



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
INSTITUTO EVANDRO CHAGAS

RELATÓRIO DE GESTÃO DO EXERCÍCIO 2015



Ananindeua-PA, 2016



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

RELATÓRIO DE GESTÃO DO EXERCÍCIO 2015

Relatório de Gestão do exercício de 2014 apresentado aos órgãos de controle interno como prestação de contas anual a que o Instituto Evandro Chagas está obrigado nos termos do art. 70 da Constituição Federal, elaborado de acordo com as disposições da IN TCU nº 63/2010, das DN's TCU nºs 146/2015, 147/2015 e da Portarias TCU nº 321 e 500/2015.

Ananindeua-PA, 2016

© 2016, MS/SVS/Instituto Evandro Chagas

Presidente da República
Dilma Vana Rousseff

Ministro da Saúde – MS
Marcelo Costa e Castro

Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS
Secretário
Antonio Carlos Figueiredo Nardi

Instituto Evandro Chagas – IEC
Diretor
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
Marco Antonio Vasconcelos Santos	Seção de Parasitologia
Manoel Gomes da Silva Filho	Seção de Patologia
Alexandre da Costa Linhares	Seção de Virologia
Vânia Barbosa da Cunha Araújo	Biblioteca
Ricardo José de P.de Souza e Guimarães	Laboratório de Geoprocessamento
José António Picanço Diniz Junior	Laboratório de Microscopia Eletrônica

Lista de Siglas e abreviações

ABC	Agência Brasileira de Cooperação.
ABEC	Associação Brasileira de Editores Científicos.
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
AbRC	Acinetobacter Baumannii Resistentes aos Carbapenêmicos.
aCGH	Hibridização Genômica Comparativa em Microarranjos.
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.
CGVAM	Coordenação Geral de Vigilância Ambiental.
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	Varição 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.
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.
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.
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.
HTLV	Vírus Linfotrópico de Células T Humanas.
HUJBB	Hospital Universitário João Barros Barreto.
HVA	Vírus da hepatite A.
HVB	Vírus da Hepatite B.
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.
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.
LACEN	Laboratório Central.
LBA	Laboratório de Biologia Ambiental.
LBCEP	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.
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 Almojarifado.

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.
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.
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.

Lista de Quadros, Figuras e Tabelas

Quadro 1	Áreas e Subáreas Estratégicas do IEC (Apêndice B).....	332
Quadro 2	Macroprocessos finalísticos do IEC em 2015.....	33
Quadro 3	Dados da ação do Instituto Evandro Chagas na Lei Orçamentária Anual, exercício 2015.....	36
Quadro 4	Quantitativo de pesquisas realizadas no IEC, incluindo as mantidas de anos anteriores e as iniciadas em 2015.....	37
Quadro 5	Outras ações do Programa Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde, das quais o IEC recebeu dotações orçamentárias em 2015.....	37
Quadro 6	Ação do Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde, utilizada pelo IEC em 2015.....	38
Quadro 7	Despesas totais por modalidade de contratação.....	39
Quadro 8	Despesas por grupo e elemento de despesa no IEC em 2015.....	40
Quadro 9	Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC em 2015.....	41
Quadro 10	Resumo da execução das despesas do IEC em 2015.....	42
Quadro 11	Concessão de Suprimentos de Fundos no IEC em 2015.....	42
Quadro 12	Utilização de Suprimento de Fundos no IEC em 2015.....	42
Quadro 13	Classificação dos Gastos com Suprimento de Fundos no IEC, no exercício de referência.....	42
Figura 1	Procedência por Estados, de pacientes atendidos no IEC, Belém, Pará, Brasil, 2015.....	45
Figura 2	Procedência de pacientes do Estado do Pará, atendidos na SAHEP/IEC, Belém, Pará, Brasil, 2015.....	46
Figura 3	Testes sorológicos realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2015.....	47
Figura 4	Testes de biologia molecular realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2015.....	48
Quadro 14	Painel de Antígenos de Arbovírus Utilizado no Teste de Inibição da Hemaglutinação para Amostras de Soro de Animais e Humanos.....	50
Quadro 15	Análise das amostras de soros recebidas para pesquisa de anticorpos para arbovírus por inibição de hemaglutinação (IH), no período de janeiro a dezembro de 2015.....	50
Quadro 16	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 2015.....	51
Quadro 17	Quantitativo de amostras de soro e LCR testadas por MAC-ELISA a partir da utilização de amostras em duplicatas e incluindo repetições, no período de janeiro a dezembro de 2015.....	51
Quadro 18	Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) de 2.383 amostras processadas a partir de diferentes amostras biológicas de humanos recebidas de diversos estados brasileiros no ano de 2015.....	52
Quadro 19	Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) a partir de amostras biológicas de diferentes animais no ano de 2015.....	53
Quadro 20	Inoculações realizadas em camundongos albinos suíços recém-nascidos para tentativa de isolamento viral no ano de 2015, segundo origem da amostra biológica.....	54

Quadro 21	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para VFA realizados a partir de amostras biológicas.....	55
Quadro 22	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 2015.....	55
Quadro 23	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 2015.....	56
Quadro 24	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 2015.....	57
Quadro 25	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 2015.....	58
Quadro 26	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 2015.....	58
Quadro 27	Resultados e quantitativo de testes de RT-qPCR para hantan vírus realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2015.....	58
Quadro 28	Resultados e quantitativo de testes s de RT-PCR e RT-qPCR para vírus Mayaro (VMAY) realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2015.....	59
Quadro 29	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR para vírus Oropouche (VORO) realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos segundo procedência, janeiro a dezembro de 2015.....	59
Quadro 30	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 2015.....	59
Quadro 31	Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para arbovirus realizados a partir de amostras biológicas de aves e ungulatos, Janeiro a Dezembro de 2015.....	59
Figura 5	Frequência das famílias de artrópodes hematófagos capturados no ano de 2015.....	60
Tabela 1	Amostras suspeitas e de contatos de casos de Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH) examinadas pelo Ensaio Imunoenzimático (ELISA) IgG e IgM para hantavírus pelo Kit ICC HANTEC no período de janeiro a dezembro de 2015.....	61
Figura 6	Estado de procedência das amostras humanas de casos suspeitos de Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH) testadas e resultado de positividade para anticorpos da classe IgG e IgM, período de janeiro a dezembro de 2015.	61
Tabela 2	Amostras positivas/examinadas por espécie e Estado no período de janeiro a dezembro de 2015. Laboratório de Diagnóstico de Raiva do Instituto Evandro Chagas.....	62
Tabela 3	Amostras de quiróptero identificadas, procedentes dos estados do Pará e Rondônia no período de janeiro a dezembro de 2015.....	63
Quadro 32	Viagens a campo em apoio à vigilância epidemiológica ou atenção a Projetos.	68
Quadro 33	Número de ampolas de antígenos do VDEN, VFA, VNO, VZIK e CCN, produzidas para utilização em diagnóstico laboratorial pelo método de MAC-ELISA, ano 2015.....	68
Quadro 34	Genótipos detectados em amostras tipo G9 na região Norte do Brasil.....	73

Tabela 4	Detecção dos norovírus em espécimes fecais provenientes de diferentes estados da região Norte do Brasil, de janeiro a dezembro de 2015.....	79
Figura 7	Distribuição genotípica de norovírus em Manaus no período de 2010-2014.....	79
Figura 8	Frequência mensal e genótipos encontrados em amostras fecais provenientes de crianças hospitalizadas por gastroenterite aguda em duas clínicas da cidade de Belém, estado do Pará, Brasil, no período de março de 2012 a junho de 2015.....	80
Figura 9	Detecção de norovírus em amostras fecais de crianças frequentadoras de creches em Ananindeua, PA-2015.....	81
Figura 10	Detecção de norovírus GIV por Nested-PCR, em amostras de água e esgoto coletadas na cidade de Belém, Pará, no período de 2008 a 2010.....	83
Quadro 35	Distribuição mensal das 91 amostras provenientes de casos de PFA recebidas e processadas pelo Laboratório de Enterovírus do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2015.....	84
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 2015.....	84
Tabela 6	Distribuição mensal das 246 amostras recebidas no setor de atendimento do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2015, e analisadas pelo Laboratório de Enterovírus.....	84
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 2015.....	86
Quadro 36	Período e quantitativo de amostras que não foram processadas para a detecção do Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6) devido falta de reagentes no ano de 2015.....	87
Figura 11	Distribuição mensal das amostras analisadas para o Parvovírus B19, em relação à data de coleta das mesmas, e a respectiva positividade para anticorpos da classe IgM, considerando o período de abrangência (ano de 2015).....	87
Tabela 8	Amostras clínicas investigadas no Laboratório de Vírus Respiratórios no ano de 2015.....	90
Quadro 37	Vírus Respiratórios detectados nas amostras analisadas no ano de 2015.....	90
Figura 12	Distribuição mensal dos casos suspeitos e confirmados de infecção respiratória por vírus no ano de 2015.....	91
Quadro 38	Comparação das cepas circulantes e cepas vacinais no ano de 2015.....	91
Quadro 39	Distribuição mensal das amostras analisadas para detecção de anticorpos da classe IgM do vírus Epstein Barr.....	92
Figura 13	Distribuição mensal dos espécimes sorológicos pesquisados para o vírus varicela zóster no período de janeiro a dezembro de 2015.....	93
Figura 14	Descrição dos tipos virais e a incidência nas amostras de 2015.....	96
Quadro 40	Amostras de Neoplasia maligna do colo uterino associadas a infecção por HPV, oriundas do Hospital Ophir Loyola, relativa ao período de 2008 a 2012..	97
Quadro 41	Distribuição mensal de exames coprocópicos de pacientes atendidos no IEC, por sexo em 2015.....	102
Quadro 42	Exames mensais positivos para <i>Schistosoma mansoni</i> e Geohelmintos diagnosticados pelos métodos, Sedimentação e Kato-katz em pacientes atendidos no IEC em 2015.....	102
Quadro 43	Exames mensais positivos para protozoários intestinais diagnosticados pelos métodos Direto, Sedimentação espontânea e Faust em pacientes atendidos no IEC em 2015.....	103

Quadro 44	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 2015.....	104
Quadro 45	Distribuição mensal de exames sorológicos para diagnóstico da Toxocaríase humana em pacientes atendidos no IEC em 2015.....	106
Quadro 46	Dados de coleta de planorbídeos e infecção com <i>Schistosoma mansoni</i> – 2015.	107
Quadro 47	Demonstrativo das viagens de campovinculadas às pesquisas de esquistossomose e Geohelmintoses, realizadas em 2015.....	108
Quadro 48	Exames de pacientes encaminhados pelo SOAMU/CEREC, realizados pelo Laboratório de Toxoplasmose do IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.....	112
Quadro 49	Demonstrativo das viagens de campo realizadas para o município de Ponta de Pedras em 2015.....	112
Quadro 50	Demonstrativo das viagens de campo vinculadas às pesquisas relativas a linha Vetores da Malária na Amazônia em 2015.....	116
Tabela 9	Resultados da caracterização molecular dos genes <i>pfhrp2</i> e <i>pfhrp3</i> em amostras dos municípios dos Estados do Acre e Pará em 2015.....	117
Quadro 51	Demonstrativo das viagens de campo vinculadas ao Laboratório de Epidemiologia e Imunologia Aplicada as Leishmanioses”, em 2015.....	118
Quadro 52	Demonstrativo das viagens de campo vinculadas ao Laboratório de Epidemiologia e Imunologia Aplicada as Leishmanioses”, em 2015.....	126
Quadro 53	Demonstrativo das excursões de campo vinculadas ao Setor de Entomologia do Laboratório de Leishmaniose Profº Dr. Ralph Lainson”, com seus resultados em 2015.....	134
Figura 15	Resultados de recuperação das partículas virais durante o processo de concentração pelo método de Katayama et al., 2002, e com modificações (sem usou de pré-filtro).....	139
Figura 16	Esquema representando a diversidade bacteriana encontrada nas praias do Paraíso, Murubira, Farol e Areião, durante o projeto de estudo.....	140
Figura 17	Representação esquemática da distribuição do total de amostras positivas de acordo com as praias constantes do estudo.....	141
Figura 18	Produção do Setor de esterilização da SAMAM durante o ano de 2015.....	150
Tabela 10	Análise anual do Setor de Mercúrio 2015.....	152
Tabela 11	Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, setor de Espectrometria Analítica I, 2015.....	153
Tabela 12	Análises mensais realizadas no Laboratório de Toxicologia, Setor de Espectrometria Analítica II, 2015.....	154
Tabela 13	Análise de metais traços anual do Setor de Espectrometria Analítica III 2015...	155
Tabela 14	Atividades do setor de Cromatografia/SAMAM/IEC, 2015.....	155
Tabela 15	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água de consumo, da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.....	157
Figura 19	Avaliação da distribuição dos resultados das análises de pH, turbidez, cor, cloro livre e fluoreto, realizados pelo setor de Físico-Química no ano de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria nº 2.914:2011.....	158
Figura 20	Avaliação da distribuição dos resultados das análises de pH, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria nº 2.914:2011.....	158
Figura 21	Avaliação da distribuição dos resultados das análises de Turbidez, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria nº 2.914/2011.....	158

Figura 22	Avaliação da distribuição dos resultados das análises de Cor, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria n° 2.914/2011.....	159
Figura 23	Avaliação da distribuição dos resultados das análises de Cloro Livre, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria n° 2.914/2011.....	159
Figura 24	Avaliação da distribuição dos resultados das análises de Fluoreto, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria n° 2.914/2011.....	159
Tabela 16	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água superficial, da área de influencia da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.....	160
Tabela 17	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea, da área de influencia da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.....	161
Tabela 18	Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação da comunidade no ano de 2015.....	161
Tabela 19	Número de amostras e análises realizadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em água de consumo da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.....	163
Tabela 20	Número de amostras e análises realizadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em água superficial da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.....	163
Tabela 21	Número de amostras e análises realizadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em água residuárias realizadas no âmbito do convênio REDE SARAH em 2015.....	164
Quadro 54	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 2015.....	165
Quadro 55	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, 2015.....	165
Quadro 56	Distribuição mensal das amostras positivas para <i>Vibrio cholerae</i> de acordo com os pontos de monitoramento na região metropolitana de Belém-Pa no período de janeiro a dezembro, 2015.....	165
Quadro 57	Quantitativo de amostras analisadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em 2015, segundo parâmetros, na matriz água.....	166
Tabela 22	Número de análises realizadas no Laboratório de Biologia Ambiental (LBA) da SAMAM nos meses de 2015.....	167
Quadro 58	Quantitativo de testes realizados para diagnóstico de Citomegalovirus, Rubéola e Sarampo no Laboratório de Biologia Humana do IEC em 2015.....	169
Quadro 59	Demonstrativo de Parâmetros Bioquímicos realizados pelo Laboratório de Biologia Humana em amostras de projetos da SAMAM em equipamento do tipo COBAS INTEGRA 400 em parceria com a Seção de Patologia do IEC /2015.....	169
Quadro 60	Quantitativo de testes realizados no Setor de pesquisa com marcadores imunes em situação de exposição <i>in vitro</i> e ambiental/Laboratório de Biologia Humana/SAMAM/IEC.....	170
Quadro 61	Quantitativo de testes realizados no Setor de pesquisa em marcadores endócrinos e Imunoglobulina E em sujeitos com situação de exposição ambiental/Laboratório de Biologia Humana do IEC em 2015.....	171

