e disseminação do conhecimento científico com ênfase na região Norte do País, para exercer a função de instrutor - monitor do curso.

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 março de 2016, se formaram no Curso Técnico em Análises Clínicas, 28 profissionais, demanda esta referente à turma iniciada em 2015, dos quais oito retornaram aos seus municípios de origem para atuarem no serviço público de saúde, outros foram absorvidos pelo

mercado de trabalho local e outros deram continuidade aos estudos. Em abril do mesmo ano, foi iniciado o processo seletivo para a turma de 2016. O processo foi realizado em 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 e ingressaram a partir de maio de 2016.

Entre o período de maio a dezembro, 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 continua a contar com o apoio e colaboração de servidores entre técnicos e pesquisadores das seções científicas e setores do IEC, além de expertises de outros órgãos. Além disso, foram realizadas pelos discentes as visitas técnicas ao Fundação Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará- Hemopa, bem como a Unidade de Referência Estadual Marcelo Cândia- URE e Laboratório Central do Estado do Pará-LACEN, a fim de conhecer a realidade prática de órgãos onde possam atuar como profissionais.

No período de 16/05/2016 a 18/05/2016, uma ação de *Benchmarking* foi alcançada pelo Curso. A Coordenação deslocou-se em visita técnica a Escola Politécnica em Saúde Joaquim Venâncio/FIOCRUZ, com o objetivo de conhecer o Modelo de Excelência na Gestão Pública e por ser uma unidade técnico-científica da Fiocruz que promove atividades de ensino, pesquisa e cooperação no campo da Educação Profissional em Saúde. O objetivo dessa visita foi o de analisar estratégias para aplicar à realidade do Curso Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas desenvolvido em âmbito do IEC. Por outro lado, verificou-se o processo seletivo; captação de recursos; possíveis parcerias e intercâmbios e ainda, implantação de novos cursos, visando melhorias e crescimento para o futuro, incluindo-se possivelmente a obtenção de bolsa de estudo no Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC.

Como toda escola, no binômio ensino/aprendizagem, docente/discente, é preciso crer que instituições, comunidades e pessoas tenham a possibilidade de transformação de rumos com possibilidades de se perderem visões culturais imobilizadoras. Nesse sentido, vale registrar a dificuldade no suporte ao trabalho dos profissionais visando minimizar os problemas decorrentes das condições de vida dos alunos. Dessa forma, precisamos atuar na promoção da resiliência e observar os atributos protetivos individuais, como: família e ambiente; singularidade de cada um; saúde mental e comportamento social; fé, satisfação com a vida; autoestima e competência.

Nessa linha de competência, foi realizada uma ação educativa aplicada aos alunos pela diretora, com o apoio da coordenação, secretaria técnica e dos instrutores, objetivando dirimir os transtornos ocorridos em ambiente de sala de aula. O resultado foi 100% positivo, uma vez que foi incorporado ao processo didático educacional em sala de aula continuamente.

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 2017;
- Construção da rampa de acesso em atendimento ao 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 28 técnicos formados no Curso Técnico de Nível Médio em Análises Clínicas, em 2015/2016 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 vítimas 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 até o momento 906 horas do total de carga horária de 1224 horas, atendendo aos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico a organização curricular do Curso Técnico em Análises Clínicas. Nesse período foram trabalhadas as habilidades dos alunos visando gerar as competências profissionais necessárias ao Técnico em Análises Clínicas. Os conteúdos programáticos possibilitou o desenvolvimento das competências que resultaram no saber fazer. As aulas práticas predominaram durante todo o processo de desenvolvimento curricular em que as atividades/aulas foram realizadas nos laboratórios, a fim de propiciar maior rapidez e interação da teoria com o “fazer” do exercício laboral. Foram ministradas ainda aulas teóricas e práticas, com base no plano geral de ensino estabelecido pelo MEC/CEE/PA, sobre cada assunto referente ao módulo cursado e ao final de cada módulo os alunos foram avaliados com provas teóricas e práticas, e considerados aprovados, aqueles que obtiveram a média mínima de 7,0 pontos.

f) Biblioteca

Tem como missão 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.

Até o início de 2016, a Biblioteca estava vinculada ao Centro de Documentação, Informação e Memória (Cedim). Entretanto, em 28 de abril de 2016, o Cedim foi extinto, e depois de várias reuniões com a Direção do IEC, a Biblioteca passou a integrar a estrutura organizacional do Núcleo de Ensino e Pós-Graduação (NEP), por meio da portaria IEC de 10 de junho de 2016.

Apesar das dificuldades ocasionadas por questões político-administrativas, espaço físico inadequado, e também, pela falta de adaptação de alguns servidores à Biblioteca, considerou-se que muito foi realizado, principalmente, após o desmembramento do Cedim.

— Principais realizações

- Implantação do Sistema Sophia para automação de Biblioteca, que vai funcionar como o principal gerenciador de dados. Além disso, o sistema resolveu um dos principais problemas da Biblioteca que era o empréstimo manual. Agora este serviço está automatizado;

- Implantação do Repositório Institucional do Instituto Evandro Chagas, Patuá, com previsão de lançamento para fevereiro de 2017;

- Participação de servidores em eventos de qualificação técnica;

- Atualização do acervo, por meio de compra, permuta e doação;

- Continuidade na organização física do acervo de livros, dissertações e teses com a nova classificação;

- Aquisição, por meio de doação do Núcleo Editorial, de quatro computadores que ficarão disponíveis para os usuários da Biblioteca.

- Conclusão da Política de Desenvolvimento de Coleções que será publicada no primeiro semestre de 2017.

— Principais dificuldades

- Assim como nos anos anteriores, persiste como o principal problema, o espaço físico da Biblioteca. Além das várias reclamações por parte dos usuários, a preocupação maior se dá com relação à fiscalização dos Programas de Pós-Graduação do IEC, pelo Ministério da Educação (MEC). A biblioteca é um dos principais itens de fiscalização.

- No primeiro semestre de 2016, a coordenação da Biblioteca teve que assumir a vice-coordenação do Cedim – período delicado –, que provocou certo afastamento da chefia no acompanhamento das ações da Biblioteca;

- A reestruturação da Biblioteca do Cenp, considerando que se faz necessário a conclusão do diagnóstico para iniciar o processo de implantação do sistema Sophia, uma vez que esse software foi adquirido para atender as Bibliotecas do IEC e Cenp. Porém, as solicitações para o estabelecimento desta ação não foram realizadas por parte da direção daquele centro o que dificultou sobremaneira essa ação.

— 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

A CAPES promove acesso remoto ao Portal de Periódicos para os professores, pesquisando. No decorrer de 2016 a Biblioteca do IEC recebeu alunos das instituições de ensino do Instituto Federal do Pará (IFPA), Universidade Federal do Pará (UFPA), Escola de Formação de Técnicos e Auxiliares de Enfermagem (EFAE), Universidade Estadual do Pará (UEPA), Faculdade Pan Amazônica (FAPAN), Universidade de Santo Amaro (UNISA), Faculdade Metropolitana da

Amazônia (FAMAZ) e Escola Superior Madre Celeste (ESMAC). A visita tinha como objetivo solicitar material bibliográfico para subsidiar suas pesquisas acadêmicas sobre os assuntos de: virologia, febre tifoide, câncer, dengue, entre outros.

Duas pesquisadoras do Curso de Ciências Sociais da Universidade Federal do Pará (UFPA), bolsistas no projeto "Charles Wagley como articulador institucional", também consultaram o acervo da Biblioteca com o objetivo de identificar redes de intelectuais e eventos vinculados à constituição da Antropologia no Pará, entre os anos de 1940 e 1970, buscando assinalar a presença do antropólogo americano Charles Wagley nesse cenário, principalmente no âmbito do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP). Como fontes históricas as pesquisadoras utilizaram a Revista e o Boletim do SESP, além de Relatórios, Manuais e outros materiais publicados pelo SESP a partir de 1940 (Tabela 37).

Com a aprovação dos Programas de Pós-Graduação do IEC, os empréstimos de materiais bibliográficos aumentaram significativamente nos últimos anos, conforme dados apresentados na tabela 37. A perspectiva é de que esse número continue aumentado, pois, novos títulos estão sendo adquiridos. Além disso, já está em fase de testes o Sistema Sophia que vai possibilitar o empréstimo automatizado permitindo ao discente acessar o terminal web e realizar a reserva da publicação.

Tabela 37 – Quantitativo de empréstimos e consultas do acervo da Biblioteca em 2016.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev.	mar.	abr.	maio	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.	
Consulta	9	-	6	1	13	23	3	-	-	2	1	-	58
Empréstimo	11	8	4	5	13	3	9	8	3	6	4	5	79

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Atendimento ao usuário

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

— Solicitação de documentos

No primeiro semestre esta ação da Biblioteca estava sob a responsabilidade da Secretaria do antigo Cedim. Gradativamente esse atendimento foi transferido para a Biblioteca que nesse período atendeu a uma pequena demanda de solicitação de materiais bibliográficos (artigos, dissertações) por meio de sites de revistas, bibliotecas e outras bases de dados de acesso livre, além do Portal da CAPES. O apoio foi principalmente com aqueles materiais que a Secretaria não localizava, somando-se 18 documentos.

No segundo semestre, a Biblioteca assumiu esta ação em virtude do desmembramento do Cedim. Contudo, este atendimento foi prejudicado em virtude do acesso ao Portal da Capes ter ficado restrito, ou seja, devido recomendação da CAPES, onde a Biblioteca deveria realizar o reconhecimento dos IPs de seus usuários e com isso acessar as coleções via IEC (acesso parcial as bases de dados), e isso fez com que a Biblioteca não tivesse mais acesso ao portal da Capes, via UFPA (acesso integral as bases de dados). Isso ocorreu no período de julho a outubro e lamentavelmente de 388 pedidos recebidos não foi possível se atender 125.

Em 2016, foram atendidos 249 usuários, totalizando 785 artigos conforme apresentado na tabela 38.

Tabela 38 – Consolidado sobre o atendimento aos usuários através do acesso ao Portal da CAPES, realizado pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, PA – 2016.

Descrição		1º Semestre		2º Semestre		Total	
		U	A	U	A	U	A
IEC	Arbovirologia	17	52	20	50	37	102
	Bacteriologia	8	26	4	5	12	31
	Biotério	1	4	-	-	1	4
	Hepatologia	8	9	5	5	13	14
	Meio Ambiente	7	13	4	4	11	17
	Parasitologia	50	141	21	146	71	287
	Patologia	8	22	4	11	12	33
	Virologia	37	115	37	86	74	201
	Epidemiologia	3	4	3	18	6	22
	CENP	-	-	5	23	5	23
	LABGEO	-	-	1	5	1	5
	OUTROS	1	1	5	45	6	46
Total		183	140	387	109	398	249

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Atendimento ao Usuário

Nota¹: U = usuário; A = artigo; - = sem atendimento.

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

— Pesquisa bibliográfica

Em 2016 a Biblioteca do IEC atendeu 16 solicitações de pesquisa bibliográfica as quais geraram 197 referências. Dessas, 86 foram solicitadas por meio do Portal de Periódicos Capes e de portais e sites de periódicos de acesso livre. Demonstrativos conforme tabela 39.

Tabela 39 - Demonstrativo de Pesquisas Bibliográfica 2016.

Seção	Meses												Total
	jan	fev.	mar.	abr.	maio	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.	
CENP	-	-	23	-	7	-	-	-	-	-	-	-	30
SAVIR	-	-	-	-	34	-	-	-	-	106	3	-	143
SEVEP	21	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
Total	21	-	26	-	41	-	-	-	-	106	3	-	197

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Atendimento ao usuário

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

— Normalização de trabalhos acadêmicos

Em 2016, o atendimento ao serviço de orientação a normalização de trabalhos acadêmicos teve um grande aumento na sua demanda, somando 14 orientações, visto que no ano de 2015 houve somente uma orientação. A biblioteca trabalhou também com a revisão e elaboração de referências e citações.

Quanto à revisão e a elaboração de referências somaram-se 363, sendo 358 revisões e 5 elaborações. A elaboração de ficha catalográfica teve um pequeno aumento na produção este ano sendo elaboradas 19 fichas, não houve elaboração nem revisões de citações este ano, conforme tabela 40.

Tabela 40 - Demonstrativo de outras atividades de Atendimento 2016.

Descrição	Meses												Total
	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.	
Ficha catalográfica	2	1	1	3	-	2	1	1	1	3	2	3	19
Orient. à normalização	1	-	4	3	-	2	-	1	-	1	1	1	14
Elab. de referências	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	-	4
Revisão de referências	182	-	-	138	-	38	-	-	-	-	-	-	358
Elaboração de citação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revisão de citação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Atendimento ao usuário

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

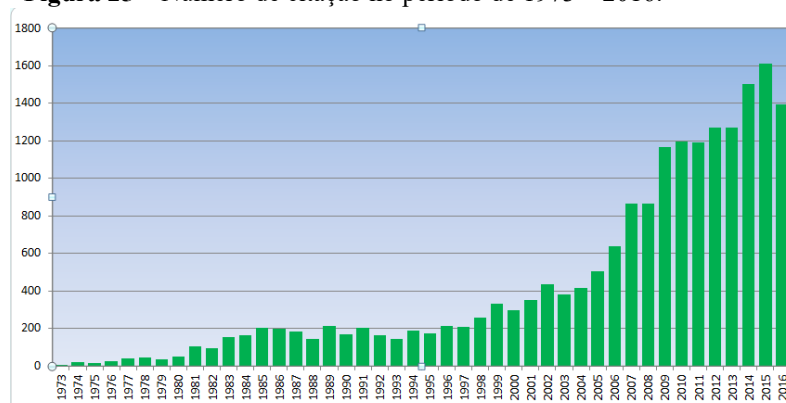
— Divulgação de materiais bibliográficos/Alerta

O Alerta Bibliográfico é uma publicação de periodicidade mensal e neste ano somente no 1º semestre, foram publicados 6 Alertas Bibliográficos totalizando a divulgação de 78 materiais bibliográficos. As produções científicas representaram o maior percentual em divulgação com 60 itens. No segundo semestre, não houve produção do alerta em virtude da implantação do Software Sophia.

— Estudo bibliométrico da Produção Científica do IEC

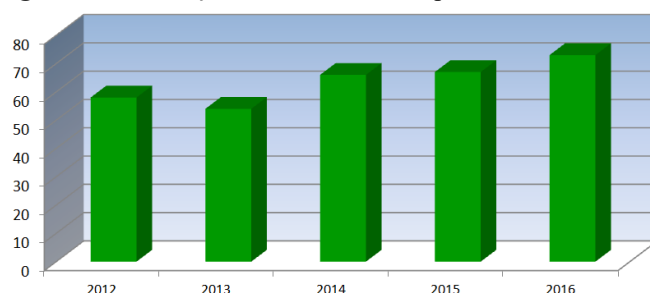
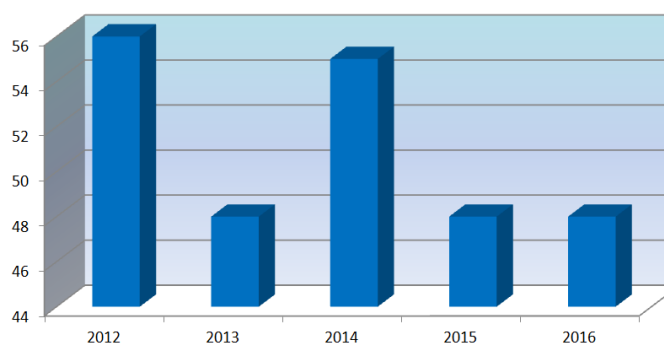
Este estudo visa mensurar a produção científica do Instituto Evandro Chagas nos últimos cinco anos. A ferramenta utilizada como apoio a este estudo foi o Portal de Períodos CAPES, uma vez que agrega duas das maiores bases de dados técnico-científicas: *Web of Science* e *Scopus*.

A figura 25 tem como objetivo demonstrar o número de citações ao longo do tempo, onde pode verificar-se que o índice de citação iniciou-se a partir da década de 1970. Da década de 1980 a 1990 observou-se um considerável aumento deste índice que se intensificou a partir do ano de 2001, com um pequeno declínio no ano de 2013 e alcance do ápice no ano de 2015.

Figura 25 – Número de citação no período de 1973 – 2016.

Fonte: Plataformas *WoS* e *Scopus*

Quanto a Produção Científica do IEC, os Figuras 26 e 27 apresentam o quantitativo de trabalhos publicados no período de 2012-2016. A pesquisa foi realizada nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*.

Figura 26 – Produção Científica IEC no período de 2012-2016.Fonte: Plataforma *Web Of Science da Thomson/Reuters***Figura 27** – Produção Científica do IEC no período de 2012-2016Fonte: Plataforma *Scopus***— Demonstrativo da Produção Intelectual do IEC****Tabela 41** – Produção Intelectual do IEC em 2016.

Artigos de periódicos, livros e trabalhos acadêmicos		Total
Artigos em revista		
Publicados		112
No prelo		2
Aceitos		5
Submetidos		4
Trabalhos acadêmicos defendidos		
Tese		2
Dissertação		4
Livros e Capítulos de Livros		
Publicado		2
Atividades Técnicas		
Reuniões Técnicas		158
Organização e Coordenação de eventos		4
Orientações (PIBIC, TCC, dissertações e teses)		239
Participação em Bancas Examinadoras		102
Participação em Comitês		27
Documentos Institucionais		
Manuais		5
Relatórios técnicos e de produtos		6
Eventos		
Conferências, palestras e Comunicação oral		81
Mesa redonda		4
Oficina/Treinamento/Workshop		35
Apresentação de pôsteres (Painéis)		59
Resumos publicados em anais de congresso		90

Fonte: Biblioteca/NEP/IEC

- Ações de formação e desenvolvimento de coleções

As atividades desenvolvidas pelo Serviço de Desenvolvimento de Coleções no decorrer do ano foram relativas à aquisição de material bibliográfico, intercâmbio de publicações, acervo de periódicos, controle do estoque, política de desenvolvimento, repositório, participação em eventos, treinamentos e outras atividades de cunho administrativo e operacional.

— Aquisição de publicações

- Modalidade compra

Foi realizada a aquisição por meio do pregão eletrônico número 091/2016 e no dia 20 de dezembro foi recebida a 1ª remessa de 13 títulos que totalizaram 26 exemplares, os demais itens devem ser encaminhados até o final do ano 2017.

- Modalidade doação

Em 2016 foram incorporados ao acervo, apenas materiais bibliográficos provenientes da modalidade de doação que totalizaram 110 títulos e 129 exemplares distribuídos em: livros, periódicos, teses, dissertações e folhetos, conforme tabela 42. É importante ressaltar que do total recebido apenas 72 itens foram incorporados ao acervo, os demais foram encaminhados para doação à outras instituições por não serem da área de interesse da Biblioteca.

Tabela 42 – Publicações adquiridas por doação pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2016.

Tipos de publicação	Meses						Total
	jan	fev	mar	Abr	maio	jun	
Livro	1	3	- 1	- -	- -	- -	- 5
Periódico	7	7	- 2	- 5	- 5	- 5	- 31
Folheto	5	-	- 4	- 1	- 3	- 7	- 20
Tese	-	-	- -	- -	- 1	- -	- 1
Dissertação	-	-	- -	- -	- -	- 8	- 8
Subtotal	13	10	- 7	- 6	- 9	- 20	- 65
Tipos de publicação	Meses						Subtotal
	jul	ago	set	out	nov	dez	
Livro	- -	- 1	- -	- -	- 5	- 13	- 6
Periódico	- -	- 3	- -	- -	- 7	- 2	- 10
Folheto	- -	- 1	- -	- -	- 7	- 6	- 8
Subtotal	- -	- 5	- -	- -	- 19	- 21	- 45
Total	- 13	- 15	- 7	- 6	- 28	41	- 110

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Desenvolvimento de Coleções.

Nota¹: - = sem produção.

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

— Intercâmbio de publicações

Em relação ao intercâmbio de publicações foi realizada a remessa de 626 exemplares das publicações editadas pela editora

Tabela 43 – Remessa de publicações editadas pela Editora do IEC em 2016

Descrição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Atlas de Parasitologia Protozoários da Fauna	5	1	-	250	1	-	-	-	2	-	-	-	259
Oswaldo Cruz e a Febre Amarela no Pará	5	1	-	250	1	-	-	-	2-	-	-	-	259
Medicina Tropical e Infectologia na Amazônia	-	1	-	100	2	-	1	-	-	2	-	2	108
Total	10	3	-	600	4	-	1	-	4-	2	-	2	626

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Desenvolvimento de Coleções

— Doação de publicações em duplicatas

Foram encaminhadas por remessa via correios as diversas escolas da rede estadual de ensino do Estado e a outras instituições, o quantitativo de 100 títulos que totalizaram 2.245 exemplares conforme tabela 44.

Tabela 44 – Quantitativo de doação de publicações em duplicatas.

Instituição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
E.E.E.F.M. Centro de Educação Profissional Dom Aristides Pirovano	-	-	-	-	-	215	169	-	-	-	-	-	384
EEEM Francisco da Silva Nunes	-	-	-	-	-	469	304	-	-	-	-	-	773
EETEP Monte Alegre	-	-	-	-	-	280	69	-	-	-	-	-	349
EETEP Tailândia	-	-	-	-	-	425	44	-	-	-	-	-	469
Famaz	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	10
IFPA Marabá	-	-	-	-	-	120	-	-	-	-	-	-	120
UEPA Marabá	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	12
Pontifícia Universidade Católica de Campinas	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	16
UFBA	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	26
UFPA	-	-	-	-	-	19	42	-	-	-	-	-	61
Unicamp	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	13
Fiocruz – Ciências Biomédicas	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
IEP	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	8
LAB GEO-IEC	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Total	-	-	-	-	-	1.605	639	1	-	-	-	-	2.245

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Desenvolvimento de Coleções.

— Coleção de revistas científicas no Sistema por extenso (SeCS)

No início do ano foi adquirido o Sistema Sophia e em junho o sistema entrou em funcionamento e os dados do banco de dados do SECS foram migrados para a nova ferramenta e, por este motivo a atualização dos Títulos/Exemplares passou a ser feito no referido sistema. Neste ano foram feitos os registros de 168 fascículos na base SeCS, 3 envios de arquivo para Bireme e o registro de 1 (um) título novo, conforme tabela 45.

Tabela 45 – Base de Dados SeCS – atualização – 2016.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Registro de título	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Registro de fascículo	114	1	1	2	5	29	-	2	-	-	8	2	164
Migração p/ SECS BIREME	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3
Total	115	1	2	2	5	29	-	2	-	1	8	1	168

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Desenvolvimento de Coleções.

Nota: - = sem produção.

— Estoque de publicações

No ano de 2016 foram doados com autorização da Direção, 108 exemplares da publicação a LEÃO, RNQ (Coord.) **Medicina Tropical e Infectologia na Amazônia**. Belém:

Samauma, 2013. 2v. Atualmente consta em nosso estoque o quantitativo de 172 exemplares que equivalem a 86 caixas.

— Repositório Institucional Patuá

Em meados de outubro de 2015, após a finalização da construção do projeto de implantação do repositório do IEC, os servidores do CEDIM (01 Bibliotecária e 01 Analista de Sistema de Informação) foram a Fundação Oswaldo Cruz para obterem maiores informações acerca do sistema por extenso (Dspace) e a melhor dinâmica para a implantação do repositório do IEC. De posse das informações, o projeto passou a ser executado em etapas o que, possibilitou que em fevereiro de 2016 o Repositório do IEC estivesse pronto para receber a migração dos dados do sistema por extenso - Lildbi.

O processo de migração ocorreu de forma positiva, foram migrados inicialmente o total de 3.128 registros relativos aos tipos documentais (artigos trabalhos apresentados em eventos, teses, e dissertações), porém com o manuseio do sistema, visando à customização dos metadados, foi verificado que alguns registros não foram migrados em sua totalidade, o que ocasionou a necessidade de nova migração, e desde então o processo de customização vem sendo realizado rotineiramente.

Vale registrar que as migrações vêm tendo apoio do Setor de Processamento Técnico. A migração dos registros bibliográficos do sistema Lildbi para o Dspace, no primeiro semestre, revelou urgência em realizar o Controle de Qualidade - CQ para correção de incoerências concentradas nas bases de dados DISS, EVENTOS, TESE, ART IEC e CL IEC. As ações foram divididas em duas fases e os casos incidiram na ausência de seção científica e link, correção de link, exclusão da analítica do PIBIC. Do total de casos, ficou pendente a seção científica de um capítulo de livro devido sua indefinição e o texto completo de vários registros devido o processo de digitalização e análise para possível disponibilização. O quadro 82 descreve as observações identificadas nas duas fases.

Quadro 82 – Controle de qualidade para Relatório do Repositório Institucional Patuá.

Continua.

Primeira fase do Controle de Qualidade	Segunda fase do Controle de Qualidade
a) Os itens com Seção científica remetem a Unidade de pesquisa do registro bibliográfico; b) no todo é o registro completo da obra vinculada ao Capítulo de livro que possui PC IEC. No geral, inexistência de vínculo institucional do registro no todo, o que isenta a inexistência de arquivo digital; c) Excluído por inexistência de vínculo institucional; d) Analítica do PIBIC excluída. Somente o Livro de resumos no todo ficará disponível na base EVENTOS IEC; e) TCC excluído por definição em não manter a guarda deste material no acervo; f) aguardando verificação de filiação remete a um artigo científico em que, ainda não foi possível identificar sua Seção científica; g) PDF não abre são os registros com erro no link; h) falta PDF e inserção posterior são dos registros que ainda não possuem arquivo digital; i) aguardando verificação de filiação remete a um artigo científico em que, ainda não foi possível identificar sua Seção científica; j) PDF não abre são os registros com erro no link;	a) Correção de todos os PDFs que apresentavam erro no link; b) exclusão de links com erro devido a inexistência do PDF no File e no Portal Capes; c) reescaneamento de capítulo de livro incompleto; d) existência de registros aguardando o escaneamento da parte a ser disponibilizada; e) os artigos e capítulos de livro com PDF ausente ficarão para próxima revisão. Este procedimento foi necessário devido a indisponibilidade da maioria dos arquivos no Portal Capes; f) PDF das dissertações e teses não foi tratado por depender de análise prévia para sua disponibilização; g) os registros de eventos com descrição no todo não possuem PDF, assim como os livros que não são de instituições governamentais; h) a base EVENTOS não possui a informação PC i) inserção de PCIEC e ano no campo localização; j) conclusão dos registros duplicados e presentes no Relatório do Patuá. k) os registros de eventos com descrição no todo não possuem PDF, assim como os livros que não são de instituições governamentais;

Quadro 82 – Controle de qualidade para Relatório do Repositório Institucional Patuá.

Conclusão.	
Primeira fase do Controle de Qualidade	Segunda fase do Controle de Qualidade
k) falta PDF e inserção posterior são dos registros que ainda não possuem arquivo digital; l) aguardando verificação de filiação remete a um artigo científico em que, ainda não foi possível identificar sua Seção científica; m) PDF não abre são os registros com erro no link; n) falta PDF e inserção posterior são dos registros que ainda não possuem arquivo digital; o) trabalho do Instituto Oswaldo Cruz produzido por Evandro Chagas. Está na BVS Biográfica; pesquisador do IEC, pesquisa feita no IEC, mas não referencia IEC; p) aguardando verificação de filiação remete a um artigo científico em que, ainda não foi possível identificar sua Seção científica; q) PDF não abre são os registros com erro no link; r) falta PDF e inserção posterior são dos registros que ainda não possuem arquivo digital; s) trabalho do Instituto Oswaldo Cruz produzido por Evandro Chagas. Está na BVS Biográfica; t) pesquisador do IEC, pesquisa feita no IEC, mas não referencia IEC; não é PC IEC. FUNASA e Conferência de Saúde; u) no todo incompleto se deve a um registro de Eventos em que o arquivo digital em htm está incompleto; v) link errado. Arquivo digital não corresponde à descrição do registro bibliográfico; w) DVD. Correção parcial; x) OK são os registros com informação completa	l) os registros de eventos com descrição no todo não possuem PDF, assim como os livros que não são de instituições governamentais; m) a base EVENTOS não possui a informação PC n) inserção de PCIEC e ano no campo localização; o) exclusão dos registros duplicados e presentes no Relatório do Patuá.

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Processamento Técnico da Informação

Atualmente o repositório está povoado com 1.595 já atualizados dentro dos padrões de metadados e estima-se que em fevereiro de 2017, o repositório esteja em pleno funcionamento, bem como a sua política de Informação.

— Acervo doado pela Funasa

Em fevereiro de 2015, foi recebido pela biblioteca solicitação do Setor de Almoxarifado, requerendo o quantitativo do acervo doado pela Funasa à Biblioteca. Na época foi iniciada a atividade que consistia em identificar, separar e registrar este acervo, esta atividade foi finalizada em junho do corrente ano. Após o processo de identificação (por tipo de instituição), separação (por tipo e material) e registro (controle) do material em planilha Excel, criada para este fim, foram agrupados os seguintes quantitativos por instituição (Tabela 46).

Tabela 46 - Distribuição do acervo doado pela Funasa.

Instituição	Quantitativo	
	Título	Exemplares
Acervo Fundação SESP	607	1.202
Acervo Obra rara	48	55
Acervo Sucam	191	304
Acervo CEM (Companhia de Erradicação da Malária)	15	17
Acervo sem identificação	1.589	955
Acervo IEC	641	693
Acervo Funasa	228	297
Total	3.319	3.523

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Desenvolvimento de Coleções.

É importante ressaltar que este acervo não se encontra cadastrado na base de dados do Sistema Sophia e, que é ainda necessária uma avaliação da viabilidade de sua inserção no acervo e base de dados.

Ressalta-se que durante o desenvolvimento da atividade, ocorreu perda de dados em virtude da queima do HD da máquina anteriormente usada, e os dados existentes no referido HD não foram recuperados pela equipe da SOINF.

— Acervo Dr. Ralph Lainson e Dra. Gilberta Bensabath

No dia 18 de novembro de 2015, a Coordenação da Biblioteca foi comunicada pelo Serviço de Arquivo, que no andar superior do prédio da informática encontrava-se o acervo pessoal do Dr. Lainson para avaliação pela Biblioteca. Foram destacadas duas servidoras para verificar o referido acervo e após verificação, foi iniciada a atividade de levantamento que consistiu nas etapas de separação do acervo por tipo, avaliação da condição do material, seleção de acervo de interesse para a Biblioteca, envio de material para descarte, empacotamento e listagem do material para doação.

Após seis meses, a atividade de levantamento do Acervo do Dr Lainson foi concluída. Do acervo analisado, foram selecionados 52 títulos de periódicos que totalizaram 280 fascículos, os quais serão incorporados ao acervo. Foram devolvidos à família do pesquisador, o total de 619 títulos que equivaleram a 1.277 exemplares, conforme tabela 47.

Tabela 47 – Distribuição por tipo de material do Acervo pessoal do Dr Lainson devolvido a família.

Material	Quantidades	
	Títulos	Exemplares
Livros	395	432
Anais de evento	63	61
Periódicos	80	80
Obras de referências	25	25
Tese	11	11
Folhetos	15	19
Mapa	4	4
Duplicatas de periódicos	26	645
Total	619	1.277

Fonte: Biblioteca IEC –. Serviço de Desenvolvimento de Coleções.

Também nesta atividade foi realizada a seleção no acervo pessoal da Dra Gilberta Bensabath, pesquisadora aposentada do IEC, no qual foram escolhidos 18 títulos de livro e 3 títulos de periódicos que serão incorporados ao acervo e a coleção de periódicos, e os demais materiais, foram encaminhados para descarte.

- Ações de Processamento Técnico da Informação

— Descrição e indexação de documentos na BVS IEC

No primeiro semestre do ano, o volume de indexações foi reduzido devido à transferenciada servidora responsável para o Programa de Iniciação Científica (PIBIC), a urgência em realizar o controle de qualidade (CQ) dos descritores no sistema Sophia recém-adquirido, bem como na grafia de autoridades, títulos, seções científicas etc; o desenvolvimento de atividades originárias do Serviço de atendimento ao usuário, devido as férias da servidora responsável por esta atribuição (PPGEVS) e; a realização de 2 (dois) CQ na BVS IEC para o Relatório do Repositório Patuá (Indexação e migração de registros para a base de dados Lilacs). Diante disso, a pausa real nas inserções incidiu nos meses de julho a início de outubro quando foi retomada a indexação das

revistas a serem migradas para a base Lilacs. A tabela 48 quantifica as descrições/indexações realizadas na BVS IEC, dentre as quais se destacam:

- a) inclusão da edição 2015 do Boletim Epidemiológico do IEC, na BVS IEC no primeiro semestre de 2016;
- b) contribuição do Serviço de atendimento ao usuário na descrição/indexação da PEC IEC e RPAS até o mês de junho;
- c) descrição/indexação dos fascículos 2 e 3 da Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS) de 2016 com 19 (dezenove) artigos;
- d) descrição/indexação da PC IEC com descrição de 7 (sete) artigos e um (1) capítulo de livro indexados/publicados e 33 (trinta e três) artigos pré-indexados. O número real de pré-indexações foi de 40 (quarenta) artigos devido 7 (sete) inserções no mês de junho.

Tabela 48 – Descrição bibliográfica e indexação na BVS IEC

Descrição	Período												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos IEC	3	2	7	2	8	6	-	-	-	1	1	7	37
Artigos de Eventos	-	12	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	21
Artigos RPAS	11	10	-	11	-	-	-	-	-	-	-	19	51
CL IEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Bol. Epidemiol. IEC	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
Total	14	24	12	18	8	8	-	-	-	1	1	27	113

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Processamento Técnico da Informação

Nota: - = sem produção

- Cooperação Técnica

— Indexação e migração de registros para a base de dados Lilacs

As variáveis citadas no item anterior contribuíram igualmente para o retardo no processo de indexação das Revistas que são indexadas/migradas a Lilacs pelo Centro cooperante Biblioteca IEC. A concentração de inserção de registros atingiu os meses de outubro a dezembro, conforme os itens a seguir:

- 4 (quatro) fascículos da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS) foram indexados entre os meses de outubro e novembro perfazendo 52 (cinquenta e dois) artigos (tabela 49);

- o atraso na publicação dos fascículos 2 e 3, do volume 34 de 2015, da Revista Salusvita contribuiu para que sua indexação/migração acontecesse em março de 2016 (tabela 49). Em dezembro, foram indexados os fascículos 1 e 2 do volume 35 de 2016, totalizando 20 (vinte) artigos (tabela 49). O fascículo 3 foi pré-indexado no último mês do ano reunindo 12 (doze) artigos.

Devido sua exclusão na Lilacs, a Revista Brasileira de Toxicologia (RBT) deixou de ser indexada pela Biblioteca IEC em 2016.

Tabela 49 – Periódicos indexados na BVS IEC e migrados para Lilacs.

Registros Migrados	Período												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
RESS	-	-	-	-	-	16	-	-	-	18	34	-	68
Salusvita	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	20	46
Total	-	-	26	-	-	16	-	-	-	18	34	20	114

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Processamento Técnico da Informação

Nota: - = sem produção

— Biblioteca Virtual em Saúde Biográfica Evandro Chagas

As ações referentes ao Projeto BVS Biográfica ficaram paralisadas com a saída, no primeiro semestre, da servidora responsável por essa atividade. Embora a continuidade do Projeto tenha sido delegada a servidora responsável pelo Serviço de Atendimento ao Usuário, tal prosseguimento ficou impossibilitado devido às atribuições inerentes a este Serviço. A única ação oficializada pela Assistente Técnica se deu em janeiro de 2016 com o levantamento e seleção do material bibliográfico do cientista Evandro Serafim Lobo Chagas que reuniu 65 documentos em 523 páginas.

— Biblioteca Virtual em Saúde Instituto Evandro Chagas

- Configuração das Bases de dados da BVS IEC

Em continuidade as mudanças realizadas no rearranjo das bases de dados, foi modificada a denominação que identifica as dissertações e teses e o Boletim Epidemiológico do IEC, conforme na tabela 50.

Tabela 50 – Rearranjo das bases de dados na BVS IEC

Registros Migrados	Período												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
RESS	-	-	-	-	-	16	-	-	-	18	34	-	68
Salusvita	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	20	46
Total	-	-	26	-	-	16	-	-	-	18	34	20	114

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Processamento Técnico da Informação

- Nova arquitetura do site da BVS IEC

Considerando a necessidade de atualização da arquitetura do site da BVS, conforme recomendação do Comitê de Avaliação da Bireme, o IEC realizou diversas reuniões presenciais e por meio de vídeo conferência, no sentido de otimizar o conteúdo das fontes de informação disponíveis na BVS IEC, considerando os aspectos visuais (ícones, imagens) e menos textuais, conforme apresentado na figura 28.

Figura 28 – Nova arquitetura do site da BVS IEC.



Fonte: Biblioteca IEC

— Gerenciamento informatizado do acervo

- Software Sophia

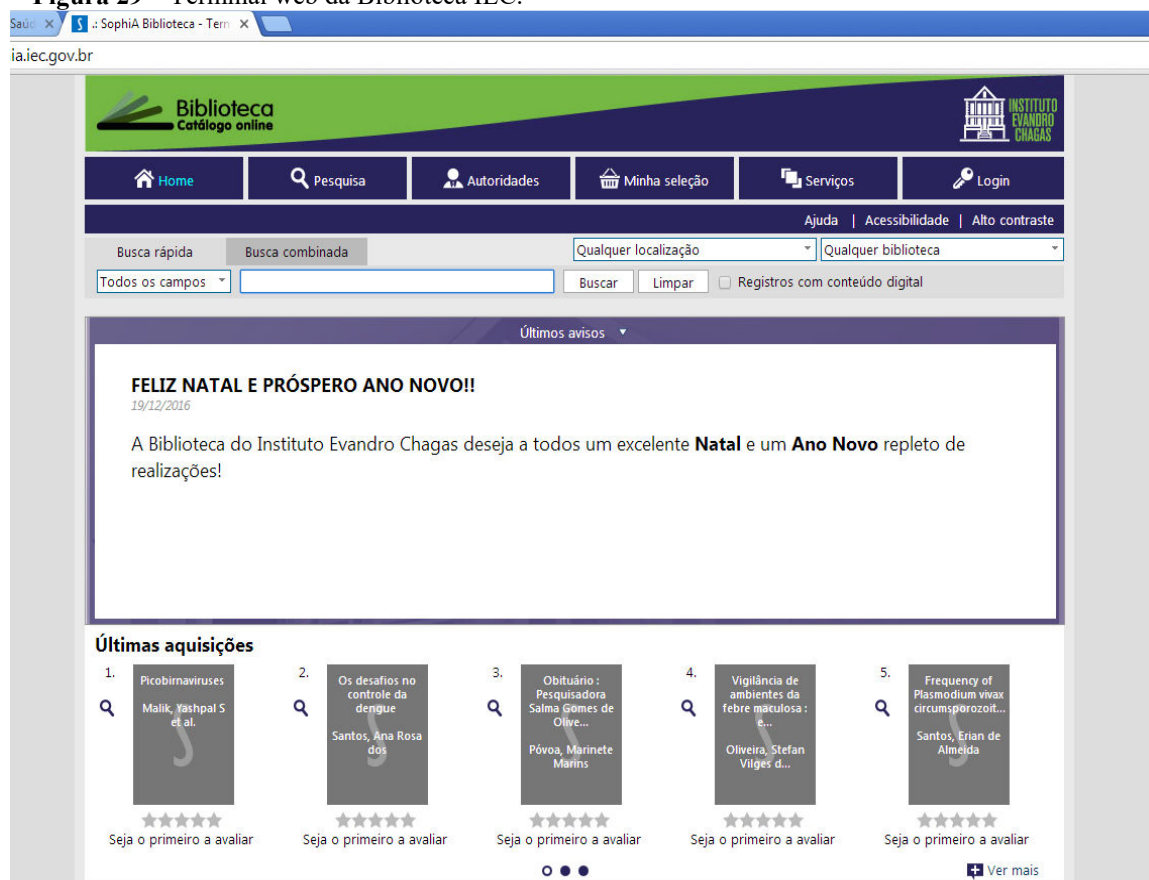
O sistema Sophia foi adquirido por reunir especificidades gerenciais que agregam valor qualitativo e quantitativo aos produtos e serviços ofertados pela Biblioteca IEC. A substituição do Lildbi pelo Sophia foi antecipada por reuniões à distância, com a equipe de suporte técnico da Empresa Prima, para a realização de ajustes e testes seguido da validação e migração definitiva em 21 de junho de 2016.

Procedimentos vitais ao pleno funcionamento da Biblioteca foram iniciados por meio da verificação e seleção dos ajustes a serem realizados preferencialmente. Esta etapa, inicialmente, pretendia seguir o relatório emitido pela Prima Software por possuir informações essenciais ao processo de migração, mas, logo foi entendido que as primeiras correções deveriam ser nos Termos tópicos (Descritores de assunto).

Em dezembro completou seis meses que o software Sophia entrou em funcionamento e ainda há ajustes referentes à migração a ser feito, dentre os quais se destaca: configuração de integração com Dspace (em processo), controle de qualidade de autor, título, nome geográfico etc.

Além disso, foi desenvolvida a customização do terminal web do software Sophia, considerando a nova identidade visual do IEC, conforme figura 29.

Figura 29 – Terminal web da Biblioteca IEC.



Fonte: Biblioteca/ IEC

— Controle de qualidade (CQ)

- Descritor em Ciências da Saúde (DeCS)

Em junho a base de dados local foi atualizada com a versão 2016 do Descritor em Ciências da Saúde (DeCS). Nesse período e no Lildbi, 6 (seis) artigos sobre Zika vírus tiveram seus descritores atualizados.

A migração definitiva do sistema Lildbi para o Sophia revelou ser imprescindível e urgente realizar o CQ dos descritores e qualificadores (anexo A), já que sem esta atualização não seria possível migrar registros bibliográficos para Bireme. Os itens a seguir quantificam os processos realizados:

- a) total de descritores existentes na migração: 9.127;
- b) total de descritores revisados pela bibliotecária da Prima (Liliana) pós-migração: 115;
- c) total de descritores revisados pela Biblioteca IEC: 9.012;
- d) total de descritores em desuso: 384;
- e) total de qualificadores em desuso: 1;
- f) inclusão de novos descritores e/ou qualificadores: 580

A diversidade de casos identificados nesta ação confirmou a ausência de padronização terminológica que comprometia o sistema de recuperação da informação. O CQ inicial primou pela marcação da bandeira DeCS, ou seja, os termos que possuem o código deste cabeçalho de assunto. Esta realidade recomenda que posteriormente seja feita mais uma revisão no sentido de adicionar as informações inerentes ao assunto principal (idioma, sinônimo, categoria, definição, relacionados, qualificadores permitidos, número do registro e identificador único) e por fim sinalizar a bandeira Rev. de revisados. As modificações em curso se intensificaram em julho, agosto e setembro perfazendo um total de 9.406 revisões que incluem correções nos descritores e/ou qualificadores, títulos de publicações e nomes geográficos etc (tabela 51). O desenvolvimento da ação permitiu enumerar a variação de casos a seguir:

a) reindexação de aproximadamente 300 descritores que possuem registros bibliográficos vinculados as bases de dados DISS, TESE, NOTIEC, NOTSP e ART IEC da coleção memórias, além da base de periódicos no todo migrada do catálogo coletivo SeCS. Nelas concentrou também o maior número de descritores errôneos, ou seja, não representavam o conteúdo do documento. O termo em desuso “Técnicas de Diagnóstico e Procedimentos” concentrava o maior número de vínculos com 100 registros bibliográficos;

b) o qualificador em desuso “Uso diagnóstico” foi substituído por “diagnóstico” ou pelo descritor principal do documento;

c) com a conversão, o Sophia não reconheceu aspas, acento agudo, circunflexo e craseado, além do hífen dos descritores e título das publicações. Como o foco do CQ estava nos descritores, poucos registros foram corrigidos;

d) havia ponto parágrafo, títulos da publicação e/ou editora, nome de autoridade e/ou geográfico, além de palavras em inglês, extraídas do título, lançadas como descritores;

e) a duplicidade no quantitativo de descritores estava condicionada a diversidade de erros na grafia do termo, de palavras em maiúsculo e de abreviaturas.

Tabela 51 – Quantidade de correções 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.			42	20									62
Correção da grafia de autoridade, do descritor, do qualificador, do pré-descritor; do título; da seção científica; do resumo; do nível monográfico; editora; da paginação; da localização; do tipo de publicação e do segmento de espaços na BVS IEC.	-	-	19	7	16	55	233	4577	4596	40	3	1	9.547
Inclusão de título e seção científica nos registros da BVS IEC.	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
Exclusão do campo georreferência por constar nome da seção científica (base Eventos).	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Inclusão de IEC no campo 4 da base Eventos (PIBIC).	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Inclusão da seção científica (base Eventos).	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Mudança de Eventos IEC para Eventos no campo 4.	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194
Mudança de Eventos para Livro no campo 4.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Orientação no uso de descritores em artigo científico.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Inclusão e modificação de PDF.	-	-	3	1	-	1	-	-	3	-	-	-	8
Total	206	-	67	28	17	57	233	4.577	4599	40	3	1	9.828

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Processamento Técnico da Informação.

— Ações de Apoio à Tecnologia da Informação

- Desenvolvimento de novas soluções

Apesar das dificuldades os servidores da equipe de TI do NED/BIB vem desenvolvendo suas atividades no sentido de buscar melhorias para os serviços e produtos oferecidos pela Biblioteca, conforme mostra o quadro 83.

Quadro 83 – Relação de softwares

Nome	Detalhes
Sistema de Gestão de Documentos	Aperfeiçoamento do sistema de gestão de documentos com onde conta atualmente com mais de 800 documentos cadastrados.
Intranet Institucional	Manutenção da intranet para atender necessidades institucionais
Site do IEC	Manutenção do site institucional até novembro de 2016
Novo portal da BVS	Criação e atualização do novo site 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.
Ferramenta de migração de dados do LILDBI para DSpace	Desenvolvimento de ferramenta de migração de dados entre LILDBI e o repositório institucional DSpace
Repositório Institucional IEC	Implantação 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 52 ilustra quadro de manutenções durante o período.

Tabela 52 – Solicitações de Serviços

Serviço	Quantidade de solicitações
Geração de bases de dados Scielo	15
Transferência de arquivos PDF para servidor	248
Alteração em páginas do portal IEC	28
Ajustes em sistema de submissão da Revista	3
Ajustes em sistema de submissão do PIBIC	1
Instalação e configuração de sistemas	13

Fonte: Núcleo de Produção Digital/IEC

— Participação em Evento

A valorização profissional aliada à necessidade de otimização dos produtos e serviços da Biblioteca, possibilitou aos servidores (Analistas e Assistentes Técnicos) lotados na Biblioteca IEC, uma participação significativa em eventos técnico-científicos tabela 53.

Em 2016 foram submetidos e aprovados três trabalhos em eventos nacionais e internacionais, algo jamais ocorrido em anos anteriores. Para 2017, a Coordenação da Biblioteca, em conformidade com a Coordenação do NEP, não medirá esforços para dar continuidade nessas ações de valorização profissional, principalmente, na publicação de artigos científicos e treinamento de capacitação técnica.

Tabela 53 – Descrição da participação em capacitação.

Descrição	Total
Atualização de embargo.	62
Correção da grafia de autoridade, do descritor, do qualificador, do pré-descritor; do título; da seção científica; do resumo; do nível monográfico; editora; da paginação; da localização; do tipo de publicação e do segmento de espaços na BVS IEC.	9.547
Inclusão de título e seção científica nos registros da BVS IEC.	3
Exclusão do campo georreferência por constar nome da seção científica (base Eventos).	5
Inclusão de IEC no campo 4 da base Eventos (PIBIC).	2
Inclusão da seção científica (base Eventos).	5
Mudança de Eventos IEC para Eventos no campo. 4	194
Mudança de Eventos para Livro no campo 4.	1
Orientação no uso de descritores em artigo científico.	1
Inclusão e modificação de PDF.	8
Total	9828

Fonte: Biblioteca IEC

g) Considerações finais

O Núcleo de Ensino e Pós-Graduação do IEC alcançou importantes metas tanto na formação de recursos humanos de nível médio com trinta (30) técnicos formados, estudantes de Graduação com noventa e sete (97) bolsistas oriundos de Universidades públicas e privadas sediadas no estado do Pará que foram inseridos em projetos de pesquisa. Além disso, houve a formação de vinte dois (22) Mestres e quatro (04) Doutores na área da Virologia bem como a matrícula de 20 alunos no Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde. Esse Mestrado recém-criado na área da Saúde Coletiva ampliou um importante leque em projetos que permeiem pelas outras áreas do conhecimento que não só a Virologia.

No que tange às ações desenvolvidas pela Biblioteca, o NEP agregou este importante serviço e que alcançou as metas esperadas para 2016 em suas três áreas de atuação registrando a implantação do Software Sophia, que irá agregar novos valores na gestão documental, permitindo

melhorias na qualidade dos serviços oferecidos pela Biblioteca. Além disso, a implantação do Repositório Institucional IEC, Patuá, se configurou em um grande avanço quanto ao controle da Produção Científica institucional, pois possibilitará maior visibilidade aos resultados das pesquisas realizadas no IEC.

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 2016, o Museu do Instituto Evandro Chagas deixou de integrar administrativamente o CEDIM, que foi extinto, e agora é ligado diretamente à Diretoria do IEC. A equipe passou a ocupar uma sala do Casarão da Instituição na Avenida Almirante Barroso, em Belém. Principais atividades: inventário e catalogação das peças do acervo museológico; recebimento de materiais para execução de exposição itinerante; nova oficina e expansão das atividades de educação museal; produção de conteúdo para as redes sociais; planejamento de exposição dos 80 anos do IEC; planejamento e execução de exposição na Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; consultoria para atividades relativas à reforma do Casarão, para vídeo histórico dos 80 anos do IEC e para pautas para a assessoria de imprensa contratada para a cobertura dos 80 anos do IEC; pesquisa histórica institucional; produção acadêmica em parceria com o arquivo do IEC.

— Principais Dificuldades:

Durante o ano de 2016 com o agravamento da crise econômica brasileira, recursos solicitados para o desenvolvimento de propostas não foram atendidos, como a restauração do Casarão do IEC, cujo projeto estava em finalização. Sendo assim, 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; necessidade da criação do Museu do IEC, por meio de uma portaria, para legitimar a sua atuação, facilitando assim a captação de recursos para o desenvolvimento de várias ações.

— Resultados alcançados

- Atividades Administrativas e de Planejamento

▪ Produção de documentos orientadores para a criação e funcionamento do Museu.

Em 28 de abril de 2016, o Centro de Documentação, Informação e Memória – CEDIM foi extinto pela Diretoria do IEC, ficando os setores que o compunham subordinados a outros Serviços e Setores. O Museu do IEC ficou então subordinado à Diretoria da Instituição.

Até o momento a Diretoria não se pronunciou com relação à portaria de criação do Museu do IEC, 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. Dessa forma, o referido setor existe “de fato”, porém não “de direito”.

▪ Transferência da administração do Museu do IEC para Belém.

A equipe do Museu do IEC que estava alocada em Ananindeua foi transferida para Belém em julho de 2016, ocupando a antiga sala da Diretoria no Casarão. Dessa forma, todo o mobiliário e equipamentos que estavam sendo utilizados pelos servidores do setor em Ananindeua também foram transferidos e alguns que estavam na sala ocupada em Belém foram incorporados ao Museu.

Além disso, com o aumento do acervo museológico da Instituição, além da sala utilizada pela equipe mencionada acima, duas outras do segundo piso estão sendo ocupadas, ficando trancadas para a segurança das peças.

▪ Participação em ações de qualificação técnica para a equipe e outras ações relativas a recursos humanos.

Não houve ações de qualificação técnica para equipe do Museu no ano de 2016. Porém, há que se registrar que, conforme a legislação vigente houve a autorização para um dos servidores fazer o Horário Especial de Estudante, para cursar nova graduação. Também outra servidora concluiu sua graduação.

Para o ano de 2017 é importante que sejam realizadas ações de qualificação, por exemplo, com relação a procedimentos administrativos, como o uso do SIPAR, Sistema do Almoxarifado, elaboração de Solicitações de Bens - SBP e SBC.

Em agosto, foram realizados entendimentos com a coordenação de estágio do curso de Museologia da UFPA para contemplar o Museu do IEC com alunos daquela Instituição. Devido à greve nas universidades públicas, as ações não puderam ser consumadas em 2016, mas já existe previsão de ter estagiários no setor a partir de 2017.