Quadro 62	Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana realizados em 2015.....	178
Quadro 63	Tipo e Quantidade de exames de rotina e de projetos realizados pelo Laboratório de Enteroinfecções Bacterianas em 2015.....	178
Quadro 64	Tipo e Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Tuberculose e Micobactérias não causadoras de Tuberculose (MNT) em 2015.....	179
Quadro 65	Tipo e Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Micoses Superficiais Sistêmicas em 2015.....	179
Quadro 66	Quantidade de amostras de material biológico recebido por estado, para análise específica e pesquisa de antígeno viral de Dengue, Febre Amarela, Zika e Chikungunya em 2015 no IEC.....	184
Tabela 23	Distribuição dos espécimes recebidos pelo IEC (CEREC), por região geográfica de procedência(Jan. a Dez./2015).....	186
Figura 25	Distribuição dos espécimes recebidos pelo IEC (CEREC), por região geográfica de procedência (Jan. a Dez./2015).....	186
Tabela 24	Distribuição dos espécimes biológicos, de origem humana, recebidos no IEC (CEREC), por área técnica (laboratório) de destino (Jan. a Dez./2015).....	187
Figura 26	Distribuição dos espécimes (origem humana) recebidos no IEC (CEREC), por área técnica (laboratório) de destino (Jan. a Dez./2015).....	187
Tabela 25	Distribuição dos espécimes (origem animal) recebidos no IEC (CEREC), por área técnica de destino (Jan. a Dez./2015).....	187
Figura 27	Distribuição dos espécimes (origem animal) recebidos no IEC (CEREC), por área técnica de destino (Jan. a Dez./2015).....	188
Tabela 26	Distribuição dos espécimes recebidos pelo IEC (CEREC), por Unidade Federada de procedência (Jan. a Dez./2015).....	188
Quadro 67	Cenário atual da utilização do GAL em biologia médica humana - IEC/2015..	189
Quadro 68	Distribuição, por mês de ocorrência, da demanda atendida no SOAMU – 2015.....	192
Quadro 69	Distribuição dos atendimentos feitos no SOAMU, por municípios de procedência – 2015.....	192
Quadro 70	Distribuição dos exames realizados no IEC, demandados do atendimento feito no SOAMU, por agravos e por Seções Técnicas – 2015.....	193
Figura 28	Distribuição dos agravos mais registrados no ano de 2015, demandados do SOAMU.....	194
Quadro 71	Distribuição dos agravos notificados no IEC demandados do atendimento no SOAMU – 2015.....	196
Quadro 72	Distribuição dos agravos, por quantitativo de notificação, SINAN – 2015.....	196
Quadro 73	Quantitativo de bolsas concedidas para o Programa de Pós Graduação de Virologia do IEC pelas Agências de Fomento em 2015.....	200
Figura 29	Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Mestrado.....	201
Figura 30	Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Doutorado.....	201
Quadro 74	Número de bolsas do Programa de Iniciação Científica do IEC , aprovados em Programas de Pós-Graduação em 2015.....	204
Quadro 75	Quantidade de Bolsas de Iniciação Científica em vigência no Instituto Evandro Chagas em 2015.....	204
Quadro 76	Número de projetos alocados a partir de agosto de 2015 por Serviço/Seção/Unidade de Apoio.....	204
Figura 31	Número de projetos/bolsistas vigentes a partir de agosto de 2015 por Serviço/Seção/Unidade de Apoio.....	205
Quadro 77	Produção da área de estágios acadêmicos do IEC em 2015.....	206

Tabela 27	Consolidado sobre o atendimento aos usuários através do acesso ao Portal da CAPES, realizado pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, PA – 2015.....	208
Tabela 28	Consolidado do atendimento de cópias do acervo local realizado pela Biblioteca do IEC Ananindeua, Pará – 2015.....	208
Tabela 29	Consolidado do serviço de comutação referente a solicitação de artigos feita à rede BIREME para atender aos usuários da Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2015.....	209
Tabela 30	Outras atividades desenvolvidas na Unidade de Atendimento ao Usuário, pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2015.....	209
Tabela 31	Quantitativo de material bibliográfico divulgado em 2015.....	210
Tabela 32	Produção Científica IEC 2015.....	210
Tabela 33	Produção IEC por tipo de documentos 2011-2015.....	211
Tabela 34	Índice H IEC.....	211
Figura 32	Crescimento do número de citação da Produção Científica do IEC 1973 a 2015.....	211
Tabela 35	Inserção de fascículos na coleção SeCS, realizada pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2015.....	212
Tabela 36	Publicações adquiridas pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2015.....	213
Tabela 37	Remessa de publicações editadas pelo IEC em 2015.....	213
Tabela 38	Remessa de publicações em duplicatas enviadas por doação em 2015.....	214
Tabela 39	Agradecimento de publicação recebida por doação.....	214
Tabela 40	Descrição bibliográfica e indexação na base de dados Coleção Biomedicina e Saúde Pública da BVS IEC.....	215
Tabela 41	Periódicos indexados da BS IEC para LILACS com migração via LILACS submission.....	216
Tabela 42	Arranjo das bases de dados (campo 4).....	217
Tabela 43	Rearranjo das bases de dados (campo 4).....	217
Tabela 44	Quantitativo e diversidade de casos verificados na revisão das bases de dados.	218
Tabela 45	Atividades realizadas pelo arquivo central em relação à MDA.....	220
Figura 33	Tela da base ICA – AToM quanto a sua apresentação e finalidade.....	221
Tabela 46	Atividades realizadas pelo arquivo central em relação a arquivos privados.....	222
Quadro 78	Rotina do protocolo em 2015.....	223
Tabela 47	Atividades realizadas pela gestão de documentos em relação aos arquivos setoriais/IEC e CENP.....	224
Quadro 79	Quantitativo de participação em cursos de qualificação.....	225
Figura 34	Quantitativo de objetos do acervo do Museu do IEC.....	226
Figura 35	Crianças atendidas pelas oficinas do Museu	228
Figura 36	Percurso piloto do roteiro temático.....	229
Figura 37	Página do museu virtual arquitetura da saúde.....	230
Figura 38	Página do museu virtual – oficinas.....	231
Tabela 48	Produção científica do Museu do IEC.....	232
Quadro 80	Total de impressões internas por item do ano de 2015.....	235
Figura 39	Total de impressões internas por item do ano de 2015.....	236
Quadro 81	Total de entregas por destinatários do ano de 2015.....	236
Figura 40	Total de entregas por destinatários do ano de 2015.....	237
Quadro 82	Total de entregas por mês do ano de 2015.....	237
Figura 41	Total de entregas por mês do ano de 2015.....	238
Figura 42	Imagens dos folderes e cartilhas integrantes do projeto ‘Território Saudável’.	240
Figura 43	Imagem ilustrativa dos jogos educativos de tabuleiro.....	241
Quadro 83	Quantidades e tipos de produtos demandados ao NUDICON em 2015.....	242

Tabela 49	Quantitativo de profissionais atuantes no Corpo Editorial da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em comparação aos anos de 2012 a 2015, em Ananindeua/PA – 2015.....	244
Tabela 50	Quantitativo de convites emitidos a pesquisadores nacionais para composição de grupo de Consultores Ad hoc, em Ananindeua/PA – 2015.....	245
Tabela 51	Quantitativo de manuscritos submetidos para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.....	245
Tabela 52	Demonstrativo de manuscritos avaliados, em processo de avaliação e cancelados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2015....	245
Tabela 53	Número de análises técnicas realizadas nos artigos submetidos para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2015.....	246
Tabela 54	Demonstrativo do resultado de avaliação de manuscritos pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2015.....	246
Tabela 55	Quantidade de artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA – 2015.....	246
Tabela 56	Quantitativo de artigos revisados em português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.....	247
Tabela 57	Quantitativo de revisões de textos no idioma inglês realizadas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.....	247
Tabela 58	Quantitativo traduções de português para inglês e de inglês para português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.....	247
Tabela 59	Quantitativo de trabalhos traduzidos de português para espanhol para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.....	247
Tabela 60	Quantidade de arquivos e páginas normalizados, diagramados e revistos da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.....	248
Tabela 61	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 – 2015.....	248
Tabela 62	Quantidade de serviços de tratamento de imagens, criação de gráficos e tabelas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA – 2015.	248
Tabela 63	Revisão e normalização das referências dos artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, 2015.....	249
Tabela 64	Quantitativo de artigos enviados aos autores para leitura de provas à Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA, 2015.....	249
Tabela 65	Quantitativo de declarações de cessão de direitos autorais e de veiculação de imagem enviadas à Revista Pan-Amazônica de Saúde, no ano de 2015, em Ananindeua/PA.....	249
Tabela 66	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 2015.....	250
Tabela 67	Atividades desenvolvidas nas redes sociais da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em 2015, em comparação aos anos de 2014 e 2013, em Ananindeua/PA.....	250
Tabela 68	Comparativo da quantidade de citações que a Revista Pan-Amazônica de Saúde teve em publicações diversas de 2010 a 2015, Ananindeua/PA.....	250
Tabela 69	Quantitativo de referências revisadas, páginas revisadas e diagramadas para informativos editados pelo Núcleo Editorial no ano de 2015, em Ananindeua/PA.....	251

Tabela 70	Demonstrativo das revistas científicas inseridas no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC no período de janeiro a dezembro de 2015 em Ananindeua/PA.....	251
Tabela 71	Documentos e páginas revisados para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.....	252
Tabela 72	Documentos diagramados, marcados e convertidos para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.....	252
Tabela 73	Imagens editadas para inclusão no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.....	253
Tabela 74	Geração de fascículos no site local (localhost) para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.....	253
Tabela 75	Atribuição de DOI aos artigos processados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.....	253
Tabela 76	Produção de arquivos em XML da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO, de janeiro a dezembro de 2015, em Ananindeua/PA.....	254
Tabela 77	Documentos diagramados, marcados e validados em XML da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO, de janeiro a dezembro de 2015, em Ananindeua/PA.....	254
Tabela 78	Imagens editadas da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO, de janeiro a dezembro de 2015, em Ananindeua/PA.....	254
Tabela 79	Revisão e normalização das referências dos artigos publicados na revista Epidemiologia e Serviços de Saúde e no Boletim Epidemiológico da SVS em atendimento à parceria firmada entre o IEC e a CGDEP/SVS, Ananindeua, 2015.....	255
Tabela 80	Quantitativo de trabalhos revisados ou traduzidos de português para espanhol para a Revista Epidemiologia Serviço e Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015...	255
Tabela 81	Quantitativo de trabalhos traduzidos e revisados em português e inglês para outros setores do CEDIM e do IEC, em Ananindeua, Pará – 2015.....	256
Quadro 84	Relação de softwares.....	256
Quadro 85	Solicitações de serviços.....	257
Quadro 86	Visitas técnicas.....	257
Figura 44	Mapa mundial de acessos ao site institucional.....	258
Tabela 82	Dados de acessos por Estado.....	258
Quadro 87	Quantidade de registros em banco de dados.....	259
Figura 45	Localização de pontos de amostragem de água nos lagos bolonha e água preta, Belém (PA).....	263
Figura 46	Mapa de localização das bacias dos Rios Aurá e Oriboquinha na Região Metropolitana de Belém do Pará.....	263
Figura 47	Localidade no entorno de Caxiuanã, Melgaço (PA), Brasil.....	264
Figura 48	Mapa de localização de Município de Novo Repartimento (PA).....	265
Figura 49	Mapa de localização da área de estudo de malária em alguns municípios do Pará.....	265
Figura 50	Distribuição de espécies de anopheles de 2010 a 2013 nas áreas de estudo de municípios do Pará.....	266
Figura 51	Análise espacial doença de Chagas no período de 2013 a 2014 na RMB.....	266
Figura 52	Localização da área de pesquisa de leishmaniose no Pará.....	267
Figura 53	Mapa de localização de municípios do Nordeste Paraense.....	267
Figura 54	Localização do município de Peixe-Boi/PA.....	268
Figura 55	Mapa de localização de municípios do nordeste paraense.....	268

Figura 56	Mapa de localização dos casos de tracoma na região do Arquipélago do Marajó.....	269
Figura 57	Mapa de localização do Município de Capanema-PA.....	269
Figura 58	Mapa de localização do Município de Barcarena-PA.....	270
Figura 59	Densidade de herbívoros por municípios e distribuição espacial das ULSA' s..	279
Figura 60	Análise multitemporal dos casos de raiva em bovinos.....	271
Figura 61	Mapa de desmatamento com casos de raiva em bovinos no período de 2004 a 2013.....	271
Figura 62	Localização da RESEX Marinha Mestre Lucindo e da Vila Camará, Marapanim (PA).....	273
Figura 63	Mapa de localização do município de Currealinho (PA).....	273
Quadro 88	Quantidade de pequenos roedores nascidos na Seção de Criação e Produção de animais de Laboratório do IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015..	278
Quadro 89	Quantidade de pequenos roedores mantidos na Seção de Criação de e Produção de Animais de Laboratório do IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.....	278
Quadro 90	Quantidade de famílias de camundongos produzidos e distribuídos para as diferentes áreas técnicas e científicas do IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.....	279
Quadro 91	Quantidade de pequenos roedores produzidos e distribuídos (utilizados em pesquisa) para as diferentes áreas técnicas e científicas do IEC, de acordo as espécies animais no período de janeiro a dezembro de 2015.....	279
Quadro 92	Quantidade de pequenos roedores distribuídos (utilizados em pesquisa) por diferentes instituições parceiras, conforme as espécies de animais, no período de janeiro a dezembro de 2015.....	279
Quadro 93	Frequência de pequenos roedores distribuídos para alimentação de vetores e animais para seções científicas e instituições mantenedoras de fauna silvestre, no período de janeiro a dezembro de 2015.....	280
Quadro 94	Quantidade de Cobaias, Coelho e Gansos produzidos e mantidos na SACPA/IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.....	280
Quadro 95	Distribuição de sangue para as diferentes áreas técnica e científica do IEC e instituições parceiras, de acordo com as espécies animais no período de janeiro a dezembro de 2015.....	280
Quadro 96	Frequência de exames realizados, de acordo com as espécies animais, no período de janeiro a dezembro de 2015.....	281
Quadro 97	Comparativo das Atividades da Assessoria de Comunicação do IEC, ocorridas no período de 2014 e 2015.....	283
Quadro 98	Demonstrativo mensal do valor recebido pelo Almoxarifado em 2015.....	284
Quadro 99	Quantidade mensal de notas de empenho emitidas em 2015.....	285
Quadro 100	Demonstrativo da consolidação por conta contábil 2015.....	285
Quadro 101	Demonstrativo da Movimentação de Almoxarifado (RMA), no período de 01. 01 a 31.12.2015.....	286
Quadro 102	Demonstrativo das Empresas que receberam registro no SICAF, em decorrência de inadimplência no cumprimento do prazo de entrega dos materiais adquiridos pelo IEC em 2015.....	288
Quadro 103	Quantitativo das remessas provisórias e de materiais realizadas em 2015.....	288
Tabela 83	Número de Dispensas, Inexigibilidades e licitações realizadas pelo IEC em 2015.....	290
Tabela 84	Montante orçamentário dos processos realizados em 2015 e seus respectivos percentuais.....	290
Figura 64	Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Externa).....	290
Quadro 104	Acompanhamento dos contratos de serviços continuados do IEC em 2015.....	354

Quadro 105	Acompanhamento de contratos vigentes para aquisição de materiais e serviços de engenharia do IEC em 2015.....	357
Quadro 106	Demonstrativo dos recursos orçamentários relativos a Restos a Pagar (2014) e Aquisições de Bens Patrimoniais realizados em 2015.....	293
Tabela 85	Aquisição de Bens Móveis por Conta Contábil em 2015.....	364
Tabela 86	Demonstrativo do quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante os anos de 2014 e 2015 por meio do Fale Conosco.....	295
Tabela 87	Quantitativo de questionamentos respondidos durante o ano de 2015 por meio da fan page do IEC no Facebook.....	295
Tabela 88	Quantitativo de postagens, Envolvimento dos usuários e Cliques nas publicações do IEC na fan page no Facebook em 2015.....	296
Tabela 89	Quantitativo de postagens, Envolvimento dos usuários e Cliques nas publicações do IEC na fan page no Facebook em 2014.....	296
Figura 65	Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Externa).....	297
Figura 66	Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Interna).....	298
Figura 67	Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 1).....	299
Figura 68	Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 2).....	300
Quadro 107	Força de Trabalho do Instituto Evandro Chagas (Situação em 31 de dezembro).....	303
Quadro 108	Distribuição da lotação efetiva (situação em 31.12.2015).....	303
Quadro 109	Quantitativo de Servidores Ativos do IEC em 2015, por Cargo/Nível.....	304
Quadro 110	Número e percentual de servidores por tipo de carreiras existentes no IEC em 2015.....	304
Quadro 111	Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC (Situação em 31 de dezembro).....	305
Quadro 112	Quantidade de cargos comissionados distribuídos por unidade, área meio/fim.	305
Quadro 113	Situações que reduzem a força de trabalho.....	306
Quadro 114	Quantidade de servidores capacitados/capacitações por Serviço/Seção/Setor em 2015.....	306
Quadro 115	Custos de Pessoal do IEC no exercício de referência e no ano anterior.....	308
Quadro 116	Composição do Quadro de Estagiários do IEC em 2015.....	310
Tabela 90	Quantidade de estagiários da Usina de Talentos, distribuídos por Serviço/Seção/Setor no IEC em 2015.....	310
Quadro 117	Contratos de prestação de serviços de limpeza e higiene e vigilância ostensiva.	311
Quadro 118	Contratos de Prestação de Serviços com Locação de Mão de Obra.....	311
Quadro 119	Ações de Promoção e Educação em Saúde realizadas pelo SESAT em 2015....	313
Quadro 120	Ações alusivas a Semana da Saúde do Servidor IEC/CENP, realizadas pelo SESAT em 2015.....	314
Quadro 121	Quantidade de treinamentos ministrados pelo SESAT/IEC em 2015.....	314
Quadro 122	Quantidade de atendimentos sociais para emissão de laudos e pareceres realizados pela equipe do SESAT em 2015.....	315
Quadro 123	Número de pareceres emitidos em 2015.....	316
Tabela 91	Taxa de Afastamentos por LTS por local de trabalho dos servidores do IEC, no período de 17/11/2014 a 17/11/2015.....	316
Figura 69	Taxa de Afastamentos por LTS por local de trabalho dos servidores do IEC, no período de 17/11/2014 a 17/11/2015.....	317
Tabela 92	Taxa de Afastamentos por LTS por local de trabalho dos servidores do CENP, no período de 17/11/2014 a 17/11/2015.....	317
Quadro 124	Visitas realizadas segundo local e profissional responsável em 2015.....	317
Tabela 93	Vacinas realizadas em servidores, terceirizados, alunos e colaboradores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2015.....	318

Tabela 94	Cobertura vacinal dos servidores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2015.....	318
Tabela 95	Vacinas realizadas em servidores, trabalhadores e outros, de Instituições vinculadas às unidades do Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor, segundo tipo e local, Belém, Pará, 2015.....	318
Quadro 125	Acidentes ocorridos com servidores do IEC no ano de 2015.....	319
Quadro 126	Quantitativo da Força de Trabalho na área de TI em 2015.....	322
Figura 70	Processo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).....	323
Quadro 127	Demonstrativo do Pedidos de Bens e Serviços providenciados para aquisição de material para uso da área de TI em 2015.....	325
Quadro 128	Demonstrativo dos tipos de atendimentos realizados pela área de TI em 2015.	325
Figura 71	Demonstrativo do Chamados Encerrados X ANS em 2015.....	326
Quadro 129	Despesas com publicidade no IEC em 2015.....	327

Lista de Anexos e Apêndices

Anexo A	Organograma do Ministério da Saúde.....	330
Apêndice A	Organograma do Instituto Evandro Chagas.....	331
Apêndice B	Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas (Quadro 1).....	332
Apêndice C	Relação de Pesquisas em andamento no Exercício de 2015 no Instituto Evandro Chagas.....	336
Apêndice D	Acompanhamento dos Contratos de Serviços Continuados do IEC (Quadro 104).....	354
Apêndice E	Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais, Serviços de Engenharia – IEC (Quadro 105).....	357
Apêndice F	Aquisição de Bens Móveis por Conta Contábil em 2015 (Tabela 85).....	364

Sumário

Apresentação	27
1. Visão Geral da Unidade	30
1.1 Finalidade e Competências Institucionais do IEC.....	30
1.2 Normas e regulamentos de criação, alteração e funcionamento da unidade.....	30
1.3 Ambiente de Atuação.....	32
1.4 Organograma Funcional.....	33
1.5 Macroprocessos Finalísticos.....	33
2. Planejamento Organizacional e Desempenho Orçamentário e Operacional	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 Objetivos Estabelecidos no PPA de Responsabilidade da Unidade e Resultados Alcançados.....	35
2.3.2 Execução Física e Financeira das Ações da Lei Orçamentária Anual de Responsabilidade do IEC.....	35
2.3.3 Fatores Intervenientes no Desempenho Orçamentário.....	39
2.3.4 Execução Descentralizada com Transferência de Recursos.....	39
2.3.5 Informações Sobre a Execução das Despesas.....	39
2.3.5.1 Despesas Totais por Modalidade de Contratação.....	39
2.3.5.2 Despesas Totais por Grupo e Elemento de Despesa.....	40
2.3.5.3 Análise da Realização da Despesa.....	41
2.3.5.4 Demonstração da Execução da Despesa de Manutenção do IEC.....	41
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	48
2.5.1.2.1 Ações / Realizações.....	49
2.5.1.2.2 Resultados Alcançados.....	49
2.5.1.3 Estudos e Ações Relativas à Vírus	70
2.5.1.3.1 Ações/ Resultados Alcançados.....	71

2.5.1.4 Ações de Estudos Parasitológicos	98
2.5.1.4.1 Ações/Realizações.....	99
2.5.1.4.2 Resultados Alcançados.....	101
2.5.1.5 Ações de Estudos Ambientais	137
2.5.1.5.1 Ações/Realizações.....	137
2.5.1.5.2 Resultados Alcançados.....	138
2.5.1.6 Ações que Envolvem Bactérias e Micoses	173
2.5.1.6.1 Ações/Realizações.....	173
2.5.1.6.2 Resultados Alcançados.....	174
2.5.1.7 Investigações Anatomopatológicas	183
2.5.1.7.1 Laboratório de Patologia Clínica.....	183
2.5.1.7.2 Ações/Realizações.....	183
2.5.1.7.3 Laboratório de Anatomia Patológica.....	184
2.5.1.8 Investigações Epidemiológicas	184
2.5.1.8.1 Ações/Resultados.....	185
2.5.1.9 Ensino e Pós-Graduação	197
2.5.1.10 Apoio Técnico à Pesquisa Científica.....	206
2.5.1.10.1 Atividades de Documentação, Informação e Memória	206
2.5.1.10.2 Informações Georreferenciadas	262
2.5.1.10.2.1. Ações/ Resultados.....	262
2.5.1.10.2.2 Reestruturação da Unidade.....	274
2.5.1.10.2.3 Dificuldades.....	275
2.5.1.10.2.4 Projeções para Unidade.....	277
2.5.1.10.3 Animais de Laboratório	277
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.....	284
2.5.1.11.3 Compras.....	289
2.5.1.11.4 Patrimônio.....	292
3. Governança	294
4. Relacionamento com a Sociedade	295
4.1 Canais de Acesso do Cidadão.....	295
4.2 Carta de Serviços ao Cidadão.....	297
4.3 Aferição do Grau de Satisfação dos Cidadãos Usuários.....	298
4.4 Mecanismos de Transparência das Informações Relevantes sobre a Atuação da Unidade.....	300
4.5 Medidas para Garantir a Acessibilidade aos Produtos, Serviços e Instalações.....	301
5. Desempenho Financeiro e Informações Contábeis	302
6. Áreas Especiais da Gestão	303
6.1 Gestão de Pessoas.....	303
6.1.1 Estrutura de Pessoal da Unidade.....	303
6.1.1.1 Informações Específicas sobre a Estrutura de Pessoal a Disposição do IEC.....	303
6.1.2 Demonstrativo das Despesas com Pessoal.....	308
6.1.3 Gestão de Riscos Relacionados a Pessoal.....	309
6.1.4 Contratação de Pessoal de Apoio e de Estagiários.....	310

6.1.4.1 Contratação de Serviços de Limpeza, Higiene e Vigilância.....	311
6.1.4.2 Locação de Mão de Obra para Atividades não Abrangidas pelo Plano de Cargos do IEC.....	311
6.1.5 Saúde do Trabalhador.....	312
6.1.5.1 Ações/Realizações.....	312
6.1.5.2 Resultados Alcançados.....	313
6.2 Gestão de Patrimônio e Infraestrutura.....	319
6.2.1 Gestão da Frota de Veículos.....	319
6.2.1.1 Frota de Veículos Automotores de Propriedade do IEC.....	320
6.2.2 Política de Destinação de Veículos Inservíveis ou Fora de Uso e Informações gerenciais sobre veículos nessas condições.....	320
6.2.3 Gestão de Patrimônio Imobiliário da União.....	320
6.2.4 Cessão de Espaços Físicos e Imóveis a Órgãos e Entidades Públicas ou Privadas.....	320
6.2.5 Informações sobre Imóveis Locados de Terceiros.....	320
6.3 Gestão da Tecnologia da Informação.....	320
6.3.1 Principais Sistemas de Informação.....	320
6.3.2 Informações sobre o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI) e sobre o Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI.....	321
6.3.3 Ações Relacionadas à Recuperação e à Modernização dos Sistemas.....	322
6.3.4 Descrição do Quantitativo de Pessoas que Compõem a Força de Trabalho de TI.....	322
6.3.5 Descrição dos Processos de Gerenciamento de Serviços de TI Implantados na Unidade.....	322
6.3.5.1 Processos de TI Implantados.....	322
6.3.5.2 Metodologia dos Processos	323
6.3.6 Descrição dos Projetos de TI Desenvolvidos no Período.....	324
6.3.7 Produção.....	325
6.3.8 Medidas Tomadas para Mitigar Eventual Dependência Tecnológica de Empresas Terceirizadas que Prestam Serviços de TI para Unidade.....	326
7. Conformidade da Gestão e Demandas dos Órgãos de Controle.....	327
7.1 Medidas Administrativas para Apuração de Responsabilidade por Dano ao Erário.....	327
7.2 Demonstração da Conformidade do Cronograma de Pagamentos e Obrigações com o Disposto no Art. 5º da Lei 8.666/1993.....	327
7.3 Informações sobre a Revisão dos Contratos Vigentes Firmados com Empresas Beneficiadas pela Desoneração da Folha de Pagamento.....	327
7.4 Informações sobre Ações de Publicidade e Propaganda.....	327
Considerações Finais.....	328
Anexos e Apêndices.....	329

Apresentação

O Instituto Evandro Chagas, através do seu Diretor, apresenta 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 de sua gestão no exercício de 2015.

Este relatório foi estruturado 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 146/2015 e 147/2015 e da Portaria TCU nº 321/2015.

O IEC ao cumprir sua missão institucional realiza ações de saúde pública, incluindo a vigilância em saúde, e pesquisa científica no âmbito das Ciências Biológicas, Meio-Ambiente e Medicina Tropical com atuação nacional e com ênfase na Amazônia Legal. Neste Relatório de Gestão descrevem-se as metas estabelecidas, para as ações realizadas e os resultados alcançados ao longo do exercício de 2015, os meios orçamentários, financeiros, patrimoniais e logísticos utilizados para o cumprimento dos objetivos institucionais.

O relatório foi estruturado a partir das informações extraídas dos relatórios de atividades das unidades/subunidades que compõem a estrutura organizacional do IEC e traz, ainda, um relato acerca das iniciativas ocorridas no decorrer do exercício e as medidas adotadas onde estão assinalados os resultados alcançados e os entraves que impossibilitaram ou dificultaram a consecução de algumas ações.

Com fundamento nos objetivos institucionais, neste exercício, deu-se continuidade às atividades de apoio à vigilância epidemiológica de arboviroses de interesse à saúde pública no Brasil (especialmente Dengue, Zika, Chikungunya, Febre Amarela, febre do Oropouche e febre do Mayaro), Hantaviroses e Raiva. Com realização de aproximadamente 12 mil exames empregando-se diferentes métodos para pesquisa de vírus em espécimes biológicos de pacientes, animais vertebrados ou artrópodes hematófagos permitiu o isolamento de 173 cepas de arbovírus, sendo 106 do Vírus Dengue 1, 34 isolamentos do Vírus Dengue 4, 19 do Vírus Chikungunya, 8 do Vírus Zika, 5 do Vírus da Febre Amarela, 28 do vírus da Raiva; bem como a detecção de 523 RNAs, sendo 84 do Vírus Dengue 1, seis do Vírus Dengue 2, um do Vírus Dengue 3, 37 do Vírus Dengue 4, sete do Vírus Febre Amarela, 128 do Vírus Chikungunya, 256 do Vírus Zika e quatro do VHTN.

No apoio à vigilância das gastroenterites no âmbito da rede oficial de vigilância, o IEC recebeu em 2015, 213 espécimes fecais, oriundos de cinco estados da região Norte e um da região Nordeste do país. Desse total de amostras, 15,5% (33/213) foram positivas para rotavírus, tendo sido observado o genótipo G12P[8] como o mais frequente (75,8%). Em 2015, foram testadas em apoio à Rede Oficial de Vigilância de Gastroenterites do Ministério da Saúde, 209 amostras fecais provenientes de diversos Estados brasileiros, das quais 36,4% (76/209) foram positivas para norovírus.

Como Laboratório Regional de Referência para Enteroviroses do Ministério da Saúde, e integrando a rede oficial de vigilância das paralisias flácidas agudas (PFA), o IEC realizou 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), tendo sido observada uma positividade de 9,9% (9/91).

O IEC enquanto Laboratório de Vírus Respiratórios credenciado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e como Centro Nacional de Influenza (NIC – *National Influenza Center*), analisou 1.947 amostras clínicas coletadas de pacientes com infecção respiratória aguda, atendidos em unidades de saúde em dez estados brasileiros. Desse total, em 356 (18,3%) foi possível detectar algum vírus respiratório, sendo que o mais observado foi o Vírus Sincicial Respiratório, seguido do vírus Influenza A.

Na condição de Centro Macrorregional para AIDS do Ministério da Saúde, o IEC, processou 1.240 amostras para a realização do diagnóstico para HIV. Desse total de amostras analisadas, 61 (4,9%) encontravam-se positivas.

O Laboratório de Papilomavírus recebeu 408 amostras, das quais 78 (19,11%) foram positivas para HPV. Das amostras positivas, 49/78 (62,8%) são infecções por tipos de alto risco oncogênico e 29/78 (37,2%) por tipos de baixo risco oncogênico.

Na área de Hepatologia foi recebido material biológico de 3.617 pacientes, nessas amostras foram realizados 6.803 testes sorológicos em apoio à pesquisa e 10.377 testes em apoio à elucidação diagnóstica atendendo aos LACENS de diversos estados.

Deu-se continuidade ao projeto DECIT MCTI/CNPq/MS/SCTIE-Decit N° 40/2012 (*Schistosoma mansoni* e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas diagnósticas para levantamento de prevalência e controle de cura, monitoramento da transmissão e identificação de marcadores de morbidade em áreas com cenários eco-epidemiológicos distintos) foram realizadas sete viagens de campo para os municípios de Primavera/Pará e Turiaçu/Maranhão resultando em 12.794 exames de 755 participantes. No município de Turiaçu foram diagnosticados 33 positivos (13,9%) para esquistossomose, todos com carga parasitária baixa.

No período de 2015 foram realizadas buscas malacológicas em 12 logradouros nos município de Turiaçu no estado do Maranhão e em alguns municípios do estado do Pará, onde foram coletados 4.310 caramujos, sendo que destes 3.932 foram examinados para verificar a presença de cercárias do *Schistosoma mansoni*, e dos examinados, 57 estavam positivos para a infecção com o parasita.

No estudo da malária podemos citar a conclusão dos ensaios moleculares em amostragem de 1.089 isolados dos estados do Acre e Pará, para fins de avaliação do método de RealAmp como ferramenta de diagnóstico molecular aplicável em condições de campo; 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 e 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”.

No tocante às leishmanioses, cutânea e visceral, o Laboratório de Leishmanioses “Ralph Lainson” da Seção de Parasitologia do IEC atendeu a uma demanda de 162 casos suspeitos da forma cutânea, sendo confirmados, por exame parasitológico e/ou imunológico (reação intradérmica de Montenegro - RIM), 97 (59,8%) casos, e 316 da forma visceral, sendo confirmados por diagnóstico sorológico (reação de imunofluorescência indireta – RIFI-IgG), 57 (18%) casos. Além dessas atividades, foi realizado inquérito epidemiológico sobre a prevalência da infecção humana por *Leishmania (L.) infantum chagasi*, agente causal da leishmaniose visceral, através de marcadores imunológicos da infecção (RIFI/RIM) na cidade de Conceição do Araguaia, região Sul do Estado do Pará, cujo resultado mostrou uma prevalência de 21,6% (263 casos da infecção em 1.219 indivíduos examinados), sendo um caso oligosintomático da forma visceral.

No Laboratório de Chagas foram realizados 1.852 testes sorológicos de triagem por hemaglutinação indiretas sendo 498 (26,88%) amostras reagentes e 1.354 (73,11%) amostras não reagentes. No teste padrão ouro por imunofluorescência indireta 1.230 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%).

Em 2015 o IEC coordenou um importante debate internacional de natureza técnico-científica e de políticas de saúde sobre as pesquisas e vigilância do mercúrio na América latina, realizando a I Reunião Internacional para Fortalecimento da Rede de Vigilância Ambiental do Mercúrio na América Latina, composta de um Workshop Internacional para Proposta de Formação de Rede de Vigilância Ambiental do Mercúrio na América Latina e do III Simpósio Internacional sobre Impactos do Mercúrio no Ambiente e na Saúde Humana. Estes eventos destacaram o papel do IEC e parcerias (Agência de Cooperação Internacional do Japão-JICA e Agência Brasileira de Cooperação – ABC) no desenvolvimento da Saúde Ambiental voltada para o mercúrio na Pan-Amazônia e América latina e abriram novas perspectivas de cooperação nacional e internacional em pesquisas e vigilância.