▪ Recursos materiais

No início do ano de 2016 o Museu do IEC, por ser ligado ao CEDIM, fazia os seus pedidos conjuntamente com os outros setores que compunham aquele Centro de Documentação. Desde julho de 2016, com a mudança já registrada acima, os pedidos de materiais passaram a ser realizados administrativamente pelo Museu/Diretoria.

Até dezembro de 2016 foram solicitados bens de consumo e duráveis, através de 14 SBC - Solicitações de bens de consumo e SBP - Solicitações de bens Permanentes. Até o momento foram recebidos materiais de informática, montantes para exposição, datalogger para medição de temperatura, além de suprimentos de consumo para as atividades administrativas e oficinas de educação museal.

Além disso, uma impressora foi instalada para suprir as necessidades administrativas do Museu.

Dessa forma, percebe-se que houve uma melhoria considerável em relação às solicitações e recebimento de materiais sem o intermédio do antigo CEDIM.

▪ 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 do Museu.

- Atividades de Gestão do Acervo**▪ Projeto “Preservando o acervo da saúde na Amazônia”****▫ Composição do acervo do Museu do IEC**

Atualmente o acervo do IEC conta com **770 objetos** inventariados. Durante o ano de 2016 foram incorporados ao acervo **52 objetos**, um aumento de 7% em relação a 2015, figura 30.

Figura 30 - Acervo Inventariado do Museu do IEC



Fonte: Museu/Diretoria, 2016.

Durante o ano de 2016 houve uma diminuição na captação de acervo em relação aos anos de 2014 e 2015, devido à realização de outras atividades, como a expansão do setor educativo. Deve-se também levar em consideração que as mudanças administrativas acabaram refletindo no processo decisório da aquisição do acervo.

O aumento do número de objetos foi resultado da aquisição e inventariação do material proveniente das salas ocupadas pelo pesquisador Dr. Ralph Lainson, iniciados ainda em 2015 e finalizados no ano de 2016.

Para o ano de 2017, espera-se um aumento no número de objetos catalogados, porém a guarda adequada desse acervo depende de fatores externos à equipe do Museu, como a reforma emergencial do Casarão da Av. Almirante Barroso. Além disso, vale ressaltar que a aquisição dos objetos tem a tendência em obter um aumento estável no decorrer dos próximos anos.

No decorrer do ano de 2016 foram também fotografados 175 objetos, que farão parte do Inventário do Acervo Museológico, que será publicado em breve

▫ **Documentação do Acervo Museológico.**

Foram catalogados no ano de 2016 o montante de 100 objetos, somando-se assim um total de 240 objetos que possuem ficha. Um aumento de 71 % em relação ao ano anterior.

▪ **Projeto “memória do patrimônio edificado”**

▫ **Casarão da Avenida Almirante Barroso: reforma e adaptação**

Conforme relatório anual de 2015, tivemos uma série de reuniões com a empresa responsável pela realização do projeto de restauração do Casarão, sendo que em tais encontros repassamos as necessidades de espaço para o estabelecimento do Museu, e como último ato houve o envio de parecer questionando o projeto que nos foi entregue. Até o fechamento do relatório, em janeiro de 2016, não tivemos mais resposta acerca do parecer e nem do projeto.

Soubemos ao longo do ano de 2016, que o projeto elaborado e entregue pela empresa em questão havia sido arquivado pelo IEC. Os motivos para tal arquivamento não ficaram muito claros, mas envolvem troca de direção da Instituição e contenção de despesas. Sendo assim, a necessária restauração do prédio, onde se estabelecerá o Museu fisicamente, deixou de ser item de pauta.

No mês de novembro de 2016 fomos contactados para opinar acerca de instalação de dutos para ar condicionado e soubemos que havia empresa que estava realizando novo projeto de

reforma para o Casarão, a mesma empresa que fizera o projeto anterior, desta vez uma reforma emergencial com vistas a conter o lastimável estado de degradação em que se encontra o prédio.

Colocamos nossas questões e sugestões, enviadas através de memorando e ressaltamos que o mencionado edifício é um símbolo institucional. Assim, concordamos que deve ser feita uma reforma emergencial do prédio, ou em breve, o estado de deterioração se mostrará demasiado avançado, impossibilitando quaisquer outras ações.

▫ **Pesquisa Histórica**

Os eixos norteadores da pesquisa histórica do Museu são patrimônio arquitetônico institucional (casarão da Avenida Almirante Barroso), saúde pública na Amazônia e História institucional e os trabalhos realizados ao longo do ano de 2016 fizeram com que eles se confundissem.

Por ocasião da comemoração dos 80 anos da Instituição, havia o projeto de elaboração de livro que tratasse da história institucional. Já no final de 2015, houve o processo de levantamento de fontes, com visitas a outras instituições, como o Arquivo Público do Estado do Pará e também o Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz – DAD – Departamento de Arquivo e Documentação, bem como entrevistas com alguns dos pesquisadores mais antigos do IEC. Analisando-se as fontes coletadas percebeu-se que elas seriam insuficientes para a produção de uma obra de tal envergadura. Ademais, a exiguidade do tempo para tal intento, com apenas nossa equipe dedicada a ele, fez com que o mesmo fosse abortado para o aniversário dos 80 anos, ficando para outra oportunidade, na qual poderíamos ter fontes mais consistentes.

Ainda para a comemoração dos 80 anos, foi proposta exposição que retratasse a história institucional. Sendo assim, levantamentos, elaborações e revisões de textos para tal intento foram realizados.

Outra exposição pensada para os 80 anos, que ainda não foi concretizada, propunha narrar a história da Instituição, dessa vez para a própria comunidade, que seria exibida em placas dispostas ao longo dos caminhos na sede, em Ananindeua. A história seria contada por meio de temas significativos, ocorridos ao longo desses 80 anos. Produzimos os textos, com fontes que já possuíamos e selecionamos imagens para tal projeto, que foi encabeçado pela ASCOM. E deveria ser implantada após finalização do processo contratação de empresa.

Outra produção solicitada ao Museu foi o texto para participação no Congresso Médico Amazônico 2016, cujo tema era “A contribuição dos profissionais de saúde nos 400 anos de Belém”. O envolvimento do IEC no evento deu-se sob responsabilidade da Assessoria de Comunicação do Centro Nacional de Primatas, e nossa colaboração ressaltou o empenho de todos aqueles que fizeram parte dessa instituição e de sua luta em prol da saúde da população amazônica ao longo dos anos.

Ainda em termos de história institucional, nos foi solicitado pela Seção de Meio Ambiente – SAMAM um parecer referente à filiação institucional do IEC, desde a sua criação, em 1936 até os dias atuais. Isso se fazia necessário por causa de um processo de certificação de um dos laboratórios daquela Seção.

Houve ainda produção de texto para o Museu Virtual.

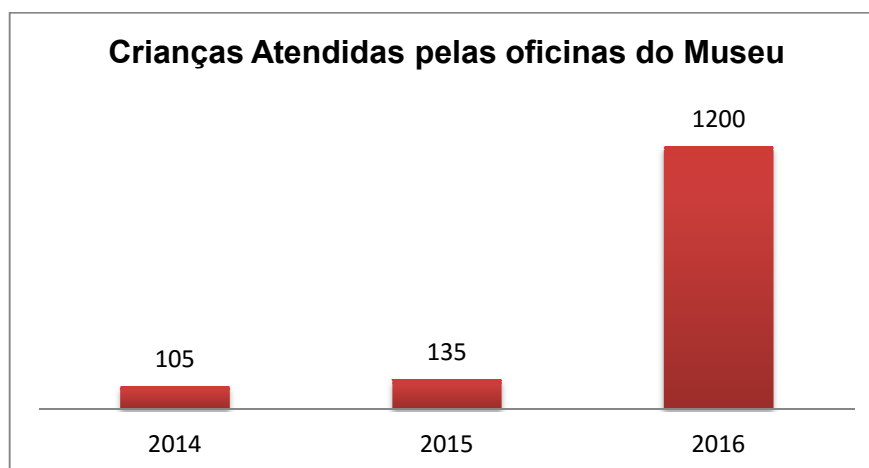
▫ **Atividades de Promoção, Divulgação Científica e Exposição** **- Educação museal**

Em 2016 as atividades de Educação Museal conseguiram se expandir, tanto em quantidade de oficinas ofertadas, como em número de escolas e crianças atendidas.

Foram oferecidas as oficinas “Coleções: Conectando o Passado ao Futuro” e “Biografia das Coisas”, que já vinham sendo desenvolvidas nos anos anteriores, além da nova atividade que foi elaborada em homenagem aos 80 anos do IEC, com o tema “IEC ontem e hoje: Ciência e Saúde na Amazônia”, a qual aborda primeiramente a história Evandro Chagas e depois a institucional, e ao fim os participantes elaboram um cartão de aniversário para o IEC.

As oficinas têm um calendário de realização anual, que inclui datas comemorativas, como a Semana de Museus e a Primavera de Museus. Cerca de 1.200 crianças foram beneficiadas com as oficinas do Museu do IEC no ano de 2016, um número quase dez vezes maior que em 2015, figura 31.

Figura 31 - Crianças atendidas pelas oficinas do Museu do IEC



Fonte: Museu/Diretoria, 2016

▣ **Semana de Museus 2016**

Em maio de 2016, com o tema “Museus: Paisagens Culturais”, o Instituto Evandro Chagas participou da 14ª Semana de Museus promovida pelo Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM, realizando as suas oficinas educativas em uma escola pública municipal de Ananindeua, figura 32.

Figura 32 – Crianças atendidas pelas oficinas, durante a semana de Museus.



Fonte: Chagas Neto, 2016.

○ **Feira Pan-Amazônica do Livro 2016**

No período de 27 de maio a 05 de junho de 2016 foi realizada na cidade de Belém do Pará, a XX Edição da Feira Pan-Amazônica do Livro de 2016, maior evento literário do Norte do país. Durante o evento, o Museu do IEC ofereceu duas oficinas “Coleções: Conectando o passado ao Futuro” e “IEC Ontem e Hoje: Ciência e Saúde na Amazônia”.

Inicialmente voltada para o público jovem, durante o evento as referidas oficinas foram adaptadas para o público adulto participante, que pôde conhecer como elas são desenvolvidas, além da temática pertinente, figura 33.

Figura 33 – Oficina do IEC na XX Feira Pan-Amazônica do Livro.

Fonte:Souza, 2016.

○ 10º Primavera de Museus – 2016

Como parte dos eventos anuais em que o Museu do IEC atua, ocorreu em setembro a 10º Primavera de Museus, realizada pelo IBRAM. A participação do Museu aconteceu com a realização de duas das oficinas citadas anteriormente, uma em escola pública no município de Ananindeua e outra no município de Belém.

○ Semana Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação

O Instituto Evandro Chagas foi convidado, por intermédio da ASCOM, para participar da VII 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, o Museu do Instituto Evandro Chagas ofereceu a oficina com o tema “IEC ontem e hoje: Ciência e Saúde na Amazônia”, em duas oportunidades. Participaram das oficinas cerca de 60 crianças e adolescentes.

- Promoção e Divulgação Científica

▪ Museu Virtual

O portal do Museu do IEC, que podia ser acessado pelo site www.iec.gov.br/museu, continua em processo de desenvolvimento, com alimentação de novos conteúdos, principalmente referente ao “Raio X dos Objetos” e “Arquitetura da Saúde”.

O novo site do IEC entrou no ar em 01 de novembro de 2016, mas o do Museu, infelizmente, devido a problemas de transição, não acompanhou o lançamento e atualmente está fora do ar. De acordo com o Setor de Informática esse problema será solucionado dentro em breve, com a migração da página do Museu para o Portal Institucional.

Além disso, as atividades no ambiente virtual, que antes da extinção do CEDIM tinham o apoio do pessoal de informática daquele setor, foram descontinuadas e ainda estão sem definição de quem dará o apoio ao Museu.

▪ Redes sociais

Desde 2015, o Museu do IEC possui uma página no Facebook, que hoje conta com 849 curtidas, tendo um aumento de 251%, entre os anos de 2015 e 2016. Isso aconteceu devido à realização de uma campanha, em parceria com o Núcleo de Difusão do Conhecimento, enquanto pertencentes ao CEDIM, e posteriormente a ASCOM - Assessoria de Comunicação, que gerou conteúdo próprio para o Facebook, especialmente nos meses de Janeiro a Julho.

A proposta da campanha, intitulada “Instituto Evandro Chagas – 80 Anos de Memória e História da Saúde na Amazônia”, seria despertar a sociedade para a importância da História e a Memória do Instituto Evandro Chagas, em função dos 80 anos da instituição que foram completados em 2016. Para tanto seriam criados periodicamente banners com temas referentes à história institucional, até a comemoração dos 80 anos. Porém, devido a mudanças administrativas e ao aumento de atividades da ASCOM, após o mês de julho a campanha ficou paralisada.

Mesmo assim, o alcance das 63 publicações feitas de janeiro a dezembro de 2016, totalizou quase 500 mil pessoas, tendo interação (curtidas e compartilhamentos) de pelo menos 10% desse total¹. Vale ressaltar que esse quantitativo diz respeito somente ao alcance orgânico (ou seja, sem o uso de publicidade paga do Facebook).

Apesar de possuir uma conta no Twitter, no ano de 2016 ela foi descontinuada devido às estratégias terem sido focadas no Facebook, e em 2017 pretende-se investir em uma página no Instagram, uma das principais redes sociais existentes na internet.

- Exposições

○ Exposição 80 anos do IEC

Durante o ano de 2016, foram planejadas três exposições em alusão aos 80 anos do IEC. Uma delas seria realizada durante o Simpósio 80 anos do Instituto Evandro Chagas. Devido a problemas em relação ao cumprimento do contrato com a empresa que venceu a licitação para a organização do evento, o Simpósio foi cancelado, o que levou ao cancelamento também da exposição.

A outra exposição será realizada no interior do Instituto Evandro Chagas, voltada para a comunidade do IEC. As pesquisas de conteúdo e imagens, bem como a produção dos textos, foram feitas pela equipe do Museu e o planejamento gráfico foi feito pela Assessoria de Comunicação. Agora está em espera da finalização do processo para contratar a empresa que executará o projeto.

A última exposição será itinerante, pelas escolas e espaços públicos de Belém e Ananindeua. Já foram feitas as compras do montante e placas, que agora estão na fase de elaboração de projeto gráfico pela Assessoria de Comunicação. As pesquisas de conteúdo e imagens, bem como a produção dos textos foram feitas pela equipe do Museu. A previsão é que a primeira exposição seja realizada ainda, no primeiro semestre de 2017.

As duas últimas exposições mencionadas tiveram atraso em função da extinção do CEDIM, que levou ao retorno de alguns TR's - Termos de referência, que tiveram que ser desmembrados devido à pulverização dos setores do antigo Centro de Documentação. Posteriormente, precisaram ser refeitos devido à necessidade de explicações mais detalhadas.

○ VII Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação

Em outubro de 2016 foi realizada na Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação, no estande destinado ao Instituto Evandro Chagas, a exposição com o tema “IEC ontem e hoje: Ciência e Saúde na Amazônia”, que contou um pouco da história da Instituição com os objetos do acervo que para lá foram levados. O local contou também com placas mostrando imagens de época do IEC, além de material educativo disponibilizado para as pessoas que participaram da Feira.

¹ Dados oferecidos pelo próprio Facebook em 06/01/2017.

Cerca de 500 pessoas foram contempladas com esse material, porém estima-se a participação de sete mil pessoas durante a realização do evento².

Figura 34 – Imagem da Exposição realizada na VII Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Educação.



Fonte: Chagas Neto, 2016

- Assessoria

○ 80 anos do IEC

No ano de 2016 o Instituto Evandro Chagas completou 80 anos e a equipe do Museu foi convidada para participar dando consultoria para a assessoria de imprensa contratada para apoiar o IEC nesse período. A atuação do Museu se deu em dois momentos: um referente a um vídeo que tratasse da história da Instituição e outro para sugestão de pautas para elaboração de revista a ser disponibilizada no Simpósio dos 80 anos mencionado anteriormente.

Sendo assim, o trabalho realizado foi no sentido de colocar ao alcance da equipe contratada dados e materiais que possibilitassem a construção de uma narrativa histórica institucional adequada e em consonância com o que vem sendo desenvolvido pela equipe do Museu. Seja para a elaboração do vídeo seja com relação às pautas para a publicação.

Com relação à publicação, ela foi suspensa em função do cancelamento do Simpósio. Com relação ao vídeo, este ainda não se encontra pronto e carece de muitas discussões ainda para sua finalização, já que a narrativa elaborada mostrou-se por vezes inconsistente em relação aos dados, imagens e informações fornecidos. Apesar disso, há que se acrescentar que a aprovação do vídeo não cabe à equipe do Museu.

○ Reforma Emergencial do Casarão do IEC

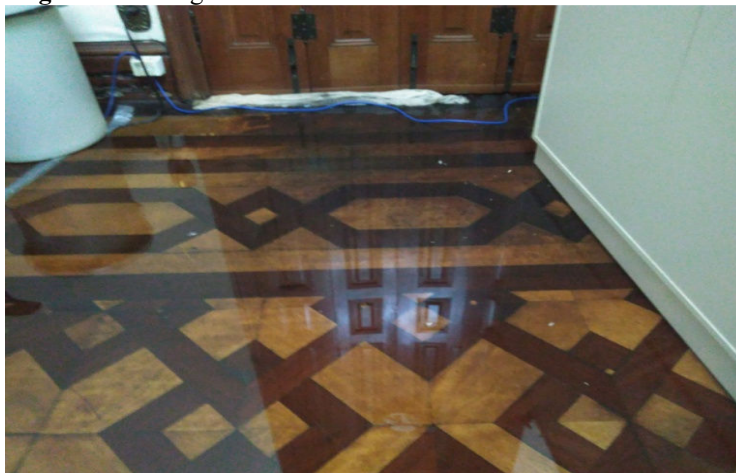
Com o contingenciamento de recursos e aprovação da PEC 55/2016 pelo Senado Federal, o estabelecimento físico do Museu do Instituto Evandro Chagas revela-se ainda mais complicado. Ao longo do ano de 2015 diversos contatos foram realizados com a empresa que venceu a licitação para fazer o projeto de reforma do Casarão. No entanto, tal projeto foi arquivado,

² <http://www.semanact.pa.gov.br/?q=node/130>

supostamente devido à exiguidade de recursos. Sendo assim, a necessária restauração do prédio, onde se estabelecerá o Museu fisicamente, já não é mais item de pauta.

Cogita-se agora a realização de uma reforma emergencial, tendo em vista as condições de deterioração em que o Casarão se encontra hoje. A título de exemplo, as portas e janelas encontram-se em estado lastimável, corroídas pelo tempo e cupins, que faz com que nessa época, de inverno amazônico, de chuvas abundantes, aconteçam fatos como o documentado na figura 35.

Figura 35 – Alagamento ocorrido no último dia 06/01/2017.



Fonte: Chagas Neto, 2017

Dessa forma em novembro de 2016 a equipe do Museu do IEC foi convidada para contribuir com sugestões em relação à reforma emergencial, de forma a não prejudicar a edificação para um possível tombamento. A mesma empresa mencionada anteriormente, que elaborou o projeto restauração, é a responsável pela elaboração do projeto de recuperação emergencial da edificação. Participamos de reuniões e enviamos contribuições e outros apontamentos com nossas preocupações para essa nova etapa.

Aguardamos com preocupação o desenrolar do processo.

- Considerações finais

O ano de 2016 foi de importantes mudanças para o Museu do IEC. Agora tem sua administração diretamente ligada a Diretoria, houve aumento substancial na efetivação dos pedidos de subsídios materiais, o que melhorou o desenvolvimento das atividades. Foi possível também perceber o crescimento das ações educativas, tendo permanecido estáveis as ações referentes a Gestão do Acervo, o que ocorreu devido ao tamanho da equipe, que ainda é pequena para o desenvolvimento para todas as atividades.

A parceria entre o Museu do IEC e o curso da Museologia da UFPA, pretendida para o ano de 2017, será importante para o crescimento das atividades com relação à gestão do acervo, bem como de outros projetos, como o Roteiro da Saúde Pública, palestras e projetos de pesquisas.

Uma das grandes preocupações para o ano que inicia, diz respeito a reforma emergencial do Casarão, vistos os problemas já apresentados, bem como de que forma as atividades serão desenvolvidas a partir desse cenário.

Além disso, pretende-se continuar o processo de expansão das oficinas de educação museal, incorporando mais uma ao programa educativo. Somando-se a isso, uma das principais ações para 2017 está na realização da exposição itinerante, referente à história do IEC, que será realizada em escolas e outros espaços na área metropolitana de Belém. Dessa forma, aguarda-se somente a finalização do projeto gráfico e o encaminhamento para a empresa vencedora da licitação para promover a impressão das placas.

Pretende-se também continuar o desenvolvimento das exposições programadas em 2016 para finalizar o ciclo referente aos 80 anos do Instituto Evandro Chagas.

É importante também, como já foi dito, a legitimação das atividades do Museu, por meio da portaria, para que haja a finalização da documentação museológica e também para que seja possível a captação de recursos externos para o desenvolvimento das funções do setor.

Acrescente-se ainda a importância de efetivar maior qualificação da equipe, tanto na parte administrativa, para melhor gerenciamento das atividades devido a sua maior autonomia, quanto em questões mais técnicas, voltadas para o trabalho específico do Museu.

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 Editora do IEC; a Revista Pan-Amazônica de Saúde e Periódicos Eletrônicos; o Setor de Apoio à Tecnologia da Informação; e a Secretaria.

São atribuições do Núcleo Editorial:

- 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) 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.

— Realizações/Resultados:

- Livros:

- Atlas de parasitas protozoários da fauna da Amazônia brasileira – volume II – AUTOR, Ralph Lainson.

Em 2016 ocorreu a suspensão dos trabalhos, devido ao falecimento do autor 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 2016 houve o recolhimento de todos os materiais de trabalho do autor para montagem de seu Repositório. O livro será finalizado em 2017.

- Gaspar Viana – Gênio Paraense da Medicina – autor, Habib Fraiha Neto.

Em 2016 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 que sugeriu modificações.

- Livro de Resumos do PIBIC/IEC – XX Seminário Interno do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.

Reorganização e diagramação do Livro do PIBIC: XX Seminário Interno do PIBIC/IEC 2016.

- Livro de Resumos do PPGV/IEC – III Jornada Científica de Pós-Graduação do PPGV-IEC

A Jornada aconteceu de 30/11 a 04/12/2015 e não houve tempo hábil para as correções e diagramação para o livro preliminar. Foram iniciados os trabalhos de revisão e edição do livro definitivo no primeiro semestre de 2016.

- Epidemiologia Aplicada aos Serviços de Saúde – autores, Tânia do Socorro Souza Chaves, Haroldo José de Matos (ambos do IEC), Ana Freitas Ribeiro (Instituto Emilio Ribas – SP).

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 duas reuniões para discussão de apresentação dos originais que serão editados. Os trabalhos serão iniciados em 2017.

- Serviços de criação de projeto gráfico

Criação de: manuais; ilustrações para folhetos, artigos; pôsteres, banners, cartazes; convites, certificados; capas de livros, sites; outros.

- Serviços de diagramação (Diagramação de livros, resumos, artigos, folhetos, cartazes, cartilhas, *folders*, outros).

- Serviços de impressão (Impressão de materiais de Educação em Saúde, cartazes, informativos setoriais, folhetos e demais materiais internos do extinto CEDIM e posteriormente NED).

- Serviços de controle de estoque (Contagem e planilhamento de estoque implantados em 2015 na Editora).

- Serviços de 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).

- Serviços de adaptação de artes para a internet (Adaptação das publicações do CEDIM para constarem da RPAS-IEC, BVS-IEC, Site oficial do IEC).

- Serviços de encadernação (Encadernação para materiais diversos do CEDIM, PIBIC e PPGV, todos do IEC).

- Serviços de revisão de português e inglês (Revisão de português e inglês em livros, artigos, tese, e-mails, outros).

- Serviços de tradução (português – inglês)

Tradução (português–inglês e vice-versa) de livros, artigos, editoriais, e-mails, outros.

- Serviços de 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).
- Serviços de ajustes em termos de referência (Ajustes em Termos de Referência rejeitados pela AGU).
- Serviços de elaboração do relatório anual de atividades 2016 – editora (Elaboração do Relatório Anual de Atividades 2016 da Editora).
- Participação em reuniões de coordenação e em eventos do IEC.

Participação nas reuniões de coordenadores dos setores do extinto CEDIM, solicitadas pela coordenação geral Centro, bem como de eventos de visitas de comitivas externas ao IEC.

— Principais dificuldades

- Equipamento insuficiente, e os equipamentos existentes aquém das necessidades de uma editora.
- Falta de programas de computador apropriados para realização das tarefas pertinentes à Editora.
- Falta de uma impressora com a qualidade necessária a uma Editora.
- Mudança de estrutura da Editora com a troca de Coordenação e pessoal.

b) 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 da 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 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) com Qualis B4 nas áreas de avaliação Enfermagem, História, Interdisciplinar, Saúde Coletiva (2014), Medicina Veterinária e Odontologia (2013); e B5 nas áreas Medicina II (2014), Ciências Ambientais, Medicina I e Ciências Biológicas I (2013). Também foi incorporado mais um informativo à coleção do IEC: o Informativo Norovírus, produzido pela SAVIR/IEC e editado no Núcleo Editorial.

Um dos grandes destaques do ano foi a publicação do fascículo especial comemorativo aos 80 anos do IEC, número que contou com 26 trabalhos de autoria de renomados pesquisadores (convidados e do IEC, sendo artigos de cunho histórico, trajetória de vida, pesquisas originais, perspectivas científicas e revisões, nas áreas de biomedicina, meio ambiente e saúde pública, resultando em um rico e relevante material de pesquisa. Houve também a publicação do fascículo v3n4, número de 2012 que havia sido suspenso para não comprometer a periodicidade dos fascículos correntes e acabou sendo publicado em março de 2016.

Por meio de convênio com a Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços (CGDEP/SVS/MS) e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), foi possível manter os serviços de tradução em espanhol por mais um ano. 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.

Além disso, um convênio firmado com a Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) possibilitou 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 adquirir licenças para uso do *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.

- Revista científica

Dentre as ações relativas à Revista Pan-Amazônica de Saúde executadas durante o ano, destaca-se primeiramente a ampliação do Corpo Editorial, considerado a chave para a qualidade e o sucesso de uma revista científica. Para a escolha dos profissionais, levou-se em consideração, preferencialmente: experiência na área do conhecimento abrangida pela Revista; representatividade na comunidade científica em que atua; titulação compatível com a experiência; idoneidade; e ética. A tabela 54 apresenta a progressão na composição do Corpo Editorial de 2012 a dezembro de 2016.

Tabela 54 – Quantitativo de profissionais atuantes no Corpo Editorial da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em comparação aos anos de 2012 a 2016, em Ananindeua/PA – 2016.

Função	Quantidade				
	2012	2013	2014	2015	2016
Editor Executivo	1	1	1	1	-
Editor Científico	1	1	1	1	2
Membros do Conselho Editorial	57	55	55	54	58
Editores Associados	17	17	18	16	29
Suplentes dos Editores Associados	8	8	8	7	-
Consultores <i>Ad hoc</i>	335	366	432	524	584

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

O grupo passou a contar com 673 membros, sendo que a alteração mais significativa ocorreu no número de Editores Associados, que aumentou de 16 para 29 membros, fato justificado pela amplitude de assuntos possíveis de serem englobados no escopo temático da Revista. Manteve-se também um aumento no número de Consultores *Ad hoc* e a tabela 55 mostra o fluxo de envio e resposta de e-mails relativos a convites emitidos a pesquisadores para a composição desse grupo. Todos os convites emitidos foram destinados apenas a pesquisadores nacionais, pois não foram indicados estrangeiros nesse ano.

Tabela 55 – Quantitativo de convites emitidos a pesquisadores nacionais para composição de grupo de Consultores *Ad hoc*, em Ananindeua, Pará – 2016.

Convites	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Enviados	12	11	6	26	17	4	15	2	2	9	4	4	114
Aceitos	5	5	4	11	7	1	13	1	2	5	1	5	60
Recusados	2	-	-	1	3	1	-	-	-	1	-	-	8
Sem resposta	5	6	2	14	7	2	2	1	-	3	3	1	46

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em 2016, a Revista recebeu 181 manuscritos para publicação, um aumento de 54,7% em relação a 2015 (117). Desses, destacam-se os 132 artigos originais, que representaram um aumento de 74,6% frente ao ano anterior (79) (Tabela 56).

Tabela 56 – Quantitativo de manuscritos submetidos para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.

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												
Editorial	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	4	1	1	6									
Original	2	18	2	1	7	2	2	4	6	3	2	2	5	5	2	11	1	3	3	3	11	-	1	1	2	3	4	-	8	2	1	7	2	-	4	1	31	63	38	132
Histórico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	2	6								
Revisão	-	1	1	-	-	-	1	2	-	-	1	1	2	-	1	1	1	-	-	1	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	1	1	-	-	1	2	6	13	21	
Obituário	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	3				
Relato de caso	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	3			
Comunicação	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	4				
Resumo de tese	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2				
Resenha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	3				
Carta ao Editor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1					
Subtotal	2	19	5	1	7	3	4	5	10	3	3	4	8	8	2	15	2	4	5	4	12	-	1	7	3	4	7	-	8	4	2	8	4	-	4	2	44	73	64	
Total	26		11		19		10		18		21		21		8		14		12		14		6		181															

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.

Além dos 181 trabalhos submetidos em 2016, a Revista ainda contava com 51 trabalhos remanescentes do ano anterior, totalizando 232 manuscritos considerados para avaliação (Tabela 57).

Tabela 57 – Demonstrativo de manuscritos avaliados, em processo de avaliação e cancelados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2016.

Situação	Origem			Total
	IEC	Região Norte	Externos	
Avaliados	42	68	61	171
Em avaliação	6	21	15	42
Cancelados	1	13	5	19
Subtotal	49	102	81	232

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Todos os artigos em trâmite passaram por análises técnicas – realizadas pelo Núcleo Editorial, para enquadrar o manuscrito às normas da revista e identificar possíveis pontos que possam comprometer sua originalidade – em cada rodada de avaliação, totalizando 381 análises no ano (Tabela 58). Também foram realizadas 203 análises de similaridade, a fim de verificar a originalidade dos textos e identificar possíveis erros de citação (Tabela 59).

Tabela 58 – Número de análises técnicas realizadas nos artigos submetidos à Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2016.

Atividade	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Análises técnicas	21	25	29	41	22	42	48	46	32	24	31	21	381

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Tabela 59 – Número de verificações de similaridade realizadas em 2016 nos artigos submetidos à Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua/PA – 2016.

Atividade	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Verificações	8	7	18	23	11	34	29	8	16	18	20	10	203

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

OBS.: A partir de maio/2016, as verificações passaram a ser realizadas por meio do *software* iThenticate.

A Revista manteve o mesmo rigor nas avaliações, o que pode ser percebido pelo percentual de trabalhos rejeitados, o qual permaneceu em 61% (Tabela 60).

Tabela 60 – Demonstrativo do resultado de avaliação de manuscritos pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2016.

Situação	Origem			Total
	IEC	Região Norte	Externos	
Aceitos	40	17	9	66
Rejeitados	2	51	52	105
Subtotal	42	68	61	171

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Em 2016, foram selecionados 76 artigos para publicação, distribuídos da seguinte forma: seis no último fascículo do volume 3 (referente à 2012, que estava em atraso); 44 no volume 7 (ano regular); e 26 na edição especial comemorativa aos 80 anos do IEC (Tabela 61).

Tabela 61 – Quantidade de artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA – 2016.

Tipo de artigo	Fascículos																		Total			
	V3N4			V7N1			V7N2			V7N3			V7N4*			Especial				Subtotal		
	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E		P	I	E
Editorial	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	5	-	-	5
Artigo histórico	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-	6	3	-	9
Artigo original	4	2	-	6	-	-	3	2	1	6	1	-	10	-	-	11	3	-	40	8	1	49
Artigo de revisão	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	6	-	-	6
Relato de caso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nota técnica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comunicação	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	1	-	3
Resenha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resumo de tese e dissertação	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Entrevista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obituário	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	3
Subtotal	4	2	-	10	1	-	7	2	1	8	1	-	14	-	-	20	6	-	63	12	1	76
Total	6			11			10			9			14			26			76			

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: P: Português; I: Inglês; E: Espanhol;

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

* Fascículo fechado em 2016, mas a ser publicado em 2017.

A Revista, que apresenta como diferencial a disponibilização de seu conteúdo integral em três idiomas (português, espanhol e inglês), contou com os serviços de tradução e revisão de artigos e documentos. A tabela 62 traz o quantitativo de revisões realizadas em português. Ressalta-se que cada artigo passa, em média, por três etapas de revisão (revisão ortográfica e gramatical, revisão de normalização e padronização, revisão final). As tabelas 63 e 64 o quantitativo de revisões e traduções em inglês.

Com o considerável aumento no número de artigos a serem publicados, justificado também pela inclusão de um número especial no trâmite, houve a necessidade de buscar apoio externo e contratar serviços especializados para que a demanda pudesse ser atendida.

Tabela 62 – Quantitativo de artigos revisados em português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.

Executor	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
NED	18	6	7	11	11	20	10	17	17	12	4	6	139
Externo	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1	6	12
Subtotal	18	6	7	11	11	20	10	19	18	14	5	12	151

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 63 – Quantitativo de revisões de textos no idioma inglês realizadas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.

Tipo de documento	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos	-	-	1	-	-	2	-	2	2	5	3	-	15
Resumos	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Outros	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Subtotal	1	1	1	-	-	2	-	2	2	5	3	-	17

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 64 – Quantitativo de traduções de português para inglês e de inglês para português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.

Tipo de documento	Meses																				Subtotal		Total				
	jan		fev		mar		abr		mai		jun		jul		ago		set		out		nov			dez			
	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P	P-I	I-P		P-I	I-P		
Resumos	5	-	3	-	-	-	-	2	2	1	3	-	6	-	2	-	-	-	18*	2	-	1	4*	1	43	7	50
Títulos	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	4	1	5
Artigos	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	6	1	7
Outros	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	3
Subtotal	7	-	4	1	1	-	-	2	2	1	3	1	6	-	2	-	1	-	21	2	5	1	4	1	56	9	
Total	7	-	5	1	2	-	-	3	4	4	6	-	2	-	1	-	23	6	5	-	-	-	-	-	-	65	

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: P-I: tradução de português para inglês; I-P: tradução de inglês para português;

* Foram feitas 19 traduções por empresa terceirizada.

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Os serviços de revisão e tradução de textos para espanhol (Tabela 65) foram executados por profissional terceirizado por meio do contrato da CGDEP/SVS/MS com a OPAS, o qual foi mantido por mais 12 meses.

Tabela 65 – Quantitativo de trabalhos de revisão em espanhol e tradução de português para espanhol para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.

Tipo de documento	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Traduções:													
Artigos	-	-	-	1	1	3	2	1	-	2	2	4	16
Resumos	7	3	1	4	1	2	14	6	-	14	4	3	59
Títulos	1	-	2	-	-	1	-	2	-	-	3	-	9
Palavra-chave	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	4
Documentos	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	5
Outros	2	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	5
Revisão:													
Resumos	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	24	26
Subtotal	10	5	5	6	2	8	21	9	-	16	9	33	124

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. Foram disponibilizados, no total, 50 artigos na versão em português, 12 em inglês e um em espanhol, totalizando um esforço de 494 páginas diagramadas (Tabela 66).

Tabela 66 – Quantidade de arquivos e páginas normalizados, diagramados e revistos da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.

Saúde, em Anápolis, Para 2010.																						
Tipo de artigo	Fascículos																					Total
	V3N4			V7N1			V7N2			V7N3			V7N4*			Especial			Subtotal			
	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	
Nº de artigos	4	2	-	10	1	-	7	2	1	8	1	-	1	-	-	20	6	-	50	12	1	63
Nº de páginas	38	13	-	64	6	-	52	15	12	53	8	-	2	-	-	163	68	-	372	110	12	494

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: P: Português; I: Inglês; E: Espanhol; * Fascículo a ser publicado em 2016.

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

* Em 2016, apenas um artigo (Editorial) do V7N4 (a ser publicado em 2017) foi trabalhado.

Para manter um padrão de qualidade editorial, foi necessário realizar processos de cotejo (comparação entre a versão original e a diagramada), de normalização (adequação às normas e padrões adotados pela Revista) e de diagramação. Cada página diagramada passou por dois cotejos, duas revisões da normalização e duas revisões da diagramação. A tabela 67 traz o demonstrativo, em número de páginas, do esforço dispensado a estes processos.

Tabela 67 – Quantitativo de páginas dos manuscritos selecionados para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde que passaram pelos processos de cotejo, revisão da normalização e revisão da diagramação, em Ananindeua, Pará – 2016.

Tipo de artigo	Fascículos																					
	V3N4			V7N1			V7N2			V7N3			V7N4*			Especial			Subtotal			Total
	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	
Cotejo	38	13	-	64	6	-	52	15	12	53	8	-	2	-	-	163	68	-	372	110	12	494
Revisão da normalização	38	13	-	64	6	-	52	15	12	53	8	-	2	-	-	163	68	-	372	110	12	494
Revisão da diagramação	38	13	-	64	6	-	52	15	12	53	8	-	2	-	-	163	68	-	372	110	12	494

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: P: Português; I: Inglês; E: Espanhol; * Fascículo a ser publicado em 2016;

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

* Em 2016, apenas um artigo (Editorial) do V7N4 (a ser publicado em 2017) foi trabalhado.

Além da parte textual, as imagens também receberam tratamento para publicação com qualidade tanto eletronicamente quanto de forma impressa. A tabela 68 traz o demonstrativo das ações de tratamento de imagem, criação de gráficos e de tabelas.

Tabela 68 – Quantidade de serviços de tratamento de imagens, criação de gráficos e tabelas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA – 2016.

Tipo de atividade	Fascículos						Total
	V3N4	V7N1	V7N2	V7N3	V7N4*	Especial	
Tratamento de imagens	1	1	16	16	-	31	65
Criação de gráficos	4	9	18	9	-	43	83
Criação de tabelas	23	19	19	19	-	49	129

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

* Em 2016, apenas um artigo (Editorial) do V7N4 (a ser publicado em 2017) foi trabalhado, o qual não contava com ilustrações.

Cada artigo publicado também contou com a revisão de suas referências. Conforme demonstra a tabela 69, foram revisadas 2.212 referências em 2016. Dessas, 1.004 referências foram contabilizadas somente pelo fascículo especial 80 anos do IEC.

Tabela 69 – Revisão e normalização das referências dos artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua/PA – 2016.

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Referências	5	220	121	177	135	98	143	164	244	705	106	94	2.212

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Para finalização do processo editorial, os artigos foram enviados aos seus respectivos autores para que realizassem a leitura de prova, que compreende a verificação final do documento como será publicado. Nesta etapa, foi solicitado que os autores identificassem a necessidade ou não de correções tipográficas e de diagramação (Tabela 70).

Tabela 70 – Quantitativo de artigos enviados aos autores para leitura de provas à Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA, 2016.

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Leitura de prova	10	3	9	-	-	9	2	4	3	4	11	12	67

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Além da leitura de prova, foram solicitados aos autores três tipos de documentos que objetivavam trazer respaldo legal à Revista no que concerne a direitos autorais sobre o que é publicado: o termo de transferência de direitos autorais, assinado por todos os autores de cada artigo; a autorização para veiculação de imagens, assinada pelo autor da ilustração e pela pessoa fotografada, quando o caso; e, com a atualização das normas no mês de agosto de 2016, passou a ser obrigatório o envio da “Declaração de responsabilidade” na submissão do manuscrito, em substituição ao documento “Contribuição dos autores” (Tabela 71).

Tabela 71 – Quantitativo de declarações de responsabilidade, de cessão de direitos autorais e de veiculação de imagem enviadas à Revista Pan-Amazônica de Saúde, no ano de 2016, em Ananindeua/PA.

Declarações	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Declaração de responsabilidade	-	-	-	-	-	-	-	7	5	23	15	10	60
Transferência de direitos autorais	10	2	10	-	-	10	1	3	4	19	5	2	66
Veiculação de imagens	-	-	1	-	-	3	1	1	2	1	-	1	10
Subtotal	10	2	11	-	-	13	2	4	6	20	5	3	139

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em 2016, a divulgação foi mantida com o envio de e-mails com notícias da Revista (mudança de editores, atualização das normas, entre outras) e informes de novos fascículos aos membros já cadastrados, como pesquisadores do IEC, membros do Corpo Editorial e autores (Tabela 72). Outra atividade que continuou a ser realizada, mas de maneira esporádica, foi a divulgação nas redes sociais (Tabela 73).

Tabela 72 – Quantitativo de e-mails de divulgação enviados a pesquisadores e instituições nacionais e internacionais para captação de artigos para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará, em 2016.

Destinatário	Meses								Subtotal		Total
	Abr		Jul		Out		Dez				
	N	I	N	I	N	I	N	I	N	I	
IEC/CENP*	963	-	963	-	963	-	963	-	3.852	-	3.852
Corpo editorial	56	22	56	22	56	22	56	22	224	88	312
Consultores Ad hoc	597	-	597	-	628	-	646	-	2.468	-	2.468
Autores do fascículo atual	1-	-	1-	-	16	-	97	3	133	3	136
Subtotal	1.626	22	1.626	22	1.663	22	1.762	25	6.677	91	6.768

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: N: nacionais; I: internacionais;

* E-mail enviado à lista de distribuição do IEC contendo pesquisadores e técnicos;

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 73 – Comparativo de atividades desenvolvidas nas redes sociais da Revista Pan-Amazônica de Saúde de 2013 a 2016, em Ananindeua/PA – 2016.

Atividades no Facebook	Ano			
	2013*	2014	2015	2016
Postagens	41	23	20	15
Visualizações	11.904	5.304	4.200	5.331
Impressões**	35.597	14.630	17.595	12.023
Curtidas na página da revista	236	105	198	112
Descurtidas na página da revista	2	10	20	38
Curtidas nas publicações	377	158	204	131
Compartilhamentos	175	50	63	29
Comentários em publicações	40	9	12	10
Comentários negativos***	7	1	1	1

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: * de agosto a dezembro de 2013;

** número de vezes que uma publicação da página é exibida, tenha ela sido clicada ou não;

*** ações negativas relacionadas à página, como “descurtir”, ocultar publicação, reportar como *spam*.

Mesmo com a diminuição das ações de divulgação, percebe-se que foi mantido o bom desempenho no número de trabalhos/publicações que citaram artigos publicados na RPAS. A quantidade de citações é um dos índices mais importantes ao se medir a qualidade de uma revista, pois é um reflexo da relevância e mérito científico de seus artigos. A tabela 74 mostra a o quantitativo de trabalhos publicados de 2010 a 2016 que citaram a Revista.

Tabela 74 – Comparativo de citações que a Revista Pan-Amazônica de Saúde teve em publicações diversas de 2010 a 2016, Ananindeua/PA – 2016.

	Ano em que a citação foi publicada							Total
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Citações	21	32	66	100	162	207	184	782

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Índice h5*: 13. Índice i10**: 23.

*Índice h é o maior número h, sendo que h publicações possuem no mínimo h citações.

**Índice i10 é o número de publicações com no mínimo 10 citações.

Fonte: Google Acadêmico.

Outras ações realizadas em 2016:

- Foram realizadas duas reuniões com os Editores Associados para escolha dos novos Editores Científicos e atualização anual sobre o *status* da Revista. Os demais assuntos e consultas foram realizados por e-mail.

- Foi dado continuidade ao projeto para elaboração de um novo sistema de submissão, desenvolvido pelos Analistas em TI do NED, objetivando a implementação de um sistema muito mais dinâmico e voltado à realidade do trâmite editorial da Revista.

- Foi assinado termo de representação junto à Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) para que ela passasse a intermediar as operações financeiras do IEC com a empresa CrossRef (fornecedora de serviços como atribuição de DOI e de licenças para o software iThenticate), o que representou uma economia significativa, visto que os pagamentos passaram a ser em reais e não mais em dólar.

- Foram adquiridos créditos para uso da aplicação iThenticate, software de detecção de plágio mais utilizado pela indústria editorial, o qual passou a ser utilizado a partir de maio de 2016 e automatizou a etapa de busca por similaridades, ação extremamente importante e que, até então, era realizada manualmente.

- Informativos

O Núcleo Editorial também realizou a edição de um número do Informativo Norovírus, informativo produzido pela Seção de Virologia deste Instituto que substituiu o extinto Informativo

Rotavírus; e de dois números do Boletim Epidemiológico do IEC, publicação elaborada pelo Serviço de Epidemiologia (Tabela 75).

Tabela 75 – Quantitativo de páginas revisadas, referências normalizadas e páginas diagramadas para informativos editados pelo Núcleo Editorial em Ananindeua/PA – 2016.

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Páginas revisadas		3	-	-	6	5	-	-	-	-	-	-	14
Referências revisadas	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Páginas diagramadas		2	-	-	4	6	-	-	-	-	-	-	12

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Periódicos Eletrônicos

No período de janeiro a dezembro de 2016, foi realizado o trabalho de conversão de arquivos do formato impresso para o eletrônico das revistas Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS), editada pela CGDEP/SVS, e Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS), do IEC. Foram editados eletronicamente quatro volumes e 11 fascículos, disponibilizados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC. Desses, um fascículo pertencia a 2012 (estava em atraso e que, enfim, foi concluído) e dois foram números especiais (um de cada revista), ou seja, fascículos extras, publicados fora da periodicidade, mas que tiveram que ser trabalhados junto com os fascículos regulares. Devido a essa carga de trabalho superior ao esperado, o fascículo do último trimestre da RPAS deixou de ser publicado dentro da periodicidade (até dezembro/2016), provocado pelo atraso em sua editoração (Tabela 76). Até o final de dezembro, um esforço estava sendo feito para que a publicação do fascículo pendente ocorresse até janeiro de 2017, regularizando, assim, a periodicidade.

Tabela 76 – Demonstrativo das revistas científicas inseridas no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC no período de janeiro a dezembro de 2016 em Ananindeua/PA.

Título do periódico	Informações bibliográficas							Subtotal	
	Ano	Vol.	Núm.					Vol.	Núm.
Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde	2016	25	1	2	3	4	ESP	1	5
	2012	3	-	-	-	4	-	1	1
Revista Pan-Amazônica de Saúde	2015	6	-	-	-	4	-	1	1
	2016	7	1	2	3	*	ESP	1	4
Total								4	11

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: * Fascículo a ser publicado em janeiro/2017; ESP: Número especial.

Desde 2015, o NED realiza a produção e envio dos arquivos de todos os artigos publicados, a partir de então, pela RESS para a Coleção SciELO Brasil. Até o segundo trimestre de 2016, o formato dos arquivos exigidos pela Coleção (XML³) diferia do adotado no Portal IEC (HTML), pois a Coleção já utilizava uma versão atualizada da Metodologia SciELO, a qual só foi disponibilizada para os portais satélites (como é o caso do IEC) no final do primeiro trimestre de 2016. Portanto, com a atualização da Metodologia no servidor que gera e publica as revistas, não só a RESS, como também a RPAS, passaram a ser disponibilizadas no Portal IEC apenas no formato XML, o que fez eliminar o retrabalho necessário quando havia necessidade de trabalhar com as duas linguagens de marcação (XML e HTML).

Importante salientar que a equipe técnica do Núcleo Editorial teve que adquirir, por conta própria, competência técnica para atender a essa nova demanda, sem ter recebido qualquer capacitação, já que a SciELO não oferece cursos para a nova metodologia, apenas indica empresas privadas credenciadas para executar o serviço, o que não seria interessante, visto que essa atividade

³ eXtensible Markup Language – linguagem de marcação para necessidades especiais.

Finalizando o processo, foram inseridos na base, gerados e disponibilizados na Internet, 11 fascículos das revistas que compõem o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC (Tabela 80).

Tabela 80 – Geração de fascículos no site local (*localhost*) para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2016.

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Geração de fascículos no site local (<i>Localhost</i>)	1	-	2	1	-	1	5
	Meses						Subtotal
	jul	ago	set	out	nov	dez	
	1	1	2	-	1	1	6
Total							11

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: -: sem produção de volume ou fascículo.

Cada artigo processado no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC recebeu um número de identificação de documento eletrônico (DOI), adquirido por meio da agência internacional CrossRef (Tabela 81).

Tabela 81 – Atribuição de DOI aos artigos processados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC em Ananindeua/PA – 2016.

Item	Meses												Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
RESS	-	-	23	-	-	24	-	3	28	-	21	-	99
RPAS	-	-	6	11	-	-	10	-	9	-	-	26	62
Total	-	-	29	11	-	24	10	3	37	-	21	26	161

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Nota: -: sem produção de volume ou fascículo.

- Processamento para a Coleção SciELO Brasil

No período de janeiro a dezembro de 2016, foi realizado trabalho de conversão de arquivos no formato XML da revista Epidemiologia e Serviços de Saúde. Neste período foram incluídos, ao todo, cinco fascículos (Tabela 82).

Tabela 82 – Produção de arquivos em XML da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua/PA – 2016.

Título do periódico	Informações bibliográficas							Total	
	Ano	Vol.	Núm.					Vol.	Num.
Epidemiologia e Serviços de Saúde	2016	25	1	2	3	4	ESP	1	5

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

No processo de diagramação eletrônica, foi realizada primeiramente a conversão de 143 artigos da extensão INDD (Adobe InDesign®) para DOCX (Microsoft Word). Em seguida, os textos em DOCX foram marcados no programa *Markup* e convertidos para XML (Tabela 83).

Tabela 83 – Documentos diagramados, marcados e validados em XML da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua/PA – 2016.

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Conversão de texto para DOCX	12	11	11	11	11	10	66
Marcação de texto utilizando a ferramenta <i>Markup</i>	jul	ago	set	out	nov	dez	Subtotal
Verificação da marcação utilizando o <i>Parser</i>							
Conversão do arquivo XML	13	13	12	13	13	13	77
Edição dos arquivos XML para inclusão de <i>tags</i> ausentes							
Validação dos arquivos XML utilizando o <i>Style Checker</i>							143
Total							

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Em sequência, foram captadas 473 imagens dos arquivos PDF, tratadas no programa Adobe Photoshop® e convertidas para TIFF, onde depois foram enviadas à base SciELO junto aos arquivos XML (Tabela 84).

Tabela 84 – Imagens editadas da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO em Ananindeua/PA – 2016

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Imagens captadas do PDF, tratadas no Adobe Photoshop® e transformadas em TIFF	39	39	38	36	36	37	225
	Meses						Subtotal
	jul	ago	set	out	nov	dez	
	44	44	45	39	38	38	248
Total							473

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Ainda no ano de 2016, foi adotada pela RESS uma nova modalidade de publicação denominada *ahead of print*, que são artigos cuja publicação é adiantada e sua versão final incluída em fascículos posteriores. Nessa modalidade, foram produzidos quatro artigos em XML, sendo enviados em lotes à SciELO: no lote 1, foram incluídos três arquivos; e no lote 2 um arquivo.

Em suma, todos os fascículos correntes da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde tiveram suas edições eletrônicas produzidas e encaminhadas dentro da periodicidade à Coleção SciELO Brasil, fato que contribuiu para sua manutenção na referida base e para que a revista alcançasse a expressiva indexação na base PubMed.

- Apoio a instituições parceiras

Assim como nos anos anteriores, o NED manteve o apoio à Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços (CGDEP) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde nas seguintes ações: editoração eletrônica da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS), para inclusão dos fascículos correntes na Coleção SciELO e no Portal IEC; orientação quanto à normalização das referências dos artigos não só da RESS quanto do Boletim Epidemiológico (Tabela 85); apoio esporádico na revisão em espanhol de documentos referentes à RESS (Tabela 86); e manutenção do *website* da RESS, uma aplicação desenvolvida por Analistas em TI do NED que contribui sobremaneira na disseminação e divulgação dessa Revista perante seu público e parceiros.

Tabela 85 – Total de referências dos artigos publicados na Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde e no Boletim Epidemiológico da SVS que passaram por revisão e orientação quanto à normalização pela equipe do NED/IEC, Ananindeua/PA – 2016.

Periódico	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
RESS	11	101	-	1	3	1	-	-	-	1	-	1	121
BE	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Total	11	103	-	1	3	1	-	-	-	1	-	1	123

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

Notas: RESS: Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde; BE: Boletim Epidemiológico;

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 86 – Quantitativo de trabalhos revisados em espanhol para a Revista Epidemiologia Serviço e Saúde, em Ananindeua, Pará – 2016.

Tipo	Meses		Total
	jan	fev	
Documentos	1	1	2
Páginas	4	14	18

Fonte: NED/IEC/SVS/MS.

- Capacitações e participação em eventos

No ano de 2016, houve participação nos seguintes eventos:

- Reunião de apresentação do novo Corpo Editorial da Revista Paraense de Medicina, na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (Belém, fevereiro), onde ocorreu palestra proferida pela Dra. Lilian Calò, representante da Bireme/OPAS/OMS e coordenadora da base SciELO Saúde Pública, sobre avaliação de periódicos e indexação em base de dados na área da saúde.

- Reunião do Comitê Editorial da RESS, onde foram apresentados resultados indicadores e perspectivas para 2017, ano em que a revista fará 25 anos (Brasília, agosto).

- IX Workshop de Editoração Científica, promovido pela Associação Brasileira de Editores Científicos, evento que oportunizou não só a atualização do profissional no que concerne a instâncias relativas à publicação de periódicos científicos, como também permitiu a representação da RPAS no fórum de discussões por área temática e região geográfica, onde foram debatidas questões de interesse comum com profissionais de instituições e sociedades correlatas do país e do exterior (São Pedro, novembro).

- Curso de Computação Gráfica, 384 h/aula, para servidor André Gomes da Silva a partir de jun/2016.

— Principais dificuldades

Em 2016, foram publicados apenas três fascículos correntes da Revista Pan-Amazônica de Saúde, não cumprido, dessa forma, sua periodicidade de quatro fascículos regulares ao ano. Com o aumento significativo no número de trabalhos no trâmite, em decorrência do compromisso firmado junto à Direção para publicação do número especial de 80 anos do IEC, não houve tempo hábil para que todos os artigos fossem revisados, traduzidos, diagramados e disponibilizados eletronicamente.

Outro fato que dificultou o andamento das atividades foi a não renovação do convênio da CGDEP/SVS/MS com a OPAS para contratação de serviços de revisão de texto em português, o que fez com que o Núcleo permanecesse sem a profissional que executava esse tipo de serviço para a Revista, e a servidora do quadro do IEC, responsável pela tradução dos textos para o inglês, assumisse mais a tarefa, fato que contribuiu para que ambas atividades ficassem acumuladas.

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 realizações do setor é possível destacar a implantação do Repositório Institucional, desenvolvimento de sistema de envio de dados para publicação de revista Scielo e geração de DOI, além de manutenção e atualização de soluções existentes. Tais ferramentas refletem um salto de qualidade nos serviços prestados pela Instituição.

- Desenvolvimento de novas soluções

A tabela 87 ilustra as soluções desenvolvidas e melhoradas pela equipe de TI do NED.

Tabela 87 – Relação de softwares.

Nome	Detalhes
Sistema de Gestão de Documentos	Aperfeiçoamento do sistema de gestão de documentos com onde conta atualmente com mais de 800 documentos cadastrados.
Intranet Institucional	Manutenção da intranet para atender necessidades institucionais
Site do IEC	Manutenção do site institucional até novembro de 2016
Novo portal da BVS	Criação e atualização do novo site 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	Instalação e customização de ferramenta ICA-ATOM (sistema de acervo arquivístico) agregado ao site do arquivo.
Repositório Institucional IEC	Implantação do Repositório Institucional IEC.

Fonte: Núcleo de Produção DigitalIEC

- Manutenção das soluções existentes

Durante todo o período analisado observa-se uma demanda constante quando a manutenções e adaptações nas soluções mantidas pelo setor. Dentre tais demandas destaca-se as manutenções nos sistemas LILDBI/BVS e Scielo. A tabela 88 ilustra quadro de manutenções durante o período.

Tabela 88 – solicitações de serviços.

Serviço	Quantidade de solicitações
Geração de bases de dados Scielo	15
Transferência de arquivos PDF para servidor	248
Alteração em páginas do portal IEC	28
Ajustes em sistema de submissão da Revista	3
Ajustes em sistema de submissão do PIBIC	1
Instalação e configuração de sistemas	13

Fonte:Núcleo de Produção DigitalIEC

- Visitas Técnicas e treinamentos

Em 2016 foram realizadas treinamentos e participação em eventos conforme ilustra tabela 89.

Tabela 89 – Visitas Técnicas.

Local / Período	Ação
CAELUM - Rio de Janeiro / 17/10/16 a 21/10/2016	Curso de Desenvolvimento de aplicações para a internet com NodeJS e Express.
Osasco – 07/12/16 a 11/12/2016	PHP CONFERENCE Brasil 2016

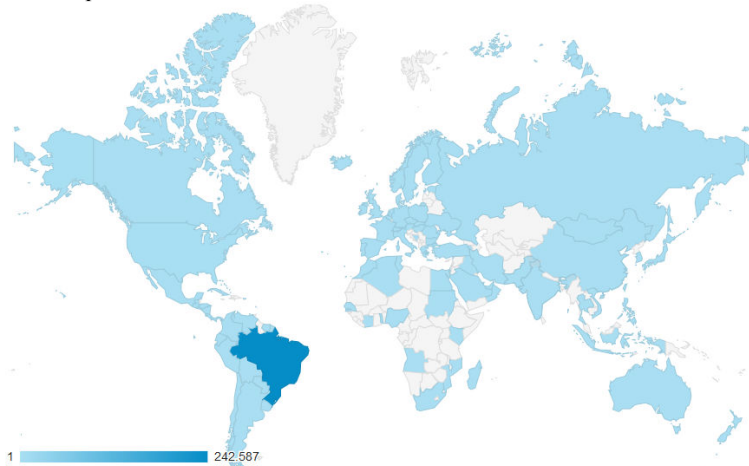
Fonte:Núcleo de Produção DigitalIEC

- Estudo de acesso aos recursos institucionais

Durante o ano de 2016 o site institucional teve mais de 240.000 visitas e 460.058 visualizações de páginas internas, sendo a duração média na página de 4 minutos.

Ainda no que se refere aos dados de acesso consta-se visitas de 97 países, sendo que os acessos brasileiros correspondem 98% do total de visualizações, como ilustrado na figura 36.

Figura 36 – Mapa mundial de acessos ao site institucional



Fonte: Assessoria de Produção Digital/IEC

Já no Brasil os acessos se dão das mais diversas regiões com predominância do estado do Pará e Rio de Janeiro, como ilustrado na tabela 90.

Tabela 90 – Dados de acessos por estado.

Região	Sessões	Porcentagem de novas sessões	Novos usuários	Taxa de rejeição	Páginas / sessão	Duração média da sessão
State of Para	218597	11,97%	26171	66,43%	1,84	283,19
State of Rio de Janeiro	4852	65,02%	3155	67,54%	2,05	117,17
State of Ceará	4423	56,77%	2511	66,47%	2,09	117,38
State of São Paulo	3895	78,74%	3067	68,24%	2,15	100,64
State of Minas Gerais	1655	76,01%	1258	69,12%	2,06	108,05
Federal District	1444	63,78%	921	65,86%	2,13	101,57
State of Bahia	961	84,81%	815	70,97%	1,80	83,78
State of Pernambuco	938	86,99%	816	76,01%	1,69	68,97
State of Goiás	773	69,86%	540	70,63%	2,06	105,31
State of Paraná	609	79,15%	482	67,82%	2,08	73,85
State of Amapá	584	56,16%	328	57,36%	2,53	145,62
State of Rio Grande do Sul	518	83,98%	435	66,80%	2,05	69,28
State of Amazonas	515	69,13%	356	65,83%	2,25	124,55
State of Maranhão	377	78,51%	296	64,19%	2,50	154,05
State of Piauí	296	66,89%	198	62,50%	2,16	135,98
State of Rio Grande do Norte	284	85,56%	243	65,49%	2,18	101,07
State of Santa Catarina	244	89,34%	218	69,67%	1,93	73,25
(not set)	242	61,98%	150	75,21%	2,05	96,80
State of Paraíba	217	82,03%	178	74,19%	1,94	69,56
State of Espírito Santo	179	80,45%	144	63,13%	2,56	115,82
State of Mato Grosso	161	78,88%	127	69,57%	2,11	89,16
State of Alagoas	157	70,06%	110	71,97%	1,85	69,94
State of Mato Grosso do Sul	152	85,53%	130	73,68%	1,88	61,14
State of Rondonia	151	84,11%	127	70,20%	1,86	108,96
State of Tocantins	116	79,31%	92	56,90%	3,46	196,65
State of Sergipe	107	80,37%	86	71,96%	2,01	62,13
State of Acre	90	65,56%	59	65,56%	2,09	105,10
State of Roraima	50	84,00%	42	62,00%	2,28	93,48

Fonte: Assessoria de Produção Digital/IEC

A tabela 91 ilustra quantidade de registros do banco de dados das soluções desenvolvidas pela equipe de TI o que reflete sua utilização e importância como agregador de informação.

Tabela 91 – Quantidade de registros em banco de dados.

Ferramenta	Quantidade de registros
Sistema de Gestão de documentos	961 documentos
Notícias e clippings	482 cadastrados
Procedimentos Operacionais Padrão	20 procedimentos
Gestão de arquivos enviados ao servidor LILDBI	220 arquivos submetidos
Contatos pelo site institucional	1.464 contatos
Subpáginas do portal IEC	240 páginas
Páginas no Portal Revista RESS	53 páginas
Repositório Institucional	1.600 artigos registrados
Sistema de acervo arquivístico	41.853 objetos digitais

Fonte: Núcleo de Produção Digital/IEC

— Principais dificuldades

Espaço inadequado para trabalho, onde a equipe utiliza-se de local em um balcão de atendimento com grande fluxo de pessoas e ao lado da área de alimentação do setor.

d) Secretaria

Compete à Secretaria a tramitação de documentos junto ao SIPAR; elaboração de Ordens de Serviço para o setor de Manutenção do IEC, para conserto e manutenção de equipamentos localizados no NED; elaboração de solicitações ao SOINF através de e-mail; solicitações e controle de material de consumo para o NED através do SISMAT; escaneamentos dos documentos oficiais e posterior inserção na intranet/IEC; 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

- Atividades e Resultados

Os resultados da Secretaria, estão demonstrados na tabela 92.

Tabela 92 - Resultados da Secretaria no ano de 2016.

Atividade/Tipo de documento	Descrição	Quantidade
Memorandos	Incluem registro e tramitação de documento no SIPAR, classificação arquivística e encaminhamento.	106
Memorando Circular	Incluem registro e tramitação de documento no SIPAR, classificação arquivística e encaminhamento.	01
Ofícios	Incluem registro e tramitação de documento no SIPAR, classificação arquivística e encaminhamento.	38
Termos de referências	Incluem registro e tramitação de documento no SIPAR, classificação arquivística e encaminhamento.	17
Ordens de Serviço	Solicitações feitas através de documentos ao setor de manutenção para conserto e manutenção de equipamentos localizados no NED.	42
Chamados Informática	Solicitações ao serviço de Informática-SOINF através de email	73
Planilhas	Elaboração e atualização de planilhas de controle de estoque de material de consumo, equipamentos.	15
Solicitações e controle de material de consumo	Inclui solicitação de material de consumo para NED no Sistema SISMAT.	22
Inclusão de documentos na Intranet	Inclui escaneamentos dos documentos oficiais e posterior inserção na intranet/IEC.	106
Arquivamento de documento	Inclui classificação arquivista e posterior guarda de documentos.	226

Fonte: NED/IEC.

— Principais dificuldades

Dificuldade na manutenção do nosso arquivo corrente organizado devido a não transferência das caixas de documentos do NED para o arquivo do IEC por motivo da falta de espaço no local, acarretando acumulação de documentos no nosso setor. E também a falta de espaço adequado às novas atividades de Controle e Estatísticas do NED.

2.5.1.10.4 Informações georreferenciadas

Através do Laboratório de Geoprocessamento, o IEC realiza diversas atividades de pesquisa e extensão em suas unidades internas 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.

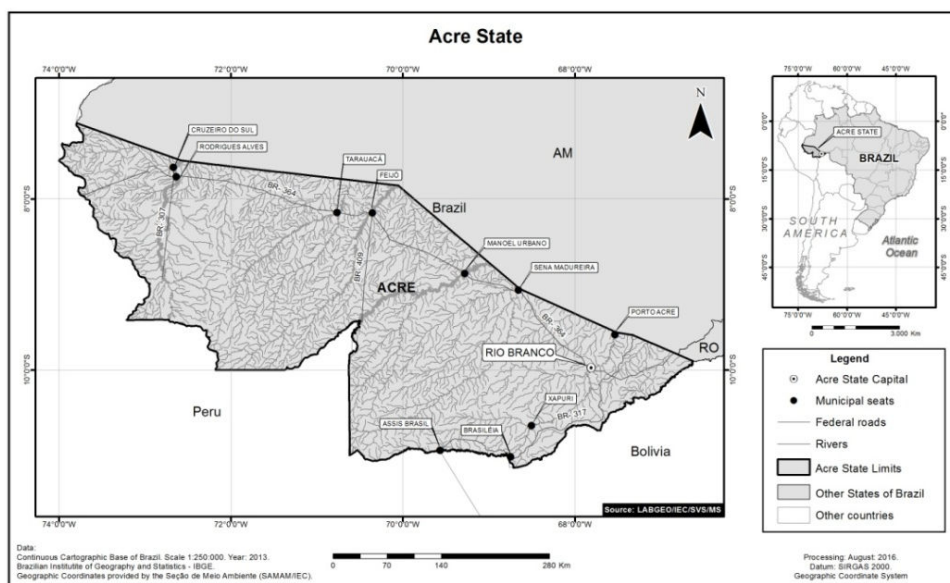
Este laboratório possui os seguintes objetivos:

- 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

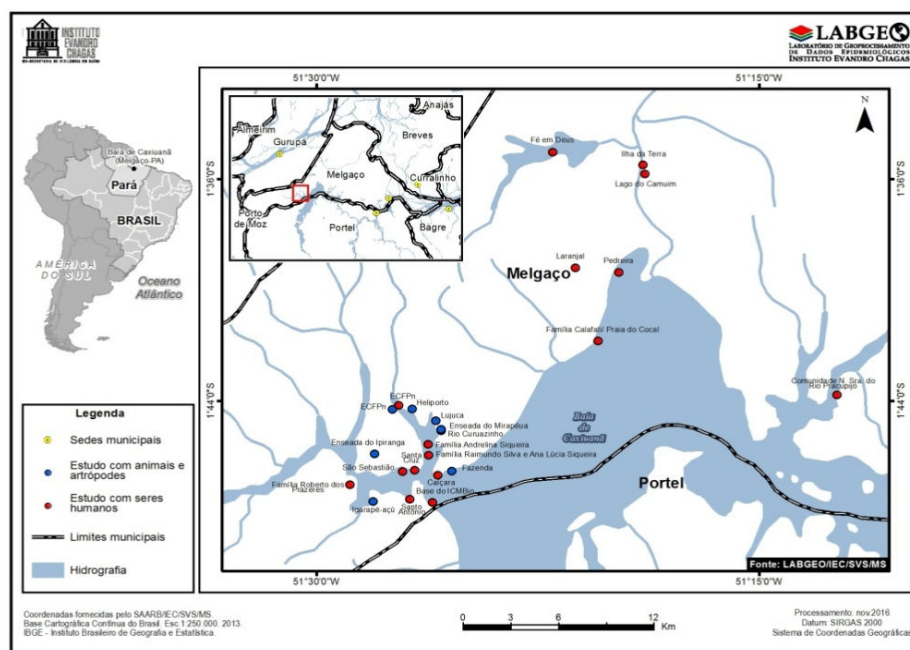
- Apoio à Pesquisa das Seções Científicas do IEC:

- Apoio a Seção de Meio Ambiente do IEC na elaboração de mapas dos lagos Bolonha e Água Preta, e também, de praias da Ilha de Mosqueiro, Belém - PA, conforme Figura 37.

Figura 37 - Mapa de localização em apoio a projetos de pesquisa da SAMAM.

Fonte: LABGEO/I

- Apoio a Seção de Arbovirologia do Instituto Evandro Chagas no mapeamento de comunidades nas proximidades da Baía de Caxiuanã - Melgaço (PA), conforme Figura 38.

Figura 38 - Mapeamento de comunidades nas proximidades da Baía de Caxiuanã - Melgaço (PA).

Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio a Seção de Parasitologia por meio do laboratório de Toxoplasmose na elaboração de produto cartográfico para finalidade acadêmica (Figura 39).

- Apoio ao Seção de Hepatologia (SAHEP) do Instituto Evandro Chagas na elaboração de mapas para publicação em periódicos científicos internacionais. (Figura 40)

O mapa apresenta a localização geográfica do Estado de Pernambuco no Nordeste do Brasil. O estado é destacado em amarelo, enquanto os demais estados são cinza e o oceano Atlântico é azul. As fronteiras municipais são delimitadas por linhas pretas finas, e as fronteiras estaduais por linhas pretas mais espessas. Pontos amarelos representam as sedes municipais. O mapa inclui uma escala gráfica na parte inferior esquerda, variando de 0 a 700 km, e uma barra de coordenadas geográficas na parte superior. No canto superior direito, há uma seta indicando o norte verdadeiro.

- Apoio ao Setor de Parasitologia do Instituto Evandro Chagas na elaboração de produtos cartográficos que foram utilizados em publicação científica (Figura 41).

- Apoio ao Centro Nacional de Primatas (CENP) por meio geração de produto cartográfico com objetivo de retratar situação atual de uma população de primatas ameaçados de extinção (Figura 42).

Figura 12 Mapa de localização RECLENF após as planejamento logístico de monitoramento de primatas.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS
LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO DE DADOS - EPIGEODIGITAL SP
INSTITUTO EVANDRO CHAGAS

Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas Sede Ananindeua

Mapa de localização do RECLENF após o planejamento logístico de monitoramento de primatas. O mapa mostra a área de estudo em Ananindeua, Pará, Brasil, com a área de estudo delimitada por uma linha amarela. A área de estudo é dividida em quatro sub-áreas: Área I (vermelha), Área II (verde), Área III (azul) e Área IV (laranja). A área de estudo é cercada por uma linha amarela, indicando o limite do fragmento florestal. O mapa também mostra a localização do Instituto Evandro Chagas e do Centro Nacional de Primatas em Ananindeua. Um inseto no canto inferior esquerdo mostra a localização do mapa no Brasil. A escala é de 1:4.888. O mapa foi processado em 2011 pelo Departamento de Geoprocessamento do Instituto Evandro Chagas.

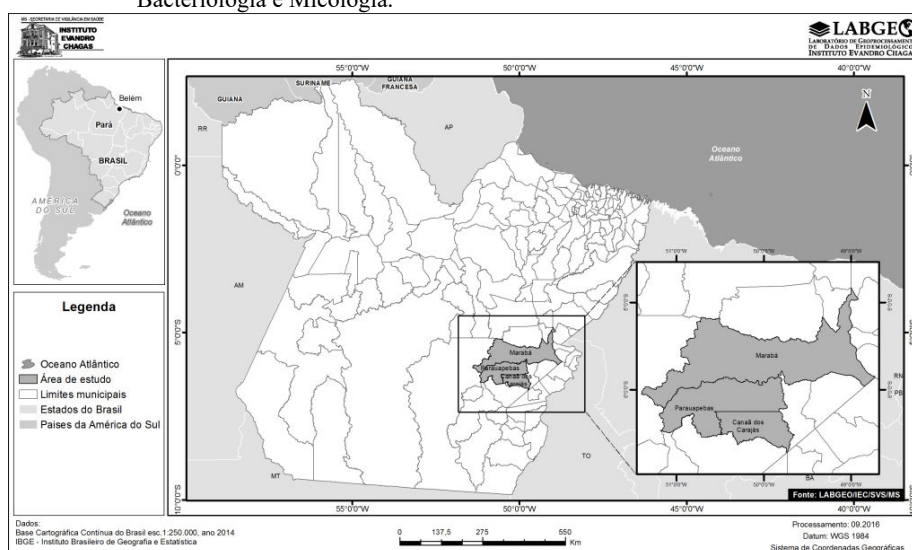
Legenda

- Área I
- Área II
- Área III
- Área IV
- Área com expansão vegetal
- Área Protegida
- Limite do Fragmento Florestal

Processamento: Dez 2011
Departamento: SIGRAGS 2011
Sistema de Coordenadas: Geografica

- Apoio ao Setor de Bacteriologia e Micologia na elaboração de produto cartográfico que foi utilizado como subsídio a projetos de pesquisas no Estado do Pará, com destaque para os municípios de Parauapebas, Marabá e Canaã dos Carajás, conforme Figura 43.

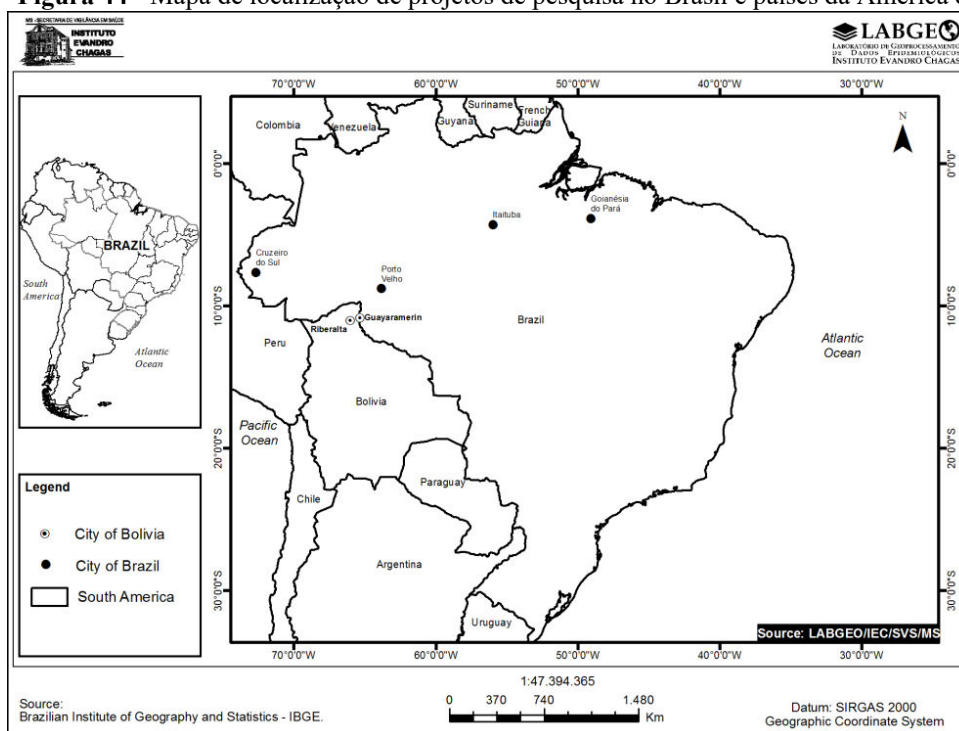
Figura 43 - Mapa de localização dos municípios de Parauapebas, Marabá e Canaã dos Carajás, apoio a projetos de pesquisa da Bacteriologia e Micologia.



Fonte: LABGEO/IEC

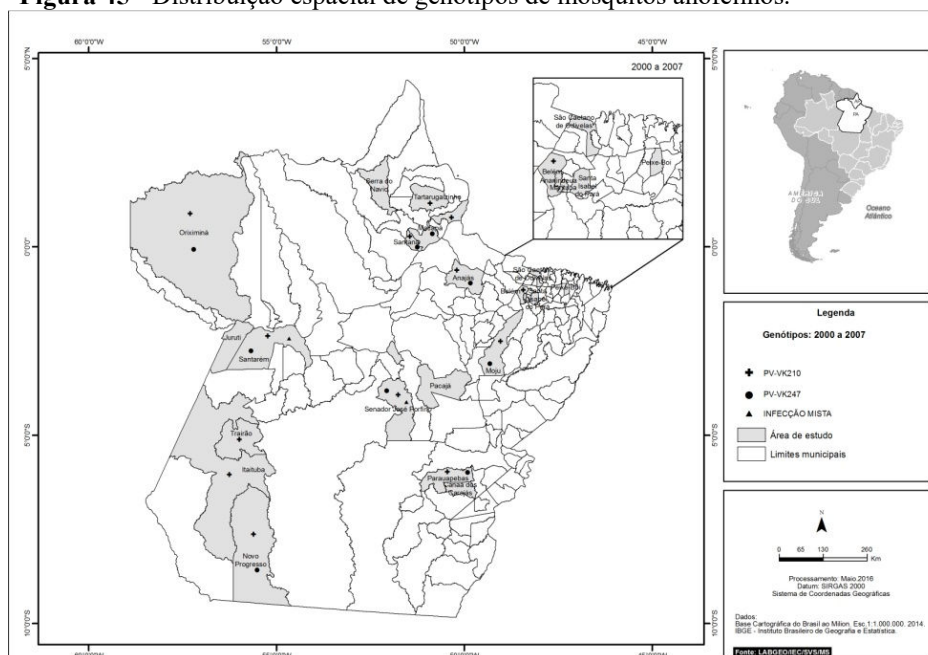
- Apoio ao Setor de Parasitologia na elaboração de produtos cartográficos que foi utilizado em publicação científica (Figura 44).

Figura 44 - Mapa de localização de projetos de pesquisa no Brasil e países da América do Sul.



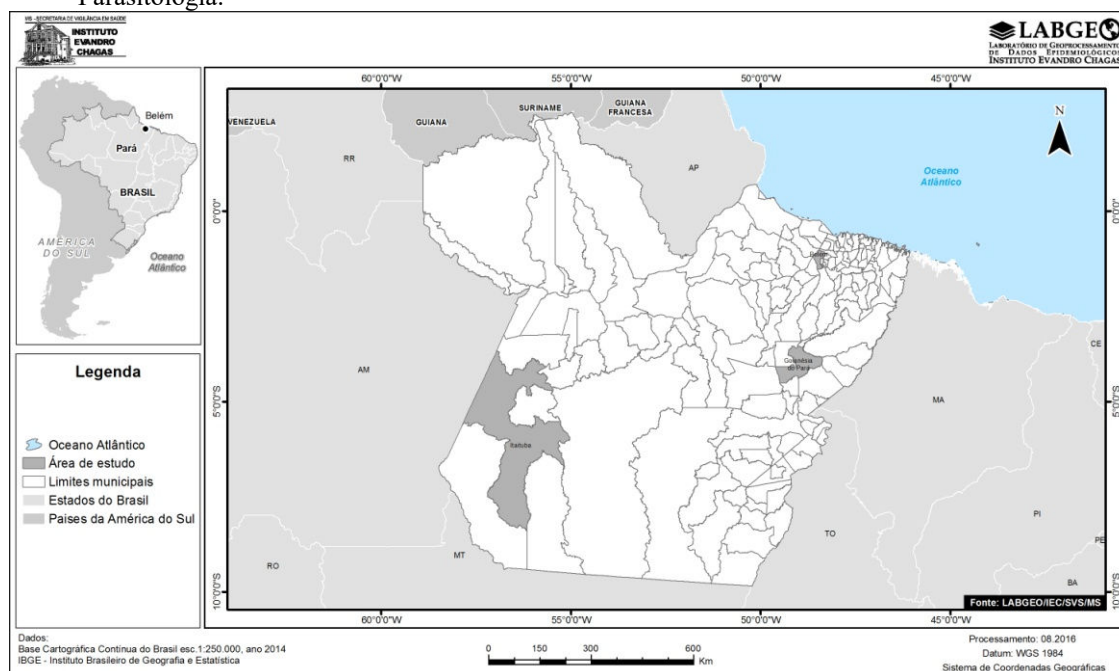
Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio ao Setor de Parasitologia na elaboração de mapa de distribuição espacial de genótipos e espécies de mosquitos anofelinas, para publicação e revista indexada conforme Figura 45.

Figura 45 - Distribuição espacial de genótipos de mosquitos anofelinos.

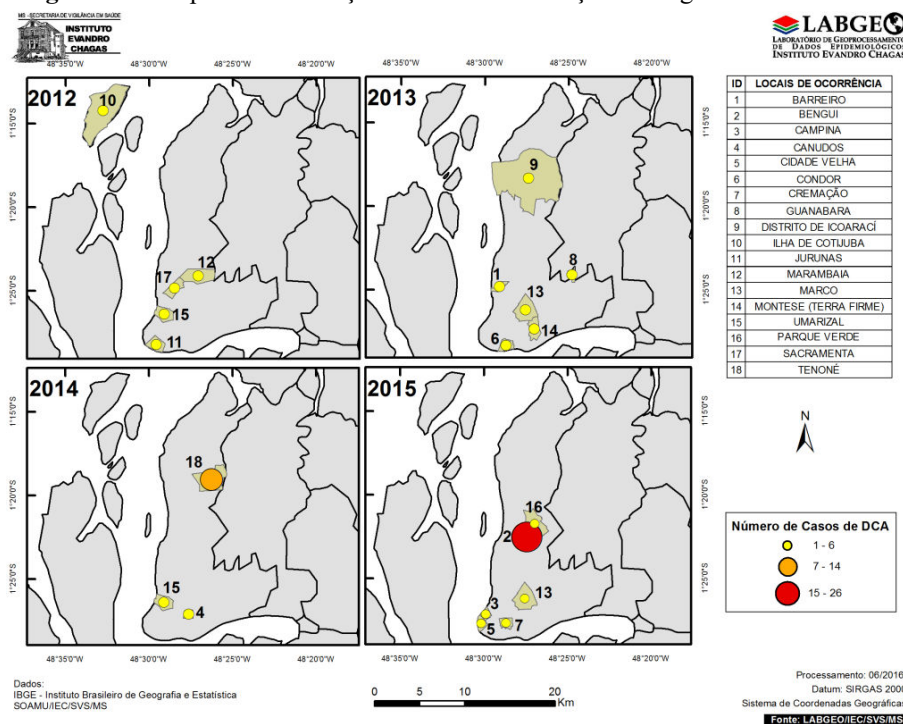
Fonte: LABGEO/IEC

■ Apoio ao Setor de Parasitologia na elaboração de mapa de localização dos municípios de Belém, Itaituba e Goianésia do Pará, projetos de pesquisa da espécie *plasmodium* (Figura 46).

Figura 46 - Mapa de Localização de projetos de pesquisa da espécie *plasmodium* apoio na Seção de Parasitologia.

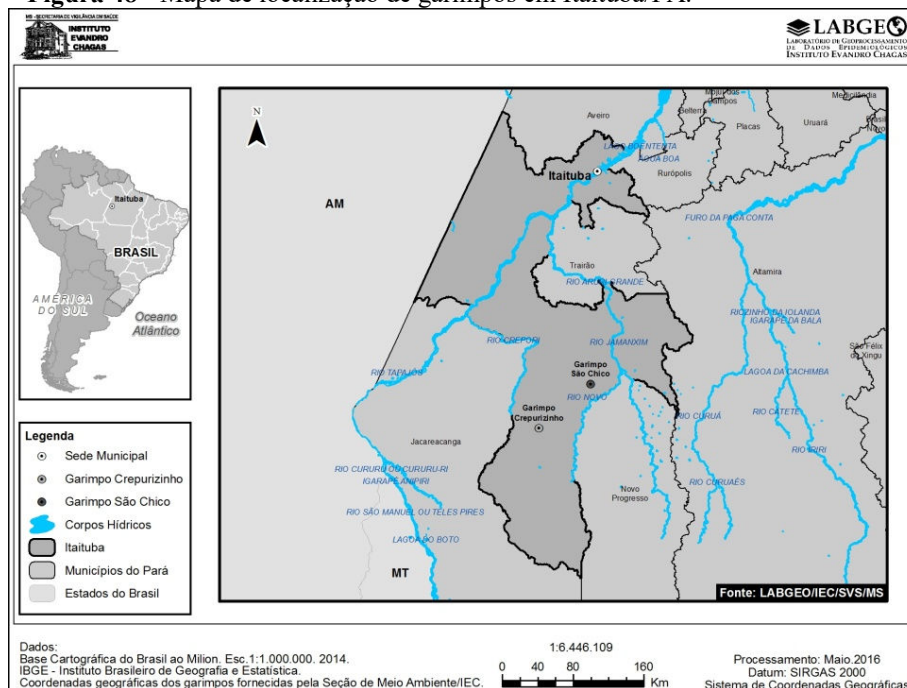
Fonte: LABGEO/IEC

■ Apoio ao serviço de Atendimento Médico Unificado (SOAMU) na elaboração de mapa de localização de casos de Doença de Chagas.

Figura 47 - Mapa de Localização de casos de Doença de Chagas

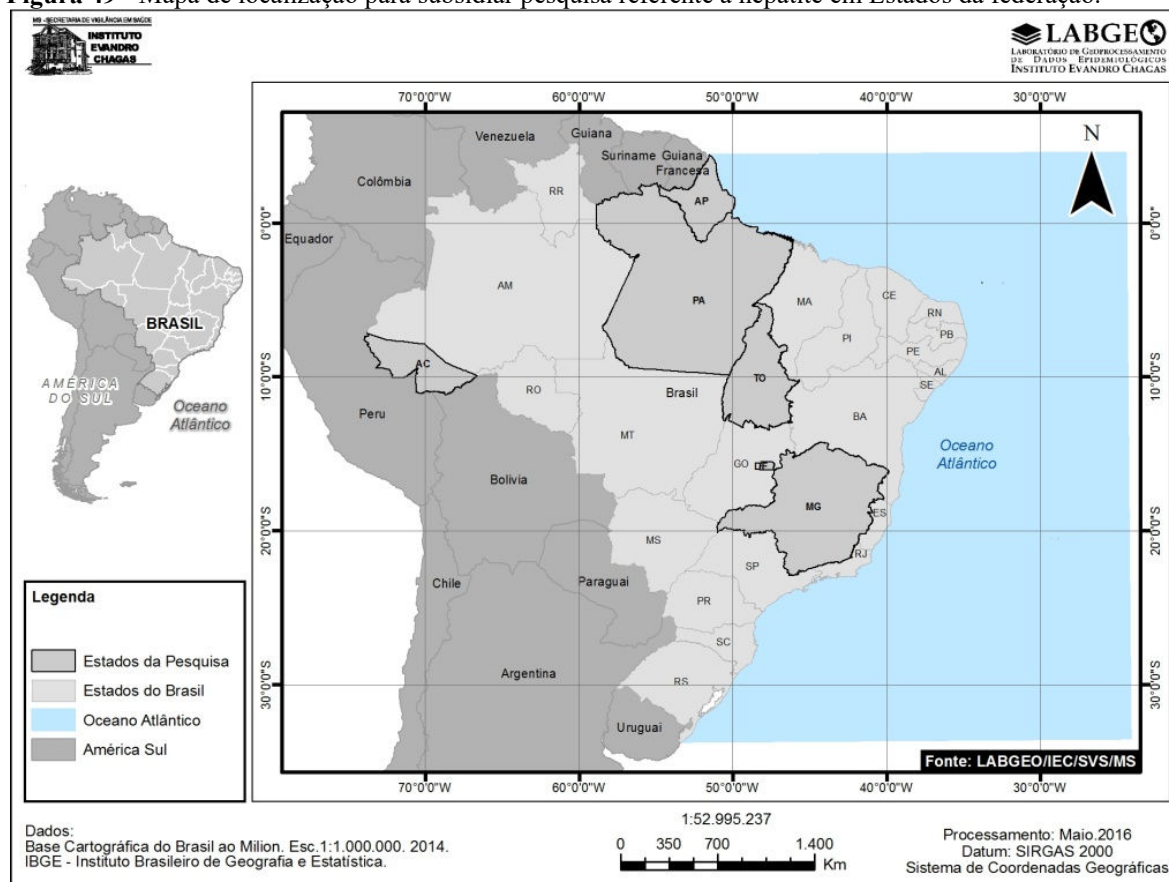
Fonte: LABGEO/IEC

▪ Apoio ao Setor de Meio Ambiente (SAMAN) na elaboração de mapa de localização de garimpos no município de Itaituba/PA (Figura 48).

Figura 48 - Mapa de localização de garimpos em Itaituba/PA.

Fonte: LABGEO/IEC

▪ Apoio ao Setor de Meio Ambiente (SAMAN) na elaboração de mapa de localização para subsidiar pesquisa referente a hepatite em Estados da federação (Figura 49).

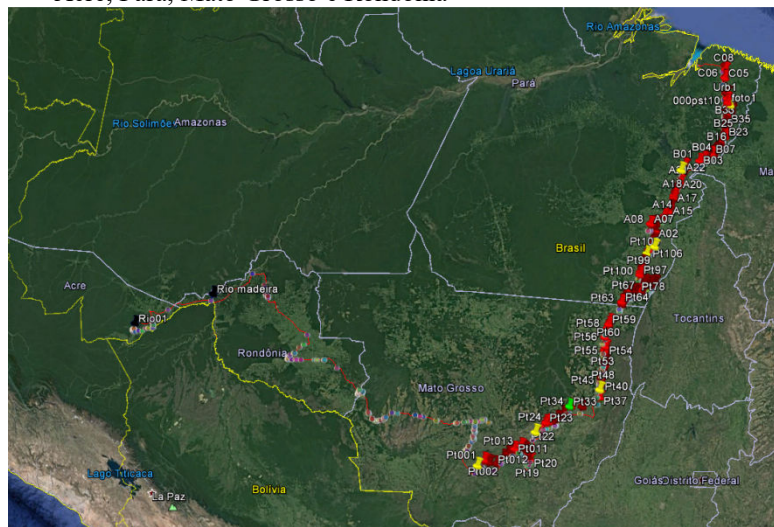
Figura 49 - Mapa de localização para subsidiar pesquisa referente a hepatite em Estados da federação.

Fonte: LABGEO/IEC

- Apoio à Pesquisa de Instituições Parceiras

- O IEC, através do Labgeo LabEpiGeo tem dado apoio aos alunos do curso de medicina veterinária, através do LabEpiGeo (Laboratório de Epidemiologia e Geoprocessamento - UFPA/Castanhal, na elaboração de mapas, na análise espacial de dados que resultou em uma publicação.
- Colaboração com o Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM) - Fiocruz/PE através de projetos de pesquisa e da coordenação 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.
- 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 o que resultou em uma publicação.
- Por meio da colaboração com Centro Regional da Amazônia (CRA-INPE), foi realizado um trabalho de campo para validação dos dados dos Projetos TerraClass, PRODES e DETER no Acre, Pará, Mato Grosso e Rondônia (Figura 50).

Figura 50 - Dados dos Projetos TerraClass, PRODES e DETER no Acre, Pará, Mato Grosso e Rondônia



Fonte: LABGEO/IEC

-Investigação de campo

- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados à Doença de Chagas, Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e Leishmaniose Visceral (LV) no município de Moju/PA;
- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados a Doença de Chagas Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e Leishmaniose Visceral (LV), no município de Abaetetuba/PA;
- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados a Doença de Chagas, no bairro do Benguí em Belém/PA, em Apoio a pesquisa de campo do setor de parasitologia;
- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados a Doença de Chagas, em Tomé-Açu/PA, em Apoio a pesquisa de campo da Seção de Parasitologia;
- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados a Doença de Chagas, no Mato Grosso, em Apoio a pesquisa de campo da Seção de Parasitologia;
- Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados a Esquistossomose, em Marabá/PA, em Apoio a pesquisa de campo da Seção de Parasitologia;
- Obtenção de dados epidemiológicos relacionados a Esquistossomose e Malária, em Itaituba/PA, em Apoio a pesquisa de campo da Seção de Parasitologia;

- Serviços Técnicos Realizados

- O LABGEO apoiou a Universidade Federal do Pará (UFPA) a elaboração de mapa de localização Bragança/PA e Capanema/PA.

- Projetos de Pesquisa

- *Schistosoma mansoni* e geohelminths 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.MCTI/CNPq/MS-SCTIE-DECIT nº 40/2012.
- 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.
- Uso da tecnologia móvel (celular/tablet) para realizar investigações epidemiológicas. CNPQ-IEC/PIBIC - Processo: 154716/2015-4
- Balneabilidade das praias de Mosqueiro, município de Belém/PA. CNPQ-IEC/PIBIC - Processo: 155726/2015-3
- 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
- Investigação Ambiental e Epidemiológica da Leptospirose, no Distrito de Administrativo de Icoaraci (DAICO), em Belém (PA), no Período de 2011 a 2015.

- 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 em partes as necessidades do Laboratório, porém conforme a reestruturação da unidade serão necessárias adequações e aquisições de mobiliários que apoiem as atividades, para um melhor funcionamento e oportunidade de expansão 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 2016, a equipe contava com 13 membros, sendo 5 servidores efetivos do IEC, 2 colaboradores externos da UFPA, 3 bolsistas de PIBIC (3 do IEC) e 4 estudantes de mestrado. 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. Vale resaltar quem o servidor Luis Henrique Rocha Guimarães pediu exoneração do cargo. Portanto, hoje contamos apenas com 4 servidores efetivos, sendo que um servidor encontra-se em licença de saúde (Nelson Fernando de Lisboa Soffiatti).

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 Unidade

Este Laboratório 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 Disease 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 nº 20, de 30 de julho de 2015, publicada no Boletim de Serviço nº 32 de 10 de agosto de 2015 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.

No início de 2016 a equipe do NGQ era constituída de 01(um) servidor com disponibilidade total (Gerente da Qualidade), 01 (um) servidor com disponibilidade parcial (Substituto da Gerência da Qualidade) e 1(uma) bolsista, dividindo o espaço físico com a equipe da Biossegurança e a partir de outubro 2016 passou ter sala própria e outro colaborador.

Atualmente, 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, de acordo com as normas ABNT NBR ISO 9000, 9001, 15189 e ABNT NBR ISO IEC 17025 e outros documentos orientativos e normativos do SGQ, através de levantamento situacional do sistema de Gestão da qualidade nas Seções, Setores e Serviços do IEC:

O NGQ realizou o mapeamento do SGQ nas Seções de Virologia, Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório – SACPA e Seção de Bacteriologia e Micologia. 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;
- Visita técnica para reconhecimento da Seção;
- 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;
- Reunião com a chefia e colaboradores da seção para leitura do relatório;
- Elaboração e execução do plano de ação.

Os setores e Laboratórios avaliados de acordo com cada seção foram:

Laboratórios e setores avaliados na Seção de Virologia – SAVIR

- Secretaria
- Laboratório de Rotavírus;
- Laboratório de Enterovírus;
- Laboratório Papilomavírus;
- Laboratório de Vírus Respiratório;
- Laboratório de Epstein – Barr;
- Laboratório de Parvovírus e HHV-6;
- Laboratório de Cultura de Células;
- Laboratório de Norovírus;
- Núcleo de Pesquisa Clínica – Belém;
- Laboratório de Preparo de Inoculo;
- Laboratório de Retrovírus
- Esterilização.

Laboratórios e setores avaliados na Seção de Criação e Produção de animais de laboratório – SACPA

- Setor de criação e produção pequenos roedores;
- Setor de criação e produção cobaias e lagomorfos;
- Setor de criação e produção criação de aves;
- Setor de esterilização;
- Lavanderia;
- Secretaria/Administração;
- Laboratório de análise.

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;

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: Gestão de documentos da qualidade

A documentação constitui uma base de compreensão do sistema, e leva a comunicação de seus processos e requisitos dentro da organização, visando sua descrição e determinação da eficácia da implementação a nível institucional.

Para que o Sistema da Qualidade funcione dentro da Instituição, é necessário que todos os procedimentos, normas e especificações sejam documentados e todos os resultados de processo de trabalho sejam registrados, para tanto o NGQ definiu a estrutura da documentação que será utilizadas institucionalmente através dos procedimentos operacionais padrão, 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, que foram aprovados pela Direção, atendendo os itens dos requisito das Normas ABNT NBR ISO 9000, 9001, 15189 e ABNT NBR ISSO IEC 17025 e outros documentos orientativos e normativos do SGQ. A estrutura da documentação deve ser lógica, obedecendo a hierarquia de documentos assegurando sua coerência e deve, estabelecer, documentar, monitorar e melhorar o Sistema de Gestão da Qualidade. As documentações devem ter uma codificação/referência que os identifique inequivocamente, devendo ser analisado criticamente e aprovados por pessoal autorizado. Durante o ano de 2016 foram construídos (elaborados, verificados, liberados e aprovados) 03 (três) Procedimentos Operacionais Padrões gerenciais, 12 (doze) Formulários e 8 (oito) Procedimentos Operacional Padrão da Comissão Interna de Biossegurança foram aprovados conforme descrito nos quadros 84 e 85.

Quadro 84 - Documentos construídos e aprovados do NGQ.

Documentos construído/aprovados	Nome do documento
Procedimentos Operacionais Padrões gerenciais construídos e aprovados.	• POP NGQ 1.1 – 003 - Controle de documentos; • POP NGQ 1.1 – 005 – Confidencialidade; • POP NGQ 1.1 – 012 – Auditoria Interna.
Formulários construídos e aprovados:	• FO NGQ 1.1 – 006 – Matriz de Responsabilidade; • FO NGQ 1.1 – 0017 – Plano de Ação da Qualidade; • FO NGQ 1.1 – 030 – Frequência de Auditoria; • FO NGQ 1.1 – 031 – Cadastro de Auditor; • FO NGQ 1.1 – 032 – Relatório de Auditoria; • FO NGQ 1.1 – 033 – Lista de Colaboradores Capacitados; • FO NGQ 1.1 – 034 – Protocolo de Entrega de Certificados, Relatórios e Laudo de Equipamento; • FO NGQ 1.1 – 035 – Lista de Responsáveis e substitutos; • FO NGQ 1.1 – 036 – Mapa de Controle de Temperatura; • FO NGQ 1.1 – 037 – Registro de controle de uso de lâmpada de UV; • FO NGQ 1.1 – 038 – Relação de Participantes por Seção e, • FO NGQ 1.1 – 039 – Relação de participantes para certificado.

Fonte:NGQ/IEC

Quadro 85 - Procedimentos Operacionais Padrões da Comissão de Biossegurança aprovados pelo NGQ.

Documentos Aprovado	Nome do documento
Procedimentos Operacionais Padrões	• POP CIBio 1.8 – 001- Descontaminação de Materiais e Resíduos de Laboratório através de Vapor Saturado; • POP CIBio 1.8 – 002 – Ensaio de Autoclave por Teste Químico Classe II – BOWIER & DICK; • POP CIBio 1.8 – 003 – Monitoramento do Processo de Descontaminação por meio de Indicador Biológico – Padrão Leitura em 3 horas; • POP CIBio 1.8 – 005 – Descarte de Resíduo Biológico; • POP CIBio 1.8 – 008 – Descartes de Resíduo Biológico de Carcaças de Animais; • POP CIBio 1.8 – 006 – Descarte de Resíduo Perfuro cortante; • POP CIBio 1.8 – 007 – Transporte Interno de Material Biológico(IEC Ananindeua e CENP) e, • POP CIBio 1.8 – 009 – Limpeza e Desinfecção de Áreas Laboratoriais).

Fonte: NGQ/IEC

Ação 3: Promover treinamentos e capacitações

A Instituição deve assegurar a competência de todos os que operam equipamentos, realizam ensaios, avaliam e assinam laudos e relatórios, sendo fundamental a qualificação, para tanto os colaboradores devem ser capacitados nos documentos orientativos e normativos de suas atividades e nos documentos gerenciais e Institucionais geridos pelo NGQ.

O treinamento e a avaliação de sua eficácia é um fator importante para o sucesso de um programa de melhoria da qualidade gerando crescimento e mudanças.

O Núcleo de Gestão da Qualidade durante o ano de 2016 coordenou curso e treinamento conforme descritos nos quadros 86 e 87.

Quadro 86 - Relação de cursos realizados para colaboradores.

Nome do Curso	Objetivo do Curso	Nº de Colaboradores Capacitados
Cálculo de incerteza de medições	Capacitar os profissionais na “Avaliação de Incerteza de Medição” e transmitir aos participantes os conceitos relativos à incerteza de medição, sua importância para a comparabilidade e confiabilidade dos resultados de medição e a avaliação da incerteza de medição segundo o GUM:2008.	22 colaboradores
Norma ABNT ISO 15189:2015 Laboratórios clínicos – Requisitos de qualidade e competência	Proporcionar aos participantes conhecimentos teóricos e práticos voltados à implantação de sistema de gestão da qualidade em atendimento a Norma.	37 colaboradores

Fonte: NGQ/IEC

Quadro 87 - Relação de treinamentos realizados nos documentos gerenciais.

Documentos Gerenciais	Nº de Pessoas Capacitadas
POP NGQ 1.1.-001 – Elaboração de Procedimento Operacional Padrão.	29
POP NGQ 1.1.-002 – Elaboração de Instrução de Trabalho	28
POP NGQ 1.1.-004 – Elaboração de Instrução de Preparo	28
LT NGQ 1.1.-001 – Lista de Sigla da Estrutura Organizacional do IEC	29
LT NGQ 1.1.-002 – Lista de Sigla de Equipamento e Instrumento do IEC	29
LT NGQ 1.1.-003 – Lista Mestre de Documentos de Origem Interna	18
LT NGQ 1.1.-004 – Lista Mestre de Documentos Origem Interna	18
FO NGQ 1.1.-001 – Registro de Treinamento e Autorização de Pessoal	32
FO NGQ 1.1.-002 – Frequência	31
FO NGQ 1.1.-003 – Currículo	31
FO NGQ 1.1.-004 – Termo de Compromisso	30
FO NGQ 1.1.-005 – Termo de Responsabilidade	29
FO NGQ 1.1.-006 – Matriz de Responsabilidade	30
FO NGQ 1.1.-007 – Ata de Reunião	18
FO NGQ 1.1.-008 – Registro de Reagente	17
FO NGQ 1.1.-009 – Ficha Individual de Equipamento e Instrumento	17
FO NGQ 1.1.-010 – Status do Equipamento, Instrumentos e Vidrarias	13
FO NGQ 1.1.-011 – Ficha de Avaliação	18
FO NGQ 1.1.-012 – Ficha de Inscrição Curso/Treinamento	20
FO NGQ 1.1.-013 – Protocolo de Entrega de Certificado	20
FO NGQ 1.1.-014 – Consolidado de Frequência	20
FO NGQ 1.1.-015 – Calendário de Atividade	21
FO NGQ 1.1.-016 – Livro de Ocorrência	20
FO NGQ 1.1.-017 – Plano de Ação da Qualidade	19
FO NGQ 1.1.-018 – Mapeamento dos Documentos do Sistema de Gestão Qualidade	19
FO NGQ 1.1.-021 – Lista de Assinatura e Rubricas	30
FO NGQ 1.1.-022 – Relação de Memorando	20
FO NGQ 1.1.-023 – Programação e Monitoramento de Capacitação e Treinamento	21
FO NGQ 1.1.-024 – Calendário de Auditoria Interna	20
FO NGQ 1.1.-025 – Relatório de Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade	20
FO NGQ 1.1.-026 – Plano de Auditoria	20
FO NGQ 1.1.-027 – Registro de Não conformidade (NC), Ação Preventiva (AP) e Melhorias (ME).	20
FO NGQ 1.1.-028 – Registro dos Backups do Sistema de Gestão da Qualidade	20
FO NGQ 1.1.-029 – Atendimento e Reclamação de Clientes	20
FO NGQ 1.1.-030 – Frequência de Auditoria	20
FO NGQ 1.1.-031 – Cadastro de Auditor	20
FO NGQ 1.1.-032 – Relatório de Auditorio	20
FO NGQ 1.1.-033 – Lista de Colaboradores Capacitados	20
FO NGQ 1.1.-034 – Protocolo de Entrega de Certificado, Relatório e Laudo de Equipamento.	5
FO NGQ 1.1.-035 – Lista de Responsáveis e Substitutos.	5
FO NGQ 1.1.-036 – Mapa de Controle de Temperatura	5

Fonte: NGQ/IEC

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. Capacitações/ Treinamentos realizados pela Equipe da NGQ, quadro 88.

Quadro 88 – N° de colaboradores do NGQ capacitados em 2016, por tipo de curso e instituição organizadora.