Na Seção de Patologia foram realizados 48.250 exames em apoio ao SUS, às pesquisas biomédicas e para elucidação diagnóstica nas áreas de hematologia, bioquímica, imunologia e urinálise, referentes ao atendimento dos 7.173 pacientes.

Enquanto Laboratório de Referência Nacional para diagnóstico das síndromes hemorrágicas foi recebido material biológico de 625 indivíduos que foram a óbito, sendo 470 amostras de humanos, 154 amostras de primatas não humanos e 01 amostra de equino. Todas as amostras de tecidos resultaram em 22.903 análises por meio de exames de macroscopia, microscopia por técnica de Hematoxilina e Eosina (HE) e por técnica de imuno-histoquímica, visando identificar antígeno viral de Dengue e Febre Amarela, sendo que em 2015 também passamos a pesquisar antígeno viral de Zika e Chikungunya, representando um aumento de aproximadamente 25% em relação ao ano anterior (2014), especialmente por conta da emergência dos surtos de Zika e Chikungunya.

No ano de 2015 o IEC atendeu uma demanda de 8.136 pacientes, sendo 4.276 (52,6%) em primeira consulta sob triagem diagnóstica de processos infecciosos a esclarecer. Ressalte-se que 71,5% dos municípios paraenses encaminharam pacientes ao IEC, denotando-se, dessa abrangência, o potencial que este Instituto representa para a vigilância em saúde do estado do Pará.

O Setor de Atendimento demandou 22.577 exames, sendo 13.817 (61,2%) específicos de agravos que estão sob vigilância, sobretudo os agravos de notificação compulsória, e 8.760 (38,8%) de exames complementares (hemograma e bioquímica), os quais não são inseridos no GAL.

Os dados apresentados pelo Centro de Recebimento de Material Biológico (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 Instituto.

As regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, continuam sendo, assim como em 2014, as que mais têm suscitado essa ação do IEC sendo responsáveis por (50,46%), (31,56%) e (16,57%) dos encaminhamentos, respectivamente, consolidando o enorme potencial da Instituição no cenário da vigilância em saúde de todo o Brasil.

O IEC através de suas áreas científicas atendeu 28 surtos, produziu 88 artigos científicos e 2 capítulos de livros, foram realizadas defesas de 5 teses de doutorado e 8 dissertações de mestrado, o Curso de mestrado e doutorado em Virologia contou com 58 alunos, sendo 28 mestrandos, 29 doutorandos e 1 pós doutorando, dos quais 10 concluíram mestrado em 2015.

No tocante a sua meta institucional no Plano Plurianual, “Realizar 200 pesquisas”, pode-se dizer que foi cumprida com êxito, pois foram realizadas 377 pesquisas, o correspondente a 46% a maior do índice previsto.

Podemos dizer que em 2015, o IEC contribuiu sobremaneira com a vigilância epidemiológica e com o conhecimento científico na área da pesquisa biomédica. Principalmente diante da situação atual com a circulação simultânea em quase todo país dos vírus dengue, zika e chikungunya, o que aumentou sobremaneira a demanda para elucidação diagnóstica.

Estes são alguns dos resultados alcançados pelo Instituto em 2015, que poderão ser visualizados de forma mais detalhada nos itens específicos deste relatório.

Em suma vale esclarecer que algumas informações solicitadas pelo TCU constantes neste Relatório ora não se aplicam à natureza jurídica ou às competências do Instituto Evandro Chagas, ora não existem ocorrências para os capítulos: 3 – Governança e 5 – Desempenho Financeiro e Informações Contábeis, apesar de constarem no perfil deste Instituto no Sistema e-Contas, não se aplicam as atribuições do IEC, portanto não temos informações para preencher os referidos capítulos no sistema. Além destes capítulo alguns itens de outros capítulos constantes no sistema e-Contas também não se aplicam as atribuições deste Instituto, mas estão melhor justificados no capítulo específico.

1. Visão geral da unidade prestadora de contas

1.1 Finalidade e competências institucionais do IEC

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 do órgão

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 RH.

O Instituto tem suas competências definidas no Decreto nº 8.065, de 7 de agosto de 2013, publicado no Diário Oficial da União (DOU) nº 152, de 08 de agosto de 2013, Seção 1, página nº 1, alterado pelo Decreto nº 8.490/2015 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 e nome 36201 – 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

- ***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 79 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, ictericas, diarréicas, respiratórias e exantemáticas);
- Doenças virais e parasitárias transmitidas por vetores (ênfase em arboviroses, malária, leishmanioses e doença de Chagas);
- Novas vacinas e novas estratégias de vacinação para a Amazônia;
- Adequação e aperfeiçoamento dos instrumentos para vigilância em saúde na Amazônia, incluindo recursos de epidemiologia molecular, bioinformática e georreferenciamento;
- A flora e a fauna como indutores de saúde e reservatórios de doenças na região;
- Etioepidemiologia das endemias, epidemias e poluição em comunidades indígenas amazônicas.
- Genômica, proteômica e nanotecnologia para desenvolvimento de novas abordagens diagnósticas mais rápidas, sensíveis e específicas e de alvos terapêuticos.

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

- Pós-graduação Institucional em Virologia: Mestrado e Doutorado.

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 rotavíruses.

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 hantavíroses;
- Laboratório de referência regional para hepatites virais;
- Laboratório de referência regional para meningites bacterianas;
- Laboratório de referência regional para poliomielite e outras enterovíroses.

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 Funcional

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 2015.

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	Profissionais formados	População em geral	Seções Técnico-científicas

Fonte: ASPLAN/IEC

Como resultado da execução dos macroprocessos institucionais podemos citar: atendimento de 28 surtos nas diversas áreas de atuação; produção científica de 88 artigos científicos e 2 capítulos de livros; defesas de 5 teses de doutorado e 8 dissertações de mestrado; realização de um elevado número de exames, o que gerou a elucidação de diagnósticos dentro da área de abrangência do IEC, incluindo os vírus Chikungunya, Oropouche e o Zika; o 5º Processo Seletivo dos Cursos de mestrado e doutorado em Virologia onde contou com 58 alunos, sendo 28 mestrandos, 29 doutorandos e 1 pós doutorando, dos quais 10 concluíram mestrado em 2015.

Por fim, podemos dizer que cumprimos com êxito a meta institucional do IEC no Plano Plurianual, “Realizar pesquisas”, onde haviam sido previstas 200 e foram realizadas 377 pesquisas, o correspondente a 46% a maior do índice previsto.

2. Planejamento Organizacional e Desempenho Orçamentário e Operacional

2.1 Planejamento organizacional

2.1.1 Descrição sintética dos objetivos do exercício

O Instituto Evandro Chagas tem como objetivo estratégico: Fortalecer a pesquisa, o ensino e as inovações biomédicas e tecnológicas em Medicina Tropical e Meio Ambiente, que esta diretamente ligado as suas competências legais e a sua ação 2015.20QF.0001 – Pesquisas, Ensino e Inovações Tecnológicas Biomédicas e em Medicina Tropical e Meio Ambiente no IEC), constante na Lei Orçamentária Anual (LOA), cuja meta é Realizar 600 pesquisas/estudos no período de 2012-2015.

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

O objetivo do plano estratégico do IEC, está vinculado ao objetivo estratégico 0714 - Reduzir os riscos e agravos à saúde da população, por meio das ações de promoção e vigilância em saúde do Plano Mais Brasil (Mais Desenvolvimento, Mais Igualdade, Mais Participação) do Ministério da Saúde.

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.

2.3. Desempenho orçamentário

2.3.1 Objetivos estabelecidos no PPA de responsabilidade da unidade e resultados alcançados

De acordo com a Lei nº 13.115, de 20.04.2015, que aprovou a LOA coube ao Instituto Evandro Chagas, executar a Ação 105712015.20QF.0001 – **Pesquisas, Ensino e Inovações Tecnológicas Biomédicas e em Medicina Tropical e Meio Ambiente no IEC, Fonte 615100000, Esfera 2**, cujo objetivo era 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. Os resultados de estudos e 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.

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

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

Quadro 3 – Dados da ação do Instituto Evandro Chagas na Lei Orçamentária Anual, exercício 2015.

Identificação da Ação 1						
Código	20QF		Tipo: Atividade			
Título	Pesquisas, Ensino e Inovações Tecnológicas, Biomédicas e em Medicina Tropical e Meio Ambiente					
Objetivo	Reduzir os riscos e agravos à saúde da população, por meio das ações de promoção e vigilância em saúde			Código: 0714		
Programa	Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde			Código: 2015		
Unidade Orçamentária	36901 - Fundo Nacional de Saúde (FNS)					
Ação Prioritária	() Sim (x) Não Caso positivo: () PAC () Brasil sem Miséria					
Lei Orçamentária 2014						
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2015	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
51.793.715,88	51.793.715,88	51.756.364,50	46.313.628,53	46.313.628,53	-	5.442.735,97
Execução Física						
Descrição da meta	Unidade de medida	Montante				
		Previsto	Reprogramado	Realizado		
Realizar 600 pesquisas em Medicina Tropical e Meio Ambiente até 2015	un	400	600*	1.218		
Restos a Pagar Não processados - Exercícios Anteriores						
Execução Orçamentária e Financeira			Execução Física - Metas			
Valor em 1/1/2015	Valor Liquidado	Valor Cancelado	Descrição da Meta	Unidade de medida	Realizada 2015	
11.354.918,94	10.754.478,67	600.440,27	Realizar 600 pesquisas/estudos em medicina tropical e meio ambiente até 2015	unidade	377	

Fonte: ASPLAN/IEC

Nota: * Na revisão do PPA, a meta prevista foi alterada de 100/ano para 200/ano, ficando então alterado o montante previsto para o quadriênio de 400 para 600 pesquisas.

Analisando a meta prevista no PPA- Plano Mais Brasil, quadriênio 2012-2015, para o Instituto Evandro Chagas, “Realizar 600 pesquisas em Medicina Tropical e Meio Ambiente, podemos afirmar que até 2015 já foram realizadas 1.218 pesquisas, o que corresponde a 203% do total previsto (600), sendo: em 2012, 210 pesquisas (52%) acima do previsto (100); em 2013, 303 pesquisas (66%) acima do previsto (100); em 2014, 328 pesquisas (39%) acima do previsto (200); em 2015, 377 pesquisas (46%) acima do previsto (200).

Em 2015 o IEC realizou 377 pesquisas, o que corresponde a 46% acima da meta prevista para o exercício (200). Essas pesquisas foram realizadas nas diferentes áreas de sua abrangência, das quais 89 iniciaram neste exercício e 288 prosseguiram de exercícios anteriores (Quadro 4).

Quadro 4 - Quantitativo de pesquisas realizadas no IEC, incluindo as mantidas de anos anteriores e as iniciadas em 2015.

Seção	Mantidas	Iniciadas	Total / Seção
Arbovirologia	76	16	92
Bacteriologia	26	16	42
Biotério	2	2	4
Epidemiologia	3	1	4
Hepatologia	17	13	30
Meio Ambiente	31	21	52
Patologia	3	2	5
Parasitologia	83	15	98
Virologia	47	3	50
Total geral	288	89	377

Nota: - Das 288 pesquisas mantidas de anos anteriores foram concluídas neste exercício, 86 pesquisas.
 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.

No exercício de 2015 o Instituto recebeu dotação orçamentária oriunda de sua Ação específica no Programa 2015 - Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde, o valor de R\$ 51.793.715,88, além de dotação de outras ações do mesmo Programas, no valor de R\$ 8.987.346,66, conforme descrito no quadro 5.

Quadro 5 – Outras ações do Programa Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde , das quais o IEC recebeu dotações orçamentárias em 2015.

Continua

Identificação da Ação 1						
Código	20YJ			Tipo: Atividade		
Título	Sistema Nacional de Vigilância em Saúde					
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2015	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
5.605.835,76	5.605.835,76	4.046.235,30	1.564.042,00	1.564.042,00	-	2.482.193,30
Observação: Foram devolvidos R\$ 1.559.600,46						
Identificação da Ação 2						
Código	4572			Tipo: Atividade		
Título	Capacitação de Servidor Público					
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2015	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
16.203,90	16.203,90	13.708,95	13.708,95	13.708,95	-	-
Observação: Foram devolvidos R\$ 2.494,95						

Quadro 5 – Outras ações do Programa Aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde, das quais o IEC recebeu dotações orçamentárias em 2015.

Conclusão

Identificação da Ação 3						
Código		52YE			Tipo: Atividade	
Título		Sistema Nacional de Vigilância em Saúde				
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2015	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
302.754,70	302.754,70	302.754,48	302.754,48	302.754,48	-	-
Observação: Foram devolvidos R\$ 0,22						
Identificação da Ação 4						
Código		520Y			Tipo: Atividade	
Título		Apoio Institucional para Aprimoramento				
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2015	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
3.000.000,00	3.000.000,00	2.728.765,49	1.021.003,13	1.021.003,13	-	1.707.762,36
Observação: Foram devolvidos R\$ 271.234,51						
Identificação da Ação 5						
Código		00M1			Tipo: Atividade	
Título		Benefícios Assistenciais				
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2015	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
37.000,00	37.000,00	26.980,12	26.980,12	26.980,12	-	-
Observação: Foram devolvidos R\$10.019,88						
Identificação da Ação 6						
Código		2B52			Tipo: Atividade	
Título		Desenvolvimento Institucional				
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2015	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
8.964.346,66	8.964.346,66	7.120.911,89	2.930.956,23	2.930.956,23	-	4.189.955,66
Observação: Foram devolvidos R\$ 1.843.434,77						

Fonte: SAOFI/IEC

O IEC recebeu ainda, dotações de programa PROAP, conforme descrito no quadro 6.

Quadro 6 – Ação do Programa de Gestão e Manutenção do Ministério da Saúde, utilizada pelo IEC em 2015.

Identificação da Ação 6						
Código		0487			Tipo: Atividade	
Título		Concessão de Bolsas de Estudos no País				
Programa		PROAP			Código:	
Execução Orçamentária e Financeira						
Dotação		Despesa			Restos a Pagar inscritos 2015	
Inicial	Final	Empenhada	Liquidada	Paga	Processados	Não Processados
23.000,00	23.000,00	11.960,40	10.832,40	10.832,40	-	1.128,00
Observação: Foram devolvidos R\$ 11.039,60. – PTRES						

Fonte: SAOFI/IEC

2.3.3 Fatores intevinentes no desempenho orçamentário

Não houve dificuldade em relação ao desempenho orçamentário. Em que pese as dificuldades relacionadas a orçamento, em virtude dos cortes impostos por medidas do Ministério do Planejamento, tendo o Ministério da Saúde como um dos mais atingidos pela medida, o Instituto Evandro Chagas foi preservado.

2.3.4 Execução descentralizada com transferência de recursos

O IEC não realizou execução descentralizada com transferência de recursos, por este motivo não pode atender esse item nem o subitem 2.3.4.1.

2.3.5 Informações sobre a execução das despesas

2.3.5.1 Despesas totais por modalidade de contratação

No quadro 7 apresenta-se as despesas totais realizadas em 2015, de acordo com a modalidade de contratação.

Quadro 7 –Despesas totais por modalidade de contratação em 31.12.2015.

Modalidade de Contratação	Despesa liquidada		Despesa paga	
	2015	2014	2015	2014
1.Modalidade de Licitação (a+b+c+d+e+f+g)	41.441.185,89	27.204.408,58	41.441.185,89	27.944.895,35
a) Convite	-	-	-	-
b) Tomada de Preços	-	-	-	-
c) Concorrência	549.216,92	696.047,54	549.216,92	696.047,54
d) Pregão	40.891.968,97	26.435.455,23	40.891.968,97	26.435.455,23
e) Concurso	-	-	-	-
f) Consulta	-	-	-	-
g)Regime Diferenciado de Contratações Públicas	-	72.905,81	-	813.392,58
2. Contratações Diretas (h+i)	6.793.331,18	5.860.157,11	6.793.331,18	5.860.157,11
h) Dispensa	5.995.553,78	5.401.757,49	5.995.553,78	4.401.757,49
i) Inexigibilidade	797.777,40	458.399,62	797.777,40	458.399,62
3. Regime de Execução Especial	98.834,67	105.592,82	98.834,67	105.592,82
j) Suprimento de Fundos	98.834,67	105.592,82	98.834,67	105.592,82
4. Pagamento de Pessoal (k+l)	922.065,42	740.486,77	922.065,42	740.486,77
k) Pagamento em Folha	-	16.848,57	-	16.848,57
l) Diárias	864.745,77	723.638,20	864.745,77	723.638,20
5. Outros	57.319,65	-	57.319,65	-
6. Total (1+2+3+4+5)	49.255.417,16	33.910.645,28	49.255.417,16	34.651.132,05

Fonte: SAOFI/IEC

2.3.5.2 Despesas Totais por Grupo e Elemento de Despesa

No quadro 8 estão descritos os valores das despesas realizadas no IEC em 2015, por grupo e elemento de despesa.