Curso	Organizadores	N° de capacitações
Curso de Fiscal de Contrato	SEGEPI/IEC	1
Curso de Excel Avançado Aplicado ao Setor Público	Curso a distância Ministério da Saúde e Universidade de Santa Catarina	2
Curso de Gestão de Processos	Centro Nacional de Primatas- CENP/SVS	2
Curso de Cálculo de Incertezas das Medições	NGQ/SOMAN/IEC	1
Curso da Norma ABNT ISO 15189:2015 Laboratórios clínicos – Requisitos de qualidade e competência	SEGEPI/NGQ/IEC com parceria com FIOCRUZ.	4
Access avançado	Curso a distância Ministério da Saúde e Universidade de Santa Catarina	1

Fonte: NGQ/IEC

Outras atividades diversas desenvolvidas no NGQ durante 2016

- Visitas Técnicas realizadas:
 - Coordenação da Qualidade da FIOCRUZ no Rio de Janeiro;
 - Coordenação da Qualidade LACEN-PA.
- Levantamentos dos Equipamentos na instituição para a nova empresa de metrologia;
- Designação da Servidora, através da Portaria nº 141 de 16 de março de 2016, do Corregedor-Geral do Ministério da Saúde/MS publicada no BS nº 12 do Ministério da Saúde de 21 de março de 2016 para participar como membro no Processo Administrativo Disciplinar no Centro Nacional de Primatas;
- Aula de Sistema de Gestão da Qualidade no Curso Técnico em Análises Clínicas do Instituto Evandro Chagas.

Dificuldades encontradas pelo NGQ no desenvolvimento das atividades durante o ano de 2016, quadro 89.

Quadro 89 - Dificuldades encontradas pelo NGQ no desenvolvimento das atividades durante o ano de 2016.

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 pela interrupção das atividades de uma bolsista no período de agosto a outubro de 2016.	Para sanar esta dificuldade em outubro de 2016 foi recontratada a bolsista, e contratada uma nova bolsista, para auxiliar nas atividades do Núcleo. Entretanto são medidas paliativas, pois o NGQ continua com quantitativo insuficiente de pessoas, quadro que só poderá ser resolvido com remanejamento de servidores para o núcleo e/ou disponibilidade de vagas em concurso público.
A única servidora integral do NGQ (gerente da qualidade) foi designada para atuar como membro de comissão de PAD no Centro Nacional de Primatas no período de março a novembro de 2016.	A servidora dividiu, dentro do possível, sua jornada entre os trabalhos, reservando um período do expediente para cada serviço. Entretanto as atividades no NGQ foram prejudicadas.
Espaço físico, pois o NGQ dividiu uma sala com a equipe da Biossegurança, quando cinco pessoas chegaram a ocupar um espaço em dimensões insuficientes.	No mês de outubro, após solicitação do NGQ, foi disponibilizada a sala do antigo pab do BB no IEC para servir de novas instalações do núcleo.

Fonte: NGQ/IEC

2.5.1.10.6 Unidade Operacional de Biossegurança

Atividades da unidade operacional de biossegurança do Instituto Evandro Chagas planejadas e executadas no ano de 2016, a qual integra o Planejamento Pluri-anual 2016-2019. 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/2016 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/2016 engloba 11 ações gerais e 72 ações específicas. A operacionalização das ações referentes ao plano de ação de 2016 efetivou-se em 73,5% das ações planejadas, cumprindo-se com a meta estabelecida: Executar 70% das ações previstas no Sistema de Gestão de Biossegurança em 2016, atingindo 100% da meta gradualmente ano a ano até 2019.

É possível ainda qualificar os dados apresentados no Relatório de 3 gerações – 2016 a partir da verificação documental técnica produzida durante o ano. Para objetivar a análise apresenta-se nas Tabelas 93 e 94 a relação descritiva dos documentos:

Tabela 93 - Descrição da natureza das ações e atividades realizadas pela Biossegurança/IEC em 2016.

Descrição das ações/Atividades	Execução
1. Implementação e Operacionalização do Sistema de Gestão em Biossegurança.	70%
2. Implementação e operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos.	90%
3. Participação e Integração no Planejamento Institucional em Saúde e Segurança no Trabalho.	70%
4. Planejamento e adequação dos setores de descontaminação/ esterilização.	60%
5. Implementação da Padronização de Insumos de Biossegurança.	100%
6. Ampliação de ações sobre a Gestão da segurança institucional.	66%
7. Implementação do Programa Integrado no Controle de Pragas.	80%
8. Certificação de Qualidade em Biossegurança de áreas que manipulam OGM.	71,50%
9. Avaliação dos requisitos de Biossegurança em projetos de engenharia referentes a ampliações e melhorias de áreas técnicas e laboratoriais.	100%
10. Promoção da capacitação contínua da equipe de Biossegurança.	100%
11. Inspeções em trabalhos de campo - verificações e acompanhamentos em atividades de trabalho de campo, para identificações de necessidades de adequações.	0%

Fonte: Biossegurança/IEC.

– Resumo da Execução das Ações

Somatório das ações executadas: 808,5 pontos (%) ÷ 11 ações planejadas.

Média das ações executadas: 73,5%

Meta: Executar 70% das ações previstas no Sistema de Gestão de Biossegurança em 2016, atingindo 100% da meta gradualmente ano a ano até 2019.

Resultado: Meta Atingida.

Tabela 94 – Descrição de produtos e processos gerenciados pela Biossegurança/IEC em 2016.

Descrição dos itens	Quantidade
1. Pareceres e Relatórios Técnicos realizados	09
2. Co-gerenciamento de Projetos de Obras e Melhorias de ordem da Segurança e Meio Ambiente Institucional	05
3. Acompanhamento de Acidentes com material Biológico	06
4. Produção Científica (Publicação em Revista Científica)	01
5. Promoção de Educação Permanente (Cursos e treinamentos realizados) do público interno.	04

Fonte: Biossegurança/IEC.

– Resumo do Custo das Ações

Tabela 95 – Descrição do orçamento previsto e executado em processos de aquisição de bens e serviços gerenciados pela Biossegurança/IEC em 2016.

Descrição dos itens	Quant.	Orçamento Previsto	Orçamento Executado
Processos de Aquisição de Bens e serviços em 2016.	12	R\$ 1680.355,74	R\$ 833.818,61

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 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 científicas, 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 a 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 90.

Quadro 90 - 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, 2016

Em 2016, 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 91 – Atividades ASCOM desenvolvidas em 2016.

Item	Atividades	Total
1	Eventos Internos	494
2	Eventos externos	42
3	Clippings em PDF	409
4	Kits Institucionais	1.067
5	Visitas de entidades externas	05
6	Acessos ao portal	265.352
7	Questionamentos respondidos por meio do Fale Conosco do portal do IEC	457
8	Notícias produzidas para o site	74
9	Termos de Referência realizados	12
10	Organização de participação em estande Institucional em Evento Científico Nacional	03
11	Pôsteres Científicos	109

Fonte: ASCOM IEC, 2016

O ano de 2016 foi bastante produtivo para a Assessoria de Comunicação, como já foi citado, novos servidores foram incorporados ao quadro da Assessoria. Com isso, a ASCOM absorveu a atribuição de Educação em Saúde. A ASCOM em 2016 consolidou-se como o setor responsável por toda a comunicação institucional e os eventos institucionais, além de ter desenvolvido importante trabalho de educação em saúde com a comunidade, especialmente o público escolar. Durante o ano de 2015, a ASCOM trabalhou com três Analistas da área de Comunicação – 1 de Jornalismo e 2 de publicidade, um Analista da área de Biblioteconomia e cinco técnicos de nível médio.

O ano de 2016 foi o ano dos 80 anos do IEC e várias ações foram feitas, entre elas a solenidade de comemoração, realizada no auditório do Centro Nacional de Primatas - CENP, no dia 11 de novembro. O evento contou com a presença de representantes da Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS, além da comunidade do IEC e CENP.

Outra importante ação promovida pela ASCOM em 2016 foi a reformulação da logo-marca do IEC. Como uma casa de ciência em constante evolução, o IEC escolheu marcar seus 80 anos com uma mudança em sua identidade visual. Essa mudança intenta continuar valorizando sua grandiosa história, contudo, voltando seus olhos para o futuro, demonstrando à comunidade interna e externa que este é um momento de renovação, e assim como uma pintura nova em uma casa, a mudança da nossa marca não apresentou transformações estruturais; o conceito continuou o mesmo: nosso estimado casarão, lugar onde tudo começou.

Porém, para se adequar à necessidade de melhor reprodutibilidade, o desenho foi modificado para traços mais sintéticos, mais enxutos, que permitem melhor visualização em tamanhos pequenos e outras aplicações. Também foram agregadas cores, elemento visual de grande importância para acréscimo de significado em uma marca e sistema de identidade visual. Há quem diga que mais do que os símbolos, as cores têm valor preponderante para identificação de uma marca, já que mesmo longe, de onde não conseguimos ler ou distinguir traços, as cores já nos comunicam, caso o sistema cromático seja conhecido.

Figura 51 – Nova logomarca do IEC.

Fonte: ASCOM/IEC

Sobre as atividades de educação em saúde, foram 4 escolas públicas alcançadas em 9 ações, cerca de 860 alunos atingidos. Cada ação de educação em saúde consiste na apresentação de um teatro de fantoches com peça de arte e educação para passar conhecimentos sobre a importância do combate ao *aedes aegypti*, além disso, é feito um jogo de tabuleiro com os alunos com uma corrida de conhecimentos sobre prevenção à doenças causadas pelo *aedes* e uma palestra sobre o mesmo tema. Todo o material de educação em saúde é desenvolvido pela equipe da ASCOM/IEC.

Destaca-se ainda o aumento no número de eventos internos apoiados pela ASCOM que foi de 390 em 2015, para 494 em 2016. O aumento de eventos externos apoiados e organizados, que foi de 35 em 2015 para 42 eventos externos apoiados e/ou organizados pela ASCOM em 2016. Houve ainda um aumento do número de notícias monitoradas sobre o IEC em jornais impressos que foi de 230 em 2015 para 409 em 2016. Percebeu-se ainda um grande aumento nos acessos ao Portal do IEC, que foram de 250.218 em 2015, e aumentaram para 265.352 em 2016, o que torna evidente o interesse da população pelo IEC e em informações por ele geradas. O número de contatos via Fale Conosco teve uma pequena queda de 486 em 2015 para 457 em 2016. As notícias produzidas para o site tiveram uma manutenção em seu quantitativo de 73 em 2015 para 74 em 2016.

Quadro 92– Atividades ASCOM desenvolvidas em 2015.

Item	Atividades	Total
1	Eventos Internos	390
2	Eventos externos	35
3	Clippings em PDF	230
4	Kits Institucionais	350
5	Visitas de entidades externas	23
6	Acessos ao portal	250.218
7	Questionamentos respondidos por meio do Fale Conosco do portal do IEC	486
8	Notícias produzidas para o site	73
9	Termos de Referência realizados	09
10	Organização de participação em estande Institucional em Evento Científico Nacional	02
11	Pôsteres Científicos	251

Fonte: ASCOM IEC, 2015

2.5.1.11.2 Almoxarifado**a) Ações / Realizações****— Aquisições de Materiais de Consumo em 2016.**

O Setor de Almoxarifado do Instituto Evandro Chagas recebeu no período de 01/01/2016 à 31/12/2016, a quantia total de R\$ Vinte milhões, setecentos e oitenta mil em materiais de consumo, adquiridos através de notas de empenhos, lançadas no SISMAT (Sistema de Materiais de Consumo).

Quadro 93 – Demonstrativo mensal do valor recebido pelo Almoxarifado em 2016.

Mês	Valor
Janeiro	878.894,23
Fevereiro	1.564.215,19
Março	1.823.351,18
Abril	2.586.256,16
Maio	1.469.182,34
Junho	3.246.597,62
Julho	970.360,02
Agosto	1.999.564,49
Setembro	1.638.976,70
Outubro	1.280.897,58
Novembro	1.037.483,97
Dezembro	2.284.246,62
Total	20.780.026,10

Fonte: SISMAT/IEC

— Recebimentos de materiais de consumo através de empenhos

A Comissão de recebimentos de materiais nomeada através da Portaria nº 55 de 19 de abril de 2016, efetuou o recebimento de 1124 notas de empenhos de materiais de consumo no exercício de 2016, adquiridos através de Solicitação de Bens de Consumo, os quais foram recebidos e devidamente encaminhados aos respectivos solicitantes.

Quadro 94 – Quantidade mensal de notas de empenho emitidas em 2016.

Mês	Qtde. Nota de empenho
Janeiro	73
Fevereiro	80
Março	77
Abril	102
Maio	92
Junho	118
Julho	77
Agosto	112
Setembro	74
Outubro	100
Novembro	101
Dezembro	118
Total	1124

Fonte: SOALM/SEADM/IEC

— Aquisições destinadas a reposição de estoque do almoxarifado

Foram empenhados R\$ **348.658,08** (Trezentos e quarenta e oito mil, seiscentos e cinquenta e oito reais e oito) em materiais de consumo, destinados ao estoque do Almoxarifado, com vistas ao atendimento interno das seções, serviços e setores do IEC.

Quadro 95 – Demonstrativo mensal das aquisições/reposições para o estoque do Almoxarifado 2016

Mês	Valor
Janeiro	R\$ 6.654,50
Fevereiro	R\$ 36.555,49
Março	R\$ 30.491,88
Abril	R\$ 24.850,98
Maio	R\$ 9.079,20
Junho	R\$14.999,50
Julho	R\$ 7.445,00
Agosto	R\$ 38.582,81
Setembro	R\$ 31.619,09
Outubro	R\$ 15.288,00
Novembro	R\$ 38.565,66
Dezembro	R\$ 94.525,97
Total	R\$ 348.658,08

Fonte: SOALM/SEADM/IEC

— Relatório de Consolidação por conta contábil**Quadro 96** – Demonstrativo da conta contábil do IEC em 2016.

Conta Contábil	Total
301-Combustíveis e Lubrificantes Automotivos	105.091,76
304-Gas e Outros Mat Engarrafados	713.819,98
306-Alimentos Para Animais	318.466,48
307-Generos de Alimentacao	55.812,52
309-Mat. Farmacologico	15.397,82
310-Material Odontológico	1.534,36
311-Material Químico	12.041.620,48
316-Material de Expediente	78.887,28
317-Material de Processamento de Dados	75.853,37
318-Material e Medicamentos p/ Uso Veterinario	147.099,41
319-Material de Acondicionamento e Embalagem	11.778,48
321-Material de Copa e Cozinha	24.829,23
322-Material de Limpeza e Produtos de Higienização	100.162,56
323-Uniformes, Tecidos e Aviamentos	26.215,20
324-Material P/ Manutenção de Bens Imóveis/Instalações	56.482,39
325- material p/ Manutenção de Bens Móveis	1.479.875,66
326-Material Elétrico e Eletrônico	58.231,32
328-Material de Proteção e Segurança	4.571,88
329- Material p/ áudio, Vídeo e Foto	599,99
330- Material p/ comunicação	477,00
331-Sementes, mudas de Plantas e Insumos	2.121,99
335-Material Laboratorial	5.282.005,01
336-Material Hospitalar	96.802,12
339-Material p/Manutenção de Veículos	51.432,79
340-Material biológico	17.656,00
342-Ferramentas	1.349,98
344-Material de Sinalização e Outros	1.972,00
346-Material Bibliográfico	9.879,04
Total geral	20.780.026,10

Fonte: SISMAT/IEC

— Relatório de Movimentação de Almoxarifado – RMA

Corresponde às movimentações por conta contábil, de entradas e saídas internas de materiais de consumo empenhados e liquidados no exercício, referente aos recursos financeiros orçamentários e extra-orçamentários.

Quadro 97 – Demonstrativo da Movimentação de Almoxarifado (RMA), no período de 01. 01 a 31.12.2016.

Continua.

Código 11.56.10.100	Títulos	Saldo Anterior	Entradas		Saídas	Saldo Atual
			Orçamentário	Extra Orçamentário		
1	Combustíveis e Lub. Automotivos	0,00	81.193,27	23.898,49	105.091,76	0,00
2	Combustíveis e Lub. De Aviação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Combust. E lub. P/ outras finalidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Gás e outros materiais engarrafados	3.982,13	693.383,42	19.801,56	713.819,98	3.347,13
5	Explosivos e Munições	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Alimentos para animais	0,00	164.934,48	153.532,00	318.466,48	0,00
7	Gêneros de alimentação	16.308,56	16.933,28	33.560,05	55.812,52	10.989,37
8	Animais para pesquisa e abate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Material farmacológico	0,00	7.591,89	7.805,93	15.397,82	0,00
10	Material odontológico	0,00	1.534,36	0,00	1.534,36	0,00
11	Material químico	4.164,71	9.324.783,70	2.738.750,26	12.041.620,48	26.078,19
12	Mat. de Coudel. ou de Uso Zootécnico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Material de Caça e Pesca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Material Educativo e Esportivo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Material P/ Festivid. e Homenagens.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Material de Expediente	211.387,14	23.258,41	10.158,04	78.887,28	165.916,31
17	Material de Proc. de Dados	0,00	10.572,98	65.280,39	75.853,37	0,00
18	Mat. e Med. P/ Uso Veterinário	0,00	5.191,91	141.907,50	147.099,41	0,00
19	Mat. de Acondicionam. e Embalagem	53.015,87	7.238,92	2.300,00	11.778,48	50.776,31
20	Material de Cama, Mesa e Banho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Material de Copa e Cozinha	73.212,30	900,90	0,00	24.829,23	49.283,97
22	Mat. de Limp. e Prod. de Higienização	147.844,16	93.916,67	36.854,20	100.162,56	178.452,47
23	Uniformes, Tecidos e Aviamentos	23.134,70	18.453,00	0,00	26.215,20	15.372,50
24	Material p/ Manut. de Bens Imóveis	0,00	48.338,22	8.144,17	56.482,39	0,00
25	Material p/ Manut. de Bens Móveis	0,00	555.695,65	924.180,01	1.479.875,66	0,00
26	Material Elétrico e Eletrônico	0,00	38.580,89	19.650,43	58.231,32	0,00
27	Material de Manobra e Patrulhamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Matererial de Proteção e Segurança	3.891,05	3.525,81	1.340,00	4.571,88	4.184,98
29	Material p/ Áudio, Vídeo e Foto	0,00	0,00	599,99	599,99	0,00
30	Material p/ Comunicações	0,00	477,00	0,00	477,00	0,00
31	Sementes, Mudas de Plantas e Ins.	0,00	2.121,99	0,00	2.121,99	0,00
32	Suprimento de Avião	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Material p/ Produção Industrial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Sobres. de Maq. e Mot. Nav. e Bem..	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Material Laboratorial	212.453,19	4.601.124,15	690.274,93	5.282.005,01	221.847,26
36	Material Hospitalar	29.786,53	107.510,64	4.307,24	96.802,12	44.802,29
37	Sobressalentes de Armamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	Suprimento de Proteção de Voo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	Material p/ Manutenção de Veículos	0,00	51.432,79	0,00	51.432,79	0,00
40	Material Biológico	0,00	0,00	17.656,00	17.656,00	0,00
41	Material p/ Utilização em Gráfica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	Ferramentas	0,00	1.349,98	0,00	1.349,98	0,00
43	Material p/ Reabilitação Profissional	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	Material de Sinaliz. Visual e Outros	0,00	1.972,00	0,00	1.972,00	0,00

Quadro 97 – Demonstrativo da Movimentação de Almoxarifado (RMA), no período de 01. 01 a 31.12.2016.

Código 11.56.10.100	Títulos	Saldo Anterior	Entradas		Saídas	Conclusão. Saldo Atual
			Orçamentário	Extra Orçamentário		
45	Mat. Tec. p/ Seleção e Treinamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	Livros Didáticos	0,00	9.879,04	0,00	9.879,04	0,00
47	Aquisição de Softwares de Base	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	Bandeiras, Flamulas e Insignias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
99	Outros Materiais de Consumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total		779.180,34	15.871.895,35	4.900.001,19	20.780.026,10	771.050,78

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.

No quadro 98 relacionamos as empresas que foram registradas no ano de 2016, algumas já foram reativadas por terem regularizado a pendência com o IEC.

Quadro 98 – Demonstrativo das Empresas que receberam registro no SICAF, em decorrência de inadimplência no cumprimento do prazo de entrega dos materiais adquiridos pelo IEC em 2016.

Nº de Empenho:	Empresa:	Situação	Prazo:
2016ne800444	Ohio consultoria ltda – me	Regular	2 anos
2016ne800917	Orbital produtos para laboratorio – me	Vigente	2 anos
2015ne801592	Bio diagnostica distribuidora de produtos ho	Regular	2 anos
2015ne801742	M. Cert comércio e calibração ltda – me	Vigente	2 anos

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 2016 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 99 – Quantitativo das remessas provisórias e de materiais realizadas em 2016.

Descrição	Meses												Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Nº de Remessas Provisórias	86	91	133	134	131	174	109	128	93	168	123	172	1.542
Quantidade de material	179	178	266	224	314	323	233	281	172	317	210	367	3.064

Fonte: SOALM/IEC

— Devoluções de materiais

No ano de 2016 (Até 30/12/2016) recebemos diversos materiais adquiridos através de nota de empenhos, dentre eles 50 foram devolvidos às empresas, devido ser produtos que divergiram do que foi solicitado nos Termos de Referência.

2.5.1.11.2 Compras

O presente relatório foi elaborado sob a forma de texto e gráficos e destina-se apresentar à Direção do IEC bem como ao Tribunal de Contas da União o objetivo e resultados das atividades realizadas no Setor de Compras e CPL, através do qual é possível observar, mensurar e comparar o quantitativo de produção, assim como a visualização do desenvolvimento e atuação no cumprimento das atividades relacionadas a aquisições e contratações de bens, serviços e obras de engenharia, no exercício de 2016, através da realização de processos licitatórios, nas modalidades de Dispensa de Licitação, Inexigibilidade, Pregão Eletrônico, Concorrência, Tomada de preços e Convites, Adesões a Atas de Registro de Preços, além de identificar através de tabelas e gráficos o montante contratado e os percentuais correspondentes a esses valores, mostrar os quantitativos de cadastramento de fornecedores, emissão, controle e envio de notas de empenho.

O Setor de Compras (SOCOM) e a Comissão Permanente de Licitação (CPL) 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 100 - Número de dispensas, inexigibilidades e licitações realizadas no IEC em 2016.

Modalidade	Quantitativo
Dispensa de Licitação	222
Inexigibilidade	3
Adesão SRP	-
Pregão Eletrônico	186
Concorrência	-
Convite	-
Tomada de Preços	-
Total	411

Fonte: SOCOM/CPL

Com relação aos processos em geral, observando-se acima, constatamos que passou a ser regressivo o número de dispensas no decorrer do último ano, o fato se deve ao aumento no número de pregões realizados. Todavia, acreditamos que ainda é possível perceber que apesar do aumento significativo de Pedidos de Bens e Serviços em função do aumento da demanda de exames realizados nos laboratórios do IEC em 2016, e as constantes solicitações do SOCOM e CPL aos Serviços, Seções e Setores no sentido de planejarem suas compras, de forma a permitir uma programação e evitar o fracionamento, as dispensas (COTAÇÕES ELETRÔNICAS) totalizaram uma diminuição dessas contratações **de 374 em 2013, para 350 em 2014, 276 em 2015 chegando à marca de 222 em 2016.**

E uma vez que o valor envolvido é o que realmente deve ser considerado, e não o número de processos, o comparativo então demonstra que o valor empregado em Dispensas diminuiu consideravelmente nos últimos anos, de R\$ **1.251.922,41** em 2013 e ainda para R\$ **1.209.325,76** em 2014, conclui-se que, houve uma redução mais que proporcional em **2015 para R\$ 733.806,97**, chegando a **2016 com a marca de R\$ 386.466,39**, apenas; haja vista que o número de pregões realizados, aumentou de **111** em 2013, para **131** em 2015, em **2016** esse número se elevou ainda mais para **186** (efetivamente realizados), sendo esta a modalidade que movimenta maiores valores em contratações.

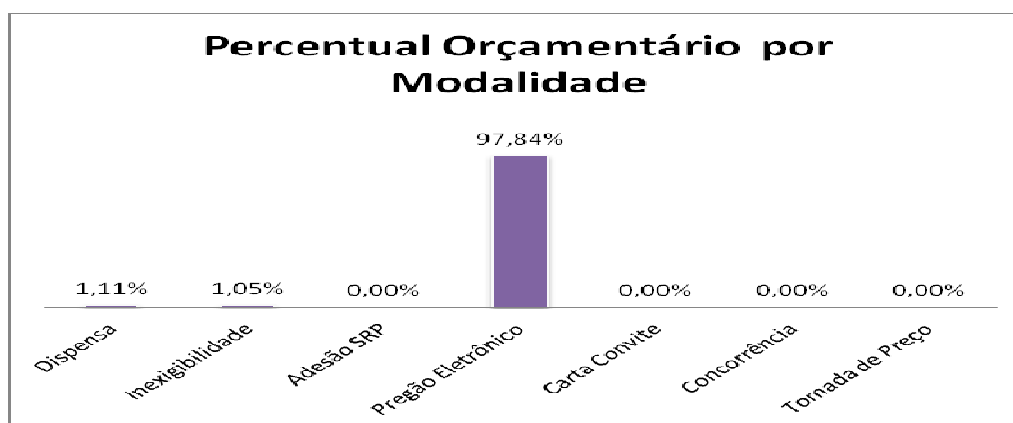
Na tabela 96 e figura 52 a seguir pode-se visualizar as contratações realizadas no exercício de 2016, fazendo um paralelo entre o montante contratado e o percentual correspondente, temos.

Tabela 96 – Montante orçamentário dos processos realizados em 2016 e seus respectivos percentuais.

Modalidade	Valor	Percentual (%)
Dispensa de Licitação	386.466,39	4,48
Inexigibilidade	366.732,00	3,54
Adesão SRP	-	10,06
Pregão Eletrônico	34.164.834,42	81,93
Concorrência	-	-
Convite	-	-
Tomada de Preços	-	-
Total	34.918.032,81	100%

Fonte: SOCOM/CPL

Figura 52 – Percentual de valores contratados, por modalidade.



Fonte: SOCOM/CPL

Como se pode observar, mais de 90% do orçamento de 2016 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.

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.

Por essa razão, justifica-se a necessidade de pedidos emergenciais pelas mais diversas razões, tudo devidamente identificado nos respectivos Termos de Referência. E 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.

Como exemplo, citamos o caso dos surtos de Chikungunya e Zika Vírus, situações que, por motivos óbvios, impossibilitaram por completo a mensuração prévia dos insumos necessários ao diagnóstico, impossibilitando sua programação para realização de licitação. E em face do grande impacto na população dessas doenças, não só no Estado do Pará, mas a nível nacional, este Instituto, como laboratório de referência, teve a incumbência de colaborar no diagnóstico das mesmas, bem como de outros casos, o que exigiu providências para se adquirir todos os insumos envolvidos, impossíveis de serem materializadas por meio do Pregão Eletrônico, pela total inexistência de tempo hábil.

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.

Ademais, cabe aqui registrar que mesmo nesses casos 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, haja vista atualmente estarmos utilizando os serviços disponibilizados pelo Comprasnet, especificamente a Cotação Eletrônica, ainda foi possível obtermos maior 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.

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 para sua instauração? De fato, o que 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 SOCOM e CPL desempenham.

No Quadro 101 apresentam-se questões sobre gestão ambiental e licitações sustentáveis avaliadas pelo gestor.

Quadro 101 – 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	-	-	-

Aspectos sobre a gestão ambiental	Avaliação				
	1	2	3	4	5
Licitações Sustentáveis					
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, <i>folders</i> , comunicações oficiais, etc.)? Realizamos reuniões para conscientização em nosso setor, mas temos conhecimento que isso está se tornando uma prática em toda a instituição.	-	-	-	-	x
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, <i>folders</i> , 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
<i>Considerações Gerais:</i> <i>Questionário respondido individualmente pela chefia do Setor de Almoxarifado.</i>	-	-	-	-	-
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 H apresentamos o detalhamento dos contratos, no tocante a serviços continuados e no apêndice I 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 Científico 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. No ano de 2016, foi detectado 1 (um) possível caso de acumulação ilegal de cargos, funções ou empregos públicos no quadro de pessoal do IEC. A matéria encontra-se na Corregedoria aguardando a confirmação de abertura de Processo Administrativo Disciplinar. O IEC exige dos servidores declaração relativa ao exercício de cargo, emprego ou função na Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal. Em caso positivo, o servidor deve comprovar a vacância ou exoneração do respectivo cargo, ou demonstrar que se trata de hipótese de acumulação autorizada pela Constituição. O IEC não dispõe de meios que possibilitem o cruzamento de dados visando a identificar acumulação ilegal de cargos, empregos ou funções públicas dos servidores desta instituição. Outra situação encaminhada para a devida apuração da Corregedoria refere-se a possível ausência injustificada, por período superior a 60 (sessenta) dias. Aguarda abertura de processo administrativo disciplinar, relacionada a perda de pasta funcional relativa a pagamento de Gratificação de Qualificação Profissional. Foi instaurado um Processo Administrativo Disciplinar nº 25000.156445/2016-40, Portaria nº 0485/CORREG/MS, de 07/10/2016, Publicada no BS nº 42, de 17/10/2016, com vista a apurar possível irregularidade referente ao processo nº 25209.004550/2014-04, referente a conflito de interesse entre a Função Pública e atos da vida privada, tendo em vista o que consta na análise técnica nº 173/2016/COPIP/CORREG/MS. Bem como proceder ao exame de atos e fatos conexos que porventura sejam identificados no curso da investigação. O referido processo está devidamente cadastrado no Programa CGU/PAD. Por fim, em se tratando de PAD, o IEC disponibiliza um quantitativo de 6 (seis) servidores do quadro permanente, capacitados para atuarem em comissão que referenda processos administrativos disciplinares.

3.3. Gestão e riscos e controle interno

Com base em orientações do Acórdão n.º 2342/2016 – TCU – Plenário, o Instituto Evandro Chagas instituiu através da Portaria n.º 53 de 18/04/2016, publicada no BS n.º 17, de 25/04/2016 o Comitê de Contratações e Aquisições e através da Portaria n.º 30, de 07/03/2017 publicada no Boletim de Serviço n.º 11 de 13/03/2017, instituiu o Controle Interno.

Ambos terão como fundamento mitigar os riscos e as deficiências da instituição bem como auxiliar a alta Administração nas decisões relativas as aquisições e contratações, estabelecendo um plano de aquisições e estabelecendo diretrizes para o gerenciamento de risco dessa área.

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 102 evidencia a força de trabalho, por lotação e os ingressos e egressos neste exercício.

Quadro 102 – Força de Trabalho do Instituto Evandro Chagas (Situação em 31.12.16).

Tipologias dos Cargos	Lotação		Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	Autorizada	Efetiva		
1. Servidores em Cargos Efetivos (1.1 + 1.2)	512	512	-	1
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)	512	512	-	1
1.2.1. Servidores de carreira vinculada ao órgão	512	512	-	1
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)	512	512	-	1

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC

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

— Distribuição da Lotação efetiva

Quadro 103 – Distribuição da Lotação Efetiva do IEC (Situação em 31.12.2016).

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)	219	293
1.1.2. Servidores de Carreira vinculados ao órgão	219	293
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)	219	293

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 2016, por cargo e nível (Quadro 104).

Quadro 104 - Quantitativo de servidores ativos do IEC em 2016, 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	38		Técnico de C & T	44
	Arquiteto	1		Téc. de Pesq. Invest. Biomédica	105
	Economista	1		Técnico em Cartografia	1
	Enfermeiro	3		Técnico de Laboratório	1
	Médico	8		Visitador Sanitário	5
	Odontólogo	1		Auxiliar de Enfermagem	9
	Pesquisador em Saúde Pública	66		Auxiliar de Serviços	4
	Pesquisador em C & T	10		Guarda de Endemias	5
	Tecnol. em Pesq. Inv.Biom	18		Microscopista	3
	Especialista em Pesq. Inv.Biom	3			
	Subtotal	152		Subtotal	184
Nível Médio	Agente Administrativo	6	Nível Auxiliar	Auxiliar de Serviços Gerais	1
	Agente Portaria	2		Auxiliar em C&T	1
	Agente Saúde Pública	6		Auxiliar Técnico em C & T	13
	Artífice Especializado	1		Auxiliar de Laboratório	1
	Assistente de Administração	1			
	Assistente em C & T	32		Subtotal	16
	Assistente Téc de Gestão PIB	94			
	Atendente	13			
	Auxiliar Administrativo	2			
	Auxiliar de Administração	1			
	Digitador	1			
	Ecônomo	1			
	Subtotal	160		Total geral	512

Fonte:SOCAD/SEGEP/IEC

Nota: – Aposentados: 117 e Pensionistas: 37.

— Quantitativo de servidores por tipo de carreira

Quadro 105 - Número e percentual de servidores por tipo de carreiras existentes no IEC em 2016.

Situação funcional	Quantidade	%
Servidores da Carreira de Ciência e Tecnologia (C & T)	102	19,92%
Servidores da Carreira de Pesquisa e Investigação Biomédica	395	77,15%
Servidores da Carreira da Previdência, Saúde e Trabalho	15	2,92%
Total	512	100%

Fonte: SOCAD/SEGEPI/IEC

— Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC

Quadro 106 – Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC (Situação em 31.12.16).

Tipologias dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas	Lotação		Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	Autorizada	Efetiva		
1. Cargos em Comissão	7	6	4	5
1.1. Cargos Natureza Especial	-	-	-	-
1.2. Grupo Direção e Assessoramento Superior	7	6	4	5
1.2.1. Servidores de Carreira Vinculada ao Órgão	7	6	4	5
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	-	-
2.1. Servidores de Carreira Vinculada ao Órgão	15	15	-	-
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)	22	21	4	5

Fonte: SOCAD/SEGEPI/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. De um total de 22 cargos comissionados existentes no IEC, em 10 de novembro 2016, por meio do Decreto nº 8.901, publicado no D.O.U nº 217, de 11.11.2016, 1 (um) dos sete cargos de Assessoramento Superior (DAS 101.1) foi extinto e 2 (dois) DAS-102-1, foram transformados em FCPE 102.1.

— Situações que reduzem a força de trabalho

Quadro 107 – 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)	6
1.1. Exercício de Cargo em Comissão	3
1.2. Exercício de Função de Confiança	-
1.3. Outras Situações Previstas em Leis Específicas (especificar as leis)	*3
2. Afastamentos (2.1 + 2.2)	3
2.1. Para Estudo ou Missão no Exterior	2
2.2. Para Participação em Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu no País	1
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)	9

Fonte: SOCAD/SEGEPI/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 cargos em comissão no Tribunal de Contas do Estado do Pará, 01 no Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM e 1 na Controladoria Geral da União. Além destes temos 3 servidores cedidos ao SUS, sendo 1 em Altamira, 1 em Cametá e 1 na Fundação Osvaldo Cruz, ambos exercendo o mesmo cargo que ocupavam neste Instituto.

— Elaboração de pareceres técnicos e outros documentos:

Quadro 108 – Quantitativo de pareceres e outros documentos elaborados pelo Setor de Cadastro em 2016

Documentos	Quantidade
Processos de Aposentadorias	7
Processos Administrativos para devolução ao Erário	2
Processo de Remoção	1
Relatório Técnico referente à criação de novas estruturas	2
Memorando	170
Memorando circular	5
Portaria	143
Ofício	56
Despachos	127
Declarações	34
Ordem de serviço	19
Termo de referencia	5

Fonte: SEGEPI/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 109 - Capacitações realizadas pelas áreas meio e fim do IEC - Situação em 31.12.16.

Área	Total de Capacitações
Meio (Carreira Administrativa)	142
Fim (Carreira Científica)	81
Total	223

Fonte: SEDEP/IEC

— Recursos utilizados com capacitação

Tabela 97 - Investimentos realizados com capacitação em 2016.

Despesas	Valor
Diárias	R\$ 115.736,96
Passagens	R\$ 170.250,00 (Estimativa)
Inscrição	R\$ 205.641,90
Total	R\$ 491.628,86

Fonte: SEDEP/IEC

Nota: Verba de capacitação disponibilizada pela CODEP/MS: R\$ 14.700,00.

— Capacitações promovidas pelo IEC – In Company – 2016

Quadro 110 - Nº de Capacitações promovidas pelo IEC in Company em 2016.

Curso	Participantes
Curso Fiscalização e Gestão de Contratos	28
ANT ISSO 15189:2015 – Laboratórios Clínicos – Requisitos e Qualidade de Competência.	37
Total	65

Fonte: SEDEP/IEC

— Participação dos servidores da área científica nas seguintes ações de capacitação.

Quadro 111 – Cursos, Congressos e outros eventos disponibilizados pelo IEC aos servidores da área científica em 2016.

Nº	Cursos/Congresso e Outros
01	XIV Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia.
02	52º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.
03	XXVII Congresso Brasileiro de Virologia.
04	19º Congresso Brasileiro de Infectologia Pediátrica.
05	Curso de Verão de Metagenômica e Descoberta de Vírus (USP/SP).
06	Treinamento de Técnicas Laboratoriais.
07	Atualização em Preparo, Esterilização e Controle de Meios de Cultura.
08	VI Congresso Brasileiro de HIV/AIDS e Vírus Relacionados.
09	5º Sempósio Internacional de Microbiologia Clínica 2016.
10	Capacitação de Isolamento do Vírus da Raiva em Cultivo Celular.
11	Capacitação em Soroneutralização para o Vírus da Raiva.
12	VIII Congresso Brasileiro de Micologia.
13	22º Conferência Mundial de Promoção de Saúde da UIPES.
14	14º Congresso da Sociedade Brasileira de Ciências em Animais de Laboratório.
15	Congresso Brasileiro de Biodiversidade e Inovação Tecnológica em Saúde.
16	Simpósio Sobre Métodos Alternativos ao Uso de Animais no Ensino.
17	XVII Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.
18	School on Modelling Tools and Capacity Building in Climate and Public Health.
19	21ª Conferência Mundial Wonca de Médicos de Família.
20	Treinamento Teórico-Prático na Técnica de PCR em Tempo Real para a Detecção de DNA de <i>Shistosoma mansoni</i> em Amostras de Fezes Humanas.
21	48º Congresso Brasileiro em Geologia.
22	Cultivo Celular de Células Neurais.
23	21ª Internacional Chromosome Conference (21STICC).

Fonte: SEDEP/IEC

— **Participação dos servidores da área administrativa nas seguintes ações de capacitação.**

Quadro 112 - Cursos, Congressos e outros eventos disponibilizados pelo IEC aos servidores da área administrativa em 2016.

Nº	Cursos/Congressos e Outros
01	VII Congresso Nacional de Arquivologia.
02	Treinamento em Gestão Patrimonial.
03	Excelência no Atendimento ao Cliente Interno e Externo com foco na Felicidade.
04	Auditoria nas Licitações e Contratos.
05	Formação de Membros para Comissão de Processos Disciplinares/2016.
06	IX Workshop de Editoração Científica.
07	Aplicações Web em Javascript com Node. JS e Express.
08	PHP Conference Brasil 2016 - 11 anos.
09	XIX Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias.
10	Procedimentos de Protocolo.
11	Semana Especial: SIAFI operacional atualizado com novo PCASP Execução Orçamentária Financeira.
12	21ª Reunião do Fórum de Gestão de Pessoas na Administração Pública Federal-FGP.
13	Programa de desenvolvimento de gerentes operacionais (PDGO).
14	Semana Especial de SIAPECAD – Cadastro de Pessoal e SIAPE-Folha. Passo a Passo.
15	Encontro com Dirigentes de Recursos Humanos/SEGRT/MP.
16	Simpósio Diálogo Público - II Simpósio de Boas Práticas de Governança e Gestão de Pessoas.
17	Previdência dos Servidores Públicos: Cálculo de Aposentadorias e Pensões
18	Extrator de Dados e Data Warehouse
19	Folha de Pgamento X Reforma da Previdência Aplicada ao SIAPE e SIAPECAD.
20	Gestão de Folha de Pagamento e Remuneração no Serviço Público.
21	Elaboração de Planos de Capacitação.
22	Gestão de Pessoas: Fundamentos e Tendências.
23	XXX Congresso Brasileiro Administrativo - A Regeneração Moral e Jurídica da Administração Pública Brasileira.
24	7º Simpósio Brasileiro de Vigilância Sanitária – Simbravisa.
25	Atualização Profissional em Biossegurança em Biotérios.
26	IV Congresso Brasileiro de Orientação para Aposentadoria - CONBOA 2016.
27	Contratação de Tecnologia da Informação: Workshop Game.
28	10º Pregão Week - Semana Nacional sobre Estudos Avançados sobre Pregão.
29	Ciência, Tecnologia e Inovação em Rede.
30	12º Encontro Nacional de Secretariado da Administração Pública.
31	Encontro Regional de Gestores e Fiscais de Contratos Administrativos.
32	Secretariado Executivo e Assessoria.

Fonte: SEDEP/IEC.

— **Evento de capacitação realizado em parceria com o Centro Nacional de Primatas – CENP.**

Tabela 98 – Capacitação promovida pelo IEC em parceria com o Centro Nacional de Primatas - In Company em 2016.

Curso	Participantes
Gestão de Processos	15
Total	15

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 no 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.

No ano de 2016 foram feitos 39 (trinta e nove) procedimentos dessa modalidade, contemplando diversos servidores deste Instituto.

— Avaliação de Desempenho

O SEDEP é o setor responsável pelo gerenciamento da avaliação de desempenho dos 512 servidores do IEC.

— Elaboração de pareceres técnicos e outros documentos

Quadro 113 – Quantidade de pareceres técnicos e outros documentos expedidos pela SEDEP em 2016.

Documentos expedidos	Quantidade
Formulário de dados para Pagamento de Evento	59
Despachos	178
Memorandos	123
Ofícios	56
Planilhas de Custo	60
Termos de Compromisso	9
Certificados	521
Processos Concluídos (Eventos no Brasil)	59
Processos Concluídos (Eventos fora do Brasil)	39

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, o SOPAG, 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 2015/2016, Quadro 114 (Apêndice J).

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 através 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\$ 14.700,00), 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 abrangidas pelo Plano de Cargos (Regular).

Quadro 115 – Contratos de prestação de serviços com locação de mão de obra em 2016.

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	
204	2	O	06/2014	Service Itororó 03.765.290/0001-52	06/03/14	-	-	-	10	10	-	-	P
2014	5	O	06/2014	Service Itororó 03.765.290/0001-52	06/03/14	-	-	-	2	2	-	-	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 Aprendizizes 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 116 - Contratos de prestação de serviços de limpeza e higiene e vigilância ostensiva em 2016.

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	V	O	03/2013	Security Amazon Serv. Seg. Priv. Ltda 09.211.205/0001-90	14/1/13	-	-	-	-	-	-	-	E
2014	L	O	12/2014	Paraíso 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 2016 foram supervisionados, no âmbito do IEC, 67 (sessenta e sete) estágios extracurriculares, sendo destes 31(trinta e um) de nível superior e destes, 7 (sete) estagiaram em áreas administrativas e 24 (vinte e quatro) em áreas científicas; e 36 (trinta e seis) de nível médio sendo que destes, 32 (trinta e dois) estagiaram em áreas administrativas e 4 (quatro) em áreas científicas.

Os custos das bolsas da Usina de Talentos somaram R\$ 246.244,19 (duzentos e quarenta e seis mil, duzentos e quarenta e quatro reais e dezenove centavos) incluídas as despesas com as bolsas e os vales transportes dos estagiários. Ressaltamos que o número de bolsas ofertadas

são 42 (quarenta e duas), sendo 21(vinte e uma) de nível médio e 21(vinte e uma) de nível superior, conforme disposto no quadro 117.

Quadro 117 – Composição do Quadro de Estágios Extra-Curriculares (Usina de Talentos) - Situação em 31.12.2016.

Nível de escolaridade	Quantitativo de contratos de estágio vigentes				Despesa no exercício (em R\$ 1,00)
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre	
1. Nível superior	-	-	-	-	-
1.1 Área Fim	16	19	20	21	
1.2 Área Meio	2	2	2	2	
2. Nível Médio					
2.1 Área Fim	17	16	12	17	
2.2 Área Meio	7	7	7	7	
3. Total (1+2)	36	44	41	47	246.244,19

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: SEDEP/IEC

— Aceitação de Estagiários Curriculares.

Foi supervisionado por servidores do Instituto Evandro Chagas um total 85 (oitenta e cinco) estágios curriculares obrigatórios. Os estágios ocorreram em todas as Seções Científicas, pois a grande demanda dessa modalidade é de acadêmicos de ciências biológicas e ambientais.

Foram também emitidos e entregues aos respectivos discentes desta modalidade de estágio 15 (quinze) certificados durante este ano de 2016.

— Elaboração de pareceres técnicos e outros documentos.

Quadro 118 – Documentos expedidos pelo SEDEP em 2016.

Documentos expedidos	Quantidade
Formulário de dados para Pagamento de Evento	59
Despachos	178
Memorandos	123
Ofícios	56
Planilhas de Custo	60
Termos de Compromisso	9
Certificados	521
Processos Concluídos (Eventos no Brasil)	59
Processos Concluídos (Eventos fora do Brasil)	39

Fonte: SEDEP/IEC

Não há, porém, como quantificar algumas atividades desenvolvidas diariamente como exemplo podem citar as comunicações por email e atendimentos ao telefone.

— Considerações finais

Finalizamos este relatório expressando nossa convicção de que, apesar das dificuldades comuns ao funcionamento das diversas atividades desenvolvidas pelo setor, o SEGEPI 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. Entretanto, cumpre-se esclarecer que há diversos fatores que interferem frontalmente nos resultados das ações implementadas e dificultam as tentativas de integração/articulação do trabalho, dentre esses fatores está a insuficiência de pessoal. 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 as 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 2016, tão pouco possui informações cadastrais da referida mão de obra.

Entretanto, esse fator influencia o dia a dia do serviço, sendo este responsável tecnicamente em administrar o capital humano no ambiente de trabalho. O SEGEP, além de ser o setor que conduz as interfaces que, do ponto de vista técnico-jurídico atual, surgem ou poderão surgir relacionados às obrigações.

Ao longo do exercício de 2016, outros fatores foram sendo delineados e encontram-se em fase de estruturação, como a produção que versa sobre os seguintes assuntos: plano de capacitação funcional; contratação da empresa objetivando a digitalização do Assentamento Funcional Digital –AFD (demanda estabelecida pelo Ministério do Planejamento); repactuação do contrato do serviço terceirizado (que versa sobre os estágios extracurriculares); e outras demandas oriundas das auditorias internas, no que se refere ao Controle Interno e a abertura de Processo Administrativo para devolução ao erário, que se encontra em processo de análise.

Também se procedeu a análise dos procedimentos que delineavam a política estabelecida para a contratação dos estágios obrigatórios. Esse fato resultou na obrigatoriedade administrativa de só receber estagiários, após a realização/formalização de Convênio de Cooperação Técnica, entre as Universidades e o IEC.

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.

4.1.5 Setor de Saúde do Trabalhador - SESAT

4.1.5.1 Ações/Realizações

Na área de Saúde do Trabalhador foi realizada a descentralização dos trabalhos técnicos realizados pela Equipe, objetivando integrar as ações e programas nas áreas de assistência à saúde, promoção, prevenção e acompanhamento da saúde dos servidores do IEC.

4.1.5.2 Resultados alcançados

— Ações de Promoção e Educação em Saúde

a) Atividades em datas pontuais

Quadro 119 - Ações de promoção e educação em saúde realizadas pelo SESAT em 2016.

Continua.

Data	Local	Ação	Parceria	Participantes
Dia da Não Violência				
28.01.2016	Auditório Central	Palestra sobre Relações Sócioprofissionais e os Riscos à Saúde Mental	CEREST	17
Carnaval da Saúde				
03.02.2016	Auditório Central	Emissão de cartão SUS	DATASUS	54
03.02.2016	Auditório Central	Verificação de Pressão Arterial	SESAT/IEC	26
04.02.2016	Auditório Central	Emissão de cartão SUS	DATASUS	75
04.02.2016	Auditório Central	Verificação de Pressão Arterial	SESAT/IEC	23
04.02.2016	Auditório do restaurante	Massagem Relaxante	GEAP	8

Quadro 119 - Ações de promoção e educação em saúde realizadas pelo SESAT em 2016.

Continua.

Data	Local	Ação	Parceria	Participantes
Semana da Mulher				
09.03.2016	Auditório Central	Lançamento do Programa “Movimente-se com Saúde”.	Massagem relaxante	18
11.03.2016	Auditório Central	Oficina de Automaquiagem	Embeleze	32
14.03.2016	Auditório do restaurante	Designer de Sobrancelhas	DNA	21
14.03.2016	Auditório do restaurante	Massagem Relaxante	DNA	26
Programação Dia das Mães				
13.05.2016	Auditório do restaurante	Designer de Sobrancelhas	DNA	19
13.05.2016	Auditório do restaurante	Massagem Relaxante	DNA	20
Programação Dia dos Pais				
10.08.2016	Auditório do restaurante	Designer de Sobrancelhas	DNA	35
10.08.2016	Auditório do restaurante	Massagem Relaxante	DNA	28
11.08.2016	Auditório do restaurante	Corte de Cabelo	Embeleze	40
Programa de Prevenção e Vigilância a Saúde do Servidor				
30.08.2016	Auditório Central	Programa de controle da hipertensão e obesidade.	VIGIEC	33
16.03 a 12.12.2016	Corredor climatizado do bloco central	Projeto Movimento-se com saúde – Ginástica laboral	GEAP	8 a 13/dia
05 e 06.10.2016	Auditório do restaurante	Programa de preparação para Aposentadoria – Intervenção Breve	CORECON, NEMS e CAPS AD	22

Fonte: SESAT/IEC

b)Semana da Saúde do Servidor do IEC/CENP**Quadro 120** - Ações alusivas a Semana da Saúde do Servidor IEC/CENP, realizadas pelo SESAT em 2016.

Data	Atividade	Local	Palestrante/Responsável	Nº de Participantes
17/10/16	Fadiga ocular	IEC/Ananindeua	BETINA	12
18/10/16	Prevenção de câncer de mama e colo do útero/saúde bucal	IEC/Ananindeua	GEAP	18
20/10/16	Métodos contraceptivos e cuidados familiares	IEC/Ananindeua	SESAT/IEC	24
21/10/16	Designer de sobrancelhas	IEC/Ananindeua	DNA	37
21/10/16	Massagem relaxante	IEC/Ananindeua	DNA	27
Total				118

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/MS

c)Programação Novembro Azul**Quadro 121** - Ações alusivas ao mês de novembro, realizadas pelo SESAT em 2016.

Data	Atividade	Local	Palestrante/Responsável	Nº de Participantes
22/11/16	Massagem expressa	IEC/Ananindeua	DNA	15
22/11/16	Higienização facial	IEC/Ananindeua	DNA	16
Total				31

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/MS

d) Treinamentos ministrados**Quadro 122** – Quantidade de treinamentos ministrados pelo SESAT/IEC em 2016.

Evento	Data	Assunto Abordado	Nº Participantes
Curso de Biossegurança (Básico)	04 a 08/04/2016	Descarte e conduta frente aos resíduos biológicos e químicos; Vigilância e registro de acidentes.	28
Curso de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde	25 a 29/04/2016	Estrutura da gestão de resíduos: abrigos, containers, autoclaves, fluxo; Tratamento dos resíduos (grupo A1, A2 e A5); Tratamento de resíduos químicos.	25
Curso de Biossegurança (Básico)	26 a 30/09/2016	Descarte e conduta frente aos resíduos biológicos e químicos; Vigilância e registro de acidentes. Transporte de Material Biológico.	18
Total			71

Fonte: SESAT/SEGEPI/IEC/MS

Nota: Os assuntos abordados foram ministrados pelo Técnico de Segurança do Trabalho do SESAT e inseridos nos treinamentos realizados em conjunto com a Biossegurança do IEC.

e) Atendimento social para emissão de laudos e pareceres**Quadro 123** – Quantidade de Atendimento social para laudos e pareceres emitidos pelo SESAT/IEC em 2016.

Tipo de Demanda	Quantidade
Parecer Social para avaliação de capacidade laborativa de servidor do IEC/PA	1
Parecer Social para avaliação de capacidade laborativa de servidor do NEMS/PA	1
Total	2

Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEPI/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.

f) Ações de Vigilância

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);
- Acompanhamento do trâmite e apoio aos procedimentos para regularização e licença de funcionamento do forno incinerador. Análise de pré-projetos e de projetos básicos, planos de teste de queima e licença ambiental;
- Apoio aos procedimentos para obtenção do Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB), para o IEC, a fim de permitir que, no âmbito do Instituto, (especificamente em algumas áreas das Seções de Arbovirologia e Patologia), sejam executados experimentos do Projeto ZIKV, relativo aos estudos para criação da vacina contra o vírus ZIKA.
- Verificação e observação dos processos de coleta manuais e por meio de transportes dos resíduos gerados no IEC;
- Visitas técnicas e inspeção de segurança nas áreas do CENP, SAARB, IEC – Belém (sala Dr. Laison), SABMI, SAVIR, objetivando verificar os postos de trabalho para posterior emissão de relatório técnico;
- Suporte na execução de instalação do controle de acesso biométrico à SAPAT, como ação de bioproteção, a fim de cumprir requisitos para obtenção do Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB);

- Participação em reuniões como membro suplente da Comissão Interna de Biossegurança, com trabalhos de elaboração e aprovação de Procedimentos Operacionais Padrão (POP), direcionados ao descarte de resíduos, desinfecção e descontaminação de materiais;
- 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.

g) Elaboração de pareceres técnicos e outros documentos

Quadro 124 - Ações preventivas integradas à Biossegurança em 2016.