Quadro 8 – Despesas por grupo e elemento de despesa no IEC em 2015.

DESPESAS CORRENTES								
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidada		RP não processados		Valores Pagos	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
1. Despesas de Pessoal								
1º Auxílio Funeral	-	16.848,57	26.980,12	16.848,57	-	-	26.980,12	16.848,57
Sub Total	-	16.848,57	26.980,12	16.848,57	-	-	26.980,12	16.848,57
2. Outras Despesas Correntes	-	-	-	-	-	-	-	-
1º Diária Pessoal Cível	-	723.638,20	864.745,77	723.638,20	-	-	864.745,77	723.638,20
2º Material de Consumo	-	13.550.092,59	19.045.884,70	8.287.974,96	5.201.158,49	5.262.117,63	19.045.883,70	8.287.974,96
3º Pass. Despesas com Locomoção	-	1.059.512,41	567.273,95	1.059.512,41	-	-	567.273,95	1.059.512,41
Demais elementos do grupo	-	21.801.735,75	24.561.819,46	21.484.870,83	1.757.708,54	316.864,92	24.561.819,46	21.484.870,83
Sub Total	-	37.134.978,95	45.039.723,88	31.555.996,40	6.958.867,03	5.578.982,55	45.039.723,88	31.555.996,40
Total		37.151.827,52	45.066.704,00	31.572.844,97	6.958.867,03	5.578.982,55	45.066.704,00	31.572.844,97
DESPESAS DE CAPITAL								
Grupos de Despesa	Empenhada		Liquidada		RP não Processados		Valores Pagos	
	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
4. Investimentos								
1º Obras e Instalações	-	2.837.281,51	609.766,20	810.517,02	93.370,44	2.026.764,50	609.766,20	810.517,02
2º Equipamentos e Mat. Permanent	-	5.276.455,18	3.578.946,96	1.527.283,29	2.581.582,16	3.749.171,89	3.578.946,96	1.527.283,29
Total	-	8.113.736,70	4.188.713,16	2.337.800,31	2.674.952,60	5.775.936,39	4.188.713,16	2.337.800,31

Fonte: SAOFI/IEC

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

2.3.5.3 Análise da realização da despesa

Como pode ser observado houve um crescimento de mais de 45% no orçamento da instituição (de R\$ 33.910.645,28 para R\$ 49.255.417,16), enquanto que as licitações cresceram mais de 52% (de R\$ 27.204.408,58 para R\$ 41.441.185,89).

Reconhecemos que os percentuais de contratações diretas (dispensas/ cotações eletrônicas e inexigibilidades), também subiram (de R\$ 5.860.157,11 para R\$ 6.793.331,18), mas esse aumento foi de menos de 16%, significando dizer que em termos percentuais houve um sensível aumento dos processos licitatórios e significativa redução no montante das contratações diretas, evidenciando o esforço da Administração/Direção no sentido de contratar através de licitação.

Na oportunidade, registre-se que essas contratações diretas somente foram utilizadas em situações diferenciadas (aquisição de materiais para investigação de surtos de doenças, necessárias viagens de campo investigativas, aumento na demanda dos laboratórios pelo aumento de casos epidemiológicos, etc...), ou seja, situações praticamente impossíveis de se prever com exatidão, visando propiciar uma prévia licitação, todas elas devidamente justificadas nos respectivos processos de contratações diretas, haja vista que o seu não atendimento impactaria sobremaneira o atendimento das metas da instituição.

2.3.5.4 Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC

No quadro 9 apresenta-se a demonstração da execução da despesa de manutenção do Instituto em 2015.

Quadro 9 – Demonstração da execução da despesa de manutenção do IEC em 2015.

Elemento de Despesa	Despesas	Dotação Inicial a	Despesa Empenhada b	Despesa Liquidada c	% b-c	Restos a Pagar	Devolvido
339014	Diárias no país	732.435,77	732.435,77	732.435,77	100	-	-
339030	Material de consumo	21.805.183,30	21.805.182,31	18.187.535,09	99,99	3.617.647,22	0,99
339033	Passagens no país	563.473,95	563.473,95	563.473,95	100	-	-
339035	Consultoria	40.000,00	40.000,00	40.000,00	100	-	-
339036	Serv.terc.pessoa física	117.901,10	117.901,10	117.901,10	100	-	-
339037	Cont.de mão de obras	9.107.503,64	9.107.503,64	9.051.916,09	100	55.587,55	-
339039	Serv.terc.p.jurídica	16.058.398,42	16.052.398,42	14.800.481,17	99,96	1.251.917,25	6.000,00
339047	Obrigações tributárias	9.324,11	9.324,11	9.324,11	100	-	-
339093	Indeniz. e restituições	31.579,53	31.579,53	31.579,53	100	-	-
339139	O.Serv.Terc.Int.Orç.	127.606,06	127.606,06	114.640,56	100	12.965,50	-
339147	Taxa	310,00	310,00	310,00	100	-	-
449051	Obras e instalações	703.136,64	703.136,64	609.766,20	100	93.370,44	-
449052	Material permanente	2.496.863,36	2.465.512,97	2.054.264,96	98,74	411.248,01	31.350,39
Total		51.793.715,88	51.756.364,50	46.313.628,53	99,93	5.442.735,97	37.351,38

Fonte: SAOFI/IEC

Quadro 10 – Resumo da execução das despesas do IEC em 2015.

Recursos	R\$	%
Descentralizado	51.793.715,88	100
Empenhado	51.756.364,50	99,93
Pago	46.313.628,53	89,48
Restos a pagar	5.442.735,97	10,52
Devolvido	37.351,38	0,07

Fonte: SAOFI/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 11 – Concessão de Suprimentos de Fundos no IEC em 2015.

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	
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
2013	257003	IEC	69	126.284,13	15	60.000,00	4.000,00

Fonte: SAOFI/IEC

2.3.6.2 Utilização de Suprimento de Fundos

Quadro 12 – Utilização de Suprimento de Fundos no IEC em 2015.

Exercício	Unidade Gestora (UG) do SIAFI		Conta Tipo B		Cartão de Pagamento do Governo Federal			Total (a+b)
					Saque		Fatura	
	Código	Nome ou Sigla	Quantidade	Valor Total	Quantidade	Valor dos Saques (a)	Valor das Faturas (b)	
2015	257003	IEC	68	77.186,63	11	-	21.648,04	21.648,04
2014	257003	IEC	65	82.058,13	-	-	23.534,69	105.592,82

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 13 – 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	74.418,41
		3390-33	3390-33.96	16.914,58
		3390-39	3390-39.96	7.501,68

Fonte: SAOFI/IEC

2.3.6.4 Análise Crítica

A concessão de suprimento de fundos no IEC é uma prática, há muito, questionada junto as Seções científicas, pela sua constância e volume de recursos utilizados. Hoje, considerando muitas discussões internas, verificamos a necessidade de concessão bem como da dificuldade de apresentar prestação de contas de maneira mais eficaz e condizente com as exigências legais.

Por sua missão final que é a pesquisa, o trabalho básico sempre é feito no campo, com deslocamento de equipes para as mais diversas localidades da região amazônica, onde o suprimento concedido atende situações que vão da aquisição de combustível para abastecimento de veículos que transportam as equipes de trabalho assim como para abastecimento de embarcações que atendem os trabalhos efetuados ao longo dos rios. O suprimento também é, muita das vezes, concedido para pagar locação de embarcações utilizadas nos trabalhos de pesquisa desenvolvidos em áreas ribeirinhas, sendo que a comprovação dessa despesa se dá através de “recibos” fornecidos pelos proprietários das embarcações, os quais, quase sempre são moradores ribeirinhos.

Note-se que as viagens de campo no IEC são constantes e essenciais para o desenvolvimento da pesquisa e a concessão do suprimento de fundos torna-se condição *sine qua non* para que as mesmas se realizem.”

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 200 pesquisas”, o qual se encontra já descrito no subitem 2.3.2 deste relatório.

2.5 Principais projetos de pesquisa e desenvolvimento

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

Para atender ao objetivo estratégico do Ministério da Saúde de Reduzir os Riscos e Agravos à Saúde da População, previsto no Plano Mais Brasil, 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

Essas ações tiveram início no IEC em 1994 com a finalidade de caracterizar os agentes infecciosos e não infecciosos das hepatopatias humanas e não humanas, assim como, seus modos de transmissão, prevenção e controle.

Em 2003, por meio do Decreto MS/SVS 4.726, transformou-se em Seção e passou a desenvolver as atividades de Vigilância e Pesquisa ligadas às hepatopatias infecciosas e não infecciosas.

Durante o ano de 2015 não houve mudanças, as atividades da Seção continuaram sendo desenvolvidas no Campus I do 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, numa situação onde possa contar com os requisitos básicos de instalações e de biossegurança. 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.

Em 2015 o IEC continuou a desenvolver atividades como Laboratório de Referência para a Região Norte e parte da Região Nordeste no que concerne a sorologia e biologia molecular para identificação de marcadores de infecções agudas e crônicas pelos vírus das hepatites A, B, C, D e E; atuou na padronização de técnicas biomoleculares para a detecção de infecções pelo vírus da hepatite D (Delta); promover o levantamento de reservatórios para a detecção de hidatidose policística hepática; ajustar suas atividades junto aos Programas Nacional e Estadual de Prevenção e Controle das Hepatites Virais e à Coordenação Nacional de Laboratórios; desenvolver estudos sobre as hepatites virais em áreas indígenas.

2.5.1.1.1 Ações/Realizações

Na Seção de Hepatologia foram desenvolvidos em 2015, doze projetos de pesquisa, seis projetos de anos anteriores e seis iniciados em 2015, relacionados a seguir:

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

— Projeto:

- 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 Equinocose 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 E, sob coordenação de Heloisa Marceliano Nunes.
- 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 (iniciada em 2015).
- Padronização e Otimização de RT-QPCR para quantificação do vírus da hepatite D, sob coordenação de Andreza Pinheiro Malheiros (iniciada em 2015).
- Soroprevalência das hepatites A, B e C em população quilombola de município localizado na Mesoregião Nordeste, Estado do Pará, Brasil, sob coordenação de Candida Maria Abrahão de Oliveira (iniciada em 2015).
- Perfil bioquímico e sorológico das hepatites B e C em internos de um centro de prevenção, tratamento e recuperação de dependentes químicos, Ananindeua, Pará, sob coordenação de Heloisa Marceliano Nunes (iniciada em 2015).
- Prevalência de Hepatite E em gestantes internadas na enfermaria de alto risco do hospital da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará", da aluna de mestrado (BAIP-UFPA) Leonita Barradas Ribeiro que irá realizar os testes sorológicos na SAHEP/IEC (entidade coparticipante) (iniciada em 2015)
- 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 (iniciada em 2014).
- 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.

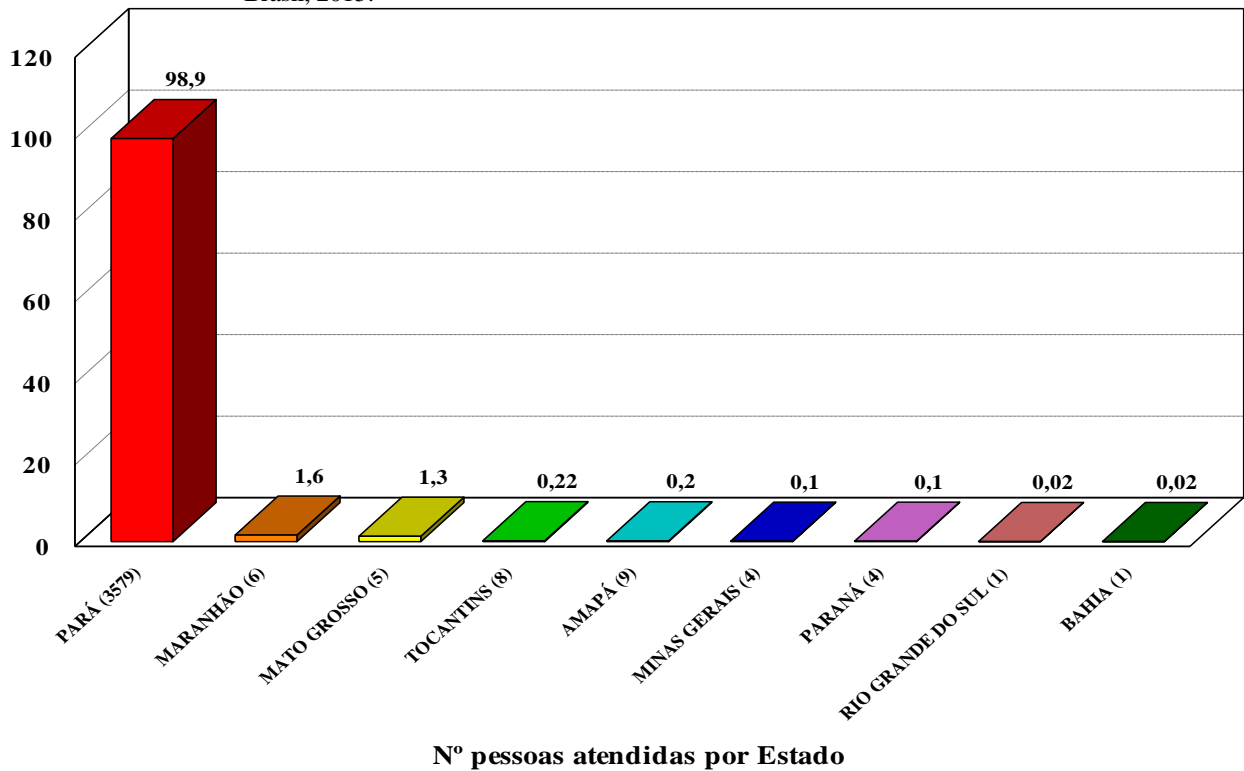
2.5.1.1.2 Resultados alcançados

a) Pesquisas

— Número de pacientes atendidos em 2015

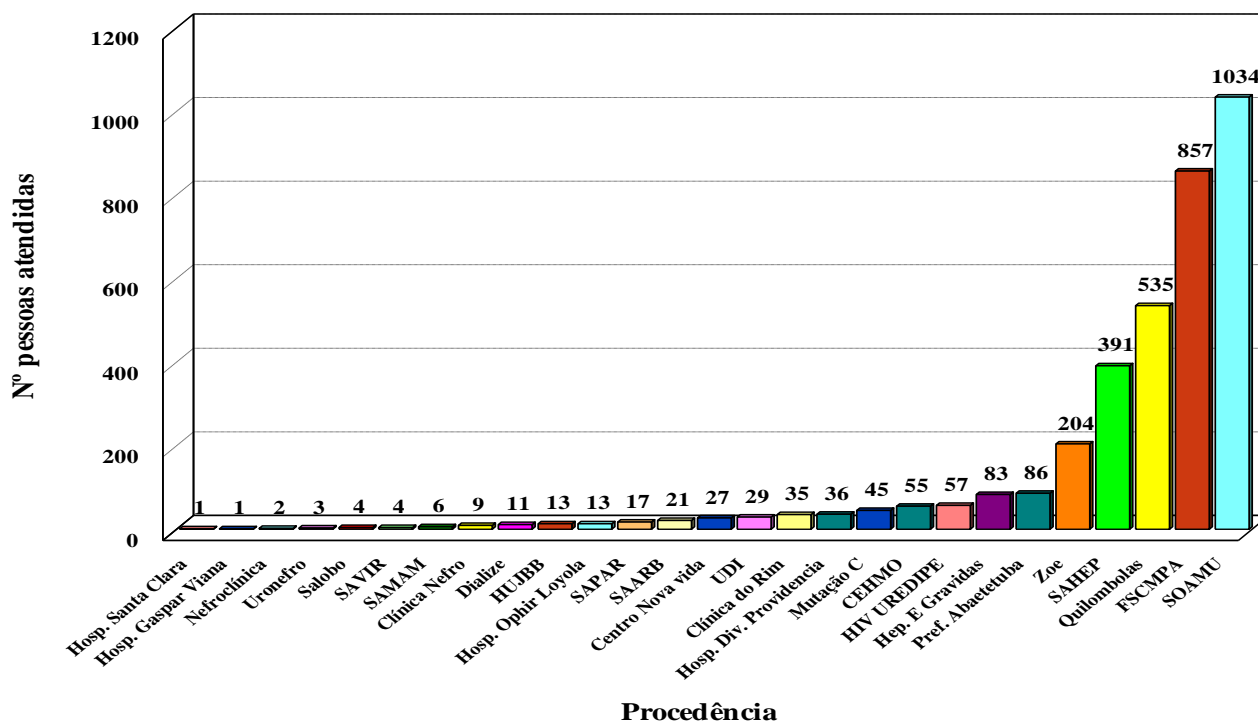
Foram atendidos durante o ano 3.617 pacientes procedentes dos Estados Amapá, Bahia, Maranhão, Pará, Paraná, Mato Grosso, Minas Gerais Rio Grande do Sul e Tocantins. O maior número de pacientes procedeu principalmente do Estados do Pará, como demonstrado no Figura 1.

Figura 1 - Procedência por Estados, de pacientes atendidos no IEC, Belém, Pará, Brasil, 2015.



Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

Entre os 3.579 pacientes do Estado do Pará atendidos no IEC o maior número de atendimentos foram ao SOAMU, 28,9% (1.034); Santa Casa de Misericórdia do Pará, 23,9% (857); Projeto Quilombolas, 14,9% (535); SAHEP, 10,9% (391) e investigação de surto de Hepatite A na etnia Zo'É, 5,7% (204), como demonstrado no Figura 2.

Figura 2 - Procedência de pacientes do Estado do Pará, atendidos na SAHEP/IEC, Belém, Pará, Brasil, 2015.

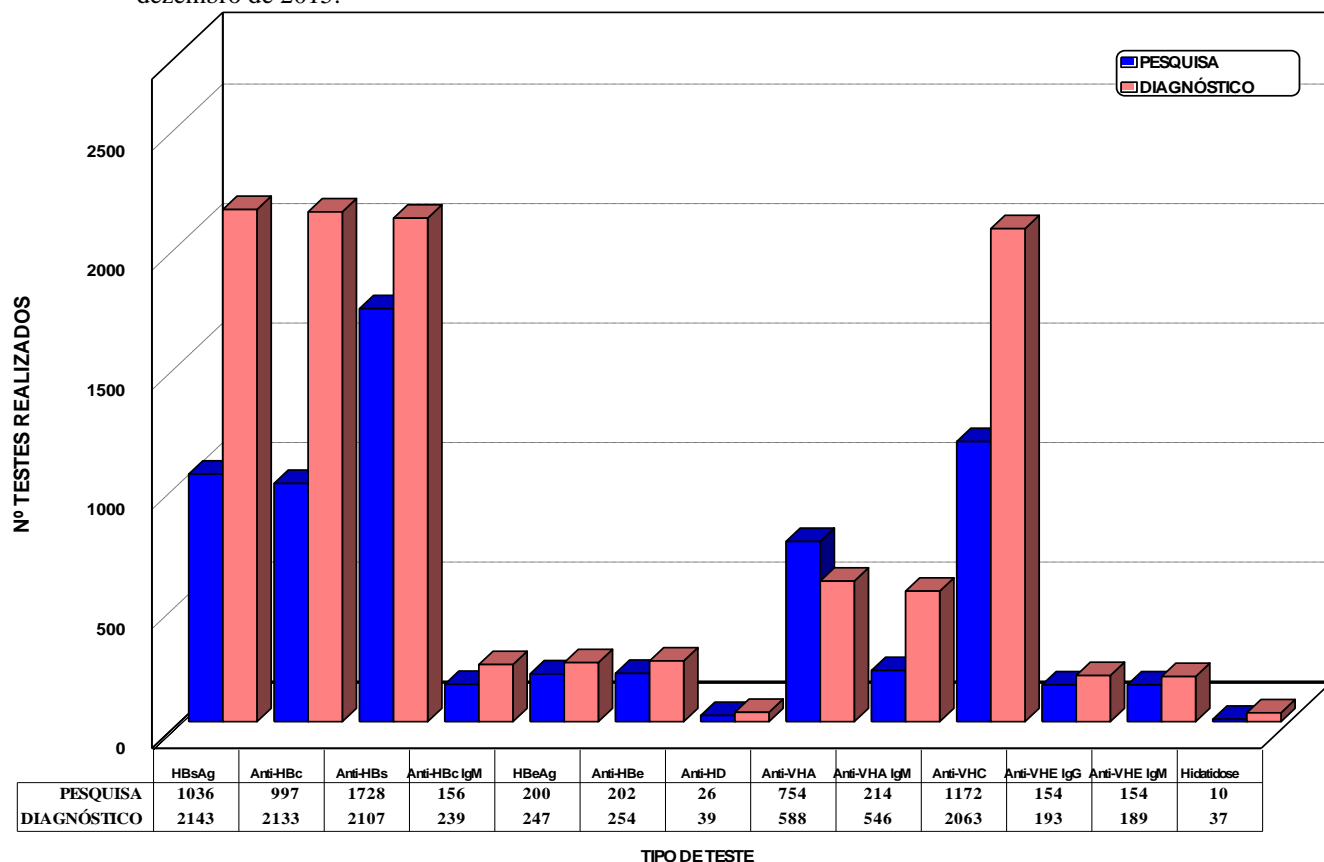
Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

b) Exames realizados

— Apoio a pesquisa e elucidação diagnóstica do laboratório de Sorologia

O IEC realizou durante o ano de 2015, 6.803 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, Projeto Quilombolas e Projeto Salobo (Figura 2).

Realizou 10.377 testes em apoio à elucidação diagnóstica atendendo aos LACENS do Amapá, Bahia, Maranhão, Minas Gerais e Tocantins, às Secretarias de Saúde de Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul; Clínica de Nefro, Clínica Dialize, Clínica do Rim, CEHMO, UDI, Uronefro, Nefroclínica, Hospital Divina Providência, Hospital Gaspar Viana, Hospital Ophir Loyola, Hospital Santa Clara, Hospital Fundação Santa Casa de Misericórdia, Hospital Universitário João Barros Barreto; Seções e Setores do IEC (SAARB, SAHEP, SAMAM, SAPAR, SAVIR, SOAMU, entre outros (Figura 3).

Figura 3 – Testes sorológicos realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2015.

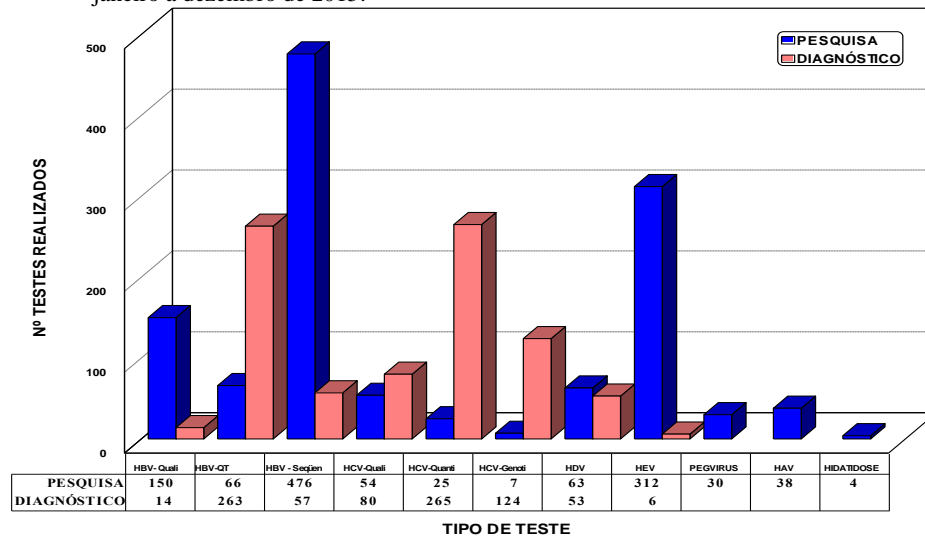
Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

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

Em apoio à pesquisa foram realizados 1.225 testes pelo Laboratório de biologia molecular, 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, Projeto Quilombolas e Projeto Salobo (Figura 4).

Para elucidação diagnóstica, foram realizados 862 testes de biologia molecular, para atender demandas dos Lacens, Seções e Setores do IEC, Centros de hemodiálise e Hospitais do Estado do Pará (Figura 4).

Figura 4 – Testes de biologia molecular realizados no IEC, para pesquisa e em apoio à elucidação diagnóstica, de janeiro a dezembro de 2015.



Fonte: SAHEP/IEC/SVS/MS

c) Viagens de campo

Foram realizadas cinco viagens de campo, abaixo discriminadas:

- No dia 27.02.2015 – para realizar trabalho de campo na Fazenda Embrião (Castanhal) e no Centro de Prevenção, Tratamento e Recuperação de Dependentes Químicos Força do Querer (Mosqueiro) para levantamento sobre usuários de drogas injetáveis e a transmissão das hepatites virais B e C.

- No período de 13 a 19.09.2015 – Viagem ao Município de Óbidos/PA, para investigação de campo em parceria com o Distrito Especial de Saúde Indígena/ DSEI GUATOC/SESAI/MS, na população indígena Zo'É, da Aldeia Cumipanema,

- No período de 24 a 31.10.2015 – Viagem ao Município de Cachoeira do Piriá/PA, na investigação de campo em comunidades Quilombolas.

- No dia 11.11.2015 – Investigação de campo de 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 15.12.2015 - Investigação de campo de 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.

2.5.1.2 Estudos relativos às Arboviroses e Febres Hemorrágicas

Através da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB) o Instituto Evandro Chagas (IEC) realiza estudos epidemiológicos e laboratoriais em arbovírus, arenavírus, hantavírus e raiva, Além de atuar como: Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde (OMS) e Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) para referência, investigação e treinamento em Arbovírus; Laboratório de Referência Nacional para pesquisa e diagnóstico de dengue, febre amarela, Chikungunya, Nilo Ocidental e Zika, e Referência Regional para pesquisa e diagnóstico de Raiva e Hantavírus. Esta Seção é composta de 14 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 Institucional;
- 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) 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 19 tipos diferentes de arbovírus que podem acometer respectivamente humanos e animais, pertencentes aos gêneros *Alphavirus*, *Flavivirus*, *Phlebovirus* e *Orthobunyavirus* (Quadro 14). Durante o ano de 2015, foram testadas por IH um total de 5.988 amostras de soro humano e de animais silvestres, com 4.865 (81,24%) amostras positivas e 1.055 (17,61%) negativas. Os resultados globais, distribuídos por gênero viral, estão descritos no quadro 15.

Quadro 14 - Pannel 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>
Vírus Tacaiuma*#		
Vírus Maguari*#		
Vírus Utinga*		
Vírus Caraparu*#		
Vírus Oropouche*#		
Vírus Catu*#		
<i>Phlebovirus</i>	Vírus Belém*	
	Vírus Icoaraci*	

Fonte: SAARB/IEC

Nota: # Vírus utilizados para soros Humanos; * Vírus utilizados para soros de animais.

Quadro 15 – Análise das amostras de soros recebidas para pesquisa de anticorpos para arbovírus por inibição de hemaglutinação (IH), no período de janeiro a dezembro de 2015.

Tipo de amostra	Número de amostras			Positivas por gênero viral**		
	Testadas*	Negativas	Positivas	<i>Alphavirus</i>	<i>Flavivirus</i>	<i>Orthobunyavirus</i>
Humanos	4.944	531	4.357	693	4.209	581
Animais	1.044	524	508	82	437	82
Total	5.988	1.055	4.865	775	4.646	663

Fonte: SAARB/IEC

Nota: * As amostras foram testadas para 18 ou 19 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 1.569 amostras de soros precedentes de diversos estados brasileiros foi testado simultaneamente para dengue e febre amarela pelo MAC-ELISA, detectando-se 31 (2,1%) amostras positivas para dengue e 143 (9,74%) amostras indeterminadas por apresentarem reação cruzada com os demais flavivírus testados.

A partir do segundo semestre foi incluído o vírus zika no ensaio imunoenzimático junto com os outros flavivírus dengue e febre amarela, assim foi realizada triagem das amostras que haviam sido solicitadas para dengue e para zika que apresentavam tempo para sorologia. Nessa investigação foram testadas 6.388 amostras de soro e LCR (Quadro 16).

A presença de anticorpos IgM anti VFA foi detectada em cinco (5%) amostras de soros procedentes dos Estados de Goiás (2), Paraná (1) e Pará (2).

Foram testados pelo MAC-ELISA um total de 2.520 amostras de soros e LCR de pacientes com suspeita de infecção pelo VCHIK. Deste total 148 (5,9%) apresentaram IgM anti Chikungunya.

Para as demais arboviroses, como Febre do Mayaro e Febre por Oropouche, foram investigadas simultaneamente um total de 306 amostras de soros por MAC-ELISA. Sendo notificados 73 casos de infecção recentes pelo VMAY pela detecção de IgM específica e cinco casos indeterminados por cruzamento com outros alphavírus testados procedentes dos Estados de Goiás, Tocantins e Pará. Detectou-se anticorpos IgM anti VORO em um total de três amostras, procedentes do norte do Brasil, AM (n=1), RR (n=1) e AM (n=1).

Das 360 amostras com suspeita de infecção pelo VNO recebidos pelo IEC, 20 amostras apresentaram resultado indeterminado, devido ao cruzamento sorológico com os demais flavivírus testados.

Quadro 16 - 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 2015.

Agravado investigado	Quantidade de amostras de soro		
	Testadas	Positivas	Indeterminadas
Dengue	1.468	31	143*
Febre Amarela	101	5	-
Chikungunya	2.520	148	-
Febre do Mayaro	266	73	5
Febre por Oropouche	40	3	-
Febre do Nilo Ocidental	361	-	20
Total	8.743	260	168

Fonte: SAARB/IEC

Nota¹- *As amostras foram liberadas como indeterminadas por apresentarem reação cruzada com os demais flavivírus incluído no Mac-ELISA (dengue, febre amarela, zika)

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

Quadro 17- Quantitativo de amostras de soro e LCR testadas por MAC-ELISA a partir da utilização de amostras em duplicatas e incluindo repetições, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Agravado investigado	Quantitativo
DEN/FA/ZIKA	6.388
Chikungunya	7.880
Mayaro/Oropouche	1.268
Flavivírus	1.904
Total	17.440

Fonte: SAARB/IEC

▪ Teste de Neutralização (TN)

Foram realizados oito testes durante o ano de 2015. 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).

Esta ferramenta de isolamento viral foi realizada em cultivo celular (clone C6/36), foi feita por meio da inoculação de espécimes biológicas (sangue, soro, LCR, e fragmentos de vísceras) de humanos. Sendo esta a mais amplamente utilizada para o isolamento de diferentes arbovírus, e especialmente conhecida como padrão ouro no diagnóstico viral. Após o processo de inoculação das diferentes espécimes biológica suspeitas, as mesmas foram acompanhadas por um período de incubação, em torno de 5 a 10 dias. Para poder se visualizar ou não o chamado efeito citopatogênico (ECP), caracterizado por alteração morfológica celular como, formação de sincícios ou lise das mesmas. Seguidamente 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 por, utilizando para tal, anticorpos monoclonais para os quatro sorotipos do Vírus dengue (VDEN-1, VDEN-2, VDEN-3 e VDEN-4) e Vírus da febre amarela. Caso negativo para os monoclonais as mesmas foram testadas por PCR para outro flavivírus.

Se positiva para o grupo A, a identificação foi realizada por teste de Imunofluorescência Indireta (IFI), utilizando-se anticorpos policlonais para os vírus *Mayaro* e *Chikungunya*. E quando positiva para o vírus *Oropouche* as mesmas foram testadas por IFI com anticorpos policlonais para esse vírus.

O quantitativo das amostras processadas no ano de 2015 foi de 2.383 amostras, sendo 167 positivas. Onde, o mais prevalente foi o Vírus Dengue-1 com n=106 (63,47 %) seguido pelo Vírus Dengue-4 com n=34 (20,35 %), vírus Chikungunya com n=19 (11,37 %), vírus Zika com n=8 (4,7 %) seguidos pelos Vírus Dengue-2 e Febre amarela com n=1 (0,59 %) de isolamento viral para cada um deles (Quadro 18).

Quadro 18 - Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) de 2.383 amostras processadas a partir de diferentes amostras biológicas de humanos recebidas de diversos estados brasileiros no ano de 2015.

Continua.