Ações preventivas integradas à Biossegurança	Nº do Documento
Inspeção nos Galpões 2 e 3 do Centro Nacional de Primatas, Dias 26 e 27/01/2016.	Parecer Técnico SESAT nº 001/2016, de 25/02/2016
Visita técnica para reconhecimento do posto de trabalho e das atividades de um servidor (SEADM).	Parecer Técnico SESAT nº 003/2016, de 25/02/2016
Avaliação de risco no inventário do Dr. Ralph Laisson.	Parecer Técnico SESAT nº 002/2016, de 26/02/2016
Melhorias no NBA3	Parecer Técnico SESAT nº 003/2016, de 17/03/2016
Relatório referente análise preliminar dos projetos apresentados pela empresa Gabinete Projetos de Engenharia e Arquitetura. Ltda.	Parecer Técnico SESAT s/nº, de maio de 2016
Necessidade de aquisição e padronização de EPI.	Parecer Técnico Intersectorial nº 004/2016, de 04/07/2016
Referente atividades de uma servidora (SAMAM)	Parecer Técnico SESAT nº 002/2016, de 03/08/2016
Relatório de Ocorrência de Acidente - SAVIR	Parecer Técnico SESAT s/nº, de 30/08/2016

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/MS

h) Afastamentos por Licença para Tratamento da Saúde

Tabela 99 - Taxa de Afastamentos por LTS para acompanhamento de familiar, no período de 01/01 a 31/12/2016.

Local	Nº de afastamentos	Total de dias de afastamentos	Total de servidores afastados	Taxa de Afastamentos
IEC	39	344	32	6,2%
CENP	5	8	5	5,6%

Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Tabela 100 - Taxa de Afastamentos por LTS dos servidores, no período de 01/01 a 31/12/2016.

Local	Nº de afastamentos	Total de dias de afastamentos	Total de servidores afastados	Taxa de Afastamentos
IEC	255	2.848	85	16,0%
CENP	37	235	19	21,3%

Fonte: SIASS/MF/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Observa-se que se utilizaram, para cálculo das taxas de afastamentos por licença saúde dos servidores e licença saúde para acompanhar pessoa da família, apenas os afastamentos concedidos por meio de perícia médica. Quanto aos afastamentos de curta duração este setor iniciou os registros administrativos apenas no mês de setembro de 2016.

i) Visitas**Tabela 101** - Visitas realizadas segundo local e profissional responsável. Ananindeua, Pará, 2016.

Responsável \ Local	Domiciliar	Hospitalar	Local de trabalho	Total
Assistente Social	2	-	1	3
Médico Perito	3	-	-	3
Técnico de Enfermagem	1	-	2	3
Técnico de Segurança	1	-	4	5
Total	7	-	7	14

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

j) Programa de vacinação continuada**— Vacinas realizadas no âmbito do IEC e CENP****Tabela 102** - 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, 2016.

Vacina \ Local	Influenza	d.T	T. Viral	Hepatite B	Febre Amarela	Antirrábica	Total
CENP	191	26	17	28	16	20	298
IEC	178	06	09	0	07	06	206
Total	369	32	26	28	33	26	504

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Tabela 103 – Cobertura vacinal dos servidores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2016.

Vacina \ Local	Influenza	d.T	T. Viral	Hepatite B	Febre Amarela	Antirrábica
CENP	66%	82,94%	52,51%	83,72%	79,26%	80%
IEC	77,52%	92,5%	66,29%	68,53%	70,78%	100%

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

p) Sorologia para titulação do vírus da raiva**Tabela 104** – Cobertura sorológica dos servidores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, expostos ao vírus da raiva, Belém e Ananindeua, 2016.

Vacina \ Local	Cobertura sorológica 2016	Titulação		
		Satisfatória	Insatisfatória	Aguardam resultado
IEC	94%	16,3%	2,7%	81,0%
CENP	100%	4,2%	4,2%	91,6%

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Registra-se que a não cobertura vacinal de tríplice viral deu-se em decorrência da imunidade adquirida pelo servidor, através do contágio das doenças ao longo da vida.

No ano de 2016 acompanhou-se 286 trabalhadores expostos ao vírus da raiva, no âmbito do IEC e CENP, sendo 116 servidores do IEC, e 48 servidores do CENP os demais são bolsistas e terceirizados.

I) Atendimento Odontológico**Tabela 105** – Atendimento odontológico dos **servidores** e colaboradores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, Belém e Ananindeua, 2016.

Procedimentos	Total
Consulta	1.472
Profilaxia	397
Aplicação de Flúor	364
Raspagem Supragengival	267
Aplicação de Selante	339
Dentes Decíduos Restaurados	76
Dentes Permanentes Restaurados	733
Exodontia Dente Decíduo	22
Exodontia Dente Permanente	75
Total	3.745

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

m) Notificação de Acidentes

Foram efetivadas 06 (seis) fichas de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) em 2016. O IEC 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 125 (Apêndice K).

n) Capacitação da Equipe**Quadro 126** – Capacitações promovidas a equipe da SESAT/IEC em 2016.

Curso/Treinamento	Local	Período	horas	Quantidade participante
<i>Atualização Profissional em Biossegurança em Biotérios</i>	Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro	07 a 11/11/2016	40 horas	01
<i>Mestrado profissional em Gestão e serviços de saúde</i>	Fundação Santa Casa de Misericórdia/Belém	-	-	01
<i>Treinamento em Serviço sobre o Sistema SIASS - módulo Administrativo</i>	Unidade SIASS/MF/MS-PA	23 a 26/02 e 02/03/2016	-	01
<i>Treinamento em Serviço sobre o Sistema SIASS - módulo Perícia Médica</i>	Unidade SIASS/MF/MS-PA	03, 04, 10, 14,16 e 17/11/2016	-	01

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC

4.1.6 Considerações Finais

A Equipe Técnica do Serviço de Saúde do Trabalhador-SESAT, desenvolveu varias ações no sentido de melhoria na qualidade de vida do trabalhador do IEC.

Ressalta-se que o setor passou por uma nova reestruturação em seu espaço físico com instalações de novos equipamentos, rede telefônica e inclusão de um profissional Técnico na Equipe.

Porém, mesmo com os investimentos já formalizados na estrutura física, as ações de saúde do trabalhador e segurança do trabalho permeiam ainda por necessidades de melhorias no espaço físico para o desenvolvimento de suas ações e investimentos, os quais seriam aplicados em medidas de controle de riscos (equipamentos e dispositivos de proteção, por exemplo), avaliações de agentes de riscos, atividades de promoção à saúde, educação e capacitação de servidores com o foco preventivo.

É importante salientar ainda que o setor necessita da contratação de diversos profissionais para composição de equipe multiprofissional, fato que vem sendo monitorado pela Gestão, embora esse problema seja um déficit existente em diversos setores do IEC e de muitos órgãos do Governo Federal. Entretanto, é importante afirmar que nosso empenho é grande na resolução desse problema.

Quanto aos exames médicos de controle periódico não foram executados, diante da não efetivação, pelos órgãos responsáveis, do convênio específico para este fim.

Em regime geral, novas metas foram definidas para o Setor no qual passou a integrar a equipe de Perícia Oficial em Saúde, através da vinculação ao Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor - (SIASS), estabelecido pelo Governo Federal.

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 IEC observa o disposto no Decreto n.º 6.403/2008 e Instrução Normativa n.º 3. Possui ainda, contrato de terceirização com a contratação de 09 (nove) motoristas e mais 04 (quatro) ocupantes de cargo efetivo.

O IEC iniciou ainda em 2016, processo para gerir a frota através de locação, não havendo ainda concluído o mesmo. Nesse caso entende-se que, a exemplo de demais órgãos, muitos problemas serão eliminados, como por exemplo, serviços de manutenção preventiva e corretiva e aquisição de combustível.

4.2.1.1 Frota de veículos automotores de propriedade do IEC

O IEC possui em sua frota um quantitativo de 21(vinte e um) veículos os quais promoveram custo de R\$-148.327,00 em consumo de combustíveis e R\$-16.665,97 em serviços de manutenção preventiva e corretiva. No consumo de combustíveis considerar a inclusão de 10 (dez) grupos geradores distribuídos em seus dois campi bem como de um incinerador de grande porte, utilizado para incinerar materiais de risco biológico e assemelhados em um total aproximado de 3.000 kg/mês.

Em 2016 o IEC promoveu a aquisição de 05 (cinco) pick-ups cabine dupla zero KM, para atender principalmente as demandas de viagem de campo.

4.2.2 Política de destinação dos veículos inservíveis ou fora de uso e informações gerenciais sobre veículos nessas condições

Nesse aspecto, 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.

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. Os recursos humanos disponíveis são na ordem de cinco funcionários, todos efetivos. Os recursos técnicos disponíveis são compatíveis com as atividades desenvolvidas pelo setor, carecendo, entretanto, de um sistema de controle patrimonial compatível com a demanda de um órgão público que abriga aproximadamente 17.000 itens de bens patrimoniais.

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\$-4.641.879,99 (Quatro milhões, seiscentos e quarenta e um mil, oitocentos e setenta e nove reais e noventa e nove 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 106, constante no Apêndice L deste relatório.

Quadro 127 - Demonstrativo dos recursos orçamentários relativos a Restos a Pagar (2015) e Aquisições de Bens Patrimoniais realizados em 2016.

Ações	Valor
Restos a Pagar não processados em 2015 (pagos em 2016)	1.928.435,02
Pagamentos efetuados em 2016 (aquisições)	2.713.444,97
Total	4.641.879,99

Fonte: SOMAT/IEC

b) Estratégia de atuação

Além de desenvolver as atribuições próprias do Setor de Patrimônio, existe a necessidade de adequação do sistema de controle patrimonial, o SIPAT, proposto pelo Ministério da Saúde, à realidade institucional. Este sistema não tem atendido 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. Para tanto, este sistema carece de um aprimoramento sistemático e contínuo para atender as demandas dos órgãos públicos que o utilizam. Devido à precariedade deste sistema, os demonstrativos mais detalhados de distribuição das aquisições feitas no exercício pelas Seções Científicas/Setores não foram apresentados neste Relatório.

Outra atividade desenvolvida, dando continuidade às ações iniciadas em 2008, foi a aquisição e distribuição de bens para atender aos programas coordenados pela Secretaria de Vigilância em Saúde, já com uma demanda menor.

Em relação aos imóveis da União que estão ocupados pelo IEC, verificou-se que os mesmos ainda estavam com a documentação em nome da FSESP, que foi absorvida pela FUNASA em 1990. Os procedimentos necessários para a regularização documental do acervo imóvel já foram iniciados e estão 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 nº 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) Novo Portal do IEC projetado para aglomerar e distribuir conteúdos de várias fontes diferentes de maneira uniforme, sendo um ponto de acesso para uma série de outros sites ou subsites internamente ou externamente ao domínio ou subdomínio da empresa gestora do portal. Na sua estrutura mais comum, o portal consta um motor de busca, uma área de notícias, uma área de clipping, além para poder incluir ainda outros tipos de conteúdos dinamicamente.

b) Criação do projeto JOB-GAL-NACIONAL que visa integrar de forma automática os envios dos resultados dos exames realizados pelos polos credenciados nos Estados ao servidor central localizado em Brasília/DF;

c) Sistema SOAMU, criado para gerenciar o atendimento de pacientes na Seção SOAMU do Instituto Evandro Chagas, até que entrasse em produção o sistema definitivo GSUS - Sistema de Gestão da Assistência de Saúde do SUS desenvolvido pela Secretaria de Saúde do Estado do Paraná;

d) Sistema de Acompanhamento dos Servidores (SAS), criado para cadastrar toda produção intelectual realizada pelos servidores do IEC a fim de facilitar o planejamento estratégico do Instituto. O sistema foi desenvolvido atendendo à recomendação da CGU;

e) Sistema Rita 2016, software voltado para a conferência internacional anual onde os pesquisadores, acadêmicos, estudantes, funcionários da saúde pública, veterinários, diretores de programas de raiva e outros profissionais da área da saúde, têm a oportunidade de conhecer, discutir e apresentar as mais recentes pesquisas sobre a raiva no mundo, bem como atualizar conhecimentos que possibilitem o combate dessa doença;

f) Manutenção Periódica do SQL Server, software que automatiza as rotinas de manutenções periódicas na parte física do banco de dados SQLServer;

g) Manutenção Periódica do Postgre SQL, software que automatiza as rotinas de manutenções periódicas na parte física do banco de dados PostgreSQL;

h) Virtualização do Sistema Hepatoware, consiste na migração da aplicação legada Hepatoware, que tem dados de pacientes da Hepatologia desde 1993, para um ambiente gerenciado pelas equipes de Rede e Desenvolvimento, com o recurso de backup automático;

i) Sistema de Inscrição na Pós Graduação do IEC, desenvolvimento de um sistema que possibilite a inscrição dos alunos em programas de pós graduação do IEC;

j) Log de Banco, sistema de Log de banco de dados que armazena quem fez as inserções, alterações e exclusões no banco de dados;

k) GAL-GAL, sistema que realiza a configuração, testes e implantação da solução disponibilizada pela CGLAB relativa à integração dos sistemas GAL, para que o cadastro de requisição e liberação de resultados seja automático.

4.3.2 Informações sobre o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI) e sobre o Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI

Em maio de 2016 o IEC passou por um processo de Auditoria Anual de Contas, realizado pela Controladoria Regional da união no Estado do Pará. Na fase de levantamento de informações a Área de TI apresentou todos os documentos requisitados pela equipe de auditores,

não impondo qualquer restrição à realização dos exames, bem como respondeu a todas as solicitações de Auditoria. Em 27 de junho foi encaminhado ao IEC Ofício para entrega do Relatório Preliminar e agendamento da Reunião de Busca Conjunta de Soluções. Na referida reunião foi recomendado ao IEC elaborar e publicar Plano Diretor de Tecnologia da Informação, definir e aprovar metodologia de desenvolvimento de sistemas e elaborar, aprovar e publicar Política de Segurança da Informação e Comunicações. Também foram estabelecidos prazos para cumprimento às recomendações.

Para acompanhamento seguem abaixo as informações sobre os prazos estabelecidos pela CGU e a previsão de entrega para atendimento às recomendações, de acordo com a capacidade do IEC:

Quadro 128 – Atendimento as recomendações da CGU.

Recomendação	Prazo CGU	Situação	Previsão Entrega
Elaborar e publicar Plano Diretor de Tecnologia da Informação.	05/03/2017	- Publicação da portaria de criação do Comitê de TI; - Finalização e aprovação do Planejamento Estratégico de TI;	03/03/2017
	As ações acima são pré-requisito para elaboração do PDTI, portanto há possibilidade de pedirmos à CGU novo prazo.		
Definir e aprovar metodologia de desenvolvimento de sistemas.	05/03/2017	Metodologia já foi definida e está sendo revisada pela área responsável para posterior aprovação do Diretor.	03/03/2017
Elaborar, aprovar e publicar Política de Segurança da Informação e Comunicações.	06/09/2017	Em desenvolvimento.	05/09/2017

Fonte: SOINF/IEC

Finalizado o processo de auditoria, o IEC sediou um encontro entre Controladoria Geral da União no Pará, Tribunal de Contas da União no Pará, Centro Nacional de Primatas e Instituto Evandro Chagas, com o propósito de viabilizar o estreitamento de relacionamento entre os gestores e órgãos de controle, no intuito de elucidar e discutir pontos acerca de assuntos relativos às questões de controle interno. O evento foi muito importante para sensibilizar os gestores acerca da importância e da obrigatoriedade de se seguir às boas práticas estabelecidas pelos órgãos de controle e auxiliar os atores responsáveis pelo cumprimento às recomendações da CGU.

A partir dos eventos mencionados anteriormente os profissionais do Setor de Informática iniciaram o estudo das documentações do SISP e de outras fontes de informação buscando conteúdo para melhorar o conhecimento sobre governança em TI. Em todas as fontes pesquisadas foi unânime a afirmação de que o Plano Diretor de TI deve ser elaborado após o Planejamento Estratégico de TI, considerando que no Planejamento Estratégico de TI são definidos os objetivos e projetos estratégicos de TI, alinhando-os aos objetivos de negócio. Já o PDTI estabelece as diretrizes para a TI, trata dos planos de execução dos projetos prioritários e da alocação de recursos, não sendo viável, portanto, que ele seja feito sem a existência do Planejamento Estratégico de TI.

Atendendo a essa condição estamos desenvolvendo a 1ª versão do Planejamento Estratégico de TI (2017-2019) e como o IEC não elabora Planejamento Estratégico Institucional, o Setor de Informática irá trabalhar junto às áreas sensibilizando e aplicando formulários para captação de informações sobre as atribuições da organização, quais ações deseja realizar no futuro e como pretende realizá-las.

Conforme a evolução desse trabalho é possível que o Setor de Informática requeira junto à CGU prorrogação do prazo de entrega do PDTI.

Referente ao contrato nº 10/2014, por recomendação da CGU estão sendo providenciados novos termos de referência para contratação dos serviços de TI, levando-se em conta o parcelamento dos serviços técnica e economicamente viáveis de serem licitados em separado, ou adjudicados por itens, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade do certame. Com foco nessa concepção estão sendo elaborados dois termos de referência, sendo um para desenvolvimento de sistemas, baseado na metodologia de desenvolvimento de software aprovada pelo IEC e o outro para contratação dos serviços de infraestrutura.

Os processos licitatórios para contratação dos serviços serão precedidos de levantamento da estimativa do volume de serviços a serem contratados, estudo técnico preliminar da contratação e análise de riscos. Há de se registrar que a equipe de servidores efetivos da área de TI é formada por apenas 5 profissionais (chefe do setor, secretário, administrador de rede, analista de sistema e administrador de banco de dados) e todos estão trabalhando em conjunto para atender às recomendações da CGU.

4.3.3 Descrição do plano de capacitação do pessoal de TI, especificando os treinamentos efetivamente realizados no período.

O Planejamento Anual de Capacitação para 2016 foi elaborado com base nos levantamentos das demandas dos servidores e na implantação dos sistemas que seriam utilizados pelo IEC, observadas as tecnologias eleitas nos Projetos e na Arquitetura de TI.

Assim, este Plano tem por objetivo estabelecer a atualização dos servidores do Setor de Informática do IEC com vistas ao desenvolvimento de um processo de educação permanente de seu pessoal, para desempenho profissional com características exigidas pela organização e em sintonia entre os interesses dos servidores e da instituição, de modo a promover uma aprendizagem em que os ganhos se efetivem no plano pessoal e como fator de sucesso institucional.

Partindo deste princípio, as ações de capacitação dos servidores procuraram preencher as lacunas existentes entre as competências individuais e as expectativas das metas institucionais.

O Setor de Informática também realizou ações que envolveram toda a comunidade do IEC e, com o objetivo de ambientar os usuários na utilização das novas tecnologias, foram realizados vários treinamentos de operacionalização dos modelos de impressoras utilizados no IEC: O modelo XEROX WC 5955 U de maior porte utilizado no Setor de Protocolo; o modelo XEROX WorkCentre 7855, impressora colorida utilizada pela Assessoria de Comunicação e Editora do IEC e o modelo XEROX® WorkCentre® 3655X, multifuncional que representa o maior quantitativo instalado no parque computacional. O treinamento foi ofertado a todos os servidores, no entanto apenas 30 servidores compareceram.

Quadro 129 - Treinamentos realizados no ano de 2016.

Curso	Período	Carga Horária	Participantes
Curso Chassi e Lâminas RISC	29 a 30 /08 de 2016	16 h	Servidores de TI
Curso Tivoli Storage Manager,	31/08 a 02/09 de 2016	24 h	Servidores de TI
Storage Area Networking Fundamentals	08/11 de 2016	24 h	Servidores de TI
Storage V7000		24 h	Servidores de TI
Curso de Paper Cut	13/06 de 2016	4 h	Servidores
Fórum RNP 2016	8 a 10 /11 de 2016	24 h	Servidores de TI
Treinamento WC 5955	31/05 de 2016	4 h	Servidores do IEC
Treinamento WC 7855	19/05 de 2016	4 h	Servidores do IEC
Treinamento WC3655	08 de abril de 2016	8 h	Servidores do IEC

Fonte: SOINF/IEC

4.3.4 Descrição de quantitativo de pessoas que compõe a força de trabalho de TI.

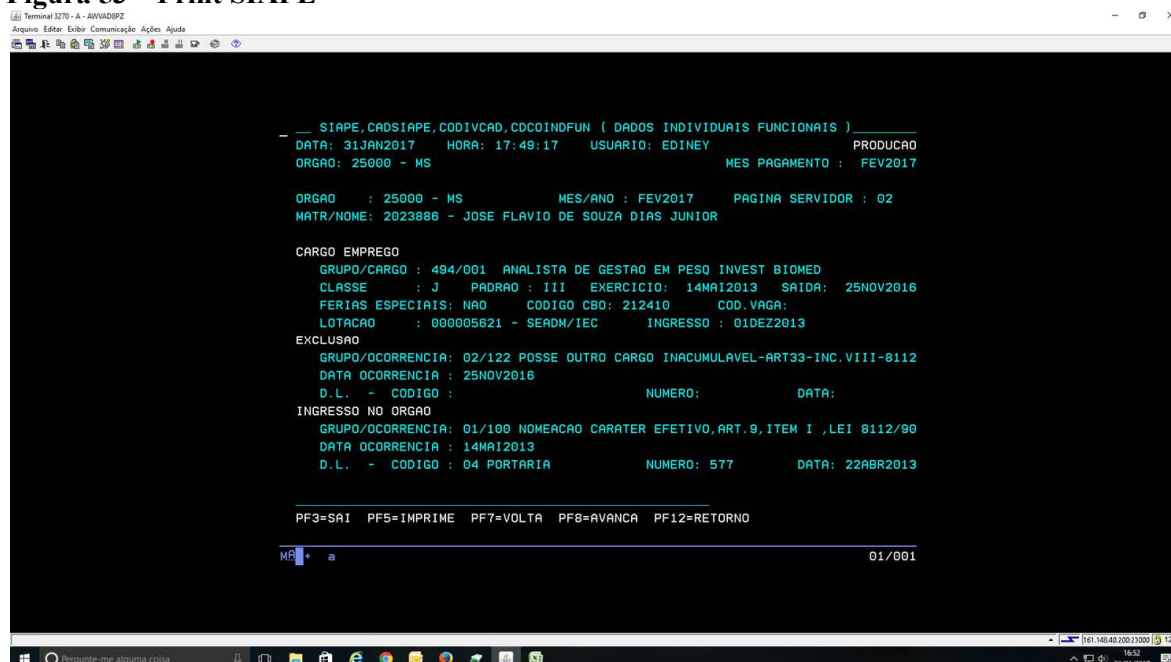
Quadro 130 – Quantitativo da Força de Trabalho na área de TI em 2016.

Força de Trabalho TI					
Servidor		Estagiário		Terceirizado	
Cargo	Quant.	Cargo	Quant.	Cargo	Quant.
Agente Administrativo	2	Estagiário Ensino Médio	1	Desenvolvedor	3
Analista de Gestão	4	-	-	Técnico de Hardware	2
-	-	-	-	Técnico de Informática	16
				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	6	Total	1	Total	36

Fonte: SOINF/IEC

Observação: Em novembro de 2016, um dos servidores da equipe de Desenvolvimento solicitou vacância para posse em outro cargo inacumulável (Figura 53), ficando apenas um Analista de Gestão na área de Desenvolvimento de Sistemas, totalizando 5 servidores no Setor de Informática.

Figura 53 – 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

a) Atendente 1º Nível Central de Serviços:

Registrar e classificar no Software de Gerenciamento de Serviços de TI os eventos levando em conta o impacto e a urgência de todas as requisições, assegurando que após o ticket de um incidente, o serviço de TI afetado seja restabelecido à sua condição original de funcionamento, obedecendo ao Acordo de Nível de Serviço (ANS) e minimizando os efeitos colaterais ou a parada total da disponibilidade do serviço;

Escalonar o atendimento em níveis onde no primeiro nível, se não for encontrada uma solução do banco de dado de erros conhecidos (BDEC) ou os recursos e conhecimentos disponíveis não forem suficientes para a solução, encaminha-se o incidente/requisição para a fila de suporte de segundo nível e em último caso, para a equipe técnica especializada por área de conhecimento tecnológico (Banco de Dados, Segurança de Redes, Desenvolvimento de Aplicativos, Serviço de Manutenção).

b) Atendente 2º nível

Prestar o suporte ao usuário, obedecendo aos procedimentos técnicos e de postura, verificando sempre os prazos de atendimento.

c) Atendente 3º nível (Gerência de Problema)

A função é para solucionadores específicos em resolver problemas do IEC. Serão sempre acionados quando os atendentes do 2º nível não conseguem solucionar problemas.

4.3.5.2 Metodologia dos Processos

a) Atendente 1º Nível Central de Serviços:

- Atender usuário via telefone, conforme padrão da informática (Central de Serviço, saudações), não deve permanecer com o mesmo usuário por mais de 5 minutos;
- Registrar e classificar no Software de Gerenciamento de Serviços de TI os eventos levando em conta o impacto e a urgência de todas as requisições, assegurando que após o chamado de um incidente, o serviço de TI afetado seja restabelecido à sua condição original de funcionamento, obedecendo ao Acordo de Nível de Serviço (ANS) e minimizando os efeitos colaterais ou a parada total da disponibilidade do serviço;
- Escalonar o atendimento em níveis onde no primeiro nível, se não for encontrada uma solução do BDEC/FAC (Banco de Dados de Erros Conhecidos) ou os recursos e conhecimentos disponíveis não forem suficientes para a solução, encaminha-se o incidente/requisição para a fila do atendimento de segundo nível e em último caso, para a equipe técnica especializada por área de conhecimento tecnológico no terceiro nível (Banco de Dados, Segurança de Redes, Desenvolvimento de Aplicativos, Serviço de Manutenção);
- Efetuar tratamento do chamado abertos via web, entrar em contato com usuário certificando-se da solicitação tratar, atender, encerrar e/ou encaminhar o chamado para fila responsável do atendimento. Executor atendente 2;
- Efetuar tratamento do chamado solicitado por e-mails a Central de Serviços, tratar, atender, encerrar e/ou encaminhar o chamado para fila responsável do atendimento. Executor atendente 2;
- Sempre verificar a localização dos técnicos no quadro Controle INF;
- Informar ao supervisor da equipe qualquer problema que ocorra com dificuldade para atendimento do chamado;
- Classificar a evolução das requisições alterando os tipos de ocorrência por meio de Software de Gestão dos Serviços de TI. Executor Monitoramento.

- Auxiliar usuário ao uso de sistemas de automação de escritórios, sistemas departamentais e sistemas corporativos do IEC e CENP;
- Auxiliar nos serviços básicos de apoio aos usuários na utilização das funcionalidades básicas de sistemas corporativos da atividade meio e fim;
- Orientar usuários quanto ao uso de funcionalidades e facilidades disponíveis nos softwares básicos, aplicativos, sistemas de informações e equipamentos em geral;
- Prestar suporte técnico e informação ao acesso às redes dentro do domínio de rede do IEC e CENP;
- Apoiar os usuários nas rotinas administrativas como preenchimento de formulários de solicitação de serviços;
- Prestar suporte técnico por meio de acesso remoto ao equipamento do usuário, com anuência do mesmo, realizando quando necessário, a captura remota de teclado e vídeo;
- A renovação e desbloqueio de conta é realizada pela Central de Serviços de acordo a solicitação por e-mail do usuário copiando o chefe da seção à Central de Serviços;
- O RESET de senha é efetuado pela Central de Serviços com acompanhamento de um técnico de atendimento no local do usuário;
- Não encerrar chamado sem o consentimento do usuário

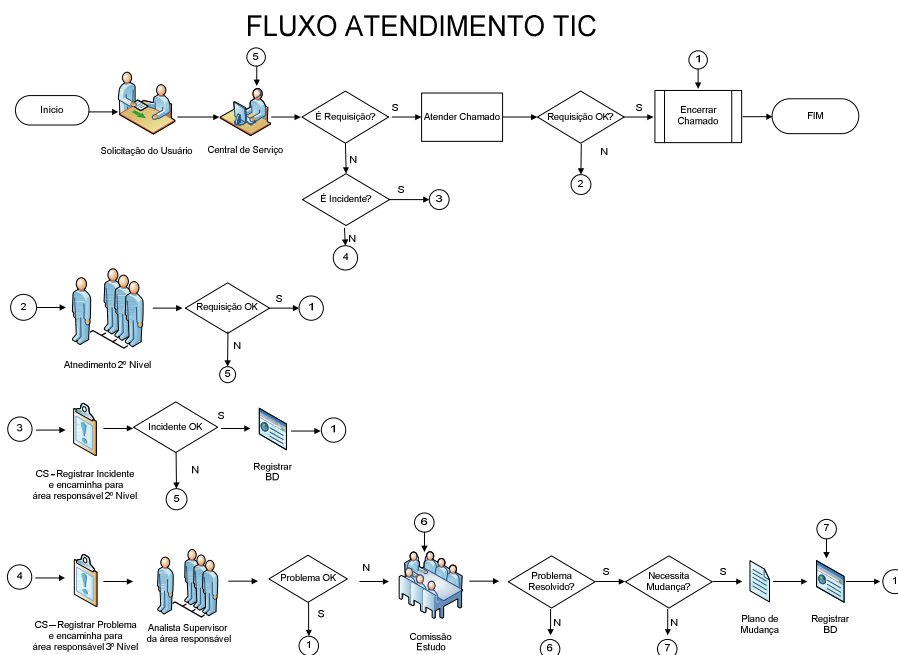
b) Atendente 2º nível In loco

- Prestar atendimento/suporte técnico aos usuários em seu local de trabalho ou remotamente, nos softwares e hardwares homologados, baseando-se no banco de soluções/FAQ;
- Os atendentes não devem efetuar atendimento sem abertura de chamado junto à central de serviços;
- O atendente segundo nível não abre chamado;
- O atendente segundo nível só move chamado para fila CS mediante o desbloqueio e nota interna com informações do motivo da transferência e para qual fila ou atendente deve ser encaminhado o chamado, alterando o estado para <Aguardando Transferência de Técnico>, somente a CS efetua transferências entre as filas (Atendimento, Produção, Desenvolvimento, Multiplataforma e TELECAB);
- Verificar no sistema de atendimento todos os tickets em abertos e pendentes na sua respectiva fila a cada 30 minutos, atendimento deve ser iniciado em no máximo até 30 minutos após sua abertura;
- Preencher o FAQ (Perguntas mais frequentes) no Sistema de Gestão de Serviços de TI (OTRSMI) à solução implementada e não conhecidas, o FAQ poderá ser usado pelas filas como solução de erro conhecido;
- Integrar com as demais áreas de TI, visando estabelecer cooperação entre as áreas acompanhando e provendo informações para a total resolução dos problemas, agilizando e diminuindo o impacto do ticket
- Manter sempre a padronização das estações e a cada atendimento verificar os softwares instalados e atualizá-lo sempre que necessários;
- É de responsabilidade do técnico 2º nível o inventariar todos os equipamentos relacionados ao parque computacional de suas seções permanente;
- Reportar ao supervisor de atendimento toda e qualquer situação de conflito que esteja obstruindo ou retardando a solução de uma ocorrência;
- Arquivar na pasta todos os laudos técnicos dos equipamentos, bem como anexá-la nos ticket ao encerrá-lo;
- Auxiliar outras áreas do SOINF quando necessário

c) Atendente 3º nível (Gerência de Problema)

- Esta função é para os solucionadores específicos e resolver problemas do projeto IEC. Serão sempre acionados quando os técnicos 2º nível não consegue solucionar algum chamado;
- Será aberto chamado tipo problema e mover para fila responsável;
- Caso não seja encontrada uma solução pelo 3º nível, o fato será encaminhado ao representante da empresa fornecedora do equipamento ou software, para avaliação do problema e disponibilizar uma solução.

Figura 54 – Fluxo do processo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)



Fonte: SOINF/IEC

4.3.6 Descrição dos projetos de TI desenvolvidos no período

4.3.6.1 Serviço de *moving* dos equipamentos do data center antigo para a sala de alta disponibilidade (Sala Cofre).

Em abril os profissionais da empresa ACECO TI, com o acompanhamento dos profissionais do Setor de Informática realizaram a transferência dos equipamentos do data center antigo para a sala de alta disponibilidade (sala cofre). O trabalho foi realizado com muita organização, dentro do cronograma previsto. Os equipamentos e o novo cabeamento foram testados e a sala ficou funcionando em sua totalidade.

4.3.6.2 Ativação da sala de alta disponibilidade (Sala Cofre)

Depois de executado o *moving* e a ativação plena da sala cofre, incluindo o sistema de monitoramento, câmeras e temperatura da sala, a empresa Suporte Informática, juntamente com os profissionais do Setor de Informática instalaram e ativaram um conjunto de equipamentos para uso na computação científica os quais destacamos:

- Cluster para Computação de Alto Desempenho composto por:
- 01 (um) Blade Center contendo 14 (quatorze) Servidores de Rede PowerPC7;

- 02 (dois) Servidores X86;
- 04 (quatro) Switches SAN;
- 02 (dois) Switches Ethernet;
- 02 (dois) Switches Infiniband;
- 01 (um) Storage contendo 168 discos totalizando 100 TB;
- 01 (um) Robô de backup com fita LTO-5 contendo 04 drives com 133 slots; e
- Uma Licença do Programa de Cópia de Segurança de Backup (TSM).
- Ocorreram quatro treinamentos da solução, os quais destacamos:
 - SN71-Storage Area Networking Fundamentals
 - SSE1-IBM Storwize V7000 Implementation;
 - Workshop Tivoli Storage Manager - TSM; e
 - Workshop Chassis Lâminas - Blade Center H.

4.3.6.3 Nova contratação de serviço de impressão

A partir da contratação de empresa terceirizada de locação de serviços de impressão e cópias, houve a retirada das impressoras antigas e inclusão de novas impressoras no parque. A configuração das novas impressoras no ambiente de rede e de contabilização da produção foi realizada pela equipe de TI conjuntamente com a empresa contratada. Foi necessário reestruturação dos servidores de impressão e configuração das 63 impressoras instaladas durante o ano de 2016. Os benefícios alcançados foram renovação do parque de impressoras e multifuncionais e maior controle de bilhetagem.

4.3.6.4 Aquisição e instalação de certificados digitais

Foram adquiridos certificados digitais com 12 meses de validade para instalação nos servidores web e de email. O benefício alcançado é a melhoria na segurança da informação.

4.3.6.5 Projeto POP-PA Metrobel – Mini ponto de presença

Pela posição geográfica do IEC o mesmo foi convidado a abrigar uma nova topologia da rede RNP-METROBEL. O IEC participou do projeto da nova topologia, o qual disponibilizava redundância do anel óptico da rede ao longo de BR-316. Atualmente o data center do IEC abriga mais um switch da Metrobel-RNP e teve como benefício imediato alta disponibilidade dos serviços da rede.

4.3.6.6 Aquisição e instalação de novos racks

Foram adquiridos três novos racks que foram instalados na sala máster, na informática do campus Belém e no novo prédio do Arquivo Central. Com os novos racks houve melhoria na organização do cabeamento.

4.3.6.7 Instalação de infraestrutura de rede de cabeamento lógico estruturado - prédio administração

Com a ampliação do prédio da Administração do Instituto Evandro Chagas, em Ananindeua-PA, foi necessário ampliar também a infraestrutura de rede de cabeamento lógico estruturado (Dados e Voz) do prédio, bem como a infraestrutura de rede elétrica. Para execução desse serviço o IEC aderiu à Ata de Registro de Preços da Base Naval. Na área de expansão foram instalados 100 pontos de rede (dados e voz) nas salas que abrigam o SOINF, SEGEP e Comitê de Aquisições e Contratos e deslocadas para a área nova alguns setores do NEP, Protocolo e Setor de

Compras. Essa mudança melhorou consideravelmente a infraestrutura dos trabalhadores de todo o prédio da Administração.

4.3.6.8 Instalação de infraestrutura de rede de cabeamento lógico estruturado - prédio acervo

O projeto consistiu na instalação de 20 pontos de rede (dados e voz) no prédio do acervo da biblioteca, para atender às demandas atuais bem como às demandas futuras da biblioteca naquele o espaço.

4.3.6.9 Instalação de fibras ópticas de interligação dos prédios do campus IEC Ananindeua e do campus IEC Belém

Com o objetivo de sustentar tráfego de dados demandado pelas novas tecnologias do Centro de Inovação Tecnológica Avançada – CITA, que compreende as áreas de Genômica e Proteômica, Biotecnologia, Nanotecnologia, Imunobiológicos e Citotaxionomia, houve a necessidade de reestruturação do cabeamento óptico da Instituição, que contemplou a instalação de fibras ópticas monomodo interligando todos os prédios em topologia estrela, incluindo o CIT e o CENP. Os benefícios principais alcançados com esse projeto foram a possibilidade de transmissão de dados entre o CIT e a sala cofre em alta velocidade, bem como a ligação direta entre o CENP e o IEC. Além das interligações dos vários prédios que compõem as diferentes seções do IEC Ananindeua e IEC Belém, foram lançados cabos CTP-APL para prover recursos de telefonia para atender a alguns prédios existentes e para outros que estão em fase final de construção. Esses serviços também foram contratados na adesão à Ata de Registro de Preços da Base Naval.

4.3.6.10 Instalação de fibras ópticas de interligação dos prédios do CENP

Alguns prédios do CENP não eram interligados por fibra óptica e as fibras existentes se concentravam no prédio da Administração dificultando a administração da rede. Para solucionar esses problemas foram instaladas fibras ópticas para interligação dos prédios e remanejado o ponto central para o setor de informática. Os serviços foram realizados por uma empresa contratada e fiscalizados por servidor especialmente designado.

4.3.6.11 Aquisição de novos servidores de rede

Como a vida útil dos servidores de rede utilizados pelos sistemas de informação do IEC estavam antigos e na iminência de falhas, foram adquiridos novos servidores. O projeto consistiu no levantamento de necessidades, elaboração do termo de referência e licitação que resultou na compra de dois Chassis Dell com oito servidores, no valor de R\$ 730.000,00. Ao longo do ano os serviços que funcionavam nos equipamentos antigos foram migrados para os novos servidores, os quais tem garantia de 5 anos.

4.3.6.12 Instalação e configuração do novo servidor de email

A equipe de TI recebeu alerta de vulnerabilidade do servidor de e-mail, porém não conseguia realizar a migração do serviço por falta de infraestrutura para instalação de nova versão do serviço. Com aquisição dos novos servidores foi possível instalar o novo servidor de email e executar o planejamento de migração das caixas de correio. Os benefícios alcançados com o novo servidor foram aumento da caixa de correio dos usuários e maior segurança para serviço.

4.3.6.13 Migração do núcleo da rede IEC Belém

Em 2014 a Informática de Belém mudou de sala, porém não foi possível realizar o remanejamento das fibras do núcleo da rede e da Internet para a nova sala. Essa situação comprometeu a segurança física dos equipamentos e dificultou o gerenciamento dos switches da rede. Para corrigir essa situação foi providenciado o remanejamento das fibras do núcleo da rede, bem como o remanejamento da fibra da Internet (RNP-METROBEL). Os benefícios alcançados foram maior segurança física dos equipamentos, facilidade de gerenciamento e a possibilidade de instalação de no-break de 8 KVA, proporcionando um tempo maior de alimentação dos equipamentos em caso de falta de energia elétrica.

4.3.6.14 Migração de servidores virtuais

Este projeto consiste na reestruturação de alguns serviços de servidores das áreas do desenvolvimento e antigo CEDIM, tem como objetivo realocar os serviços em novos servidores com arquitetura padronizada na nova infraestrutura dos servidores, este projeto ainda está em andamento.

4.3.6.15 Aquisição de licenças de software antiSpam

A proteção antispam anteriormente fazia parte da solução de antivírus, entretanto o produto embarcado não se mostrou tão eficiente. Portanto foi elaborado descritivo técnico para aquisição de uma solução nova e independente. O Termo de Referência está em fase de análise para aquisição futura.

4.3.6.16 Aquisição de licenças de software antivírus

Visando garantir a segurança das estações de trabalho da instituição, no que se refere à proteção contra ameaças conhecidas, desconhecidas como vírus, malware, spyware e outras pragas virtuais semelhantes, foi encaminhado termo de referência para aquisição de licenças de antivírus com atualização contínua por um período de 3 anos. O processo de compra está em andamento.

4.3.6.17 Aquisição de scanner de vulnerabilidades

Pensando também no quanto os sistemas de informação estão sujeitos a ameaças que podem fazê-los sofrer perda de integridade, disponibilidade e privacidade, possibilitando ações maliciosas que variam das mais comuns, como violação e roubo de dados, até as mais audaciosas como extorsão, foi incluído no processo de compra o descritivo técnico de software scanner de vulnerabilidade, ferramenta utilizada para prevenir a exploração de falhas, identificando-as e extinguindo-as. O processo de compra está em andamento.

4.3.6.18 Aquisição de sistema operacional para servidor de rede

Ainda no processo de aquisição de software foi solicitada também a compra do sistema operacional para servidor de rede, considerando a necessidade de realizar atualização tecnológica na plataforma de software MS Windows Server existente no Instituto Evandro Chagas (IEC), de forma a garantir segurança, estabilidade e qualidade aos serviços prestados pela equipe de TI (SOINF-Setor de Informática), bem como viabilizar a implantação de novos sistemas que requerem esta plataforma de software, como é o caso da versão nova de Correio Eletrônico do IEC, que também utiliza licença do software MS Windows Server. O processo de compra está em andamento.

4.3.6.19 Qualificação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP

Visando possibilitar o acesso do IEC aos serviços avançados da RNP, como o certificado digital educacional gratuito, o IEC submeteu à RNP o pedido de atualização da sua qualificação. O pedido foi protocolado no dia 16 de novembro de 2016 e encontra-se em fase de análise para aprovação do Comitê Gestor. A nova qualificação proporcionará ao IEC o acesso a vários serviços, os quais poderão gerar economia de recursos financeiros. A resposta do comitê ao pleito está prevista para março de 2017.

4.3.6.20 Projeto CFTV

Em 2015 foi elaborado projeto de CFTV contemplando as áreas internas e externas do IEC. À época o valor do projeto foi orçado em R\$ 6.765.88,43, valor bastante elevado devido à quantidade e às características técnicas dos equipamentos. Em 2017 planeja-se executá-lo parcialmente com adequações que reduzam seus requisitos, de maneira que ele seja viável técnica e economicamente.

4.3.6.21 Aquisição de Firewall

Atualmente o IEC possui firewall appliance, que ao longo dos anos atendeu satisfatoriamente às necessidades do IEC. Entretanto as demandas de serviços cresceram e em consequência as requisições de acesso externo, as quais exigem maior desempenho do appliance. Devido a esse crescimento a equipe de TI está elaborando estudo para aquisição de nova solução, pois a pesquisa de mercado demonstrou que a renovação das licenças da solução existente terá valor consideravelmente superior ao da nova aquisição. Os benefícios alcançados com essa medida serão maior segurança e maior eficiência no acesso à Internet. O envio do termo de referência ocorrerá em 2017.

4.3.6.22 Software de virtualização

Objetivando maior disponibilidade, segurança e facilidade de uso da arquitetura de TI a equipe de infraestrutura decidiu usar virtualização e, para prover esse recurso, a área técnica utiliza a versão livre de um software proprietário, que em razão dessa condição não disponibiliza todas as suas funcionalidades. Portanto, a área técnica está realizando um estudo de viabilidade para aquisição da ferramenta no próximo ano.

4.3.6.23 Ações voltadas para a computação científica

- Instalação e configuração do cluster de alto desempenho (HPC), contendo as políticas para gerência, agendamento e submissão de jobs;
- Instalação e configuração de switches SAN e storage;
- Instalação e configuração de robô de backup e o software de gerenciamento TSM, com suas respectivas políticas para manter os dados científicos;
- Elaboração de descritivo técnico para aquisição de estações de trabalho e servidor de rede para computação científica empregando as tecnologias de processamento em GPU;
- Instalação e configuração das estações e servidores com tecnologias de processamento em GPU;

- Criação de políticas de repositório local para os servidores linux utilizados pela computação científica;
- Elaboração de descritivo técnico para aquisição de softwares (algoritmos) proprietários para uso na computação científica, os quais elevam a produtividade dos trabalhos realizados pelo Centro de Inovações Tecnológicas, dentre os quais destacamos: Blast2go, Amber, Gaussian e Ingenuity Pathway Analysis (IPA);
- Elaboração de descritivo técnico objetivando estender a garantia de toda a solução de cluster para computação de alto desempenho, face o término da garantia ser Janeiro/2018;
- Ativação da Infovia entre o CIT (Centro de Inovações Tecnológicas) e a Sala Cofre/INF/IEC, a qual nos permita trafegar os dados científicos com melhor desempenho.

4.3.6.24 Contratação de empresa para manutenção da sala cofre

Com a ativação da sala de alta disponibilidade há necessidade garantir a continuidade operacional e a preservação da vida útil dos equipamentos da sala segura certificada, assegurando que os sistemas de alarmes funcionem corretamente, por meio de testes periódicos. O serviço de manutenção contemplará verificações, ajustes e correções nos itens que compõem a sala. O termo de referência para contratação do serviço será encaminhado em 2017.

4.3.6.25 Aquisição de notebooks

Consiste na elaboração de termo de referência para aquisição de notebooks para usos diversos (trabalho de campo, reuniões, apresentações, defesas de trabalhos, manutenções em ativos, outros), por parte da área técnico-científica, administrativa e educacional. O termo de referência para aquisição será encaminhado em 2017.

4.3.6.26 Aquisição de mini desks

Consiste na elaboração de termo de referência para aquisição de mini desks a serem instalados na sala de treinamento. A referida sala atenderá aos servidores, colaboradores e alunos do IEC. O termo de referência para aquisição será encaminhado em 2017.

4.3.6.27 Aquisição de projetor multimídia

Consiste na elaboração de termo de referência para aquisição de projetores multimídia a serem instalados nos auditórios, salas de reuniões e sala de treinamento do IEC. O termo de referência para aquisição será encaminhado em 2017.

4.3.6.28 Aquisição de solução para telefonia

Estudo de viabilidade para troca e expansão da central telefônica com vistas à migração da telefonia analógica para telefonia IP, motivado pela incidência de problemas relacionados ao mau funcionamento do equipamento, alto custo de atualização e licenciamento. A nova solução prevê um custo bem mais reduzido e maiores benefícios por se tratar de plataforma open source, que permite a criação de uma central telefônica multiprotocolo com possibilidade de conectividade entre as redes de telefonia pública e as redes de telefonia VOIP. O termo de referência para aquisição será encaminhado em 2017.

Quadro 131 – Demonstrativo dos Termos de Referência (TR) providenciados para aquisição de material para uso da área de TI em 2016.

TR	Objeto	Modalidade	Valor
001/16	Contratação de serviço de backup, cold start do sistema telefônico.	DI-08/2016	900,00
002/16	Aquisição de cabos UTP, canaletas, caixas, conectores e etc.	DI-196/2016	7.453,62
003/16	Aquisição de telefone sem fio com 02 ramais.	DI-32/2016	350,00
006/16	Aquisição de rack de informática, régua, bandejas fixas, kit porca gaiola, etc.	DI-068/2016	7.326,15
009/16	Contratação de serviço de adequação das salas da expansão do prédio da Administração, com montagem e desmontagem e recorte de divisórias com fornecimento de mão de obra.	DI- 089/16	8.000,00

Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

4.3.7 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 132 – Demonstrativo dos tipos de atendimentos realizados pela área de TI em 2016.

Continua.

<i>Tipos de Atendimento</i>	
<i>Descrição</i>	<i>Total</i>
<i>Instalação/reinstalação/atualização de aplicativo</i>	<i>4.067</i>
<i>Manutenção de periférico (Impressora, Nobreak, Scanner entre outros)</i>	<i>2.251</i>
<i>Identificar/Analisar as exceções e eventos inesperados</i>	<i>1.398</i>
<i>Manutenção preventiva e corretiva de Sistemas e SO</i>	<i>973</i>
<i>Administração da rede SAN (Storage Area Network)</i>	<i>814</i>
<i>Instalar/desinstalar equipamento (projektor/videoconferência e Teleconferência) para evento e prestar suporte durante evento</i>	<i>801</i>
<i>Instalar impressora no perfil do usuário</i>	<i>675</i>
<i>Instalar nova estação de trabalho</i>	<i>357</i>
<i>Esclarecer dúvidas por e-mail e telefone</i>	<i>346</i>
<i>Instalação/reinstalação/atualização de driver e periférico</i>	<i>345</i>
<i>Remanejar e organizar estação de trabalho</i>	<i>303</i>
<i>Instalar/Configurar ativos de redes</i>	<i>291</i>
<i>Configurar perfil do usuário</i>	<i>285</i>
<i>Testes/substituição de cabos telefônicos internos e externos</i>	<i>195</i>
<i>Criar/Ativar/Encerrar conta de Rede e e-mail</i>	<i>191</i>
<i>Instalação de periférico (Impressora, Nobreak, Scanner entre outros)</i>	<i>190</i>
<i>Substituição de suprimento</i>	<i>171</i>
<i>Organizar e identificar cabos UTP e Telefônico</i>	<i>151</i>
<i>Alterar configuração (Aplicativos, Serviços e Servidores)</i>	<i>149</i>
<i>Efetuar formatação em documento</i>	<i>134</i>
<i>Adicionar/Remanejar ponto</i>	<i>129</i>
<i>Desbloquear/Renovar conta de rede</i>	<i>126</i>
<i>Chamados Servidores IEC</i>	<i>122</i>
<i>Configurar perfil e e-mail e/ou correção de configurações</i>	<i>121</i>
<i>Otimização do sistema operacional</i>	<i>119</i>
<i>Ativar ponto logico dados e Voz</i>	<i>112</i>
<i>Criar lista de Distribuição de e-mail</i>	<i>106</i>
<i>Converter documentos PDF para DOC e outros</i>	<i>99</i>
<i>Remoção Malwares, vírus</i>	<i>99</i>
<i>Efetuar criação de documentos em PDF e outros</i>	<i>93</i>
<i>Efetuar análise de aplicativo não homologado TIC do IEC e CENP</i>	<i>91</i>
<i>Instalar/configurar servidor Serviço de Impressão</i>	<i>82</i>
<i>Capacitar usuários para utilização do sistema</i>	<i>68</i>
<i>Efetuar teste em relógio de ponto</i>	<i>64</i>

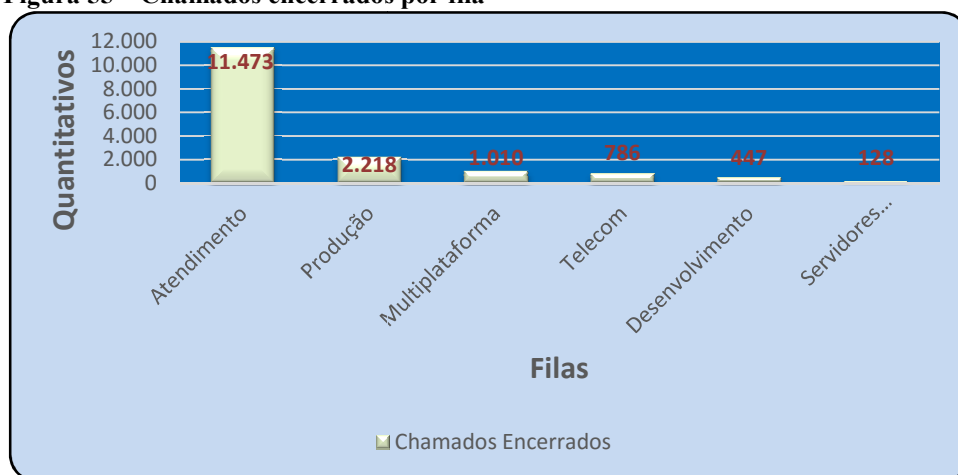
Tipos de Atendimento	
Descrição	Total
<i>Instalar/Remanejar Ramal telefônico (Interno e externo)</i>	54
<i>Backup/Restore de dados dos usuários</i>	52
<i>Avaliação para instalação de infraestrutura predial (Interno e externo)</i>	41
<i>Suporte aos usuários no contexto dos softwares desenvolvidos</i>	34
<i>Alterar/Configurar categoria de Ramais</i>	32
<i>Corrigir registro em base de dados</i>	30
<i>Instalar/configurar servidor Windows e Linux</i>	30
<i>Acompanhar evento interno e externo</i>	29
<i>Configuração de serviço de mensageiro</i>	27
<i>Reset de senha usuário</i>	26
<i>Aplicação de atualização de sistema</i>	19
<i>Permitir acesso a impressora e servidor de arquivos</i>	18
<i>Teste do Aparelho Telefônico</i>	17
<i>Efetuar estudo de viabilidade de pontos</i>	15
<i>Manutenção de ativos de redes (memoria, placa rede/vídeo e outros)</i>	13
<i>Backup/Restore de arquivos de Rede</i>	9
<i>Instalar canaletas e lançar cabo UTP em pequenos segmentos da rede</i>	9
<i>Acompanhar instalar/alterar/cancelar links WAN</i>	8
<i>Backup/Restore de Banco de Dados</i>	8
<i>Instalar ativos de redes (Switch, roteadores e hubs)</i>	8
<i>Redirecionar conta de e-mail</i>	8
<i>Contrato de Apoio Atendimento 72hrs</i>	7
<i>Elaborar relatório de desempenho dos ativos ligados ao serviço multiplataforma</i>	5
<i>Aplicação de service pack, patch nos servidores do Data Center (sistema operacional, serviços e aplicativos)</i>	4
<i>Crimpar/Recrimpar/substituir cabos UTP, Telefônico, cordão ótico</i>	4
<i>Informar parada de serviços diversos</i>	4
<i>Instalar/Desinstalar Rack</i>	4
<i>Restabelecer a comunicação com a Internet ou intranet ou Infocus</i>	4
<i>Backup/Restore de S.O Servidor</i>	3
<i>Configuração de ramal VOIP</i>	3
<i>Configurar relógio de ponto e restabelecer comunicação</i>	3
<i>Efetuar organização dos cabos</i>	3
<i>Avaliar e efetuar leitura de aterramento</i>	2
<i>Backup de Arquivos de Aplicações</i>	2
<i>Backup/Restore de caixa de e-mail</i>	2
<i>Configuração de serviços de autenticação</i>	2
<i>Configurar rede Wireless</i>	1
<i>Contrato de Apoio Atendimento 10hrs</i>	1
<i>Criação de procedimentos operacionais</i>	1
<i>Diagnosticar/Solucionar problemas em rede wireless.</i>	1
<i>Reinicialização de serviços/processos com falhas</i>	1
Total	16.062
Atendimento por Campus	
Site IEC Ananindeua	14.127
Site IEC Belém	1.061
Site CENP	874
Total	16.062
Atendimento por Serviço	
Serviço Atendimento	11.468
Serviço TELECOM	787
Serviço Produção	2.278
Serviço Multiplataforma	1.023
Serviço Desenvolvimento	506
Total	16.062

Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

Quadro 133 – Demonstrativo de Chamados Encerrados por fila em 2016.

Filas	Chamados Encerrados
Atendimento	11.473
Produção	2.218
Multiplataforma	1.010
Telecom	786
Desenvolvimento	447
Servidores IEC/CENP	128
Total	16.062

Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

Figura 55 – Chamados encerrados por fila

Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

4.3.8 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.

Tabela 107– Quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante o ano de 2016 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

Sobre o número de questionamentos respondidos por meio do Fale Conosco, percebe-se que houve um leve decréscimo nas demandas atendidas. O total em 2015 foi de 486 questionamentos, como pode ser observado na tabela 108. Esse número caiu 6% em 2015, alcançando 457 questionamentos respondidos.

Tabela 108 – Quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante o ano de 2015 por meio do Fale Conosco.

Mês	Nº
Janeiro	27
Fevereiro	40
Março	34
Abril	56
Maio	32
Junho	35
Julho	26
Agosto	53
Setembro	41
Outubro	45
Novembro	40
Dezembro	57
Total:	486

Fonte: ASCOM/IEC

Tabela 109 – Quantitativo de questionamentos respondidos durante os anos de 2015 e 2016 por meio da *fan page* do IEC no Facebook

Ano	Quantidade de questionamentos respondidos ^o
2015	25
2016	50

Por outro lado, observa-se o aumento dos questionamentos respondidos por meio da *fan page* do IEC no Facebook, foram 50 em 2016 e 25 em 2015. Entre 2016 e 2015, o aumento foi de 100%.

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.

Tabela 110 – 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

Observa-se ainda um aumento em todos os indicadores da *fan page* comparando os dados de 2016 (Tabela 110) com os de 2015 (Tabela 111). O número de postagens cresceu de 105 para 123, um aumento de 17%. O envolvimento dos usuários do Facebook cresceu de 9.587 em 2015 para 16.556 em 2016, um incremento de 72,7%. O número de cliques nas publicações do IEC cresceu de 9.699 para 16.076, aumento de 65,7%. O alcance das postagens, por sua vez, cresceu de 167.509 em 2015 para 258.685 pessoas alcançadas em 2016, aumento de 54,4%.

Tabela 111 – Quantitativo de postagens, Envolvimento dos usuários e Cliques nas publicações do IEC na fan page no Facebook em 2015.

Mês	Número de Postagens	Envolvimento dos usuários (Quantidade de curtidas, comentários, compartilhamentos)	Cliques em publicações	Pessoas Alcançadas
Janeiro	01	22	27	239
Fevereiro	05	295	268	3.354
Março	17	738	814	10.712
Abril	12	485	591	7.027
Maio	05	494	744	9.730
Junho	15	1.434	1.782	29.972
Julho	25	1.640	2.279	34.046
Agosto	10	753	814	16.549
Setembro	04	196	146	4.570
Outubro	01	424	270	4.714
Novembro	04	481	392	7.511
Dezembro	06	2.625	1.572	39.085
Total	105	9.587	9.699	167.509

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 nº 6.932/2009. 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 figuras 56, 57 e 58).

Figura 56 – 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 57 – Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Externa)



Figura 58 - Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Interna)

Exames realizados

Aids
Amebiose
Ancilostomose
Antraz
Ascariíase
Aspergiose
Blastomicose
Caxumba
Cervicite
Cisticercose
Clamagelaviose
Cólera
Coqueluche
Criptococose
Crimomomicose
Dengue
Difteria
Doença de Chagas
Ebola
Eritroparassitose
Enterovirose
Equinococose
Eritema Infeccioso
Furunculose
Esquistossomose Mansônica
Estafilococose
Estrangiloidose
Eritema Subito
Febre Amarela
Febre de Chikungunya
Febre do Mayaro
Febre do Nilo Ocidental

Febre do Oropouche
Febre Tifoide
Filariose
Gastrenterites Virais
Giardíase
Gripes
Hanseníase
Hantavírus
Hepatites Agudas
Hepatites Crônicas
Herpes
Histoplasmosse
HTLV
Infecções Intestinais
Infecções Urinárias
Leishmaniose Cutânea
Leishmaniose Visceral
Leptospirose
Linfogranuloma Venéreo
Malária
Meningites
Mononucleose
Papilomavírus Humanos
Paracoccidiodomicose
Poliomielite
Raiva
Rubéola
Sarampo
Sífilis Adquirida
Sífilis Congênita
Teniase
Toxoplasmosse
Tracoma
Tricuriase
Tuberculose
Uretrites Gonocócicas
Uretrites Não Gonocócicas
Varicela-Zoster

Atendimento

PARA VOCÊ SER ATENDIDO
Deve ser encaminhado pelo seu médico, que pode ser de um posto de saúde ou de um consultório particular. O Instituto atende aos pedidos dentro de sua especialidade.

Quando chegar, procure o Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU)

Não esqueça de trazer os seguintes documentos:

- Encaminhamento do médico;
- Documento de identidade;
- Exames anteriores (caso você tenha).

SEU EXAME:
Onde entregar (fezes, urina, sangue, secreções e outras líquidos corporais): Central de Recebimento de Espécimes (Cerec)

Para receber o resultado:
Setor de Atendimento Médico Unificado (Soamu).

PRazo PARA O RESULTADO:
Quando você realizar o exame, receberá um documento informando o prazo de entrega.

Horário de atendimento:
7h30m ao meio-dia (Soamu)
7h30m às 11h30 e 12h30 às 16h30 (Cerec)
Endereço: Rodovia BR-316 km 7 s/n - Levilândia - 67030-000 - Ananindeua / Pará / Brasil

EM CASO DE DÚVIDA:
Antes de vir ligue para Telefone: 91 3214-2179 ou mande e-mail para soamu@iec.pa.gov.br

Sede do Instituto Evandro Chagas em Ananindeua - PA

Toxicologia

O Instituto Evandro Chagas realiza, ainda, exames que medem os índices de determinadas substâncias químicas no corpo humano. São eles:

- Dosagem de Metais (Mercúrio, Chumbo, Cádmio, Arsênio)
- Dosagem de Colinesterase

Biblioteca

Possui acervo especializado nas áreas de Biomedicina, Saúde Pública e Meio Ambiente.

Acesso às Informações da Biblioteca
Por meio da Biblioteca Virtual em Saúde IEC no endereço: www.iec.pa.gov.br/bvsa/iec/

Contato com a Biblioteca
Atendimento ao público:
8h às 11h30m e 12h30m às 16h
E-mail: biblioteca@iec.pa.gov.br
Telefone: (91) 3214-2191

5.3 Aferição do grau de satisfação dos cidadãos-usuários

O Instituto Evandro Chagas elaborou um mecanismo para medir a satisfação dos usuários com os serviços prestados no Setor de Atendimento Médico Unificado do IEC (SOAMU/IEC). Um formulário foi desenvolvido e aplicado a uma amostra aleatória de 116 usuários que fizeram primeiro atendimento no referido Setor de 07/06/2016 a 21/06/2016, 46 formulários, e de 16/08/2016 a 30/08/2016, totalizando 70 formulários.

Além de um campo com perguntas sobre o perfil do usuário (idade, sexo, escolaridade, religião, por que procurou o IEC), que devem ajudar a medir a satisfação de acordo com essas variáveis; o formulário tem um campo para avaliação geral do atendimento, com uma escala de satisfação que vai de zero a 10. Outros três campos trazem perguntas sobre o atendimento na recepção (tempo de espera, avaliação do tempo de espera, satisfação com o atendimento na recepção); atendimento médico (satisfação com o atendimento médico, informações dadas pelo médico); atendimento na sala de coleta (satisfação com atendimento na sala de coleta) e infraestrutura (conforto, limpeza). O formulário tem ainda um espaço aberto para preenchimento com sugestões, reclamações, denúncias ou elogios sobre o atendimento.

O formulário (figuras 59, 60 e 61) mescla perguntas de respostas objetivas (múltipla escolha), mas sempre dando espaço para a livre manifestação do usuário. Há espaço dedicado especialmente para exposição de motivos quando uma resposta sobre grau de satisfação for “insatisfeito” ou “muito insatisfeito”. Isso porque o objetivo do IEC na aplicação do formulário é, não somente conhecer o grau da satisfação do usuário, mas também apurar os motivos de insatisfação, no intuito de trabalhar sempre para um melhor atendimento do cidadão que nos procura.

Figura 59 – Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 1)



FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO 1º ATENDIMENTO SOAMU

Nº: _____

Data: ____/____/____

INFORMAÇÕES PESSOAIS
(Em caso de paciente menor de 16 anos, preencher com dados do acompanhante/responsável)

1- Idade: _____

2- Sexo:
☒ Masculino ☐ Feminino

3- Onde você mora: (Perguntar a cidade em que ele mora para preencher o campo corretamente)
☒ Região Metropolitana de Belém ☐ Interior do Pará ☐ Outro estado do Brasil

4- Escolaridade:
☒ Não alfabetizado ☐ Básico (1ª A 4ª Série) ☐ Fundamental (5ª A 9ª Série)
☒ Médio (2º Grau) ☐ Superior ☐ Pós-graduação

5- Profissão: _____

6- Religião: _____

7- Possui plano de saúde? ☒ Sim ☐ Não

8- É parente ou amigo de algum funcionário do IEC? ☒ Sim ☐ Não

9- Por que nos procurou?
☒ Vontade própria/espontâneo ☐ Encaminhado por médico ☐ Indicado por alguém

AVALIAÇÃO GERAL
10- Dê uma nota de 0 a 10 para o atendimento no Soamu. De acordo com a escala abaixo:
(Insistir para que o paciente dê uma nota para o atendimento)

Totalmente Insatisfeito	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Neutro	Satisfeito	Muito Satisfeito	Totalmente Satisfeito
0	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10			

ATENDIMENTO NA RECEPÇÃO

11- Quanto tempo você levou para ser atendido pelo serviço de recepção?
☒ Até 10 minutos ☐ De 10 a 30 minutos ☐ De 30 minutos a 1 hora ☐ Mais de 1 hora

12- Como você avalia o tempo de espera pelo atendimento na recepção?
☒ Adequado ao serviço ☐ Inadequado ao serviço

13- Em relação ao atendimento na recepção, como você se sente?
☒ Muito Satisfeito ☐ Satisfeito ☐ Insatisfeito ☐ Muito Insatisfeito

Figura 60 – Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 2)


Se insatisfeito ou muito insatisfeito, aponte o motivo:

ATENDIMENTO MÉDICO

14- Quanto tempo você levou para ser atendido pelo médico após seu atendimento na recepção?

(☒) Até 30 minutos () De 30 a 1 hora () De 1 a 2 horas () Mais de 2 horas

15- Como você avalia o tempo de espera pela consulta médica?

(☒) Adequado ao serviço () Inadequado ao serviço

16- Em relação ao atendimento dado pelo médico, como você se sente?

(☒) Muito Satisfeito () Satisfeito () Insatisfeito () Muito Insatisfeito

Se insatisfeito ou muito insatisfeito, aponte o motivo:

17- As informações dadas pelo médico foram esclarecedoras?

(☒) Sim () Não

ATENDIMENTO COLETA

18- Fez coleta no SOAMU? (Em caso negativo, especificar onde fez a coleta e pular para o campo ~~Infra-estrutura~~)

(☒) Sim () Não. Onde coletou? _____

19- Quanto tempo você levou para fazer a coleta após a sua consulta médica?

(☒) Até 10 minutos () De 10 a 30 minutos () De 30 minutos a 1 hora () Mais de 1 hora

20- Como você avalia o tempo de espera pela coleta?

(☒) Adequado ao serviço () Inadequado ao serviço

21- Em relação ao atendimento durante a coleta ou entrega de material, como você se sente?

(☒) Muito Satisfeito () Satisfeito () Insatisfeito () Muito Insatisfeito

Se insatisfeito ou muito insatisfeito, aponte o motivo:

INFRA-ESTRUTURA

22- Como você julga o conforto do ambiente?

(☒) Péssimo () Regular () Bom () Excelente

23- O que você achou da limpeza do ambiente?

(☒) Péssimo () Regular () Bom () Excelente

24- Você já tinha ouvido falar do IEC? As informações que você tinha sobre o Instituto estavam de acordo com o que você viu aqui?

Figura 61 – Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 3)


25- Use esse espaço para sugestões, reclamações, denúncias ou elogios referentes ao seu atendimento. Fale-nos o que, na sua opinião, pode ser melhorado:

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS (SVS/MS – CNPJ 00.294.544/0025-52)
 RODOVIA BR-212, KM 07, S/N – BARRIO: LEVILÂNDIA – CEP: 67020-000 – ANANÍAS/PA
 AV. ALMERAYNE BARROSO, 492 – BARRIO: MARCO – CEP: 66090-000 – BELÉM/PA
 TEL.: (081) 3214-2264 – FAX: (081) 3214-2258 – <http://www.iec.pa.gov.br>

Fonte: ASCOM/IEC

Os resultados da pesquisa estão em fase de apuração para apresentação final. No entanto, adiantaremos alguns resultados preliminares neste relatório. A avaliação geral, medida pelo campo do formulário abaixo ilustrado, teve nota média de 9,1. O que indica que em média os usuários pesquisados se encontram muito satisfeitos com o atendimento prestado a eles.

Figura 62 – Campo “Avaliação Geral” do Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU

AVALIAÇÃO GERAL
 10- Dê uma nota de 0 a 10 para o atendimento no Soamu. De acordo com a escala abaixo:
 (Insistir para que o paciente dê uma nota para o atendimento)

Totalmente Insatisfeito	Muito Insatisfeito		Insatisfeito		Neutro		Satisfeito		Muito Satisfeito		Totalmente Satisfeito
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Fonte: ASCOM/IEC

Tabela 112 – Avaliação geral da satisfação dos usuários de primeiro atendimento no SOAMU em 2016

Nota atribuída	Número de respostas
10	62
9	30
8	15
7	3
6	2
5	3
4	0
3	0
2	1
1	0
0	0
Média alcançada	9,1

Fonte: ASCOM/IEC

O atendimento no SOAMU se dá em três fases: atendimento na recepção, consulta e coleta. Para cada uma dessas fases, foi medida a percepção dos usuários quanto à adequação do tempo de espera ao atendimento prestado. A espera do tempo de atendimento na recepção teve avaliação como adequada de 95,7% das pessoas entrevistadas e de 4,3% como inadequada. Já o tempo de espera pela consulta médica teve avaliação como adequado por 93,1% dos usuários e inadequado por 6,9%. O tempo de espera da coleta teve como avaliação adequado 93,1% dos usuários e inadequado 1,7%. 5,2% dos usuários não responderam à pergunta.

Tabela 113– Avaliação da adequação do tempo de espera pelo atendimento na recepção dos usuários de primeiro atendimento no SOAMU em 2016.

Avaliação	Número de ocorrências	Percentual
Adequado ao serviço	111	95,7%
Inadequado ao serviço	5	4,3%

Fonte: ASCOM/IEC

Tabela 114 – Avaliação da adequação do tempo de espera pela consulta médica dos usuários de primeiro atendimento no SOAMU em 2016

Avaliação	Número de ocorrências	Percentual
Adequado ao serviço	108	93,1%
Inadequado ao serviço	8	6,9%

Fonte: ASCOM/IEC

Tabela 115 – Avaliação da adequação do tempo de espera pela coleta de material dos usuários de primeiro atendimento no SOAMU em 2016.

Avaliação	Número de ocorrências	Percentual
Adequado ao serviço	108	93,1%
Inadequado ao serviço	2	1,7%
Sem resposta	6	5,2%

Fonte: ASCOM/IEC

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 a 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”. Esse link também pode ser acessado pelo atalho <http://www.iec.gov.br/portal/transparencia/> e 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.

Quadro 134 – Medidas adotadas para apuração e ressarcimento de danos ao Erário em 2016.

Casos de dano objeto de medidas administrativas internas	Tomadas de Contas Especiais							
	Não instauradas			Instauradas				
	Dispensadas			Não remetidas ao TCU				
	Débito < R\$ 75.000	Prazo > 10 anos	Outros Casos*	Arquivamento			Não enviadas > 180 dias do exercício instauração*	Remetidas ao TCU
				Recebimento Débito	Não Comprovação	Débito < R\$ 75.000		
a) 01 SIPAR nº 25209.006205/2016-69	R\$ 100.066,65	5anos	-	-	X	-	-	-
b) 01 SIPAR nº 25209.005982/2016-96	R\$ 48.880,00	5anos	-	-	X	-	-	-

Fonte: SEGEPIEC/SVS/MS

a) Instaurado o Processo SIPAR nº 25209.006205/2016-69, para regularização de dados financeiros no Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos-SIAPE, alusivo ao recebimento indevido da Gratificação de Titulação, verificado em contrariedade ao dispositivo da Lei 8.691, de 28 de julho de 1993 e da Resolução do CPC nº 1, de 6 de julho de 1994.

Cumpr-se esclarecer que os documentos que compunham o Processo Administrativo que aprovou a documentação apresentada pela servidora à época, não foram localizados nos arquivos do Serviço de Gestão de Pessoas/IEC.

Considerando a inexistência dos referidos documentos, encaminhamos o processo para exame da **Controladoria- Regional da União no Estado do Pará- CGU-Regional /PA/CGU-PR**. Aguarda finalização.

b) Processo Administrativo SIPAR nº 25209.005982/2016-96, instaurado para regularização de dados financeiros no Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos-SIAPE, alusivo ao recebimento indevido da Gratificação de Titulação, verificados em contrariedade ao dispositivo da Lei 8.691, de 28 de julho de 1993 e da Resolução do CPC nº 1, de 6 de julho de 1994.

Após a auditoria realizada pela Controladoria Geral da União, em janeiro de 2012, foi detectada pelos auditores, a ausência, na pasta funcional, dos documentos comprobatórios que totalizassem o quantitativo mínimo de 180 horas para a habilitação à percepção do Adicional de Titulação. Aguarda abertura de processo administrativo disciplinar.

Vale ressaltar que essas informações já foram lançadas no Sistema Monitor.

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.

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 135 – Despesas com publicidade no IEC em 2016.

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

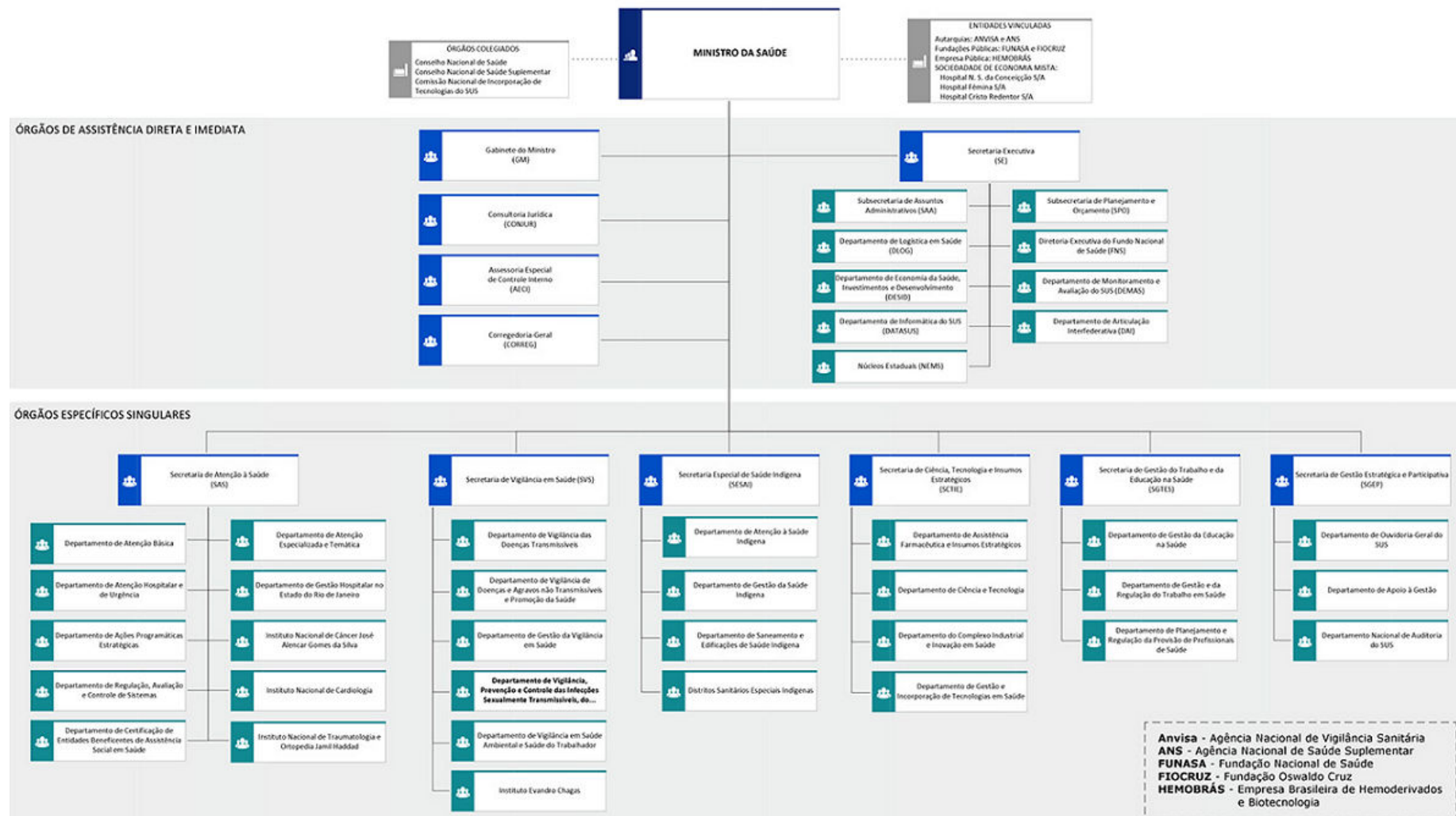
Nota¹: Empresa Brasil de Comunicações (Imprensa Nacional), publicações em Diário Oficial.

Nota²: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Anexos e apêndices

ANEXO A

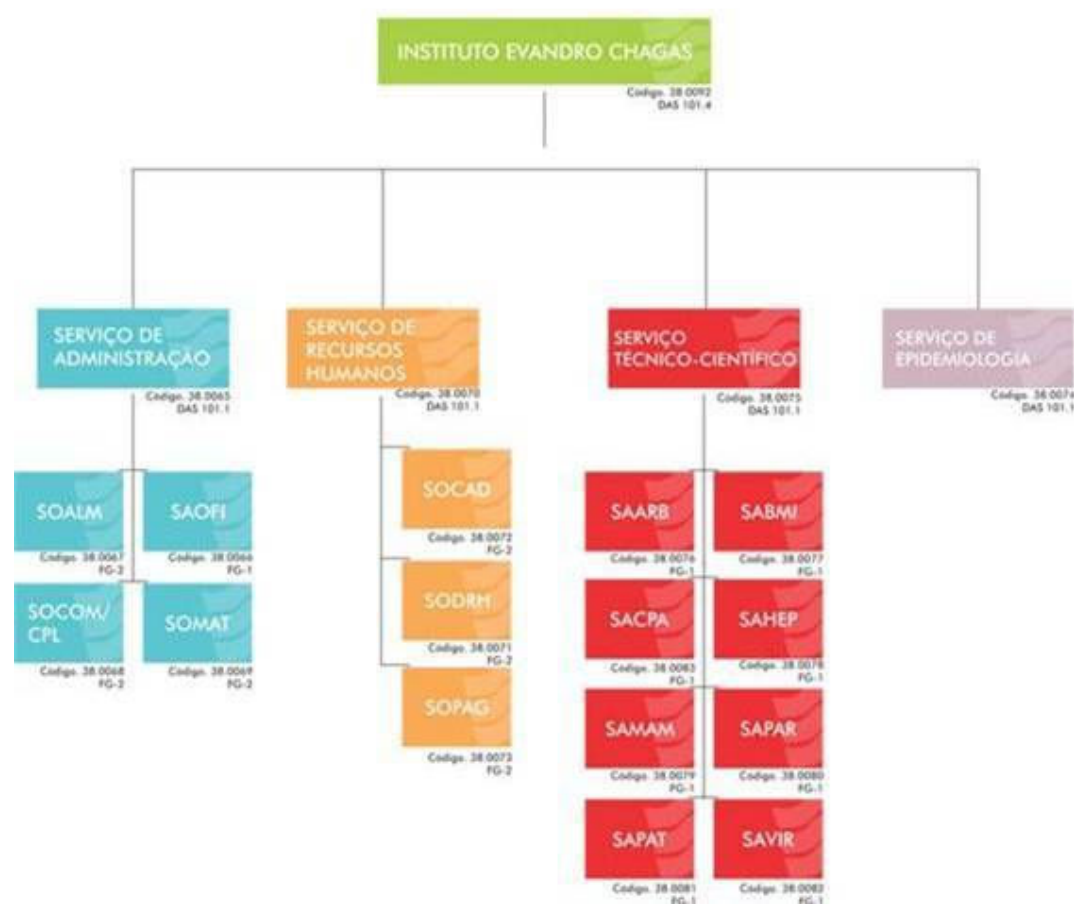
MINISTÉRIO DA SAÚDE **Estrutura Organizacional Básica - Decreto nº 8.901, DOU 11/11/2016**



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 Almoarifado
 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
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.	Márcia Valderly Rodrigues Freitas	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
Sector 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
Sector 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
Sector 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 tomba 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) Seção de Bacteriologia e Micologia (SABMI)	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. 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.	Francisco Luzio de Paula Ramos	Médico DAS 101.1	10.05.2013
		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
Centro de Documentação, Informação e Memória – (CEDIM)	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.	Vânia Barbosa da Cunha Araújo	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 DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2016

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 eco-epidemiológicos 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 flebotomos (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.fi	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 <i>in vitro</i> (Células neuronais primárias e contínuas murinas) e <i>in vivo</i> (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 Ribeiro Cruz, Aline Gonçalves	IEC/SVS	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Estudos sobre arbovírus				
11	Eco epidemiologia dos arbovírus no Estado do Acre.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2016-2017
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
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, IEC	2016-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - continuação				
LINHA: Estudos sobre Arbovírus				
22	Avaliação da Expressão dos RNAs mensageiros (mRNA) das proteínas-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 eco-epidemiológico da fauna de culicídeos em áreas de alterações ambientais nas 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 arbovírus em artrópodes hematófagos capturados em Ilhéus, 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 Juruáça.	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
31	Perfil de Citocinas em primatas não humanos prenhes da espécie Samiri spp. infectados pelo Virus Zika.	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros, Daniela Sueli Guerreiro Rodrigues	IEC/SVS	2016-2020

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - continuação				
LINHA: Estudos sobre Arbovírus				
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 Cláudia da Silva Ribeiro	IEC/SVS	2016-2018
34	Produção de anticorpos policlonais anti-vírus Zika.	Daniele Barbosa de Almeida Medeiros, Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	PIBIC, CNPq, IEC	2015-2017
35	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
36	Atividade antiviral das proteínas lactoferrina, grifitina, cianovirina e scitovirina na infecção <i>in vitro</i> dos vírus Chikungunya e Zika.	Carlos Alberto Marques de Carvalho	IEC/SVS	2016-2017
37	Interferência na infecção do vírus Zika, através de compostos derivados de cianobactérias.	Daniele Barbosa Almeida Medeiros, Carlos Alberto Marques de Carvalho, Samanta Caldas Miranda	IEC/SVS	2016-2018
38	Otimização de RTqPCR multiplex para o diagnóstico dos vírus dengue, Zika e Chikungunya.	Daniele Barbosa Almeida Medeiros, Alice Louize Nunes Queiroz	IEC/SVS	2016-2020
39	Produção de proteínas recombinantes e padronização de ensaios imunoenzimáticas para detecção do Vírus Zika (Família <i>Flaviviridae</i> , Gênero <i>Flavivirus</i>).	Daniele Barbosa Almeida Medeiros, Bruna Lorena Rodrigues Henderson	IEC/SVS	2016-2019
40	Investigação do potencial antiviral da proteína grifitina na infecção do vírus Zika em linhagem celular de macaco.	Carlos Alberto Marques de Carvalho	CNPq, IEC	2015-2017
41	Pesquisa de anticorpos IgM em soros de aves por Ensaio Imunoenzimático.	Sueli Guerreiro Rodrigues	CNPq, IEC	2015-2017
42	Investigação sorológica em vertebrados silvestres contra um novo painel de antígenos constituído de 29 tipos diferentes de arbovírus.	Mª Nazaré O. Freitas, Erilene Cristina da Silva Furtado, Livia C. Martins	CNPq, IEC	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - continuação				
LINHA: Estudos sobre Arbovírus				
43	Padronização de ELISA IgM utilizando FAI para vírus Chikungunya.	Daniele Freitas Henriques	Pró-Amazônia, IEC	2016-2017
44	Análise da curva sorológica do vírus ZIKA em primatas não humanos da espécie <i>Chlorocebus aethiops</i> .	Daniele Freitas Henriques	CNPq, IEC	2016-2020
45	Modelo de avaliação da exposição ocupacional a agentes biológicos através de inquérito sorológico em trabalhadores de laboratórios da SAARB/IEC.	Livia Carício Martins	CNPq, IEC	2015-2017
46	Estudo sobre o perfil de diagnóstico laboratorial virológico e sorológico nas infecções pelo Vírus <i>Chikungunya</i> .	Thaís Carvalho, Elizabeth Salbé	CAPES, IEC	2015-2017
47	Estudo multifocal sobre o vírus Zika, com ênfase no estudo dos processos fisiopatológicos <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> .	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	FINEP	2016-2018
48	Vírus Zika: estudo experimental em Primatas não humanos e clínico epidemiológico em grávidas infectadas pelo vírus.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CAPES	2016-2017
49	Caracterização da replicação do vírus Zika em linhagens de células neurais.	Carlos Alberto Marques de Carvalho	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
50	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
51	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
52	Projeto Psorophora.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2016-2017
53	Caracterização genômica da região mitocondrial de mosquitos do gênero Sabethes.	Andressa de Oliveira Aragão, Joaquim Pinto Nunes Neto	IEC/SVS	2016-2018
54	Infecção experimental de Zika vírus em <i>Aedes aegypti</i> .	Izabela de Oliveira Pinheiro, Joaquim Pinto Nunes Neto	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
55	Transmissão sexual do vírus Zika em hamsters dourados (<i>Mesocricetus auratus</i>).	Caio Vinícius Franco dos Santos, Milene Silveira Ferreira	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
56	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 a 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - continuação				
LINHA: Estudos sobre Arbovírus				
57	Diagnóstico molecular de Parvovírus canina a partir da extração com resina quelante e amplificação isothermal mediada por loop.	Luanda Nardilza Pinto Paranhos da Silva, Sandro Patroca Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
58	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 a 07/2017
LINHA: Estudo sorológico das hantavirose e/ou Identificação genética de hantavírus em amostras humanas e de roedores				
59	Desenvolvimento e validação de RT-PCR em tempo real para hantavírus brasileiros.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, CAPES, FAPESPA	2012-2017
60	Padronização de teste imunoenzimática para amostras de roedores silvestres.	Adriana Freitas Moraes, Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, FAPESPA, CAPES	2014-2017
61	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 Almeida Medeiros	CNPq, FAPESPA, CAPES	2014-2017
62	Produção de antígeno 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
63	Avaliação de teste imunoenzimático utilizando antígenos recombinantes da proteína N de Hantavírus Amazônicos.	Darlene Brito Simith	CNPq, IEC	2015-2017
LINHA: Estudos moleculares de arbovírus				
64	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
65	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
66	Análise proteômica do vírus da Febre Amarela.	Eduardo Lana, Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS, CNPq	2014-2017
67	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
68	Padronização de RT-qPCR utilizando primers universais para detecção de Flavivirus, Alfavirus e Orthomunivirus em Mosquitos.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq, IEC	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - continuação				
LINHA: Estudos moleculares de arbovírus				
69	Avaliação de ensaio de RT-PCR em tempo real para detecção e sorotipagem de vírus dengue a partir de amostras de artrópodes quando comparado ao padrão ouro.	Ana Cecília Ribeiro Cruz, Marcos Moraes dos Prazeres	IEC/SVS, CNPq, CAPES	2014-2017
70	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
71	Caracterização Molecular de flavivírus isolados na Amazônia brasileira.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS	2010-2017
72	Desenvolvimento de teste nanoparticulado para captura de partículas do VDEN-4.	Clayton Pereira Silva de Lima, Márcio Roberto Teixeira Nunes.	IEC/SVS	2012-2017
73	Metagenômica viral em mosquitos e vertebrados silvestres provenientes da área do Complexo Minerador de Carajás.	Camila Morgelho Braga, Livia Caricio Martins	CAPES, IEC	2015-2017
74	Padronização de protocolo de RT-qPCR para detecção do vírus da Febre Amarela.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
75	Investigação de arbovirose neuroinvasiva em humanos notificadas no Estado do Piauí, Brasil utilizando técnicas moleculares para detecção do vírus Zika.	Ana Cecilia Ribeiro Cruz	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
LINHA: Vigilância laboratorial, Identificação genética de cepas do vírus da Raiva e Pesquisas moleculares em amostras humanas e de animais				
76	Padronização e otimização de RT-PCR em tempo real para detecção de vírus da raiva.	Livia M. Casseb	IEC/SVS, CNPq	2011-2017
77	Análise metagenômica da comunidade viral de morcegos do Acre e do Pará.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC, INCT, Bolsa PIBIC CNPq	2014-2018
78	Soroprevalência de anticorpos antirrábicos de servidores do Instituto Evandro Chagas.	Elizabeth Salbê Travassos da Rosa, Livia M. Casseb	IEC/SVS	2016-2017
79	Detecção do <i>Vírus da raiva</i> através da técnica amplificação isotérmica mediada por <i>Loop</i> em bovídeos.	Livia M. Casseb	IEC/SVS, CNPq	2013-2017
80	Neotropismo 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 a 07/2017
81	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 a 07/2018

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - continuação				
LINHA: Epidemiologia das Arboviroses Epidêmicas na Amazônia Brasileira				
82	Caracterização molecular de cepas do vírus Mayaro e estudo experimental em camundongos.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2009-2017
83	Projeto temático sobre Febre Amarela.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq	2013-2017
84	Estudos Eco-epidemiológicos e ambientais sobre arbovírus nas regiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Pará.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CAPES	2014-2018
85	Investigação eco-epidemiológica e entomológica para arbovírus circulantes na Vila de Serra Pelada, Município de Curionópolis, Região de Carajás, Estado do Pará.	Camille Ferreira de Oliveira, Livia Caricio Martins	CAPES/IEC	2016-2018
86	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
87	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
88	Estudo eco-epidemiológico 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
89	Estudo soro-epidemiológico de febre amarela e outros arbovírus em primatas não humanos, preguiças e insetos da Mata Atlântica do Sul da Bahia.	Elizabeth Salbê Travassos da Rosa	IEC/SVS	2013-2017
90	Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Ferro Carajás S11D.	Livia Caricio Martins	IEC/VALE/FIDESA	2016-2018
91	Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência do Projeto Serra Leste.	Livia Caricio Martins	IEC/VALE/FIDESA	2016-2018
Projetos desenvolvidos no Centro de Inovação Tecnológica				
92	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
93	Caracterização genética e evolução de Leishmania vírus isolados na Amazônia.	Márcio Roberto Teixeira Nunes, Rodrigo de Oliveira	IEC/SVS	2016-2020

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - continuação				
Projetos desenvolvidos no Centro de Inovação Tecnológica				
94	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
95	Estudo da competência vetorial de <i>Haemagogus janthinomys</i> Dyar, 1921 (Diptera: Culicidae) para os arbovírus da Febre Amarela e Febre do Mayaro.	Márcio Roberto Teixeira Nunes, Poliana Lemos	IEC/SVS	2016-2020
96	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
97	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
98	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
99	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
100	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
101	Caracterização de polimorfismos dos genes BDNF em pacientes com autismo.	Janaina Mota de Vasconcelos	CNPq, IEC	2015-2017
102	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
103	Caracterização molecular do vírus da Parvovirose canina em amostras de fezes de cães de Belém-Pará.	Sandro Patroca da Silva	CNPq, IEC	2015-2017
104	Predição do risco de importação de agentes virais utilizando técnicas de aprendizado de máquina. Estudo de caso: vírus Chikungunya.	João Lídio da Silva Gonçalves Vianez Júnior	CNPq, IEC	2015-2017
105	Análise metagenômica para detecção de coronavírus em amostras de swab anal e traqueal de morcegos.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	CNPq, IEC	2015-2016
106	Análise espaço-temporal do vírus da Febre Amarela (VFA) nas Américas.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	CNPq, IEC	2015-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - continuação				
Projetos desenvolvidos no Centro de Inovação Tecnológica				
107	Caracterização genética da biodiversidade viral de <i>Chiropotes utahickae</i> e <i>Saguinus weddelli weddelli</i> mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas - CENP.	Márcio Roberto Teixeira Nunes, Sarah Scarlécio	IEC/SVS	2016-2017
108	Análise do transcriptoma de neuroesferas infectadas <i>in vitro</i> pelo Zika vírus.	Janaina Mota de Vasconcelos	CIT/URFJ/IDOR	2016-2017
109	Determinação e caracterização dos bio-ativos de veneno de <i>Bothrops atrox</i> .	Clayton Lima	UFPA, IEC/SVS	2016-2017
110	Investigação clínica e laboratorial em <i>Saguinus fuscicollis weddelli</i> com ataxia e incoordenação motora generalizada.	Clayton Lima	CNPq/PIBIC/IEC	2016 a 2017
111	Investigação clínica e laboratorial de um óbito de <i>Saguinus fasciolollis weddei</i> com indícios de comprometimento do sistema neurológico.	Clayton Lima	CNPq/PIBIC/IEC	2016 a 2017
112	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 a 2017
113	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 a 2017
114	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 a 2017
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Caracterização molecular de Rotavírus.				
115	Caracterização molecular de Rotavírus em crianças com gastroenterite aguda na Região Amazônica.	Luana Soares	IEC/SVS	Contínua
116	Análise Molecular de rotavírus tipo G9 de crianças na região norte do Brasil.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2011-2017
117	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	2011-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - continuação				
LINHA: Caracterização molecular de Rotavírus.				
118	Variantes genéticas de rotavírus circulantes em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda em um cenário pós-introdução da vacina antirotavírus.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS e OPAS	2013-2017
119	Desenvolvimento de métodos moleculares para identificação rápida e classificação de rotavírus.	Joana Mascarenhas/Anderson Marinho	IEC/FAPESPA	2014-2017
120	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 a 07/2017
121	Rotavírus espécies A e C: Análise dos gene VP6, VP7 e VP4 em animais de produção da mesoregião nordeste do estado do Pará.	Joana Mascarenhas	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
122	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 a 07/2017
123	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 a 07/2017
124	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 a 07/2017
LINHA: Detecção e caracterização molecular de Astrovírus, Calicivírus e Adenovírus em Casos de Gastroenterite				
125	Detecção de norovírus e sapovírus em amostras provenientes da Rede de Vigilância das Gastroenterites por Rotavírus- Região Norte.	Yvone Gabbay/ Luciana Damascena Silva	IEC/SVS e OPAS	Contínua
126	Caracterização molecular de norovírus em Estados da Amazônia Brasileira.	Luciana Damascena Silva/Yvone Gabbay	IEC/SVS	2016-2018
LINHA: Enterovírus em casos de paralisia flácida aguda				
127	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
128	Padronização, detecção e caracterização de parechovirus, enterovirus e aichivirus por qRT-PCR entre crianças com gastroenterite aguda na cidade de Belém-PA e região metropolitana.	Fernando Tavares	IEC/SVS	2012-2017
129	Detecção e Caracterização de enterovirus, parechovirus e aichivirus em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA.	Fernando Tavares	IEC/SVS	2014-2019
130	Isolamento e caracterização molecular de enterovírus e parechovírus, em quadros de gastroenterite aguda na região Amazônica em 2012.	Ana Lúcia Monteiro Wanzeller	IEC/SVS	abril/2014 a 2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - continuação				
LINHA: Enterovírus em casos de paralisia flácida aguda				
131	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 a 07/2017
LINHA: Ocorrência de poxvírus em animais na Amazônia				
132	Estudo sobre prevalência de Vaccinia vírus em búfalos na região do Marajó, Belém (Pará).	Ana Lúcia Monteiro Wanzeller	IEC/SVS e CNPq	2015-2016
LINHA: Estudos clínicos e epidemiológicos das infecções por vírus entéricos				
133	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	2012-2017
134	Deteção 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
135	Epidemiologia molecular de norovírus em Belém, Pará, no período de 1982-2012: trinta anos de estudo retrospectivo.	Yvone Gabbay	IEC/SVS	2012-2017
136	Avaliação epidemiológica, clínica e molecular das gastroenterites 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
137	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	2012-2017
138	Deteção 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
139	Pesquisa de enteropatógenos causadores de gastroenterite aguda em crianças frequentadoras de creches públicas do município de Ananindeua, Pará.	Luana Soares	IEC/SVS/MS	2014-2017
140	Deteção e caracterização genética do Bocavirus humano em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda na região norte do Brasil.	Luana da Silva Soares; Kamilla Pantoja	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
141	Deteção 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
142	Deteção de Adenovírus entéricos em pacientes imunossuprimidos após transplante renal em Belém-Pará.	Victor Pereira da Silva, Hugo Reis Resque	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - continuação				
LINHA: Estudos clínicos e epidemiológicos das infecções por vírus entéricos				
144	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 a 07/2017
145	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 a 07/2017
146	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 a 07/2017
147	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 a 07/2017
148	Inoculação de cepas de norovírus humano (GI.4 e GI.1.) em cultivo e células de fibroblasto humano e células intestinais de <i>Ateles paniscus</i> .	Taynah Cohen, Yvone Gabbay Mendes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
LINHA: Pesquisa de vírus entéricos em água				
149	Detecção de vírus causadores de gastroenterite 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
150	Detecção de vírus causadores de gastroenterite em amostras de água oriundas do Manancial do Utinga, Belém-Pa.	Yvone Gabbay Mendes/Dielle Monteiro	IEC/SVS	Contínua
151	Ônus comunitário e hospitalar da doença por norovírus em crianças.	Alexandre da Costa Linhares	IEC/AssignInternationalBGmbH	Nov 2015-Nov 2017
LINHA: Pesquisa de vírus entéricos em animais				
152	Investigação de rotavírus das espécies F e G em frangos de corte criados em granjas da mesorregião metropolitana de Belém-Pará.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2013-2016
153	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 Cássio Veloso de Barros	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
154	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 a 07/2017
155	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

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - continuação				
LINHA: Pesquisa de vírus entéricos em animais				
156	Pesquisa de rotavírus em primatas não humanos de cativeiro com ou sem diarreia oriundos do Centro Nacional de Primatas.	Júlia Rezende/Joana Mascarenhas	CNPq/PIBIC/IEC	2014-2016
LINHA: Vacinas contra rotavírus				
157	Impacto da doença causada por rotavírus morbidade, mortalidade e monitorização de amostras.	Alexandre Linhares	IEC/SVS e OPAS	Contínua
LINHA: Papilomavírus				
158	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
159	Deteção de Papilomavírus humano em neoplasia do pênis.	Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	IEC / SVS / CNPq	2008- Estudo Prospectivo
160	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
161	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.	Lumara Silva santana Ferreira, Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
162	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 a 07/2017
163	Deteção 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	2016-2017
LINHA: Retrovíroses				
164	Diagnóstico Sorológico do HIV/AIDS.	Olinda Macêdo	IEC/SVS	Início 2001-Contínua
165	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-Contínua
LINHA: Vírus respiratórios				
166	Caracterização antigênica e genética de cepas do vírus da influenza.	Wyller Alencar de Mello	IEC/SVS	Estudo Prospectivo