Estados	Amostras Testadas							
	Total de amostras testadas	Positivas	Dengue 1	Dengue 2	Dengue 4	Zika	Chikungunya	Febre Amarela
Acre	188	66	64	-	-	-	2	-
Alagoas	10	1	-	-	-	-	1	-
Amazonas	24	1	-	-	1	-	-	-
Amapá	66	10	6	-	-	-	4	-
Bahia	38	5	-	-	-	-	5	-

Quadro 18 - Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) de 2.383 amostras processadas a partir de diferentes amostras biológicas de humanos recebidas de diversos estados brasileiros no ano de 2015.

Conclusão.

Estados	Amostras Testadas							
	Total de amostras testadas	Positivas	Dengue 1	Dengue 2	Dengue 4	Zika	Chikungunya	Febre Amarela
Ceará	4	-	-	-	-	-	-	-
Distrito Federal	3	-	-	-	-	-	-	-
Goiás	479	4	3		1	-	-	-
Maranhão	330	12	5	1	3	-	3	-
Minas Gerais	1	1	1	-	-	-	-	-
Mato G. do Sul	48	2	1	-	1	-	-	-
Pará	621	55	25	-	24	4	2	-
Paraíba	108	2	1	-	-	1	-	-
Piauí	128	-	-	-	-	-	-	-
Pernambuco	63	-	-	-	-	-	-	-
Rio G. do Norte	223	1	-	-	-	-	1	-
Rondônia	15	-	-	-	-	-	-	-
Roraima	5	5	-	-	3	-	2	-
Rio G.do Sul	22	-	-	-	1	-	1	-
São Paulo	1	1	-	-	-	-	-	1
Rio de Janeiro	2	-	-	-	-	-	-	-
Trânsito	4	1	-	-	-	-	1	-
Total	2.383	167	106	1	34	5	22	1

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero.

No referido ano o vírus Zika detectado em três Estados brasileiros por isolamento viral, distribuído entre os Estados de Pará com 4 casos confirmados por esta técnica, maranhão com 3 casos de isolamento e o estado da Paraíba com um caso confirmado. Lembrando que no estado do Maranhão, foi possível se isolar o vírus Zika a partir de fragmentos de vísceras do paciente que foi a óbito. 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 1.067 amostras de sangue, soro, lotes de mosquitos e vísceras de animais de diferentes espécimes (Quadro 19).

Quadro 19 - Isolamentos virais obtidos em cultivo celular (clone C6/36) a partir de amostras biológicas de diferentes animais no ano de 2015.

Animais	Total de Amostras Testadas	Positivos	Vírus da Febre Amarela (VFA)
Primatas não humanos	111	4	4
Roedores	1	-	-
Ungulados	12	-	-
Marsupiais	5	-	-
Mosquitos	935	-	-
Quiropteros	3	-	-
Total	1.067	4	4

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero.

▪ Tentativa de Isolamento viral em camundongos recém-nascidos

Os lotes de artrópodes e os espécimes biológicos (sangue, soro, LCR e/ou fragmentos de vísceras) de humanos e pequenos vertebrados silvestres foram inoculados em camundongos albinos suíços recém-nascidos (2 a 3 dias de vida) e observados diariamente durante 21 dias. Os animais que apresentaram sinais de doença foram coletados e eutanasiados para posterior identificação viral por teste de Fixação do Complemento. Durante o ano de 2015, um total de 1.966 amostras biológicas foi inoculado, contudo foi obtido apenas um isolamento vírus Zika, oriundo de uma amostra humana. As demais amostras foram negativas, conforme observado no Quadro 20.

Quadro 20 - Inoculações realizadas em camundongos albinos suíços recém-nascidos para tentativa de isolamento viral no ano de 2015, segundo origem da amostra biológica.

Origem da amostra biológica	Número de amostras ¹		
	Negativas	Positivas	Subtotal
Artrópodes	536	-	536
Vertebrados silvestres	692	-	692
Humanos	663	1	664
Fluído Celular	74	-	74
Total Geral	1.965	1	1.966

Fonte: SAARB/IEC

Nota ¹ O número de amostras não corresponde ao número de indivíduos examinados, uma vez que:

- a) os lotes de mosquitos podem conter em média de 1 a 30 indivíduos, podendo chegar a 150, como no caso de flebotomíneos e ceratopogonídeos;
- b) diferentes tipos de amostras biológicas (sangue, fígado, baço, etc.) podem ser obtidos de um mesmo indivíduo.

- 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 virológico 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 2015, foram encaminhadas ao laboratório de Biologia Molecular do IEC cerca de 5.050 solicitações de testes de RT-qPCR e RT-PCR em amostras com suspeita clínica e/ou epidemiológica de arbovírus, das quais 166 corresponderam a testes de RT-qPCR de amostras biológicas de humanos com suspeita de infecção pelo vírus da Febre Amarela, sendo 152 negativas para este agravo. 14 dessas amostras não foram analisadas, pois não houve volume suficiente para a realização dos testes (Quadro 21).

Quadro 21 – 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 2015.

RT-PCR e RT-qPCR de Vírus da Febre Amarela a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não testados
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Acre	5	2	-	-	3
Amazonas	5	3	-	-	2
Amapá	1	1	-	-	-
Bahia	1	1	-	-	-
Distrito Federal	3	3	-	-	-
Goiás	65	65	-	-	-
Maranhão	25	24	-	-	1
Minas Gerais	3	3	-	-	-
Mato Grosso	1	1	-	-	-
Mato Grosso do Sul	12	11	-	-	1
Pará	17	15	-	-	2
Piauí	1	1	-	-	-
Paraná	1	1	-	-	-
Rio Grande do Norte	10	10	-	-	-
Rondônia	5	3	-	-	2
Roraima	3	3	-	-	-
Santa Catarina	2	1	-	-	1
São Paulo	1	1	-	-	-
Tocantins	4	2	-	-	2
Trânsito	1	1	-	-	-
Total	166	152	-	-	14

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero.

Em relação ao vírus Dengue, foram analisadas 1.114 amostras biológicas, provenientes de vários estados brasileiros, a partir das quais foram detectados 84 casos positivos de VDEN-1, 6 de VDEN-2, 1 de VDEN-3 e 37 casos de VDEN-4 (Quadro 22).

Quadro 22 - 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 2015.

Continua.

RT-PCR e RT-qPCR de Vírus DENGUE a partir de amostras oriundas de Humanos.									
Procedência	Recebidos	Negativado	Testados				Inconclusivo	Não testados	
			Positivo						Insuficiente
			VDEN-1	VDEN-2	VDEN-3	VDEN-4			
Acre	1	1	-	-	-	-	-	-	
Alagoas	108	102	4	-	-	-	-	2	
Amazonas	4	3	-	-	-	1	-	-	
Amapá	3	2	1	-	-	-	-	-	
Bahia	94	83	-	-	-	-	-	11	
Ceará	6	6	-	-	-	-	-	-	
Goiás	200	158	33	1	-	8	-	-	
Maranhão	124	112	1	4	1	-	-	6	

Quadro 22 - 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 2015.

Conclusão.

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		
Minas Gerais	10	9	1	-	-	-	-	-
Mato G. Sul	2	1	-	-	-	-	-	1
Mato Grosso	14	13	-	-	-	-	1	-
Pará	377	279	43	1	0	26	4	24
Paraíba	38	37	-	-	-	1	-	-
Piauí	7	7	-	-	-	-	-	-
Rio G. Norte	95	95	-	-	-	-	-	-
Rondônia	2	2	-	-	-	-	-	-
Roraima	6	6	-	-	-	-	-	-
Rio G. do Sul	1		-	-	-	1	-	-
Sergipe	13	13	-	-	-	-	-	-
São Paulo	1	0	1	-	-	-	-	-
Tocantins	7	6	-	-	-	-	-	1
Transito	1	1	-	-	-	-	-	-
Total	1114	936	84	6	1	37	5	45

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

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 1.519 amostras biológicas com suspeita clínica de infecção pelo Vírus Chikungunya, provenientes de 21 estados, com positividade em 128 amostras, oriundas de 10 Estados (Quadro 23).

Quadro 23 - 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 2015.

Continua.

RT-qPCR de Vírus Chikungunya a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não testado Insuficiente
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	
Alagoas	214	146	55	2	11
Amazonas	28	16	3	3	6
Amapá	96	78	12	-	6
Bahia	242	183	19	10	30
Ceará	6	6	-	-	-
Distrito Federal	3	3	-	-	-
Goiás	17	17	-	-	-
Maranhão	11	11	-	-	-
Minas Gerais	14	12	-	1	1
Mato Grosso	25	20	2	-	3
Mato Grosso do Sul	65	52	-	5	8
Pará	160	138	14	4	4
Pernambuco	10	9	-	1	-
Piauí	37	33	2	-	2

Quadro 23 - 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 2015.

Conclusão.

RT-qPCR de Vírus Chikungunya a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados	Não testado	Inconclusivo.	Insuficiente
		Negativo	Positivo		
Rio Grande do Norte	232	228	-	1	3
Rondônia	20	20	-	-	-
Roraima	228	184	14	18	12
Santa Catarina	17	15	1	-	1
Sergipe	14	9	3	2	-
São Paulo	1	1	-	-	-
Tocantins	71	65	1	3	2
Trânsito	8	6	2	-	-
Total	1.519	1.252	128	50	89

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

Em relação ao Vírus Zika, foram consideradas apropriadas para análise cerca de 1.580 amostras suspeitas, destas, 256 foram positivas para Vírus Zika (Quadro 24).

Quadro 24- 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 2015.

RT-qPCR de Vírus Zika a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Acre	1	-	-	-	1
Alagoas	203	152	32	10	9
Amazonas	2	1	-	-	1
Amapá	3	3	-	-	-
Bahia	118	87	4	8	19
Ceará	49	34	14	1	-
Goiás	2	2	-	-	-
Maranhão	54	29	19	4	2
Minas Gerais	2	-	-	-	2
Mato Grosso	47	31	14	2	-
Pará	575	425	99	34	17
Paraíba	57	38	16	2	1
Pernambuco	51	29	5	5	12
Piauí	43	36	3	2	2
Rio Janeiro	1	1	-	-	-
Rio Grande do Norte	78	60	15	2	1
Rondônia	10	8	1	-	1
Roraima	92	62	20	2	8
Santa Catarina	13	12	-	-	1
Sergipe	92	91	-	1	-
São Paulo	10	10	-	-	-
Tocantins	78	52	14	4	8
Total	1.581	1.163	256	77	85

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

Além das arboviroses citadas anteriormente, também houve o diagnóstico molecular de amostras suspeitas de infecção por: vírus do Nilo Ocidental (VONO) 129 amostras (Quadro 25), vírus encefalite Saint Louis (VESL) 39 amostras (Quadro 26), vírus Hantaan (VHTN) 7 amostras (Quadro 27), vírus Mayaro (VMAY) 9 amostras (Quadro 28) e vírus Oropouche (VORO) 16 amostras (Quadro 29).

Quadro 25 - 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 2015.

RT-QPCR de vírus do Nilo Ocidental (VONO) a partir de amostras oriundas de humanos				
Procedência	Recebidos	Testados		Não Testados
		Negativo	Positivo	Insuficiente
Amazonas	2	2	-	-
Maranhão	25	24	-	1
Mato Grosso Sul	1	1	-	-
Pará	2	1	-	-
Piauí	96	91	-	2
Roraima	2	2	-	-
Sergipe	1	1	-	-
Total	129	122	-	3

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

Quadro 26 - 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 2015.

RT-QPCR de vírus encefalite Saint Louis (VESL) a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não Testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Maranhão	10	10	-	-	-
Piauí	29	29	-	-	-
Total	39	39	-	-	-

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

Quadro 27 - Resultados e quantitativo de testes de RT-qPCR para hanta vírus realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2015.

RT-QPCR de Hantan vírus (VHTN) a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não Testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Mato Grosso	4	-	4	-	-
Minas Gerais	3	3	-	-	-
Total	7	3	4	-	-

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

Quadro 28 - Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para vírus Mayaro (VMAY) realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2015.

RT-QPCR de Vírus Mayaro a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não Testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Distrito Federal	1	1	-	-	-
Goiás	4	4	-	-	-
Mato Grosso Sul	1	1	-	-	-
Pará	2	2	-	-	-
Paraná	1	1	-	-	-
Total	9	9	-	-	-

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

Quadro 29 - Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR para vírus Oropouche (VORO) realizados a partir de amostras biológicas de seres humanos, segundo procedência, Janeiro a Dezembro de 2015.

RT-QPCR de Virus Oropouche a partir de amostras oriundas de humanos.					
Procedência	Recebidos	Testados			Não Testado
		Negativo	Positivo	Inconclusivo.	Insuficiente
Pará	15	15	-	-	-
Roraima	1	1	-	-	-
Total	16	16	-	-	-

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

Além da vigilância epidemiológica realizada a partir diagnóstico virológico em infecções por arbovírus em humanos, o IEC também executa a atividade de vigilância a partir da pesquisa de arbovírus em amostras biológicas de outros vertebrados, como: primatas não humanos (Quadro 30), Aves, Ungulados (Quadro 31).

Quadro 30 – 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 2015.

RT-qPCR a partir de amostras oriundas de Primatas não-humanos												
Tipo de amostra	Dengue		Febre Amarela		VESL		VZIK		VMAY		VORO	
	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.	Neg.	Pos.
Primatas	175	-	183	7	2	-	8	-	8	-	13	-
Total	396											

Fonte: SAARB/IEC

Nota¹: Neg: negativo; Pos: positivo.

Nota²: - dado numérico igual a zero

Quadro 31 – Resultados e quantitativo de testes de RT-PCR e RT-qPCR para arbovirus realizados a partir de amostras biológicas de aves e ungulatos, Janeiro a Dezembro de 2015.

RT-qPCR a partir de amostras oriundas de Aves e Ungulatos						
Tipo de amostra	VNO		VESL		VMAY	
	Negativo	Positivos	Negativo	Positivos	Negativo	Positivos
Aves	35	-	5	-	1	-
Ungulatos	-	-	-	-	2	-
Total	43					

Fonte: SAARB/IEC

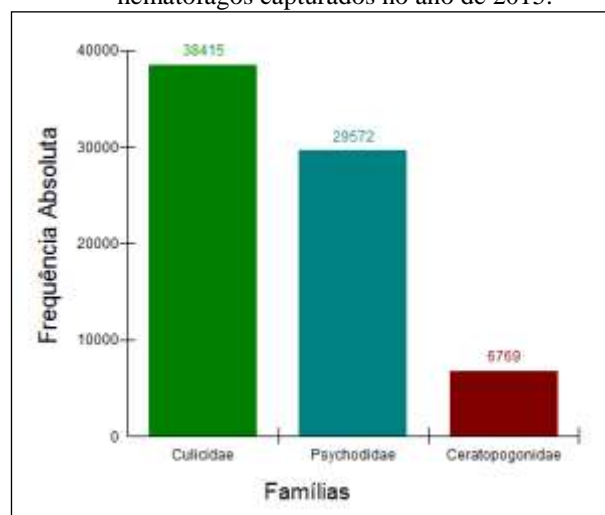
Nota: - dado numérico igual a zero

Ademais, é importante ressaltar que nos testes de RT-qPCR para VCHIK, VZIK, VNO, VESL, VFA, VHTN 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: 2.860, 3.010, 320, 95, 735, 15, 40. 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 2015, foram capturados 74.756 insetos pertencentes à subordem nematócera distribuídos em 2.898 lotes para tentativas de isolamento viral. Esses insetos foram identificados e distribuídos nas famílias Ceratopogonidae, Culicidae e Psychodidae. Os membros pertencentes às famílias Ceratopogonidae e Psychodidae foram considerados apenas como componentes das referidas famílias sem identificação do táxon gênero e/ou espécie. Insetos dessas famílias são de difícil identificação até esses táxons dado a sua grande complexidade de oferecer características morfológicas bem distintas que são usadas para identificação, por exemplo, da família Culicidae. Já para as famílias Ceratopogonidae e Psychodidae geralmente há necessidade de realizar disseções da genitália masculina e da espermateca feminina para que se possa chegar aos táxons já citados. Quanto aos elementos da família Culicidae eles foram identificados pelo menos até gênero, no entanto para maioria dos indivíduos chegou-se até a espécie. A distribuição dos insetos nas famílias foi realizada com 74.756 indivíduos (100%), Culicidae com 38.415 (51,39%), Psychodidae com 29.572 (39,56%) e Ceratopogonidae com 6.769 (9,05%). Para a tentativa de isolamento viral essas famílias foram distribuídas em lotes (Figura 5).

Figura 5 - Frequência das famílias de artrópodes hematófagos capturados no ano de 2015.