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - continuação				
LINHA: Vírus respiratórios				
167	Detecção e caracterização molecular de vírus respiratório sincicial (VRS) em casos de infecção respiratória aguda.	Mirleide Cordeiro dos Santos	IEC/SVS	Estudo Prospectivo
168	Detecção e caracterização de cepas de vírus influenza C. Circulantes na cidade de Belém, Pará, Brasil.	Rayssa Bedran; Rita Catarina Medeiros de Souza	CNPq/PIBIC /IEC/UFPA	08/2016 a 07/2017
169	Detecção e caracterização de vírus respiratórios não-influenza em casos de infecção respiratória aguda.	Wyller Alencar de Mello	IEC/SVS	2016-Estudo Prospectivo
170	Perfil genotípico da resistência de vírus influenza aos antivirais.	Mirleide Cordeiro dos Santos	IEC/SVS	2016-Estudo Prospectivo
171	Pesquisa de novos agentes virais (metapneumovírus, bocavírus e coronavírus) associados à infecção respiratória.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
172	Diversidade genética de cepas de vírus influenza B circulantes na região Amazônica.	Mirleide Cordeiro dos Santos	IEC/SVS e CNPq	2015-2017
173	Epidemiologia molecular de cepas de vírus respiratórios sincicial isolados na região Norte do Brasil.	Wyller Alencar de Melo	IEC/SVS e CNPq	2015-2020
174	Epidemiologia molecular de cepas de metapneumovírus humano isoladas em casos de infecção respiratória aguda na cidade de Belém, Pará, Brasil.	Vinicius Mais dos Santos, Wyller Alencar de Melo	CNPq/PIBIC/ IEC	08/2016 a 07/2017
LINHA: Filogeografia de vírus Influenza				
175	Analisar a dispersão filogeográfica de Vírus Influenza A isolados na Região Amazônica.	Rita Catarina Medeiros de Souza	IEC / SVS / CNPq	Estudo Transversal
176	Dispersão filogeográfica dos vírus influenza isolados na Região Amazônica.	Wanderley Dias das Chagas Junior, Wyller Alencar de Mello	CNPq/PIBIC/ IEC	08/2016 a 07/2017
LINHA: Vírus Influenza A em aves migratórias				
177	Detectar a presença de vírus Influenza A em aves migratórias.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
178	Identificar os subtipos do vírus Influenza A circulantes nas diferentes espécies de aves migratórias.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
179	Caracterizar o gene codificador da hemaglutinina dos vírus identificados em aves.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - continuação				
LINHA: Epidemiologia do vírus Epstein-Barr				
180	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	2014-2017
181	Identificação dos genótipos do vírus Epstein-Barr em casos de portadores de HV1 durante o período de 2010-2018.	Talita Monteiro/Olinda Macêdo	IEC/SVS	2016-2018
182	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	2013-2017
LINHA: Vírus de Epstein Barr em Câncer de Colo de Útero				
183	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
184	Avaliação da presença do vírus Epstein barr e tipagem viral de casos de carcinoma de cérvix 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 a 07/2017
LINHA: Vírus da Varicela-Zóster				
185	Perfil epidemiológico do vírus da varicela zoster em amostras coletadas no período de 2000 a 2013.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2014-2018
186	Investigação sorológica e molecular do vírus Varicela Zóster (VVZ) em casos de Meningoencefalites.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2016-2018
187	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 câncer gástrico				
188	Deteção e caracterização molecular do vírus Epstein-Barr e de Helicobacter pylori em amostras parafinadas de cânceres gástricos.	Igor Brasil Costa	IEC/SVS	2012-jun/2016
189	Frequência da infecção pelo vírus Epstein-Barr em câncer gástrico no Estado do Pará.	Igor Brasil Costa	IEC/SVS	2012-jun/2016
LINHA: Vírus Epstein-Barr em transplantados				
190	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 e Talita Monteiro	IEC/SVS	2013-2018
191	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 a 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - continuação				
LINHA: Vírus Epstein-Barr em transplantados				
192	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 a 07/2017
LINHA: Vírus da Caxumba				
193	Determinar a frequência do vírus da caxumba em amostras sorológicas da região Norte do Brasil.	Talita Monteiro	SVS	2014-2017
LINHA: Viroses Exantemáticas				
194	Diagnóstico sorológico do Parvovírus B19 humano.	Darleise de Souza Oliveira	IEC/SVS	Contínua
195	Diagnóstico do Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6).	Darleise de Souza Oliveira	IEC/SVS	Contínua
LINHA: Vírus Epstein Barr em Doenças Reumáticas				
196	Avaliação da infecção pelos vírus Epstein Barr (EBV-1 e 2), Parvovírus B19 e Vírus T-Linfotrópico Humano (HTLV-1 e 2) em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico, tratados em um Centro de Referência no Estado do Pará.	Igor Brasil Costa	IEC/SVS	2014-2016
LINHA: Vírus Epstein-Barr em Leucemias e Linfomas				
197	Epidemiologia molecular do EBV associado a linfomas não Hodgkin.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2010-2017
SEÇÃO DE PRODUÇÃO E CRIAÇÃO DE ANIMAIS DE LABORATÓRIO				
198	Disponibilização de primatas neotropicais (novo mundo) e da espécie <i>Chlorocebus aethiops</i> (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
199	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
200	Parâmetros bioquímicos e hematológicos de gansos (anser domesticus) mantidos na criação da Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório (SACPA) do Instituto Evandro Chagas.	Márcia Bahia	IECSVS	2015-2017
201	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
202	Prevalência de bactérias Gram positivas na microbiota oral de coelhos mantidos em unidade de criação.	Márcia Bahia	IEC/ SVS	2016-2017
203	Estudo de infecção experimental sequencial em hamsters prenhas com o Vírus Dengue e Zika.	Gilmara Abreu da Silva	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SERVIÇO DE EPIDEMIOLOGIA				
204	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
205	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- 2017
206	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 a 07/2017
207	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 a 07/2017
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA				
LINHA: Clínica e ecoepidemiologia da doença hidática policística na Amazônia.				
208	Echinococcus neotropicais de importância médica: "Epidemiologia molecular e morfologia em hospedeiros humanos, e animais da Amazônia brasileira".	Manoel Soares	IEC/SVS	2011-2017
209	Fatores que influenciam o rendimento e pureza do DNA em amostras de Equinococose Policística.	Andreza Pinheiro Malheiros	IEC/SVS/ESAMAZ	2015-2016
LINHA: Hepatite na Amazônia				
210	Infecção oculta pelo vírus da hepatite B, em comunidade amazônica submetida a intenso fluxo migratório, Pará, Brasil.	Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS	2012-2016
211	Deteção e quantificação do vírus da Hepatite E (HEV) por RT-PCR em tempo real e estudo experimental em primatas neotropicais (<i>Aotus azarai infulatus</i>) infectados pelo genótipo 3 do HEV.	Alex Junior Souza de Souza	IEC/SVS	2013-2017
212	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
213	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	2013-2017
214	Padronização e Otimização de RT-qPCR para quantificação do vírus da Hepatite D.	Andreza Pinheiro Malheiros	IEC/SVS/ESAMAZ	2015-2017
215	Soroprevalência das hepatites A, B e C em população quilombola de município localizado na mesorregião nordeste, Estado do Pará, Brasil.	Candida Maria Abrahão de Oliveira	IEC/SVS/FAMAZ	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA - Continuação				
LINHA: Hepatite na Amazônia				
216	Perfil bioquímico e sorológico das Hepatites B e C em internos de um centro de prevenção, tratamento e recuperação de dependentes químicos, Ananindeua, Pará.	Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS/UFPA	2015-2016
217	Análise molecular da infecção oculta pelo vírus da hepatite B em grupos de risco, do Estado do Pará, Brasil.	Pedro Eduardo Bonfim de Freitas	IEC/SVS, Faculdade Ipiranga	2015-2016
218	Prevalência de Hepatite E em gestantes internadas na enfermaria de alto risco do hospital da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará".	Vânia Pinto Sarmento/Alex Junior Souza de Souza	IEC/SVS, UFPA	2015-2016
219	Prevalência de Infecção pelo Vírus da Hepatite E em pacientes portadores do Vírus da Imunodeficiência Humana em uma unidade de Referência em Belém, Pará, Brasil.	Vânia Pinto Sarmento/Manoel do Carmo Pereira Soares	IEC/SVS	2015-2017
220	"Hepatite B: frequência da infecção entre comunicantes e contatos, duas décadas após o início da vacinação, no Município de Belém, Pará, Brasil".	Cândida Maria Abrahão do Oliveira	IEC/SVS	2016-2020
221	Estudo da prevalência do polimorfismo Q80K em pacientes com Hepatite C crônica do estado do Pará, Brasil.	Pedro Eduardo Bonfim Freitas	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
222	Prevalência de infecção por <i>Pegivírus</i> humano entre pacientes portadores de HIV em uma unidade de referência, Pará, Brasil.	Iago Fernando de Sousa Brasil, Heloisa Marceliano Nunes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
LINHA: Microscopia Eletrônica - continuação				
223	Estudo <i>in vivo</i> do efeito do fator estimulador de colônia de macrófagos e granulócitos sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com <i>Toxoplasma gondi</i> .	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2013-2017
224	Ação do GM-CSF sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com o vírus Piry.	José Antonio Diniz	IEC/SVS/CNPq	2014- jan2017
225	Estudo da neuropatologia induzida pelo vírus Jurona em modelo murino.	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2014-2016
226	Estudo da Neuropatologia induzida pelo vírus Marabá em Camundongos C57BL/6.	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2014-2017
227	Aspectos da neuropatologia induzida pelos vírus Carajás em modelo murino.	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2014-2016
228	Análise <i>in vitro</i> da produção de metaloproteínas por macrófagos de camundongos C57BL/6 infectados com <i>Leishmania (Leishmania) amazonensis</i> e <i>Leishmania (Viannia) braziliensis</i> .	Ana Paula Drummond Rodrigues	IEC/SVS	2015-2017
229	Avaliação do processo de cicatrização em fibroblastos tratados com sobrenadante de macrófagos infectados com <i>Leishmania amazonensis</i> e <i>Leishmania braziliensis</i> .	Ana Paula Drummond Rodrigues	IEC/SVS	2015-2017
230	Estudo <i>in vitro</i> da ação cicatrizante do ácido kójico e do óleo do cupuaçu (<i>Theobroma grandifolium</i>).	Ana Paula Drummond Rodrigues	IEC/SVS	2015-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA - Continuação				
LINHA: Microscopia Eletrônica - continuação				
231	Ação do ácido Kójico sobre células microgliais murinas infectadas com o vírus Juruaçá.	José Antonio Picanço Diniz Junior	IEC/SVS	2015-2016
232	Influências do Ambiente sobre a evolução da Encefalite induzida pelo Arbovirus Cocal.	José Antonio Picanço Diniz Junior	IEC/SVS	2015-2018
233	Efeitos induzidos pelo tratamento combinado do ácido kójico e anfotericina B durante a infecção causada pelo parasito <i>Leishmania</i> .	Ana Paula Drummond Rodrigues	IEC/SVS	2015-2017
234	Análise do perfil de ativação m1/m2 de macrófagos peritoneais de camundongos c57bl/6 infectados com leishmania (viannia) braziliensis.	Ana Paula Drummond Rodrigues	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
235	Estudo da encefalite experimental induzida pelo vírus Juruaçá em camundongos adultos.	Ísis de Oliveira Fidelles Costa, José Antonio Picanço Diniz Junior	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
236	Infecção experimental pelo vírus da Zika em células do sistema nervoso central de camundongos, <i>in vitro</i> .	José Antonio Picanço Diniz Junior	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Caracterização molecular de bactérias e fungos de interesse médico na Amazônia Brasileira				
237	Identificação e distribuição espacial de genótipos de leptospiros circulantes em Belém.	Maria Luíza Lopes e Ana Roberta Fusco da Costa	IEC/SESPA	2014-2017
238	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	2015-2017
239	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
LINHA: Caracterização molecular de bactérias e fungos de interesse médico na Amazônia Brasileira				
240	Perfil de susceptibilidade de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> recuperados de espécimes e pacientes internados em hospital de Belém, Pará.	Karla Valéria Batista Lima	IEC/SVS/MS, UEPA/FAPESPA (ICAAF 155/2012)	2014-2016
241	Avaliação do padrão de resistência, epidemiológico e genético dos casos de tuberculose encaminhados para teste de sensibilidade no Pará.	Karla Valéria Batista Lima	IEC/SVS/MS	2011-2016
242	Aspectos epidemiológicos e laboratoriais da infecção por <i>Chlamydia trachomatis</i> e por <i>Treponema pallidum</i> em mulheres residentes no estado de Roraima, Brasil.	Edvaldo Carlos B. Loureiro/Daniela C. da Cruz Rocha/Joana Favacho	IEC/SVS/MS	2015-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Caracterização molecular de bactérias e fungos de interesse médico na Amazônia Brasileira				
243	Caracterização molecular de <i>Klebsiella pneumoniae</i> produtoras de beta-lactamases de espectro ampliado e carbapenemases, isoladas de pacientes hospitalizados em Belém, Estado do Pará.	Edvaldo Carlos Brito Loureiro; Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/SVS/MS	2012-2016
244	"Implantação da técnica de cultura de células monucleadas do sangue periférico com proteínas específicas de <i>M. leprae</i> e posterior de mensuração da citocina interferograma para implementar o diagnóstico da Hanseníase Pance Bacilar".	Maria do Perpétuo Socorro Corrêa Amador	IEC/FIOCRUZ	2006-2016
245	Análise espacial da sensibilidade do teste Elisa Anti-PGL-1 no diagnóstico e vigilância da hanseníase com uso mesclado de dois antígenos derivados do PGL-1 do <i>M. leprae</i> .	Maria do Perpétuo Socorro Corrêa Amador	IEC/SVS	2015-2016
246	"Perfil de Resistência Primária do <i>M. tuberculosis</i> aos tuberculostáticos Padronizados em Portadores de Tuberculose Pulmonar".	Maria Luiza Lopes	IEC/SVS	1999 Contínua
247	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
248	Polimorfismo do gene do receptor de vitamina D <i>foki</i> na hanseníase.	Luana Nepomuceno Lima	CNPq/PIBIC/IEC	07/2016 a 08/2017
249	Genes de virulência e diversidade genética de isolados de <i>pseudomonas aeruginosa</i> procedentes de um hospital de ensino em Belém, Pará.	Karla Valéria Batista Lima	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
250	Determinação da frequência de resistência e seus mecanismos moleculares em <i>Klebsiella spp.</i> provenientes de pacientes oncológicos.	Karla Valéria Batista Lima	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
251	Identificação molecular de micobactérias em isolados provenientes de lesões sugestivas de tuberculose.	Karla Valéria Batista Lima	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
252	Estudo epidemiológico, molecular e da susceptibilidade a natimicrobianos das enterobactérias <i>Escherichia coli</i> e <i>Salmonella sp.</i> Isoladas sw suínos criados no estado do Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	UFRA/IEC/SVS/MS	2015-2018
253	Genotipagem de <i>Salmonella Typi</i> isoladas de casos clínicos do Estado do Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/SVS	2014-2017
254	Bactérias multirresistentes em águas superficiais da Bacia Hidrográfica do Aurá: Um a questão ambiental e de saúde pública.	Cintya de Oliveira Souza e Luana Nepomuceno	IEC/SVS	2015-2016
255	Perfil fenotípico e molecular de <i>Acinetobacter spp.</i> isolado de espécimes clínicos em um hospital de ensino em Belém-Pa.	Danielle Murici Brasileira e Cintya de Oliveira Souza	IEC/SVS/MS	2014-2017
256	Perfil molecular de <i>Acinetobacter baumannii</i> resistentes aos carbapenêmicos (AbRC) isolados de amostras clínicas em um hospital de ensino em Belém, Pará.	Cintya de Oliveira Souza e Danielle Murici Brasileira	IEC/SVS/MS	2014-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Caracterização molecular de bactérias e fungos de interesse médico na Amazônia Brasileira				
257	Monitoramento da resistência aos antimicrobianos e epidemiologia molecular de <i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistentes isolados em hospitais na cidade de Belém-Pará.	Danielle Murici Brasileira	IEC/SVS/MS	2015-2017
258	Estudo epidemiológico, molecular e da susceptibilidade a antimicrobianos das enterobactérias <i>Escherichia coli</i> e <i>Salmonella</i> sp. Isoladas sw suínos criados no Estado do Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	UFRA/IEC/SVS/MS	2015-2018
259	Genotipagem e resistência antimicrobiana de amostras clínicas e ambientais de <i>Acinetobacter</i> SPP em unidades de Neonatologia de um hospital público de referência materno-infantil em Belém-Pará.	Cintya de Oliveira Souza	IEC/SVS/MS/UEPA	2015-2017
LINHA: Estudo eco etio-epidemiológico das doenças de origens bacterianas e fungicas na Amazônia Brasileira				
260	Estudo químico e atividades biológicas de fungos da Amazônia.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	FAPESPA Edital 008/2013	2013-2017
261	Estudo da micoflora das minas e áreas de floresta preservada da Serra de Carajás.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	Companhia Vale do Rio Doce	2011-2017
262	Avaliação Higienico-Sanitário da Osteicultura no Estado do Pará: identificação de microorganismos bacterianos.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/MS	2013-2017
263	Avaliação da Estrutura populacional de <i>Mycobacterium bovis</i> provenientes de bovinos abatidos no estado do Pará, Brasil.	Karla Valéria Batista Lima, Maria Luiza Lopes e Ana Roberta Fusco da Costa	FAPESPA, IEC/SVS/MS	2015-2018
264	Caracterização e controle de infecções hospitalares em Centro de Terapia Intensiva (CTI) de um hospital público de ensino da região.	Karla Valéria Batista Lima e Ana Judith Garcia Quaresma	FAPESPA Edital 04/14, IEC/SVS/MS	2015-2017
265	Infecções relacionadas à assistência à saúde em UTI neonatal: perfil etio-epidemiológico e de contaminação ambiental, higiene das mãos e consumo de antimicrobianos.	Cintya de O. Souza, Ana Judith Garcia Q. e Danielle M. Brasileira	IEC/SVS/MS; SANTA CASA	2016-2018
266	Condições higiênico-sanitárias em primatas não humanos mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua, Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/MS	2013-2016
267	Estudo epidemiológico e imunológico das infecções sexualmente transmissíveis.	Joana Favacho	IEC/SESPA	2013-2016
268	Estudo do Tracoma em populações do Estado do Pará.	Joana Favacho	IEC	2012-2016
269	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	2016-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA - continuação				
LINHA: Estudo eco etio-epidemiológico das doenças de origens bacterianas e fúngicas na Amazônia Brasileira				
270	Pesquisa de Mycobacterium leprae em águas dos rios Aurá e Uriboquinha, Belém, Pará, utilizadas rotineiramente pela população ribeirinha.	Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima	IEC/SVS/FAPESPA	2015-2016
271	Avaliação da transmissão do Mycobacterium leprae e suscetibilidade genética à hanseníase em regiões endêmicas do Estado do Pará	Maria do Perpétuo Socorro Corrêa Amador	IEC/SVS/FAPESPA	2015-2017
272	Deteção 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 a 08/2017
273	Pesquisa de bactérias pertencentes às famílias Enterobacteriaceae, Vibrionaceae e Aeromonadaceae em moluscos bivalves comercializados no estado do Pará.	Daniela C. da Cruz Rocha	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
274	Investigação de eventos precedentes e de indicadores laboratoriais de infecções potencialmente deflagradoras de Síndrome de Guillain-Barré no Piauí.	Cintya de Oliveira Souza	IEC/SVS/MS; S.E.S do Piauí	2016-2018
275	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
276	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
277	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
278	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
LINHA: Potencial antifúngico de compostos botânicos da Amazônia Brasileira				
279	Aspectos fenotípicos e perfil de sensibilidade de isolados de Trichosporon aos Antifúngicos comerciais e ao extrato bruto de Syzygium Aromaticum (Cravo da Índia).	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2019
280	Atividade <i>in vitro</i> do extrato de Syzygium Aromaticum (Cravo-da-Índia), obtido por meio da metodologia com fluido Supercrítico (CO ₂): composição, atividade, anti-Candida albicans, biofilme e citotoxicidade.	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2017
281	Determinação de compostos com capacidade antimicrobiana dos extratos de folhas de murucizeiro (Byrsonima crassifolia) e ingazeiro (Inga edulis).	Cintya de O. Souza e Silvia H. Marques da Silva	IEC/SVS/MS; UFPA	2016-2017
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Pesquisa de patógenos bacterianos causadores de doenças de veiculação hídrica				
282	Padronização de métodos de recuperação de ácidos nucleicos (DNA e RNA) a partir de amostrar ambientais.	Lena Lillian Canto de Sá Morais	IEC/CNPQ	2013-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Pesquisa de patógenos bacterianos causadores de doenças de veiculação hídrica				
283	Genética e Evolução do <i>Vibrio cholerae</i> na Amazônia.	Lena Lillian Canto de Sá Moraes	IEC/PIBIC/CAPES	2011-2016
284	Análise microbiológica das águas superficiais de diferentes ecossistemas da Região Metropolitana de Belém-Pará.	Lena Lillian Canto de Sá Moraes	MS/SVS/IEC	2016-2017
LINHA: Virologia ambiental				
285	Genotipagem do Vírus da Hepatite A detectados em águas superficiais e residuárias da região metropolitana de Belém - Pa, Brasil.	Lena Lillian Canto de Sá Moraes	IEC/CAPES	2012-2017
286	Ocorrência do vírus da Hepatite A e enterobactérias em amostras de águas Superficiais e Residuárias da Região Metropolitana, Belém, Pará, Brasil.	Lena Lillian Canto de Sá Moraes	IEC/CAPES	2011-2017
287	Ocorrência e Genotipagem do vírus da Hepatite E em ecossistemas impactados pela suinocultura no Nordeste do Estado do Pará, Brasil.	Lena Lillian Canto de Sá Moraes	MS/SVS/IEC/CAPES	2016-2017
288	Padronização de protocolos de detecção e quantificação molecular do vírus da Hepatite E a partir de amostras ambientais oriundas de diferentes ecossistemas aquáticos.	Lena Lillian Canto de Sá Moraes	MS/SVS/IEC/CAPES	2016-2017
289	Avaliação de impacto ambiental na qualidade das águas superficiais da bacia hidrográfica do Rio Aurá.	Lena Lillian Canto de Sá Moraes	MPF/IEC	2016-2017
290	Caracterização microbiológica das águas superficiais de diferentes ecossistemas da região metropolitana de Belém-Pará.	Lena Lillian Canto de Sá Moraes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
LINHA: Distribuição no meio físico e vias de exposição humana a elementos traço em áreas com processos produtivos instalados que utilizam estas substâncias				
291	Avaliação da Qualidade Ambiental das águas de uma zona portuária no Estado do Pará.	Bruno Santana Carneiro	FIDESA	2013-2016
292	Aplicação do índice da qualidade da água (IQA) na determinação do impacto das atividades antrópicas sobre a qualidade das águas do rio Guamá e Baía de Guajará.	Bruno Santana Carneiro	PIBIC	2015-2016
293	Avaliação da concentração dos metais Alumínio (Al), Cobre (Cu), Ferro (Fe) e Zinco (Zn) na comunidade de macroinvertebrados dos bentônicos em ambientes com atividade portuária (Pará-Brasil).	Kelson do Carmo Freitas Faial	PIBIC	2015-2016
LINHA: Ecologia e Biomonitoramento de Plancton Associados a Estudos de Saúde Ambiental na Amazônia				
294	Comunidade Fitoplânctônica e Qualidade da Água de uma Área Portuária e Industrial do Estuário Amazônico, Pará, Brasil.	Vanessa Bandeira Costa	IEC/TAC IMERYS	2010-2016
295	Variação Interanual da Composição, Riqueza e Densidade de Cianobactérias da Área do Complexo Industrial de Vila do Conde (Pará, Brasil).	Vanessa Bandeira Costa	IEC/TAC IMERYS	2010-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE - Continuação				
LINHA: Ecologia e Biomonitoramento de Plankton Associados a Estudos de Saúde Ambiental na Amazônia				
296	Levantamento da biodiversidade de amebas testáceas no sistema de abastecimento da região metropolitana de Belém (Pará- Brasil).	Samara Pinheiro	PIBIC	2015-2016
297	Cianobactérias e Cianotoxinas nos Mananciais de Abastecimento Público da Região Metropolitana de Belém (Pará).	Eliane Brabo Sousa	SEMA/ FAPESPA	2016-2016
298	Cultivo e isolamento da cianobactéria <i>Phormidium sp.de</i> Florações potencialmente tóxicas no reservatório de abastecimento de Belém (Pará).	Eliane Brabo Sousa	PIBIC	2015-2016
299	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
300	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	PIBIC	2016-2016
301	Monitoramento das Cianobactérias dos Reservatórios de Abastecimento da Região Metropolitana de Belém (Pará).	Eliane Brabo Sousa	IEC	2015 -2017
302	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	2014-2017
303	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 a 07/2017
LINHA: Microorganismos Meio Ambiente e Saúde				
304	Diversidade genética e aplicações na pesquisa de residência antiviral em pacientes imunodeficientes.	Dorotéia L. da Silva	PPSUS	2010-2017
305	Prevalência de infecções causadas por Citomegalovirus e BK e JKV - vírus em transplantado renais hospitalizados - Belém- Pa.	Dorotéia L. da Silva	PPSUS	2016-2016
306	Inquérito soropidemiológico do sarampo e rubéola nos municípios de Belém e Ananindeua, Pará, Brasil.	Marluce Matos de Moraes	IEC	2016-2020
LINHA: Citogenética Humana e Animal				
307	Citogenômica de Aves: Aspectos Evolutivos e Citotaxonômicos.	Edivaldo H. C. de Oliveira	IEC/UFPA	2009-2017
308	Caracterização Citogenética de Tumores de Tireóide.	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPQ , Ophir Loyola	2010-2017
309	Caracterização Citogenética e Molecular de Tumores de Sistema Nervoso Central.	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPQ	2006-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE - Continuação				
LINHA: Citogenética Humana e Animal				
310	Implantação de exames Cariotípicos por Hibridização in situ em casos encaminhados pelo SUS ao laboratório de Citogenética Humana e Médica da Universidade Federal do Pará.	Edivaldo H. C. de Oliveira	FAPESPA	2014-2016
311	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
312	Levantamento de alterações no número de cópias (CNAs) em pacientes com anomalias congênitas e atraso de desenvolvimento neuropsicomotor do SUS.	Edivaldo H. C. de Oliveira	IEC	2016-2016
313	Análise dos efeitos citotóxicos e genotóxicos de metais pesados em células "in vitro".	Edivaldo H. C. de Oliveira	IEC	2016-2017
314	Uso de marcadores moleculares na análise da ação do Pisosterol em linhagens celulares de astrocitomas.	Edivaldo H. C. de Oliveira	FAPESPA	2016-2017
315	Avaliação <i>in vitro</i> da terapia combinada de ácido all-Trans-Retinóico e Mesilato de Imatinib em células de linhagem K-562.	Edivaldo H. C. de Oliveira	FAPESPA	2016-2017
LINHA: Impactos Ambientais e Saúde nos Processos Industriais e Minerários				
316	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	2008-2017
317	Interações de Vigilância Ambiental em Saúde na Área Industrial e Portuária dos municípios de Abaetetuba e Barcarena.	Marcelo de Oliveira Lima	IEC/TAC IMERYS	2007-2017
318	Efeitos a saúde humana relacionados à presença de nitrato em água utilizada para consumo humano em comunidades localizadas nos municípios de Abaetetuba e Barcarena no estado do Pará.	Bruno Santana Carneiro	IEC	2015-2017
319	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	2015-2017
320	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
321	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	2015-2017
322	Saúde e Meio Ambiente na Bacia Hidrográfica do Rio Aurá, região metropolitana de Belém, Pará, Brasil.	Marcelo de Oliveira Lima	IEC	2016-2016
323	Metais pesados e físico-química das águas superficiais dos rios Aurá e Uriboquinha, região metropolitana de Belém.	Marcelo de Oliveira Lima	PIBIC	2015-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE - Continuação				
LINHA: Impactos Ambientais e Saúde nos Processos Industriais e Minerários				
324	Metais traços em caranguejos da bacia hidrográfica do rio Aurá, região metropolitana de Belém, estado do Pará.	Marcelo de Oliveira Lima	PIBIC	2015-2016
325	Acúmulo histórico de metais traços em sedimentos de fundo do rio Aurá, região metropolitana de Belém - Pa.	Marcelo de Oliveira Lima	PIBIC	2015-2016
326	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	2012-2017
327	Biomarcadores do metabolismo energético e a exposição ao mercúrio em residentes na cidade de Manoel Urbano, Acre, Brasil.	Iracina Maura de Jesus	IEC	2015-2017
328	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	2015-2017
329	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
330	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 - 2017
331	Determinação de Chumbo (Pb) e Cádmio (Cd) em amostras de peixes mais consumidos na comunidade de Barreiras município de Itaituba – Pará.	Kleber Faial	PIBIC/CNPq	2016-2016
332	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.	Marcelo de Oliveira Lima	CNPq/PIBIC /IEC	08/2016 a 07/2017
333	Níveis de Trihalometanos em estações de tratamento de água do estado do Pará.	Rosivaldo de Alcantara Mendes	CNPq/PIBIC/ IEC	08/2016 a 07/2017
334	Influências ambientais sobre a comunidade zooplancônica na área da reserva biológica do Rio trombetas (Pará-Brasil).	Samara Cristina Campelo Pinheiro	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
335	Ocorrência de poluentes orgânicos persistentes na Baía do Guajará, Belém-PA.	Rosivaldo de Alcântara Mendes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
336	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 a 09/2019

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE - Continuação				
LINHA: Aspectos clínicos, terapêuticos, genéticos e imunológicos da malária				
337	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 <i>Plasmodium vivax</i> .	Ana Maria Revoredo Ventura e Rosana Maria Feio Libonati	IEC/SVS/MS e UFPA	2013-2017
338	Manejo clínico da malária para atenção básica.	Tânia do Socorro Souza Chaves	IEC/UNASUS/MS, SVS/UFMG/ FIOCRUZ	2015-2016
339	Coinfecção Malária - Dengue no Instituto Evandro Chagas - Série de Casos.	Tânia do Socorro Souza Chaves	IEC/SVS/CNPq	2015-2016
340	Análise eco-epidemiológica 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	2015-2017
341	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 D. Vellasco, Ana Mª R. Ventura, Carina G. Sequeira, Rosana Maria Feio Libonati	IEC/SVS/MS, UEPA, UFPA	2013-2017
342	Avaliação de aspectos clínicos, epidemiológicos e parasitológicos de indivíduos com malária falciparum, atendidos e acompanhados em um Serviço de Diagnóstico de Malária.	Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/SVS/MS, UEPA, CNPq	2015-2016
343	Perfil clínico e epidemiológico de pacientes diagnosticados com malária provenientes de áreas de garimpo em um centro de pesquisa científica.	Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/SVS/MS, CNPq	2015-2016
344	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	2015-2017
345	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 a 07/2017
346	Malária na infância e na adolescência: aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais.	Ana Maria Revoredo Ventura	CNPq/PIBIC/ IEC	08/2016 a 07/2017
LINHA: Vetores de malária na Amazônia				
347	Bioensaios de garrafas nos Estados do Pará, Amapá e Acre.	Marinete Marins Póvoa/Izis Mônica Carvallho Sucupira	IEC	2010-Contínua
348	Monitoramento da durabilidade e eficácia de mosquiteiros impregnados com inseticida de longa duração (MILD) no Vale do Juruá, Estado do Acre, Brasil.	Marinete Marins Póvoa/Izis Mônica Carvalho Sucupira	CDC/IEC/SVS/MS	2011-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - continuação				
LINHA: Vetores de malária na Amazônia				
349	Rede Amazônica de Vigilância da Resistência às Drogas Antimaláricas - RAVREDA Brasil.	Marinete Marins Póvoa	USAID/OPAS/OMS/IEC	contínua
350	Avaliação da residualidade e integridade dos MILD no Estado do Acre.	Marinete Póvoa/Izis M. C. Sucupira	IEC/CDC	2012-2016
351	Avaliação da susceptibilidade de mosquitos anofelinos aos piretróides.	Marinete Marins Póvoa/Izis Mônica Carvalho Sucupira	CDC/IEC/SVS/MS	2011-2017
352	Análise de expressão diferencial na glândula salivar do mosquito <i>Anopheles darlingi</i> durante o processo de infecção pelo <i>Plasmodium vivax</i>.	Marinete Póvoa/Izis M. C. Sucupira/Erian Almeida/João Vianez	IEC/CNPq	2016-2020
353	Desenvolvimento de método de determinação da taxa de infectividade natural em vetores utilizando técnicas de biologia molecular.	Marinete Póvoa/Izis M. C. Sucupira/Ana Cecília Feio dos Santos	IEC/CNPq	2015-2016
354	Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses, filariose nos Municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapú, Estado do Pará.	Marinete Marins Póvoa/Izis M. C. Sucupira	Norte Energia S/A	2010-2020
355	Formação de Recursos Humanos em Sistemática e Biologia de Parasitos e Vetores da Amazônia.	Marinete Marins Póvoa/Izis Mônica Carvalho Sucupira	Coord. de Aperfeiç. de pessoal de Nível superior-IEC/SVS	2011-2017
356	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
357	Validação de novas estratégias para monitorar a intensidade da transmissão da malária em áreas de prospecção MINERAL.	Marinete Marins Póvoa/Jeanne Nascimento/Izis Mônica Carvalho Sucupira	FAPESPA	2012-2016
358	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.	Yan Carvalho da Silva/Izis Mônica Carvalho Sucupira	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
LINHA: Malária na Região Amazônica				
359	Monitoramento da Expressão dos Genes para HRP2 e HRP3 (Proteínas 2 e 3 Ricas em Histidina) de <i>Plasmodium falciparum</i> em Isolados de Municípios dos Estados do Amapá e Pará- Região Amazônica Brasileira.	Marinete Marins Póvoa, Giselle Maria Rachid Viana e Ricardo Luiz Dantras Machado	IEC/SVS/MS, CGPNM, FAPESPA e CDC	2014-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - continuação				
LINHA: Malária na Região Amazônica				
360	Fatores Sociodemográficos Associados à Prevalência da Malária no Município de Ananindeua-PA.	Marinete Marins Póvoa, Giselle Maria Rachid Viana e Ricardo Luiz Dantas Machado	CNPq	2014-2016
361	Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil.	Marinete Marins Póvoa, Giselle Maria Rachid Viana e Ricardo Luiz Dantas Machado	IEC/SVS/MS e CDC	2014-2017
362	Epidemiologia Molecular do <i>Plasmodium vivax</i> no Brasil: Polimorfismo e Relação Evolucionária do Gene Circumsporozoita.	Ricardo Luiz Dantas Machado, Ana Mª R. Ventura, Andréa S. Lobão Costa e Rafaelle P. Oliveira	CNPq (Bolsa) e IEC/SVS/MS	2015 - 2017
363	Malária: Análise da Evolução de Populações Naturais de <i>Plasmodium Falciparum</i> Sob Pressão de Derivados da Artemisinina.	Ricardo Luiz Dantas Machado e Giselle Mª Rachid Viana	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás	2015 - 2017
364	Eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por <i>Plasmodium falciparum</i> em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.	Marinete Marins Póvoa, Giselle Mª Rachid Viana	IEC/SVS/MS e CDC	2015-2017
LINHA: Determinantes fenotípicos e moleculares do hospedeiro humano				
365	Coinfecção da Helmintíase intestinal e a suscetibilidade à infecção pelo <i>Plasmodium vivax</i> e <i>Plasmodium falciparum</i> na fronteira franco-brasileira.	Ricardo Luiz D. Machado e Marinete M. Póvoa	IEC/SVS/MS e PPSUS/AP	2013-2019
LINHA: Determinantes fenotípicos e genotípicos do parasito				
366	Malária vívax no Estado do Pará: influência de polimorfismos no gene CD28 associados à produção de citocinas.	Ricardo Luiz D. Machado e Marinete M. Póvoa	IEC/SVS/MS, CNPq, FAMERP	2012-2016
367	Associação de polimorfismos do receptor TCR e dos genes da IL1 e IL2 com a infecção por <i>Plasmodium vivax</i> no município de Goianésia do Pará, Estado do Pará.	Ricardo Luiz D. Machado e Marinete M. Póvoa	UNESP/SP e CNPq	2014-2017
368	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 a 07/2017
369	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 R. de Souza, Giselle Rachid Viana	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA – Continuação.				
LINHA: Determinantes fenotípicos e genotípicos do parasito				
370	Morfologia de espécies de mosquitos anofelinos do complexo <i>Anopheles triannulatus</i> .	Kaio Kelvin B. Dias,	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
371	Investigação de infecção por plasmodium em primatas não humanos no plantel do Centro Nacional de Primatas, Ananindeua-Pará.	Marelise Rosa Araújo, Marinete M. Póvoa	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
372	Otimização do diagnóstico de PCR em tempo real para a caracterização dos genótipos da proteína circunsporozoíta do <i>Plasmodium vivax</i> .	Ricardo Luiz Dantas Machado	IEC/SVS/MS e CNPq	2014-2016
373	Epidemiologia da Malária vivax e helmintoses intestinais em 3D: Dinâmica, distribuição e diversidade em uma área endêmica da Amazônia Brasileira.	Ricardo Machado, Mantin J Enk, Ana M ^a R. Ventura, Tania S. Chaves, Ricardo Guimarães, Tamyris Simão, Rafael P. Oliveira, Débora Valente, Thais Hetierre	IEC/MS/MS e CNPq	2016-2019
LINHA: Protozoologia				
374	Caracterização dos parasitas causadores de Leishmaniose.	Fernando Tobias Silveira	IEC/SVS/MS	Contínua
375	Identificação e classificação dos reservatórios de Leishmaniose.	Thiago Vasconcelos e Fernando Silveira	IEC/SVS/MS	Contínua
376	Estudo imunológico das Leishmaniose em humanos e primatas não humanos.	Fernando Silveira, Dra. Marliane Batista Campos e Dra. Liliane Almeida Carneiro	IEC/SVS/MS	Contínua
377	Avaliação da reatividade dos antígenos da forma amastigota e promastigota da espécie de <i>Leishmania (Leishmania) infantum chagasi</i> no sorodiagnóstico da leishmaniose visceral canina pela reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e imunoenzimática (ELISA).	Fernando Tobias Silveira	IEC/ SVS/ MS	2013-2016
378	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
379	Perfil laboratorial da infecção humana por <i>Leishmania (L.) infantum chagasi</i> no município de Bujará, Pará, Brasil, baseado nas reações de imunofluorescência indireta (RIFI), Intradérmica de Montenegro (RIM) e em Cadeia da Polimerase (PCR).	Fernando Tobias Silveira	IEC/SVS/MS	2013-2016
380	Imunopatologia das diferentes formas clínicas da leishmaniose tegumentar americana determinada por <i>Leishmania (V.) braziliensis</i> e <i>L. (L.) amazonensis</i> na Amazônia brasileira.	Marliane B. Campos, Luciana Vieira do Rêgo Lima e Fernando T. Silveira	IEC/SVS/MS	2014-2016

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA – Continuação.				
LINHA: Protozoologia				
381	Expressão de receptores toll-like nas diferentes formas clínicas da leishmaniose tegumentar americana causada por <i>Leishmania (V.) braziliensis</i> e <i>L. (L.) amazonensis</i> na Amazônia brasileira.	Marliane Batista Campos	IEC/SVS/MS	2012-2017
382	Validação dos testes imunoenzimático ELISA e Imunofluorescência indireta com antígeno estágio e espécie-específico, amastigota de cultura axênica de <i>Leishmania (L.) infantum chagasi</i> , 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
383	Avaliação das respostas imunes humoral e celular do cão naturalmente infectado por <i>Leishmania (L.) infantum chagasi</i> em área endêmica de leishmaniose visceral na Amazônia.	Luciana Vieira do Rêgo Lima	IEC/SVS/MS	2012-2017
384	Avaliação da PCR no diagnóstico da infecção por <i>L. (L.) i. chagasi</i> na urina dos indivíduos com diferentes perfis clínico-imunológicos.	Patrícia Karla Santos Ramos	IEC/SVS/MS	2014-2016
385	Expressão da resposta imune inata na infecção humana por <i>Leishmania (L.) infantum chagasi</i> , com ênfase ao perfil clínico-imunológico da infecção inicial indeterminada.	Patrícia Karla Santos Ramos	IEC/SVS/MS e FAPESPA	2014-2016
386	Avaliação do perfil de citocinas produzidas por macrófagos peritoneais de camundongos BALB/c na interação com <i>Leishmania (viannia) lindenbergi</i> <i>in vitro</i> .	Dra Patrícia Karla Santos Ramos	IEC/ SVS/ MS	2015-2016
387	Caracterização molecular das espécies de <i>Leishmania</i> 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 a 07/2017
LINHA: Entomologia				
388	Identificação e classificação dos vetores de Leishmaniose.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS/MS	Início 1965-continua
389	Colonização de <i>Lutzomyia longipalpis</i> provenientes de diversos municípios do estado do Pará.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS/MS	Início 1985-continua
390	Catálogo do material- tipo da Coleção de flebotômíneos do Instituto Evandro Chagas.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS /MS	Início 2011-continua
391	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
392	Ecologia e epidemiologia da Leishmaniose cutânea nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapú, estado do Pará.	Fernando Silveira/ Thiago V. dos Santos	Norte Energia S/A	2010-2020
393	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	2016-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA – Continuação.				
LINHA: Entomologia				
394	Impactos das mudanças climáticas na distribuição geográfica dos principais vetores de leishmanioses do Brasil e na vulnerabilidade da população em diferentes cenários.	Elizabeth F. Rangel, Fernando T. Silveira, Thiago V. dos Santos.	Chamada MCTI/CNPq/ANA N ° 23/2015	2016-2017
395	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
396	Doença de Chagas na Amazônia: desmatamento, biodiversidade e risco de transmissão de <i>Trypanosoma cruzi</i> .	Fernando Abad-Franch, Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS, CNPq e FIOCRUZ-MG	2014-2018
LINHA: Epidemiologia e fortalecimento do SUS				
397	Etiologia da Leishmaniose tegumentar em Diferentes áreas do Brasil.	Lourdes Maria Garcez	DNDi e IEC/SVS/MS	2015-2016
398	Análise genética de isolados de <i>Leishmania infantum</i> obtidos de amostras clínicas.	Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2015-2018
399	Marcadores moleculares utilizados na distinção de espécies de <i>Leishmania</i> potencialmente dermatóricas.	Luciana Nascimento / Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2015-2016
400	Taxonomia molecular no processo de identificação das espécies L. (V.) braziliensis e L. (V.) guyanensis.	Luciana Nascimento / Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2016-2017
401	Marcadores moleculares para detecção e distinção de espécies de <i>Leishmania</i> potencialmente viscerotrópicas.	Lucas George Assunção Costa, Lourdes Garcez	IEC/SVS/MS	2015-2017
402	Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose tegumentar no estado do Pará (2010 a 2014).	Anadeiva Portela Chagas	IEC/SVS/MS	2015-2016
403	Etiologia da Leishmaniose Cutânea no estado do Amapá, Brasil.	Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS e FAPEAP, PPSUS/AP	2016-2019
404	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
405	Leishmaniose Visceral: fatores de risco associados à letalidade.	Anadeiva Portela Chagas	IEC/SVS/MS	2015-2016
LINHA: Toxoplasmose na Amazônia Brasileira				
403	Etiologia da Leishmaniose Cutânea no estado do Amapá, Brasil.	Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS e FAPEAP, PPSUS/AP	2016-2019
404	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

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - Continuação				
LINHA: Toxoplasmose na Amazônia Brasileira				
405	Leishmaniose Visceral: fatores de risco associados à letalidade.	Anadeiva Portela Chagas	IEC/SVS/MS	2015-2016
406	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
407	Caracterização epidemiológica da infecção pelo <i>Toxoplasma gondii</i> em área de ocorrência de surto no Estado do Pará.	Ediclei Lima do Carmo	IEC/SVS/MS	2014-2018
408	Frequência de anticorpos anti- <i>Toxoplasma gondii</i> em primatas neotropicais mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas, Estado do Pará.	Ediclei Lima do Carmo e Liliane Almeida Carneiro	IEC/CENP	2015-2016
409	Agentes zoonóticos em animais silvestres e vetores associados no Estado da Bahia.	Aristeu Vieira da Silva, Ediclei Lima do Carmo	FAPESB/CNPq	2014-2017
410	Cães (<i>Canis lupus familiaris</i>) e aves domésticas (<i>Gallus gallus domesticus</i>) como sentinelas da infecção pelo <i>Toxoplasma gondii</i> no município de Ponta de Pedras-PA.	Juliana Vasconcelos Figueiredo, Ediclei Lima do Carmo	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
411	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 a 07/2017
LINHA: Epidemiologia das Parasitoses Intestinais				
412	Avaliação higiênico - sanitária das áreas potenciais para a implantação da ostreicultura no nordeste do Pará.	Mônica Cristina de Moraes	IEC/Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura/Ministério da Pesca e Aquicultura	2013-2018
LINHA: Protozooses Intestinais				
413	Epidemiologia molecular de <i>Giardia intestinalis</i> em crianças residentes em Rio Branco, estado do Acre.	Mônica Cristina de Moraes	CNPq/IEC	2013-2016
414	Pesquisa de enteroparasitas em crianças frequentadoras de creches públicas do município de Ananindeua, Pará.	Mônica Cristina de Moraes	IEC	2014-2016
415	Pesquisa de enteroparasitas em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA.	Mônica Cristina de Moraes	FAPESPA/IEC	2014-2017
416	Ocorrência de parasitas intestinais em animais silvestres do estado do Pará.	Mônica Cristina de Moraes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
417	Pesquisa de coccídeos intestinais em animais silvestres do estado do Pará.	Mônica Cristina de Moraes	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - Continuação				
LINHA: Doença de Chagas na Amazônia				
418	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
419	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
420	Novos métodos diagnósticos de Doença de Chagas.	Vera e Sebastião Aldo Valente	IEC/SVSV/MS	2008-contínua
421	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 açai.	Vera Valente, Sebastião Valente e Ana Yecê Pinto	SES e SMS do PA, AP e MA	2008-contínua
422	Estudos de Surtos e Casos Agudos de Doença de Chagas nos Estados do Pará e Amapá.	Vera e Sebastião Aldo Valente	IEC/ SVS/ MS	contínua
423	Estudo genótipo 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
424	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	contínua
425	Eco-epidemiologia de reservatórios e vetores <i>Trypanosoma cruzi</i> 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
426	Perfil clínico, hematológico e sorológico no cão doméstico em área de ocorrência de doença de Chagas aguda nas populações rurais dos municípios de Trauateua, Bragança, Augusto Corrêa e Viseu, Nordeste do Pará.	Vera da Costa Valente e Sebastião Aldo Valente	IEC/SVSV/MS	2013-2017
427	Apoio no diagnóstico laboratorial, epidemiologia de vetores e genotipagem molecular de <i>Trypanosoma cruzi</i> 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
428	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	Captando recursos junto às agências de fomento	2014-2017
429	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	Captando recursos junto às agências de fomento	2014-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - Continuação				
LINHA: Doença de Chagas na Amazônia				
430	Avaliação da Transmissão Sexual das Infecções pelo <i>Trypanosoma cruzi</i> e <i>Leishmania Sp</i> na População Humana em Municípios do Estuário do Rio Amazonas, Estado do Pará, Brasil.	Antonio Teixeira	Captando recursos junto às agências de fomento	2014-2017
LINHA: Moluscos da Amazônia Legal				
431	Identificação morfológica e molecular de caramujos vetores do <i>Schistosoma Mansoni</i> causador da Esquistossomose distribuídos na Amazônia Legal.	Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2010-Contínua
432	Colonização em laboratório de espécies de planorbídeos da Amazonia Legal para testes de susceptibilidade ao <i>Schistosoma mansoni</i> .	Martin Johannes Enk, Iracilda Sampaio e Cristiane Gouvêia	IEC/SVS/MS	Contínua
433	Distribuição, infectividade e susceptibilidade dos hospedeiros intermediários da esquistossomose em Abaetetuba – PA.	Christiane de Oliveira Gouvêia	IEC/SVS/MS e IFPA - Campus Abaetetuba	2015-2017
434	Análise filogeográfica e evolutiva de moluscos do gênero <i>Biomphalaria</i> PRESTON, 1910 presentes no Pará – Brasil.	Christiane de Oliveira Gouvêia	IEC/SVS/MS	2015-2019
435	Determinação dos índices de infecção em planorbídeos vetores da esquistossomose na Amazônia Legal.	Cristiane Gouvêia e Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2007-Contínua
LINHA: Geohelmintos: Epidemiologia, Diagnóstico e Meio Ambiente				
436	Estudo epidemiológico das geo-helmintoses no Estado do Pará.	Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2012-continua
437	Estudo da Toxocaríase em pacientes atendidos no Instituto Evandro Chagas.	Christiane de Oliveira Gouvêia	IEC/SVS/MS	2010-continua
438	Determinação dos índices de infecção por helmintos em humanos atendidos no IEC.	Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	continua
LINHA: Esquistossomose: Diagnóstico, Tratamento e Eco-epidemiologia				
439	Deteção de DNA de <i>Schistosoma mansoni</i> utilizando amplificação isothermal (LAMP) em amostras de urina humana visando o diagnóstico de infecções de baixa carga parasitária e controle de cura após quimioterapia.	Martin Johannes Enk, Izabel Rodrigues, Joyce Favacho Cardoso Nogueira	IEC/SVS e CNPQ	2013-2017
440	Padronização e avaliação do método de extração de DNA nas fezes para o diagnóstico molecular da Esquistossomose.	Juliana Souza Bryto, Martin Johannes Enk	CNPq/PIBIC /IEC	08/2016 a 07/2017
441	<i>Schistosoma mansoni</i> 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	IEC/SVS e CNPq/MS-SCTIE-Decit	2013-2017

Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - Continuação				
LINHA: Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitárias				
442	Influência do Fator de Crescimento Neuronal na infecção pelo <i>Schistosoma mansoni</i> .	Daniel V. Santos e Marco Antº Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2017
443	Deteção de atividade de fosfatase ácida nos hemócitos de <i>Biomphalaria glabrata</i> (Gastropoda: Planorbidae): um estudo em moluscos da região Amazônica, Brasil.	Daniel V. Santos e Marco Antº Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2016
444	Papel dos proteoglicanos na regeneração morfofuncional dos módulos de processamento sensorial de S1 de ratos e expressão de proteínas relacionadas à neuroplasticidade.	Daniel V. Santos e Marco Antº Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2017
445	Estudo Quantitativo de Metais Presentes no Soro de Camundongos Albinos (<i>Mus musculus</i>) Infectados e Não-Infectados com <i>Schistosoma mansoni</i> .	Daniel V. Santos e Marco Antº Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2017
SEÇÃO DE PATOLOGIA				
446	Fatores associados à disfunção tireoidiana no primeiro trimestre gestacional.	Karina Guilhon	IEC/UEPA	2014-2017
447	Alterações metabólicas na gestação e repercussões no recém-nascido e lactente.	Ana Mª Ventura, Carina G. Sequeira, Rosana Mª F. Lobonatti, Frederico Augusto R. Neves.	IEC/UEPA	2014-2017
448	Investigação <i>in vitro</i> do antimalárico cloroquina sobre células do sistema nervoso central.	Arnaldo Jorge Martins Filho	IEC	2015-2017
449	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
LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO				
450	Uso do geoprocessamento como instrumentos para vigilância da Esquistossomose em Belém-PA.	Ricardo José de Paula Souza e Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
451	Análise espacial da Leishmaniose visceral no município de Abaetetuba/Pa, no período de 2007 a 2015.	Karla Souza Santos, Ricardo Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
452	Análise espacial dos focos de queimadas no estado do Pará, no período de 2015.	Rodrigo P. Cunha Rodrigues, Ricardo Guimarães	CNPq/PIBIC/IEC	08/2016 a 07/2017
LEGENDA:		Quantidade		
Iniciadas em 2016		156		
Mantidas de anos anteriores		269		

APÊNDICE D

Tabela 8 - Quantitativos de solicitações de exames para detecção de anticorpos específicos para o Parvovírus B19, no estado do Pará, no ano de 2016, considerando uma distribuição por faixa etária acometida e gênero declarado. Também apresentamos esses parâmetros de distribuição para as infecções recentes detectadas (IgM +) e para achados indicativos de contato prévio com o vírus (IgG +).

Dados das Amostras						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)	13	2,0	F	6	46,2	-	-	-	-	6	1,6	3	50,0
			M	7	53,8			-	-			3	50,0
1m - 12a	223	34,7	F	102	45,7	16	48,5	9	56,3	71	18,7	42	59,2
			M	121	54,3			7	43,8			29	40,8
13a - 20a	74	11,5	F	57	77,0	4	12,1	3	75,0	48	12,7	40	83,3
			M	17	23,0			1	25,0			8	16,7
21a - 30a	119	18,5	F	102	85,7	7	21,2	6	85,7	83	22,9	70	84,3
			M	17	14,3			1	14,3			13	15,7
31a - 40a	118	18,4	F	103	87,3	4	12,1	3	75,0	93	24,5	81	87,1
			M	15	12,7			1	25,0			12	12,9
41a - 50a	43	6,7	F	33	76,7	2	6,1	1	50,0	32	8,4	24	75,0
			M	10	23,3			1	50,0			8	25,0
51a - 60a	28	4,4	F	16	57,1	-	-	-	-	25	6,6	16	64,0
			M	12	42,9			-	-			9	36,0
>60a	20	3,1	F	13	65,0	-	-	-	-	17	4,5	12	70,6
			M	7	35,0			-	-			5	29,4
SR	4	0,6	-	-	-	-	-	-	-	4	1,1	-	-
Total	642			638		33		-	-	379		375	

Fonte: SAVIR/IEC

Notas: RN: recém-nascido. SR: sem registro de idade e/ou data de nascimento e/ou gênero.

APÊNDICE E

Quadro 10 – Despesas por grupo e elemento de despesa no IEC em 2016.

DESPESAS CORRENTES								
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidada		RP não processados		Valores Pagos	
1. Despesas de Pessoal	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015
1º Auxílio Funeral	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub Total	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Outras Despesas Correntes	-	-	-	-	-	-	-	-
1º Diária Pessoal Civil	772.950,91	732.435,77	772.950,91	732.435,77	-	-	772.950,91	732.435,77
2º Material de Consumo	19.971.672,00	21.805.182,31	10.495.514,88	18.187.535,00	9.476.157,12	3.617.647,22	10.495.514,88	18.187.535,00
3º Pass. Despesas com Locomoção	720.010,13	563.473,95	720.010,13	563.473,95	-	-	720.010,13	563.473,95
Demais elementos do grupo	22.471.803,50	25.486.622,86	21.943.325,18	24.166.152,56	528.478,32	1.320.470,30	21.943.325,18	24.166.152,56
Sub Total	43.936.436,54	48.587.714,89	33.931.801,10	43.649.597,37	10.004.635,44	4.938.117,52	33.931.801,10	43.649.597,37
Total	43.936.436,54	48.587.714,89	33.931.801,10	43.649.597,37	10.004.635,44	4.938.117,52	33.931.801,10	43.649.597,37
DESPESAS DE CAPITAL								
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidada		RP não Processados		Valores Pagos	
4. Investimentos	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015
1º Obras e Instalações	868.476,56	703.136,64	312.121,51	609.766,20	556.355,05	93.370,44	312.121,51	609.766,20
2º Equip. e Material Permanente	3.882.144,62	2.465.512,97	2.363.243,54	2.054.264,96	1.518.901,08	411.248,01	2.363.243,54	2.054.264,96
Total	4.750.621,18	3.168.649,61	2.675.365,05	2.664.031,16	2.075.256,13	504.618,45	2.675.365,05	2.664.031,16

Fonte: SAOFI/IEC

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

APÊNDICE F

Quadro 47 – Demonstrativo de número de casos atendidos e diagnosticados no ano de 2016.

Quadro 17 - Demonstrativo de número de lâminas examinadas e diagnósticos no ano de 2016.																	
Mês	Total de Lâminas Examinadas	Tipos de Lâminas				Positividade BA/BP						Positividade L.V.C					Doença de Chagas Aguda <i>T. cruzi</i>
		Lâminas Examinadas em Projetos	Controle	BA BP	LVC	F	V	M	F+V	Total	% Positividade	F	V	F+V	Total	% Positividade	
Janeiro	80																12
Fevereiro	87		16	64	7	2	1	-	-	3	4,6%	-	1	-	1	14,2%	4
Março	73		04	62	7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	14,2%	1
Abril	38		04	31	3	-	2	-	-	2	6,4%	-	1	-	1	33,3%	1
Maio	56		12	44	-	-	3	-	-	3	6,8%	-	-	-	-	-	-
Junho	67		08	58	1	-	4	-	-	4	6,8%	-	-	-	-	-	2
Julho	81		19	62	-	1	5	-	-	6	9,6%	-	-	-	-	-	1
Agosto	96		22	69	5	1	3	-	-	4	5,7%	-	-	-	-	-	3
Setembro	94		09	76	9	-	2	-	-	2	2,6%	-	1	-	1	11,1%	9
Outubro	90		20	64	6	1	4	-	-	5	7,8%	-	1	-	1	16,6%	4
Novembro	122		25	86	11	-	8	-	-	8	9,3%	-	1	-	1	9,0%	8
Dezembro	62		15	38	9	-	5	-	-	5	13,1%	-	1	-	1	11,1%	4
Sub Total	946	284	166	716	64	5	39	-	-	44	6,15%	-	7	-	7	11%	38
Total	1.230																

Fonte: SAPAR/IEC

Nota¹: **BA**: Busca Ativa. **BP**: Busca Passiva (Casos Novos); **LVC**: Lâmina de Verificação de Cura; **CONTROLE**: Lâminas de acompanhamento de cura (realizadas até o 6º dia *P. falciparum*, 29º dia *P. vivax* após o registro do caso).

Nota² - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

APÊNDICE G

Quadro 57 – Biomarcadores ambientais pesquisados em projetos do setor de Espectroanalítica III, com coletas de campo em 2016.

Projeto	Matriz	Procedimento	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Projeto Aurá	Camarão	Amostrado	-	508	-	-	685	-	-	575	-	-	-	-	1.768
		Biometrado	-	-	508	-	-	685	-	-	575	-	-	-	1.768
		Dissecado	-	-	-	508	-	-	685	-	-	575	-	-	1.768
		Homogeneizado	Brânquias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	-	150
			Músculo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	-	150
			Hepatopâncreas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150
			Exoesqueleto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150
	Caranguejo	Amostrado	-	990	-	-	986	-	-	1.089	-	-	-	-	3.065
		Biometrado	-	-	990	-	-	986	-	-	1.089	-	-	-	3.065
		Dissecado	-	-	-	990	-	-	986	-	-	1.089	-	-	3.065
		Homogeneizado	Brânquias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Músculo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Peixes	Amostrado	-	125	-	-	130	-	-	140	-	-	-	-	395
		Biometrado	-	125	-	-	130	-	-	140	-	-	-	-	395
		Dissecado	-	125	-	-	130	-	-	140	-	-	-	-	395
		Homogeneizado	Brânquias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Músculo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Fígado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Cérebro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Projeto Trombetas	Peixes	Amostrado	-	-	-	-	-	-	-	-	340	-	-	-	340
		Biometrado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	340	-	-	340
		Dissecado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	340	-	-	340
		Homogeneizado	Brânquias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Músculo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Fígado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: SAMAM/IEC

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

APÊNDICE H

Acompanhamento dos contratos de serviços continuados do IEC em 2016.

Continua.

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato / Termo Aditivo	Vencimento	Valor Anual (R\$)
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	06.03.2014 a 05.03.2019	2º Termo Aditivo ao Contrato nº 06/2014	06.03.2016 a 05.03.2017*	369.294,72
M. I. Montreal Informática Ltda CNPJ: 42.563.692/0001-26	PR-08/2014	009064/2013-93	Serviços Técnicos de Informática	28.04.2014 à 27.04.2019	3º Termo Aditivo ao Contrato nº 10/2014	28.04.2016 à 28.04.2017*	3.834.469,08
Empresa Claro S.A. CNPJ: 40.432.544/0001-47	PR-14/2013	006436/2012-49	Prestação de serviços de comunicação de Dados (TELECOM)	30.04.2013 a 29.04.2018	3º Termo Aditivo ao Contrato nº 13/2013	30.04.2016 à 29.04.2017	89.512,00
Transportadora Transcidade Ltda CNPJ: 03.307.982/0001-57	PR-105/2015	009214/2014-40	Serviço de Coleta de Lixo	01.06.2016 à 31.05.2021	Contrato nº 17/2016	01.06.2016 à 31.05.2017*	648.548,00
Empresa Brasileira de Correios e Telegráfos CNPJ: 34.028.316/0018-51	Inexigibilidade nº 03/2015	001978/2015-78	Serviços Postais e Telemáticos	01.06.2015 à 31.05.2020	1º Termo Aditivo ao Contrato nº 07/2015	01.06.2016 à 31.05.2017	35.000,00
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	02.06.2014 à 01.06.2019	2º Termo Aditivo ao Contrato nº 11/2014	02.06.2016 à 01.06.2017*	82.430,00

Acompanhamento dos contratos de serviços continuados do IEC em 2016.

Continua

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato / Termo Aditivo	Vencimento	Valor Anual (R\$)
Paraíso Comércio e Serviços Ltda. CNPJ: 02.589.131/0001-81	PR - 109/2013	004837/2013-45	Serviço de Limpeza e Conservação	09.06.2014 à 08.06.2019	4º Termo Aditivo ao Contrato nº 12/2014	09.06.2016 à 08.06.2017*	4.804.460,16
Security Amazon Serviço de Segurança Privada Ltda CNPJ: 09.211.205/0001-90	PR-77/2012	002419/2012-32	Serviço de Vigilância Armada p/IEC e CENP	14.01.2013 à 13.01.2018	3º Aditivo ao Contrato nº 03/2013	14.01.2016 à 13.01.2017*	4.208.889,12
Empresa Brasil de Comunicação S.A. – EBC CNPJ: 09.168.704/0001-42	Inexigibilidade nº 01/2014	010578/2013-91	Distribuição de Publicidade Legal	23.01.2014 à 22.01.2019	2º Termo Aditivo ao Contrato nº 01/2014	23.01.2016 à 22.01.2017	Estimado 31.396,07
Usina de Talentos Treinamentos e Desenvolvimento Profissional Ltda CNPJ: 01.711.278/0001-30	PR- 07/2012	006343/2011-33	Serviços de Estágio / Escola	06.02.2012 à 05.02.2017	4º Termo Aditivo ao Contrato nº 05/2012	06.02.2016 à 05.02.2017	135.768,96
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).	09.12.2015 a 08.12.2019	1º Termo ao Contrato nº 34/2015	09.12.2016 a 08.12.2017*	441.000,00

Acompanhamento dos contratos de serviços continuados do IEC em 2016.

							Conclusão
Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato / Termo Aditivo	Vencimento	Valor Anual (R\$)
TRIPS Passagens e Turismo Ltda-EPP CNPJ: 00.013.698/0001-80	Pregão nº 02/2015-MP	005700/2015-70	Serviços de agenciamento de viagens para voos não atendidos pelas empresas aéreas credenciadas, domésticos e internacionais	04.12.2015 a 03.12.2020	1º Termo Aditivo ao Contrato nº 35/2015	04.12.2016 a 03.12.2017	Estimado 222.044,18
MEC Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda. CNPJ 96.513.486/0001-30	Pregão nº 055/2016	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	04.01.2017 a 03.01.2017	Contrato nº 111/2016	03.01.2017	2.010.282,00

Fonte: SOCOM/CPL

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 I**Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.****Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Clássica Construtora Ltda EPP CNPJ 06.108.883/0001-34	Concorrência Pública nº 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	6º Termo Aditivo ao Contrato nº 03/2014	06.03.2016 à 03.06.2016*	4.188.509,70
Imprensa Nacional CNPJ 04.196.645/0001-00	Termo de Compromisso	009163/2013-75	Publicação de matérias de caráter oficial, nas edições normais e extras do Diário Oficial da União	15.01.2016 a 14.01.2017	Termo de Compromisso	14.01.2017	Valor Estimado de R\$ 60.000,00
Gonçalves & Dias Ltda CNPJ 07.868.912/0001-29	Pregão nº 052/2015	004852/2015-55	Aquisição de combustível	07.08.2015 a 06.08.2016	Contrato nº 10/2015	06.08.2016	198.900,00
Roche Diagnóstica Brasil Ltda. CNPJ 30.280.358/0006-90	Pregão nº 23/2015	000696/2015-53	Aquisição de reagentes, com entrega parcelada, com cessão de 01 (um) equipamento sequenciador pelo período de um ano em regime de comodato	12.05.2015 a 11.05.2016	Contrato nº 14/2015	11.05.2016	3.000,00
LOBOV - Científica, Importação, Exportação, Comércio de Equipamentos para Laboratório CNPJ: 05.857.218/0001-80	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição insumos para diagnóstico laboratorial de chikungunya (item 1)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 17/2015	26.08.2016	65.740,00
BIOMA Científica Ltda EPP CNPJ: 07.993.655/0001-57	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição insumos para diagnóstico laboratorial de chikungunya (itens 2, 3 e 4)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 18/2015	26.08.2016	147.987,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
GABMASTER - Materiais Hospitalares Ltda ME. CNPJ: 08.958.658/0001-12	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição Insumos para Diagnóstico Laboratorial de Chikungunya (itens 5 e 6)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 19/2015	26.08.2016	6.135,00
CONCEITUAL – Comércio de Equipamentos para Laboratórios Ltda ME CNPJ: 12.349.852/0001	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição Insumos para Diagnóstico Laboratorial de Chikungunya (item 22)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 20/2015	26.08.2016	3.886,00
MERCOSCIENCE - Comercial Ltda ME. CNPJ: 12.925.007/0001-01	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição Insumos para Diagnóstico Laboratorial de Chikungunya (item 8)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 21/2015	26.08.2016	44.080,00
CIENTIFIC COMÉRCIO & PRODUTOS LTDA ME – CNPJ: 21.263.301/0001-88	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição Insumos para diagnóstico laboratorial de Chikungunya (item 7)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 22/2015	26.08.2016	13.990,00
MERCK S/A CNPJ: 33.069.212/0008-50	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição insumos para diagnóstico laboratorial de Chikungunya (item 19)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 23/2015	26.08.2016	5.226,00
LIFE Technologies Brasil Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ: 63.067.904/0005-88	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição insumos para diagnóstico laboratorial de Chikungunya (itens 9, 10, 11, 20 e 21)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 24/2015	26.08.2016	819.204,00
LIFE Technologies Brasil Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ: 63.067.904/0005-88	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição insumos para diagnóstico laboratorial de Chikungunya (itens 12, 13, 14, 15, 16 e 17)	27.08.2015 a 26.08.2016	Contrato nº 25/2015	26.08.2016	86.924,40

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Orbital Produtos para Laboratórios Ltda CNPJ: 71.443.667/0001-07	Pregão nº 41/2015	003319/2015-76	Aquisição insumos para diagnóstico laboratorial de chikungunya (item 18)	27.08.2015 26.08.2016	Contrato nº 26/2015	26.08.2016	14.608,95
One Comercial – Eireli – ME CPNJ: 19.658.645/0001-44	Pregão nº 096/2015	005006/2015-52	Aquisição de ovos de galinha galados	18.11.2015 a 17.11.2016	Contrato nº 30/2015	17.11.2016	36.000,00
Microtécnica Informática Ltda CPNJ: 01.590.728/0002-64	Pregão nº 075/2015	0046342015-11	Aquisição de impressoras plotter de grande formato.	09.12.2015 a 08.06.2016	Contrato nº 31/2015	08.06.2016*	76.978,00
Primasoft Informática Ltda, CNPJ: 69.112.514/0001-35	Pregão nº 125/2015	005986/2015-93	Licença de uso de software para serviços de automação e gerenciamento dos registros de informações do acervo bibliográfico da Biblioteca do IEC.	18.02.2016 a 17.02.2017	Contrato nº 03/2016	17.02.2017	38.500,00
Barros e Lessa Ltda EPP CNPJ: 07.805.441/0001-00	Carona Base Naval	006183/2015-56	Serviços de substituição e arrumação da rede telefônica, lógica e fibra óptica, com fornecimento de material	18.01.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 01/2016	31.12.2016	208.451,00
White Martins Gases Industriais do Norte Ltda CNPJ: 34.597.955/0013-23	Pregão nº 106/2005	006171/2015-21	Aquisição de gelo seco e gases	18.02.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 02/2016	31.12.2016	584.354,10
Purinorte Ltda CNPJ: 00.970.448/0001-38	Pregão nº 016/2016	009199/2015-11	Aquisição de ração para gansos	01.04.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 04/2016	31.12.2016	95.352,00
G3 Comércio e Sistemas Ltda CNPJ: 02.606.231/0001-79	Pregão nº 123/2015	007153/2015-67	Aquisição de chassi customizável com compartilhamento de unidade	01.04.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 05/2016	31.12.2016	730.000,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
J Cardoso Filho Comércio e Serviços – ME CNPJ: 10.243.376/0001-80	Pregão nº 106/2015	006171/2015-21	Aquisição de gelo seco e gases	04.04.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 06/2016	31.12.2016	663,99
Becton Dickinson Industrias Cirúrgicas Ltda CNPJ: 21.551.379/0007-93	Pregão nº 21/2016	000933/2016-67	Serviço de Manutenção Corretiva do Citômetro de Fluxo marca BD FACS CANTO II	12.04.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 07/2016	31.12.2016	10.398,00
ENGEDATA Telecomunicações Ltda ME CNPJ: 17.392.397/0001-07	Carona Base Naval	006689/2015-65	Substituição e arrumação da rede telefônica, lógica e fibra óptica, com fornecimento de material	18.04.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 08/2016	31.12.2016	59.105,84
Molecular Biotecnologia e Representação Ltda ME CNPJ: 15.562.934/0001-94	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	20.04.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 09/2016	31.12.2016	R\$ 664.174,58
Qiagen Biotecnologia Brasil Ltda CNPJ: 01.334.250/0001-20	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	25.04.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 10/2016	31.12.2016	R\$ 189.800,00
L. F. Santos – Ribeirão Preto – EPP CNPJ: 05.344.945/0001-44	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	01.06.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 11/2016	31.12.2016	R\$ 20.215,80

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
M. S. da Luz Comércio 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
Life Technologies Brasil Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ 63.067.904/0005-88	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	20.06.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 13/2016	31.12.2016	R\$ 50.540,00
PROMEGA - Biotecnologia do Brasil Ltda CNPJ: 11.909.227/0001-70	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de Influenza por RT-PCR (memº 51/cglab/svs/ms)	25.04.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 14/2016	31.12.2016	R\$ 637.500,00
SÍNTESE - Biotecnologia Ltda – EPP CNPJ: 13.545.241/0001-68	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	19.05.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 15/2016	31.12.2016	R\$ 3.300,00
Fortes Comércio & Serviços Ltda – ME CNPJ:11.661.533/0001-30	Convite nº 01/2015	009214/2014-40	Serviço de engenharia de construção de área destinada ao controle e vistoria de veículo, ao lado da guarita do Instituto Evandro Chagas-IEC localizado na Rodovia BR-316, km 07, s/n, Ananindeua/PA	03.06.2016 a 02.08.2016	Contrato nº 16/2016	02.08.2016	R\$ 71.496,40
Qiagen Biotecnologia Brasil Ltda CNPJ: 01.334.250/0001-20	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	27.06.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 18/2016	31.12.2016	R\$ 189.800,00
L. F. Santos – Ribeirão Preto – EPP CNPJ: 05.344.945/0001-44	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	28.06.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 19/2016	31.12.2016	R\$ 20.215,80

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos CNPJ: 34.028.316/0018-51	DISPENSA 100/2016	004662/2016-19	Sedex e PAC	28.06.2016 a 27.06.2017	Contrato nº 20/2016	27.06.2017	8.000,00
PROMEGA - Biotecnologia do Brasil Ltda CNPJ: 11.909.227/0001-70	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de Influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	29.06.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 21/2016	31.12.2016	R\$ 637.500,00
Molecular Biotecnologia e Representação Ltda - ME CNPJ: 15.562.934/0001-94	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	01.07.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 22/2016	31.12.2016	R\$ 634.921,55
Síntese Biotecnologia Ltda – EPP CNPJ 13.545.241/0001-68	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de Influenza por RT-PCR (Memº 51/CGLAB/SVS/MS)	06.07.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 23/2016	31.12.2016	R\$ 3.300,00
Oficina Comércio e Serviços Eireli – EPP CNPJ: 10.657.289/0001-70	Pregão nº 47/2016	003620/2016-61	Aquisição de uma unidade condensadora para CHILLER	13.07.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 24/2016	31.12.2016	R\$ 79.890,21
SSJM Comercial Ltda CNPJ: 04.079.464/0001-96	Pregão nº 54/2016	003859/2016-31	Aquisição de Nobreaks de 40 KVA	27.07.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 25/2016	31.12.2016	R\$ 80.000,00
MERCK S/A CNPJ: 33.069.212/0008-50	Pregão nº 48/2016	003009/2016-32	Aquisição de Acetona PA, ACS, ISSO	29.07.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 26/2016	31.12.2016	R\$ 92.169,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
IN VITRO - Diagnóstica Ltda. CNPJ: 42.837.716/0001-98	Pregão nº 42/2016	003457/2016-36	Aquisição de Analisador Automatizado De Química Clínica (Bioquímica)	01.08.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 27/2016	31.12.2016	R\$ 82.000,00
Life Technologies Brasil Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ 63.067.904/0005-88	Pregão nº 20/2016	009325/2015-37	Aquisição de insumos para diagnóstico laboratorial de Influenza por RT-PCR	08.08.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 28/2016	31.12.2016	R\$ 50.540,00
Gonçalves & Dias Ltda CNPJ: 07.868.912/0001-29	Pregão nº 65/2016	004628/2016-44	Aquisição de 55.000 litros de óleo diesel B S10 comum e 13.000 litros de gasolina comum, destinados a atender demanda do setor de Transporte do Instituto Evandro Chagas	08.08.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 29/2016	31.12.2016	R\$ 238.740,00
DF Turismo e Eventos Ltda – ME CNPJ: 07.832.586/0001-08	Pregão nº 67/2016	004219/2016-48	Contratação de empresa especializada em eventos nacionais e internacionais, para a realização da XXVII Conferência Anual de Raiva das Américas. O evento contará com a participação de 500 pessoas, e será realizado no período de 23 a 28 de outubro de 2016, na cidade de Belém/Pará, onde se contará com o fornecimento de materiais, equipamentos, transportes, recursos humanos, alimentação, hospedagem e outros as suas expensas	22.09.2016 a 22.03.2017	Contrato nº 30/2016	22.03.2017	R\$ 497.599,99
Biomedica Belém – Distribuidora de Produtos Biomédicos Ltda. CNPJ:11.938.920/0001-71	Pregão nº 42/2016	003457/2016-36	Aquisição de Analisador Automatizado De Hematologia	11.08.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 31/2016	31.12.2016	R\$ 123.000,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.

Continua.

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
LAPLACE - Máquinas e Equipamentos Ltda. CNPJ: 20.947.386/0001-50	Pregão nº 61/2016	003532/2016-69	Aquisição com instalação completa de grupo motor gerador em contêiner	23.08.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 32/2016	31.12.2016	R\$ 103.500,00
AMBIENTALIS - Radioproteção Ltda CNPJ: 00.780.616/0001-22	Pregão nº 79/2016	004781/2016-71	Contratação de assistência técnica em radioproteção, objetivando a manutenção no uso de equipamento, destinado a seção de meio ambiente	13.09.2016 a 12.09.2017	Contrato nº 33/2016	12.09.2017	R\$ 39.199,00
Biomedica Belém – Distribuidora de Produtos Biomédicos Ltda, CNPJ:11.938.920/0001-71	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. Destinados as Seções de Pesquisa do IEC.	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 34/2016	31.12.2016	R\$ 38.808,50
SPECIALAB- Produtos de Laboratórios Ltda- EPP CNPJ: 09.258.809/0001-92	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. Destinados as seções de pesquisa do IEC.	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 35/2016	31.12.2016	R\$ 5.800,28
OUTSET Comércio e Importação de Equipamentos para Laboratório Ltda – ME CNPJ: 10.806.205/0001-12	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. destinados as Seções de Pesquisa do IEC	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 36/2016	31.12.2016	R\$ 1.300,00
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ: 14.067.722/0001-78	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 37/2016	31.12.2016	R\$ 11.972,00
DISPARA - Hospitalar Comercial e Serviços Ltda – EPP CNPJ: 20.442.743/0001-29	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. Destinados as seções de pesquisa do IEC.	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 38/2016	31.12.2016	R\$ 26.050,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Rafael Fernando Salata – ME CNPJ: 22.450.022/0001-96	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. Destinados as seções de pesquisa do IEC.	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 39/2016	31.12.2016	R\$ 13.305,99
LUCADEMA - Trade Indústria e Comércio Eireli – EPP CNPJ: 09.391.102/0001-50	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 40/2016	31.12.2016	R\$ 1.678,00
Cientific Comércio & Produtos Ltda- ME CNPJ:21.263.301/0001-88	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 41/2016	31.12.2016	R\$ 260,00
Leica do Brasil Importação e Comércio Ltda. CNPJ: 52.201.456/0001-13	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 42/2016	31.12.2016	R\$ 17.420,00
CETEPA - Comércio e Serviços de Produtos para a Saúde Ltda – ME CNPJ 03.507.710/0001-09	Pregão nº 71/2016	004731/2016-94	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: kit, histocassete, parafina, iodo, acetona, solução, etc. Destinados as seções de pesquisa do IEC.	13.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 43/2016	31.12.2016	R\$ 37.113,25

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.*Continua.*

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
SERION BRASIL - Importação e Distribuição de Produtos Diagnósticos Ltda. CNPJ: 14.021.899/0001-33	Pregão nº 77/2016	005658/2016-78	Aquisição de material de uso laboratorial diverso, tais como: Ensaio enzimático, cartão de identificação, primers, agarose, diluentes, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	14.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 44/2016	31.12.2016	R\$ 7.778,00
Alka Tecnologia em Diagnósticos Comércio, Importação e Exportação de Produtos Ltda. CNPJ: 71.619.829/0001-15	Pregão nº 77/2016	005658/2016-78	Aquisição de material de uso laboratorial diverso, tais como: Ensaio enzimático, cartão de identificação, primers, agarose, diluentes, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	14.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 45/2016	31.12.2016	R\$ 960,00
Biomedica Belém – Distribuidora de Produtos Biomédicos Ltda CNPJ: 11.938.920/0001-71	Pregão nº 77/2016	005658/2016-78	Aquisição de material de uso laboratorial diverso, tais como: Ensaio enzimático, cartão de identificação, primers, agarose, diluentes, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	14.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 46/2016	31.12.2016	R\$ 81.404,14
SIGMA – Aldrich Brasil Ltda CNPJ: 68.337.658/0001-27	Pregão nº 77/2016	005658/2016-78	Aquisição de material de uso laboratorial diverso, tais como: Ensaio enzimático, cartão de identificação, primers, agarose, diluentes, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	14.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 47/2016	31.12.2016	R\$ 2.300,00
Ludwing Biotecnologia Ltda – ME CNPJ: 01.151.850/0001-53	Pregão nº 77/2016	005658/2016-78	Aquisição de material de uso laboratorial diverso, tais como: Ensaio enzimático, cartão de identificação, primers, agarose, diluentes, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	14.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 48/2016	31.12.2016	R\$ 622,99
Cientific Comércio & Produtos Ltda. ME CNPJ: 21.263.301/0001-88	Pregão nº 77/2016	005658/2016-78	Aquisição de material de uso laboratorial diverso, tais como: Ensaio enzimático, cartão de identificação, primers, agarose, diluentes, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	14.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 49/2016	31.12.2016	R\$ 88.800,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.*Continua.*

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
LAB RESEARCH BRASIL Minas Gerais Insumos e Equipamentos para Pesquisa Eireli CNPJ:14.942.210/0001-03	Pregão nº 77/2016	005658/2016-78	Aquisição de material de uso laboratorial diverso, tais como: Ensaio enzimático, cartão de identificação, primers, agarose, diluentes, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	14.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 50/2016	31.12.2016	R\$ 146.500,00
FCA - Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda. CNPJ: 16.701.716/0036-86	Pregão nº 41/2016	002435/2016-59	Aquisição de veículos tipo pick-up.	26.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 51/2016	31.12.2016	R\$ 542.166,00
GE HEALTHCARE LIFE SCIENCES DO BRASIL – Com. de Produtos e Equip. para Pesquisa Científica e Biotecnologia Ltda. CNPJ: 55.487.029/0001-31	Pregão nº 52/2016	003708/2016-82	Aquisição de Insumos diversos para uso laboratorial (kits reagentes para determinação, kit calibrador, reagentes para detecção, material certificado de referencia padrão, kit qPCR, etc.) destinados as Seções do IEC	21.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 52/2016	31.12.2016	R\$ 12.540,36
Orbital Produtos para Laboratórios Ltda CNPJ: 71.443.667/0001-07	Pregão nº 52/2016	003708/2016-82	Aquisição de Insumos diversos para uso laboratorial (kits reagentes para determinação, kit calibrador, reagentes para detecção, material certificado de referencia padrão, kit qPCR, ETC) destinados as Seções do IEC.	21.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 53/2016	31.12.2016	R\$ 260,97
Biomedica Belém – Distribuidora de Produtos Biomédicos Ltda. CNPJ: 11.938.920/0001-71	Pregão nº 52/2016	003708/2016-82	Aquisição de Insumos diversos para uso laboratorial (kits reagentes para determinação, kit calibrador, reagentes para detecção, material certificado de referencia padrão, kit qPCR, ETC) destinados as Seções do IEC.	21.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 54/2016	31.12.2016	R\$ 40.692,85
IMUNOTECH – Sistemas Diagnósticos Imp. e Exp. Ltda. CNPJ: 00.904.728/0001-48	Pregão nº 52/2016	003708/2016-82	Aquisição de Insumos diversos para uso laboratorial (kits reagentes para determinação, kit calibrador, reagentes para detecção, material certificado de referencia padrão, kit qPCR, ETC) destinados as Seções do IEC.	21.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 55/2016	31.12.2016	R\$ 65.000,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Mobius life Science Indústria e Comércio de Produtos para Laboratórios Ltda. CNPJ: 04.645160/0001- 49	Pregão nº 52/2016	003708/2016-82	Aquisição de Insumos diversos para uso laboratorial (kits reagentes para determinação, kit calibrador, reagentes para detecção, material certificado de referencia padrão, kit qPCR, ETC) destinados as Seções do IEC.	21.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 56/2016	31.12.2016	R\$ 94.500,00
QUIBASA - Química Básica Ltda CNPJ: 19.400.787/0001- 07	Pregão nº 52/2016	003708/2016-82	Aquisição de Insumos diversos para uso laboratorial (kits reagentes para determinação, kit calibrador, reagentes para detecção, material certificado de referencia padrão, kit qPCR, ETC) destinados as Seções do IEC.	21.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 57/2016	31.12.2016	R\$ 87.498,90
CIENTIFIC - Comércio & Produtos Ltda - ME CNPJ: 21.263.301/0001-88	Pregão nº 52/2016	003708/2016-82	Aquisição de Insumos diversos para uso laboratorial (kits reagentes para determinação, kit calibrador, reagentes para detecção, material certificado de referencia padrão, kit qPCR, ETC) destinados as Seções do IEC.	21.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 58/2016	31.12.2016	R\$ 96.800,00
LIFE TECNOLOGIES BRASIL – Comércio e Ind. De Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ: 63.067.904/0005-88	Pregão nº 52/2016	003708/2016-82	Aquisição de Insumos diversos para uso laboratorial (kits reagentes para determinação, kit calibrador, reagentes para detecção, material certificado de referencia padrão, kit qPCR, ETC) destinados as Seções do IEC.	21.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 59/2016	31.12.2016	R\$ 9.036,00
G L Magri Barradas - ME CNPJ: 04.483.967/0001-22	Pregão nº 75/2016	004887/2016-75	Contratação de empresa especializada na prestação de serviço de produção de vídeo institucional, vídeo histórico, spots para rádio e TV para divulgação dos 80 anos do Instituto Evandro Chagas – IEC.	26.09.2016 a 25.11.2016	Contrato nº 60/2016	25.11.2016	R\$ 74.900,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Ludwing Biotecnologia Ltda – ME CNPJ: 01.151.850/0001-53	Pregão nº 76/2016	004888/2016-10	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: bicarbonado, L-glutamina, taqDNA, dextrose, tripsina, soro bovino, etc. Destinados as seções de pesquisa do IEC.	29.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 61/2016	31.12.2016	R\$ 4.509,32
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ: 14.067.722/0001-78	Pregão nº 76/2016	004888/2016-10	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: bicarbonado, L-glutamina, taqDNA, dextrose, tripsina, soro bovino, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	29.09.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 62/2016	31.12.2016	R\$ 12.170,00
EXO Company Participações Ltda – EPP CNPJ: 21.061.770/0001-14	Pregão nº 92/2016	005770/2016-17	Contratação de serviços de organização, planejamento, promoção e execução de eventos, para realização do Simpósio Científico de 80 anos do Instituto Evandro Chagas – IEC.	06.10.2016 a 05.12.2016	Contrato nº 63/2016	05.12.2016	R\$ 349.800,00
PROMEGA - Biotecnologia do Brasil Ltda CNPJ: 11.909.227/0001-70	Pregão nº 73/2016	004562/2016-92	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Enzimas, inibidor, reagentes e kits diversos, etc. Destinados a Seção de Hepatologia do IEC.	11.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 64/2016	31.12.2016	R\$ 24.335,00
QIAGEN - Biotecnologia Brasil Ltda. CNPJ: 01.334.250/0003-92	Pregão nº 73/2016	004562/2016-92	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Enzimas, inibidor, reagentes e kits diversos, etc. Destinados a Seção de Hepatologia do IEC.	11.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 65/2016	31.12.2016	R\$ 7.300,00
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ: 14.067.722/0001-78	Pregão nº 73/2016	004562/2016-92	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Enzimas, inibidor, reagentes e kits diversos, etc. Destinados a Seção de Hepatologia do IEC.	11.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 66/2016	31.12.2016	R\$ 6.537,00
CETEP - Comércio e Serviços de Produtos para a Saúde Ltda – ME CNPJ: 03.507.710/0001-09	Pregão nº 73/2016	004562/2016-92	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Enzimas, inibidor, reagentes e kits diversos, etc. Destinados a Seção de Hepatologia do IEC.	11.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 67/2016	31.12.2016	R\$ 66.739,83

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Life Technologies Brasil - Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ: 63.067.904/0005-88	Pregão nº 73/2016	004562/2016-92	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Enzimas, inibidor, reagentes e kits diversos, etc. Destinados a Seção de Hepatologia do IEC	11.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 68/2016	31.12.2016	R\$ 54.155,40
BEIRAMAR – Indústria e Comércio Ltda –EPP CNPJ: 61.607.925/0001-90	Pregão nº 101/2016	005208/2016-85	Serviços de troca de filtros de Racks ventilados na Seção de Criação e Produção de Animais.	17.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 69/2016	31.12.2016	R\$ 16.752,82
M. O. Landim Comércio CNPJ: 03.704.074/0001-05	Pregão nº 69/2016	004165/2016-11	Aquisição de botijão de gás liquefeito.	19.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 70/2016	31.12.2016	R\$ 5.400,00
Quintia S/A CNPJ: 77.043.511/0001-15	Inexigibilidade nº 04/2016	004734/2016-28	Ração balanceada para camundongos, ratos, hamsters, coelhos e cobaias, destinadas à Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório/IEC.	18.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 71/2016	31.12.2016	R\$ 337.242,00
Centro Internacional de Educação CNPJ: 14.382.662/0001-88	Pregão nº 103/2016	006059/2016-71	Contratação de empresa especializada na prestação de serviço de organização de eventos para realização do XXI Seminário Científica de pós graduação realizado no dias 03 e 04 de novembro de 2016, na cidade de Ananindeua/PA, em dois auditórios do Centro Nacional de Primatas (CENP).	25.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 72/2016	31.12.2016	R\$ 127.500,00
Life Technologies Brasil - Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ: 63.067.904/0005-88	Pregão nº 89/2016	005034/2016-51	Aquisição de Random, enzimas, kit para transcrição, kit para RT, kit para extração de DNA, soro bovino fetal, caspase, cytotox, taqman, cassette para contador, reagentes, reservatórios, etc.	25.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 73/2016	31.12.2016	R\$ 81.069,90

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.

Continua.

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Biomédica Belém – Distribuidora de Produtos Biomédicos Ltda CNPJ: 11.938.920/0001-71	Pregão nº 89/2016	005034/2016-51	Aquisição de Random, enzimas, kit para transcrição, kit para RT, kit para extração de DNA, soro bovino fetal, caspase, cytotox, taqman, cassete para contador, reagentes, reservatórios, etc.	25.10.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 74/2016	31.12.2016	R\$ 218.005,00
ENGE – APLIC - Montagens Industriais Ltda. CNPJ: 49.723.232/0001-67	Pregão nº 102/2016	006575/2016-04	Aquisição com instalação de um sistema de intertravamento e monitoramento contínuo de emissões gasosas em forno incinerador para resíduos de serviço de saúde. O sistema deverá ser instalado no incinerador da marca Enge-Aplic®, modelo IEN – 90 / 100 CCH. AG LG. Câmaras tipo cilíndricas horizontais e chaminé com ar controlado e lavador de gases.	01.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 75/2016	31.12.2016	R\$ 92.999,98
Mobius Life Science Ind. e Com. de Prod para Laboratório Ltda. CNPJ: 04.645.160/0001-49	Pregão nº 84/2016	004631/2016-68	Aquisição de materiais de uso laboratorial	01.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 76/2016	31.12.2016	R\$ 182.000,00
Carl Zeiss do Brasil Ltda CNPJ: 33.131.079/0001-49	Pregão nº 125/2016	005979/2016-72	Serviço de manutenção preventiva e corretiva em equipamentos	04.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 77/2016	31.12.2016	R\$ 15.000,00
LABLIFE - Dist. de Produtos Hospitalares e Laboratoriais Ltda – EPP CNPJ: 15.447.133/0001-88	Pregão nº 125/2016	005979/2016-72	Serviço de manutenção preventiva e corretiva em equipamentos	04.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 78/2016	31.12.2016	R\$ 14.300,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.*Continua.*

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
SOGORB – Indústria e Comércio Ltda-EPP CNPJ: 005028/2016-01	Pregão nº 115/2016	005028/2016-01	Aquisição de filtros de tampa de mini-isolador.	23.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 79/2016	31.12.2016	R\$ 73.734,80
ALBR - Indústria e Comércio Ltda. CNPJ: 00.186.474/00001-70	Pregão nº 115/2016	005028/2016-01	Aquisição de filtros de tampa de mini-isolador.	23.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 80/2016	31.12.2016	R\$ 389.000,00
SIGMA – Aldrich Brasil Ltda CNPJ: 68.337.658/0001-27	Pregão nº 111/2016	004631/2016-68	Aquisição de materiais de uso laboratorial, tais como: sínteses, penicilina, oligonucleotídeos, primers, etc, destinados a diversas seções de pesquisa do IEC.	24.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 81/2016	31.12.2016	R\$ 8.851,80
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 104/2016	005105/2016-15	Aquisição de material diversos para pesquisas, tais como: soro bovino fetal, soro de cabra, bases nucleotídicas, bicarbonato, kits, oligonucleotídeos, etc. Destinados a diversas seções do IEC.	24.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 82/2016	31.12.2016	R\$ 169.257,75
Molecular Biotecnologia e Representação Ltda ME CNPJ 15.562.934/0001-94	Pregão nº 104/2016	005105/2016-15	Aquisição de material diversos para pesquisas, tais como: soro bovino fetal, soro de cabra, bases nucleotídicas, bicarbonato, kits, oligonucleotídeos, etc. Destinados a diversas seções do IEC.	24.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 83/2016	31.12.2016	R\$ 17.059,96
Biomédica Belém – Distribuidora de Produtos Biomédicos Ltda CNPJ: 11.938.920/0001-71	Pregão nº 104/2016	005105/2016-15	Aquisição de material diversos para pesquisas, tais como: soro bovino fetal, soro de cabra, bases nucleotídicas, bicarbonato, kits, oligonucleotídeos, etc. Destinados a diversas seções do IEC.	24.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 84/2016	31.12.2016	R\$ 60.065,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.*Continua.*

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
PROMEGA - Biotecnologia do Brasil Ltda CNPJ: 11.909.227/0001-70	Pregão nº 104/2016	005105/2016-15	Aquisição de material diversos para pesquisas, tais como: soro bovino fetal, soro de cabra, bases nucleotídicas, bicarbonato, kits, oligonucleotídeos, etc. Destinados a diversas seções do IEC.	24.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 85/2016	31.12.2016	R\$ 34.524,98
SINAPSE - Biotecnologia Ltda CNPJ: 02.371.251/0001-08	Pregão nº 104/2016	005105/2016-15	Aquisição de material diversos para pesquisas, tais como: soro bovino fetal, soro de cabra, bases nucleotídicas, bicarbonato, kits, oligonucleotídeos, etc. Destinados a diversas seções do IEC.	24.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 86/2016	31.12.2016	R\$ 1.320,00
Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz CNPJ: 48.659.502/0001-55	Pregão nº 112/2016	005975/2016-94	Serviço de preparação e quantificação de biblioteca de sequenciamentos, destinado a Seção de Arbovirologia do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 87/2016	31.12.2016	R\$ 1.034.846,50
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 093/2016	005525/2016-00	Aquisição de materiais de consumo laboratorial, como: meio Leibovitz, Agar, phenol, solução, síntese de PCR, etc. destinados as seções de pesquisa do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 88/2016	31.12.2016	R\$ 26.434,16
SIGMA – Aldrich Brasil Ltda CNPJ: 68.337.658/0001-27	Pregão nº 093/2016	005525/2016-00	Aquisição de materiais de consumo laboratorial, como: meio Leibovitz, Agar, phenol, solução, síntese de PCR, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 89/2016	31.12.2016	R\$ 2.647,40
Nova Biotecnologia Ltda - ME CNPJ: 24.096.423/0001-15	Pregão nº 093/2016	005525/2016-00	Aquisição de materiais de consumo laboratorial, como: meio Leibovitz, Agar, phenol, solução, síntese de PCR, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 90/2016	31.12.2016	R\$ 4.140,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.*Continua.*

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
Biomédica Belém – Distribuidora de Produtos Biomédicos Ltda CNPJ: 11.938.920/0001-71	Pregão nº 093/2016	005525/2016-00	Aquisição de materiais de consumo laboratorial, como: meio Leibovitz, Agar, phenol, solução, síntese de PCR, etc. destinados as Seções de pesquisa do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 91/2016	31.12.2016	R\$ 19.157,60
M. M. M. SANTOS Editora EPP CNPJ: 07.015.922/0001-11	Pregão nº 133/2016	005981/2016-41	Contratação de serviço de impressão de catálogos, banners, folders, manuais, cartilhas, etc. Material destinado a atender demanda do Núcleo Editorial do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 92/2016	31.12.2016	R\$ 89.260,00
G T R – Gráfica e Editora Ltda CNPJ: 83.875.377/0001-11	Pregão nº 133/2016	005981/2016-41	Contratação de serviço de impressão de catálogos, banners, folders, manuais, cartilhas, etc. Material destinado a atender demanda do Núcleo Editorial do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 93/2016	31.12.2016	R\$ 183.350,00
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 121/2016	005528/2016-15	Aquisição de materiais diversos para uso laboratorial, tais como: kits, reagentes, papel indicador, tripsina, solução, etc, destinados às seções de pesquisa do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 94/2016	31.12.2016	R\$ 53.569,98
M B Comércio e Material Hospitalar Ltda. CNPJ: 97.369.128/0001-69	Pregão nº 113/2016	005983/2016-31	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Ensaio de PCR, taq DNA, PCR Master, Kits, soro fetal, placas óticas, etc, destinado a atender a seção de pesquisa do IEC.	28.11.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 95/2016	31.12.2016	R\$ 200.970,00
Life Technologies Brasil - Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ: 63.067.904/0005-88	Pregão nº 132/2016	005989/2016-16	Aquisição de equipamento (TR SAMAM 07/2016).	02.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 96/2016	31.12.2016	R\$ 256.000,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
KG Global – Comércio e distribuição Ltda-ME CNPJ: 19.297.458/0001-82	Pregão nº 132/2016	005989/2016-16	Aquisição de equipamento (TR SAMAM 07/2016).	02.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 97/2016	31.12.2016	R\$ 895.000,00
QUIBASA QUIMICA BASICA LTDA CNPJ 19.400.787/0001- 07	Pregão nº 128/2016	005557/2016-05	Aquisição de materiais de uso laboratorial, tais como: kits, reagentes, reativo de oxidase, solução padrão, goscript, testes, qiamp,etc, destinados as seções de pesquisa do IEC.	12.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 98/2016	31.12.2016	R\$ 164.040,00
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 128/2016	005557/2016-05	Aquisição de materiais de uso laboratorial, tais como: kits, reagentes, reativo de oxidase, solução padrão, goscript, testes, qiamp,etc, destinados as seções de pesquisa do IEC.	12.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 99/2016	31.12.2016	R\$ 22.641,00
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 144/2016	006848/2016-11	Aquisição de insumos laboratoriais, tais como: Anticorpos, kits, Ac. Bórico, bicarbonato, glicose, fita e microplacas, destinados a Seção de Arbovirologia do IEC.	12.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 100/2016	31.12.2016	R\$ 18.927,06
UNITED CHEMICALS - Instrumentos Científicos Ltda-ME CNPJ: 21.070.300/0001-17	Pregão nº 144/2016	006848/2016-11	Aquisição de insumos laboratoriais, tais como: Anticorpos, kits, Ac. Bórico, bicarbonato, glicose, fita e microplacas, destinados a Seção de Arbovirologia do IEC.	12.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 101/2016	31.12.2016	R\$ 16.505,20
ALFAPLAST – Comércio de Produtos para Laboratórios Ltda – ME CNPJ: 04.919.019/0001-97	Pregão nº 134/2016	005104/2016-71	Aquisição de materiais de uso laboratorial, tais como: Microtubos, ponteiras, placa de petri, swab, rack, etc, destinados as Seções de Bacteriologia e Meio Ambiente do IEC.	12.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 102/2016	31.12.2016	R\$ 14.756,40
Biomédica Belém – Dist. de Produtos Biomédicos Ltda CNPJ: 11.938.920/0001-71	Pregão nº 135/2016	006055/2016-93	Aquisição de materiais de uso laboratoriais: reagentes de anticorpos.	14.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 103/2016	31.12.2016	R\$ 87.456,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
PROMEGA Biotecnologia do Brasil Ltda CNPJ: 11.909.227/0001-70	Pregão nº 135/2016	006055/2016-93	Aquisição de materiais de uso laboratoriais: reagentes de anticorpos	14.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 104/2016	31.12.2016	R\$ 130.360,00
SÍNTESE - Biotecnologia Ltda – EPP CNPJ: 13.545.241/0001-68	Pregão nº 130/2016	005524/2016-57	Aquisição de materiais diversos de uso laboratorial: síntese de oligonucleotídeos.	14.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 105/2016	31.12.2016	R\$ 3.178,55
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 156/2016	006680/2016-35	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Conjunto DNTP, Taq DNA, Enzimas, soluções padrões de diversos tipos, etc.	14.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 106/2016	31.12.2016	R\$ 61.409,00
LUDWIG- Biotecnologia Ltda – ME CNPJ 01.151.850/0001-53	Pregão nº 156/2016	006680/2016-35	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Conjunto DNTP, Taq DNA, Enzimas, soluções padrões de diversos tipos.	14.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 107/2016	31.12.2016	R\$ 300,00
Life Technologies Brasil - Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda. CNPJ: 63.067.904/0005-88	Pregão nº 156/2016	006680/2016-35	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Conjunto DNTP, Taq DNA, Enzimas, soluções padrões de diversos tipos, etc.	14.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 108/2016	31.12.2016	R\$ 473.510,00
QIAGEN – Biotecnologia do Brasil Ltda. CNPJ 01.334.250/0003-92	Pregão nº 156/2016	006680/2016-35	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Conjunto DNTP, Taq DNA, Enzimas, soluções padrões de diversos tipos, etc.	14.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 109/2016	31.12.2016	R\$ 15.800,00
PROMEGA – Biotecnologia do Brasil Ltda. CNPJ 11.909.227/0001-70	Pregão nº 156/2016	006680/2016-35	Aquisição de material de uso laboratorial, tais como: Conjunto DNTP, Taq DNA, Enzimas, soluções padrões de diversos tipos.	14.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 110/2016	31.12.2016	R\$ 50.038,00

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.*Continua.*

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 136/2016	005201/2016-63	Aquisição de material de uso laboratorial.	19.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 112/2016	31.12.2016	R\$ 23.122,00
DNA EXPRESS Biotecnologia Ltda. CNPJ 12.958.000/0001-88	Pregão nº 136/2016	005201/2016-63	Aquisição de material de uso laboratorial.	19.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 113/2016	31.12.2016	R\$ 7.020,00
ILLUMINA BRASIL – Produtos de Biotecnologia Ltda. CNPJ 13.147.449/0001-29	Pregão nº 164/2016	007295/2016-13	Aquisição de equipamentos para laboratório tais como: seqüenciador automático e seqüenciador genômico de bancada, destinados à Seção de Arbovirologia.	21.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 114/2016	31.12.2016	R\$ 1.235.032,43
CETEPa – Comércio e Serviços de Produtos para Saúde Ltda – ME CNPJ 03.507.710/0001-09	Pregão nº 137/2016	005207/2016-31	Aquisição de material de uso laboratorial.	23.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 115/2016	31.12.2016	R\$ 2.578,44
LOGLAB produtos de Laboratório Ltda CNPJ 21.895.553/0001-20	Pregão nº 137/2016	005207/2016-31	Aquisição de material de uso laboratorial.	23.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 116/2016	31.12.2016	R\$ 449,97
José Dantas Diniz Filho – ME CNPJ 22.077.847/0001-07	Pregão nº 137/2016	005207/2016-31	Aquisição de material de uso laboratorial.	23.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 117/2016	31.12.2016	R\$ 200,00
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 168/2016	007051/2016-22	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: Solução padrão de interferente, padrão analítico de diversos tipos, anticorpos, etc.	26.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 118/2016	31.12.2016	R\$ 251.592,92

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.*Continua.*

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
RAFAEL FERNANDO SALATA ME CNPJ: 22.450.022/0001-96	Pregão nº 168/2016	007051/2016-22	Aquisição de insumos para uso laboratorial, tais como: Solução padrão de interferente, padrão analítico de diversos tipos, anticorpos, etc.	26.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 119/2016	31.12.2016	R\$ 22.076,70
LUDWIG – Biotecnologia Ltda – ME CNPJ: 01.151.850/0001-53	Pregão nº 169/2016	007296/2016-50	Aquisição de insumos para laboratório: Água ultrapura, DNA polimerase, padrão analítico de diversos tipos. destinados às Seções de pesquisa do IEC.	27.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 120/2016	31.12.2016	R\$ 20.062,48
PROMEGA – Biotecnologia do Brasil Ltda. CNPJ 11.909.227/0001-70	Pregão nº 169/2016	007296/2016-50	Aquisição de insumos para laboratório: Água ultrapura, DNA polimerase, padrão analítico de diversos tipos. destinados às Seções de pesquisa do IEC.	27.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 121/2016	31.12.2016	R\$ 4.346,00
José Ferreira da Silva Filho – ME CNPJ 14.067.722/0001-78	Pregão nº 169/2016	007296/2016-50	Aquisição de insumos para laboratório: Água ultrapura, DNA polimerase, padrão analítico de diversos tipos. Destinados às seções de pesquisa do IEC	27.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 122/2016	31.12.2016	R\$ 1.660,00
CIENTIFIC Comércio & Produtoa Ltda – ME CNPJ: 21.263.301/0001-88	Pregão nº 169/2016	007296/2016-50	Aquisição de insumos para laboratório: Água ultrapura, DNA polimerase, padrão analítico de diversos tipos. Destinados às seções de pesquisa do IEC.	27.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 123/2016	31.12.2016	R\$ 25.500,00
QUIBASA- Química Básica Ltda CNPJ: 19.400.787/0001- 07	Pregão nº 169/2016	007296/2016-50	Aquisição de insumos para laboratório: Água ultrapura, DNA polimerase, padrão analítico de diversos tipos. Destinados às seções de pesquisa do IEC.	27.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 124/2016	31.12.2016	R\$ 30.573,20

Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais, serviços de engenharia – IEC/2016.**Conclusão.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº contrato	Vencimento	Valor do contrato
CETEPA – Comércio e Serviços de Produtos para a Saúde Ltda – ME CNPJ 03.507.710/0001-09	Pregão nº 161/2016	006661/2016-17	Aquisição de insumos de uso laboratorial, tais como: marcador de peso molecular, ácido acético, anticorpos, kit qualitativo, DNA controle, bases nucleotídicas, etc, destinados às seções do IEC.	28.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 125/2016	31.12.2016	R\$ 6.600,00
REM – Indústria e Comércio Ltda CNPJ 47.334.701/0001-20	Pregão nº 161/2016	006661/2016-17	Aquisição de insumos de uso laboratorial, tais como: marcador de peso molecular, ácido acético, anticorpos, kit qualitativo, DNA controle, bases nucleotídicas, etc, destinados às seções do IEC.	28.12.2016 a 31.12.2016	Contrato nº 126/2016	31.12.2016	R\$ 11.520,00

Fonte: SOCOM/IEC

APÊNDICE J

Quadro 114 – Despesas de pessoal (Situação em 31.12.16).

Tipologias/ Exercícios		Vencimentos e Vantagens Fixas	Despesas Variáveis						Total
			Retribui ções	Gratificações	Adicionais	Indenizações	Benefícios Assistenciais e Previden- ciários	Demais Despesas Variáveis	
Servidores de carreira vinculados ao órgão da unidade jurisdicionada									
Exer- cícios	2016	66.242.187,11	225.927,12	1.302.610,66	3.004.903,83	3.585.258,09	2.425.200,41	5.063.935,74	81.150.697,44
	2015	57.596.740,74	227.007,07	6.299.306,59	3.052.718,76	2.721.751,81	2.280.827,31	3.973.694,33	75.621.859,48
Servidores cedidos com ônus									
Exer- cícios	2015	530.187,13	-	-	-	-	-	-	530.187,13
	2016	699.325,52	-	-	-	-	-	-	699.325,52

Fonte: SOPAG/SEGEP/IEC

APÊNDICE K

Quadro 125- Acidentes ocorridos com servidores do IEC no ano de 2016.

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				N ã o	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				
SAMAM	Laboratório Físico-químico	Com a necessidade de organizar o material de trabalho para o início dos serviços, subiu em uma cadeira de rodinhas que deslizou, a servidora caiu ao chão com a região posterior do corpo, batendo a região occipital em uma bancada de superfície sólida.	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	01
SEVEP	Acidente de Trajeto	No percurso realizado para sua residência, o ônibus no qual a servidora se encontrava passou em alta velocidade em uma lombada causando impacto na coluna lombar.	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	x	-	-	01
SAVIR	Acidente de Trajeto	Ao se deslocar da sua residência para o trabalho em um ônibus coletivo, após manobra brusca do condutor, a servidora foi arremessada para frente, conseqüentemente caindo de costas sobre o compartimento de tampa do motor.	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	x	21	1
SAARB	Biotério do NBA2	Ao inocular em camundongo suspensão positiva do vírus da raiva, sofreu perfuração com a agulha contaminada no 2º quirodáctilo da mão esquerda .	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	1
SAARB	Infectório da SAARB	Em procedimentos laboratoriais sofreu punctura no dedo indicar esquerdo com seringa contendo amostra de vírus da Raiva.	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	1
SAARB	Laboratório NB3	Em procedimento de congelamento para liofilização de antígeno Dengue 2, servidor sofreu laceração em quirodáctilo D (face antero-lateral) após quebra de ampola com conteúdo de material biológico.	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	1

Fonte: SESAT/SEGEPIEC/SVS/MS

APÊNDICE L

Tabela 106 - Aquisição de Bens Móveis por Conta Contábeis em 2016

Conta	Título	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
12311.01.01	Aparelhos de medicao e orientação	-	-	-	-	-	701,24	-	-	7499,99	-	11938,92	-	20.140,15
12311.01.02	Aparelho e equip. de comunicação	-	-	-	-	350,00	-	-	-	-	-	-	1796,20	2.146,20
12311.01.03	Equip./utens.med.odont.labor e hospitalares	832986,00	191470,00	648236,15	5345,00	425100,00	50911,36	55300,00	294742,00		99710,00	-	95824,23	2.699.624,74
12311.01.04	Aparelho e equipamento p/esport. Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.05	Equip. de protecao, segurança	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.06	Maquinas e equipamentos industriais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.07	Maquinas e equipamentos energeticos	2500,00		454,27	8.830,00	-	-	-	-	-	80.000,00	-	104.400,00	196.184,27
12311.01.08	Maquinas e equipamentos gráficos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700,00	700,00
12311.01.09	Maquinas, ferramentas e utens. de oficina	-	-	-	-	-	-	402,25	-	-	-	-	2.821,97	3.224,22
12311.01.12	Equipamentos, pecas e acessórios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.20	Maquinas e utensilios e equip. Agricolas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.21	Equipamentos hidraulicos e eletricos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.25	Maq., utensilios e equip. Diversos	2.299,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92.999,98	95.299,39
12311.02.01	Equipamentos de processamento de dados	76.978,00	-	-	-	-	737.326,15	-	-	-	885,00		4.797,85	819.987,00
12311.03.01	Aparelhos e utensilios domésticos	9.647,24	-	29.364,00	1464,00	-	219.055,98	-	-	-	-	-	1.600,00	261.131,22
12311.03.02	Maquinas e utensilios de escritório	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.03.03	Mobiliario em geral	945,00	-	-	-	331,80	-	-	-	-	-	-	-	1.276,80
12311.04.02	Coleções e materiais bibliográficos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.04.05	Equipamentos para audio, video e foto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.04.06	Obras de arte e pecas para exposicao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.05.01	Veiculos em geral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.05.03	Veiculos de tracao mecânica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	542.166,00	-	542.166,00
12311.08.01	Estoque interno/distribuicao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		925.355,65	191.470,00	678.054,42	15.639,00	425.781,80	1.007.994,73	55.702,25	294.742,00	7.499,99	180.595,00	554.104,92	304.940,23	4.641.879,99

Fonte: SOMAT/IEC