Fonte: SAARB/IEC

— Hantavírus

No período de janeiro a dezembro de 2015, foram testadas pelo Ensaio Imunoenzimático (ELISA) com a utilização dos Kits ICC HANTEC, distribuídos pela Coordenação Geral de Laboratórios da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, para detecção de anticorpos IgM e IgG para hantavírus, 70 amostras de soro e/ou sangue de 66 casos humanos suspeitos e/ou contatos de casos de Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH) (Tabela 1). Do total de amostras testadas, 68 tiveram resultados liberados e dois em restrição no GAL para ELISA IgM e 67 foram liberados para IgG, com três em restrição.

Em cinco amostras foram detectados anticorpos específicos da classe IgM e IgG, referentes a cinco casos, sendo dois procedentes do Estado do Pará, município de Novo Progresso, dois de Mato Grosso, municípios de Brasnorte e Terra Nova do Norte e um caso procedente de Minas Gerais, em Uberaba. Três casos foram inconclusivos (n=2 do Amazonas, ambos de Manaus e n=1 de Rondônia, município de Vilhena) e um indeterminado para IgM (Oriximiná-PA).

Ademais, quatro casos foram reativos apenas para anticorpos IgG (n=1 de Ariquemes-RO, n=2 de Manaus-AM e n=1 de João Pessoa-PB) com IgM negativa.

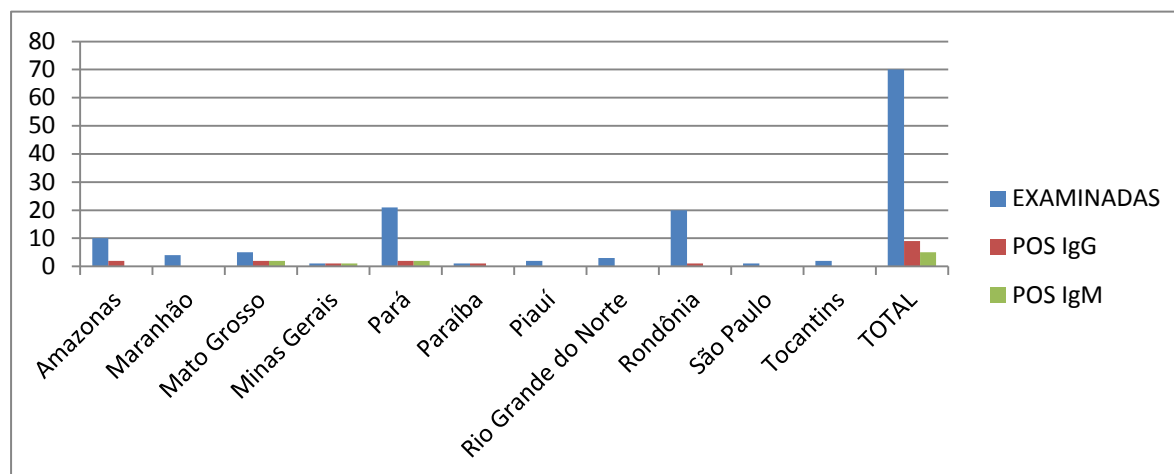
Tabela 1 - Amostras suspeitas e de contatos de casos de Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH) examinadas pelo Ensaio Imunoenzimático (ELISA) IgG e IgM para hantavírus pelo Kit ICC HANTEC no período de janeiro a dezembro de 2015.

Procedência	Nº amostras examinadas	Positivas		Casos positivos
		IgG	IgM	
Amazonas	10	2 e 1inc	2 inc	0
Maranhão	4	0	0	0
Mato Grosso	5	2	2	2
Minas Gerais	1	1	1	1
Pará	21	2 (1 ind + 2 R)	2 (1 ind + 2 R)	2
Paraíba	1	1	0	0
Piauí	2	0	0	0
Rio Grande do Norte	3	0	0	0
Rondônia	20	1	1 inc	0
São Paulo	1	0	0	0
Tocantins	2	0	0	0
Total	70	4	4	4

Fonte: SAARB/IEC

Nota: ind: indeterminado; inc: inconclusivo; NL: não liberado; R: em restrição no Gal.

Figura 6 - Estado de procedência das amostras humanas de casos suspeitos de Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH) testadas e resultado de positividade para anticorpos da classe IgG e IgM, no período de janeiro a dezembro de 2015.



Fonte: SAARB/IEC

— Vírus da Raiva

- Análise de amostras biológicas

No período de janeiro a dezembro de 2015 foram realizados no laboratório de diagnóstico de 1.363 testes de imunofluorescência direta e 1.546 tentativas de isolamento viral, a partir de 1.363 amostras de tecido nervoso de animais suspeitos de raiva, dos quais, 808, procedentes do Estado do Amazonas, 458, do Pará, 56 de Tocantins, 35 de Rondônia, 4 de Goiás, 1 de Roraima e 1 do Piauí. Deste total, 28 amostras resultaram positivas, sendo 17 bovinos e 4 de eqüinos do estado do Pará, 6 bovinos do Amazonas e 1 bovino de Tocantins (Tabela 2). Foi também recebida e examinada uma amostra de LCR de paciente humano do estado do Pará, suspeito de infecção pelo vírus da Raiva, para tentativa de isolamento viral.

Tabela 2 - Amostras positivas/examinadas por espécie e Estado no período de janeiro a dezembro de 2015. Laboratório de Diagnóstico de Raiva do Instituto Evandro Chagas.

Espécie	AM	PA	TO	RO	GO ⁺	PI ⁺	RR	Total
Quiróptero	0/63	0/240		0/19				0/322
Canino	0/659	0/138	0/53	0/13			0/1	0/864
Felino	0/4	0/14		0/3				0/21
Equino	-	4/9				0/1		4/10
Bovino	6/7	17/49	1/1					24/57
Primata não humano	0/19	-	0/2 ⁺		0/4			0/25
Outros animais domésticos [#]	0/1	0/6						0/7
Outros animais silvestres [*]	0/55	0/2						0/57
Total	6/808	21/458	1/56	0/35	0/4	0/1	0/1	28/1.363

Fonte: SAARB/IEC

Nota: * Tamanduá, Tatu, Preguiça; Marsupiais, Irara, Roedores, Paca, Cutia, Cervídeos; # ovinos, caprinos, suínos; + solicitação interna da Seção de arbovirologia, à partir de amostras encaminhadas para investigação de arboviroses.

Os morcegos recebidos dos estados do Pará e Rondônia foram identificados morfológicamente 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 3), com exceção de 69 morcegos, cuja identificação foi realizada na origem, ou não constavam nas fichas de envio (0/3) ou eram somente identificados pelo hábito alimentar (0/5-frugívoros e 0/5-nectarívoros), dos quais não tenhamos recebido o morcego inteiro.

Tabela 3 - Amostras de quiróptero identificadas, procedentes dos estados do Pará e Rondônia no período de janeiro a dezembro de 2015.

Família	Subfamília	Espécie	Pará	Rondônia
Phyllostomidae	Phyllostominae	Subtotal	2	-
		<i>Lophostoma silvicolum</i>	1	-
		<i>Tonatia sylvicola</i>	1	-
	Desmodontinae	Subtotal	136	-
		<i>Desmodus rotundus</i>	123	-
		<i>Diaemus youngi</i>	13	-
	Stenodermatinae	Subtotal	37	-
		<i>Artibeus cinereus</i>	7	-
		<i>Artibeus lituratus</i>	3	-
		<i>Artibeus concolor</i>	1	-
		<i>Artibeus planirostris</i>	9	-
		<i>Artibeus gnomus</i>	1	-
		<i>Anoura caudifer</i>	1	-
		<i>Sturnira lilium</i>	7	-
		<i>Sturnira sp</i>	1	-
		<i>Uroderma bilobatum</i>	1	-
		<i>Uroderma sp</i>	4	-
		<i>Vampyressa sp.</i>	1	-
		<i>Phyllostomus hastatus</i>	1	-
	Carollinae	Subtotal	30	-
		<i>Carollia perspicillata</i>	25	-
		<i>Rhinophylla sp</i>	5	-
Glossophaginae	Subtotal	6	-	
	<i>Anoura caudifer</i>	1	-	
	<i>Glossophaga soricina</i>	5	-	
Mollosidae	Subtotal	15	17	
	<i>Eumops auripendulus</i>	-	1	
	<i>Eumops glaucinus</i>	3	1	
	<i>Molossus sp</i>	-	15	
	<i>Molossus molossus</i>	6	-	
	<i>Molossus rufus</i>	6	-	
Mormopidae	Subtotal	-	1	
	<i>Pteronotus gymnonotus</i>	-	1	
Vespertilionidae	Subtotal	-	1	
	<i>Myotis nigricans</i>	-	1	
Noctilionidae	Subtotal	1	-	
	<i>Noctilio leporinus</i>	1	-	
		Total	227	19

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

b) 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 fluorídeo) 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). Os teste para o anticorpo IgG para roedores silvestres foi estabelecido com as proteínas HTN120 e HTN consenso apresentando 100% de especificidade e sensibilidade. Foi feita também a investigação soropidemiológica em amostras de roedores capturados na área de mineração do projeto Salobo. Das 400 amostras todas foram negativas.

— Imunopatologia Experimental

Essas atividades são desenvolvidas pelo Laboratório de Imunopatologia Experimental e servem como apoio aos projetos de pesquisa, dentre eles: uma tese de doutorado, desenvolvida com o vírus da Raiva, sendo realizados os cortes de 146 blocos e realizados testes de imunohistoquímica usando um painel de 20 anticorpos a fim de traçar o perfil da resposta imunológica frente à infecção pelo vírus da raiva (RABV); projeto do PIBIC, com a realização de treinamento na perfusão dos animais experimentais e técnicas a serem desenvolvidas no projeto.

— Inovação Tecnológica

Essas atividades são desenvolvidas pelo Laboratório de Inovações Tecnológicas, cujos objetivos para este exercício foram: i) Avaliar a biodiversidade viral e bacteriana por meio de sequenciamento de última geração e análise metagenômica; ii) estudo dos processos de dispersão espaço-temporal (filogeografia) de patógenos de relevância em saúde pública empregando modelos alimentados por dados epidemiológicos e sequências genômicas; iii) Desenvolvimento e aplicação de testes de diagnóstico para doenças infecciosas através de métodos moleculares ou uso de sistemas nanoparticulados e iiiii) Estudo e melhoramento de compostos com atividade anti-viral com potencial aplicação à doenças de interesse em saúde pública.

Um dos objetivos do ano de 2015 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 deste Laboratório.

- Principais realizações de 2015

Dentro dos objetivos traçados para o ano de 2015, foram obtidos resultados positivos em todas as metas traçadas. Podemos citar: 49 projetos em andamento; sequenciamento de 395 amostras, totalizando 11,5 bilhões de bases nucleotídicas sequenciadas; capacitação de 5 servidores do quadro efetivo do IEC no uso de tecnologias de sequenciamento de nova geração, o que foi extremamente positivo para o melhor aproveitamento destes equipamentos de ponta. Também foram capacitados diversos alunos de iniciação científica (6), mestrado (4) e doutorado (3) 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 mitocondrial completo do mosquito *Haemagogus janthinomys* (Lemos *et al.*, 2015), vetor de alta importância devido ao seu envolvimento com o circulação de dois vírus na Amazônia Brasileira.

Foram caracterizados e publicados o genoma completo de 13 novos vírus isolados na Amazônia Brasileira, além de detecção 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. Também foi desenvolvido e publicado um novo método diagnóstico molecular para o vírus da Febre Amarela (Nunes *et al.*, 2015c), método este mais rápido e barato que os convencionais.

Também foi estabelecido um fluxo de trabalho para fazer uso do potencial biotecnológico dos organismos presentes na Amazônia Brasileira, partindo do isolamento de cianobactérias em águas, sequenciamento de seu genoma completo e consequente identificação de uma proteína, chamada microvirina, a qual possui potencial atividade anti-viral e são produzidas por estas bacterias.

Indo além, também foram realizadas simulações computacionais com o objetivo de aumentar a atividade desta proteína contra o vírus Chikungunya. Em breve serão realizados testes em cultura de células para confirmar os resultados encontrados.

Por último, foi desenvolvido e aplicado um modelo matemático para predição da dispersão do vírus Chikungunya no Brasil (Nunes, *et al.*, 2015b), este modelo permitiu prever a provável dispersão da epidemia no Brasil, e pode ser aplicado a outros vírus, como por exemplo, o vírus Zika.

▪ Pesquisas

▫ Linha de pesquisa: biodiversidade

Nesta linha de pesquisa, estão em andamento 28 projetos, cujos resultados:

i) obtenção do genoma completo e detecção de um evento de rearranjo de material genético do vírus Oropouche, um importante patógeno na região da América do Sul (aceito para publicação). Este tipo de informação é extremamente importante, tendo em vista que eventos de recombinação do material genético podem levar ao surgimento de novos vírus com patogenicidade aumentada;

ii) obtenção e caracterização do genoma mitocondrial completo do mosquito *Haemagogus janthinomys* (Lemos *et al.*, 2015), vetor de alta importância devido ao seu envolvimento com o circulação de dois vírus de alta importância na Amazônia Brasileira: vírus Mayaro e vírus da Febre Amarela;

iii) obtenção e caracterização do genoma de 12 novos vírus isolados na Amazônica Brasileira (Nunes *et al.*, 2015a).

▫ Linha de pesquisa: modelagem de epidemias/dispersão de patógenos

Nesta linha de pesquisa, encontram-se em andamento 6 projetos de pesquisa, cujos resultados foram:

i) desenvolvimento, aplicação e publicação de um modelo matemático para predição da dispersão do vírus chikungunya no Brasil (Nunes, *et al.*, 2015b). O modelo foi gerado a partir de dados epidemiológicos e clínicos de casos de chikungunya logo após a introdução do vírus no Brasil. A metodologia permite prever, com base no cenário atual, como a epidemia irá se comportar no futuro. Vale ressaltar que a metodologia pode ser aplicada também a outros vírus, como o Zika e Dengue, entre outros.

ii) Formação de uma doutora e dois alunos de iniciação científica na Região Norte do Brasil, com treinamento específico na área.

▫ Linha de pesquisa: Desenvolvimento e aplicação de testes de diagnóstico para doenças infecciosas

Nesta linha de pesquisa, existem 6 projetos de pesquisa envolvidos e tem como principal objetivo o desenvolvimento e publicação em revista científica de um novo método diagnóstico para o vírus da Febre Amarela (Nunes *et al.*, 2015c). O diferencial deste método é que é mais simples e barato, pois independe do uso de termocicladores e sondas marcadas. Por não depender destes equipamentos e ser rápido e sensível, tem alto potencial de aplicação em campo, ou seja, fora do ambiente laboratorial, podendo ser levado e aplicado junto a população onde for necessário.

▫ Linha de pesquisa: Caracterização de compostos com atividade anti-viral

Nesta linha de pesquisa, possui 2 projetos em andamento, os quais tiveram os seguintes resultados: i) Caracterização do genoma completo de cianobactérias presentes na Amazônia Brasileira. Uma destas bactérias é capaz de produzir uma proteína chamada microvirina, a qual tem atividade contra vírus envelopados; ii) Realização de estudos teóricos para introduzir mutações na microvirina com a finalidade de aumentar a eficácia desta proteína contra o vírus Chikungunya. A comprovação dos resultados será feita no ano de 2016, quando a proteína modificada será testada em células humanas e avaliada quanto a sua capacidade de inibir a infecção do vírus.

- Dificuldades encontradas

Dentre as principais dificuldades encontradas para atingir os objetivos no ano de 2015, podemos citar:

- Falta de servidores/pessoal para desenvolvimento das atividades em tempo adequado.
- Falta de estabilidade na estrutura elétrica, a qual teve grande impacto negativo nas atividades deste Laboratório.

Com relação a dificuldade de pessoal, a coordenação do Laboratório, com a anuência da direção, realizou o treinamento de servidores dentro das tecnologias utilizadas no Laboratório, o que produziu efeitos muito positivos e ajudou a aliviar o problema.

Metas deste Laboratório para o ano de 2016

Como metas mais importantes para o ano de 2016, este Laboratório tem a implantação de uma nova linha de pesquisa, denominada interações vírus-hospedeiro. Nesta nova linha, poderemos caracterizar como um hospedeiro (exemplo homem) responde a infecção por um vírus, como o Zika. Neste âmbito, deu-se início a projetos emergenciais onde serão estudados a resposta/alteração do perfil de expressão gênica de células neuronais humanas face à infecção pelo vírus Zika. Esperamos assim obter respostas que revelem alguma causalidade genética entre o desenvolvimento de microcefalia em fetos humanos, os quais foram recentemente associados ao vírus Zika.

Nesta mesma linha de pesquisa, será também abordado, do ponto de vista genético, a capacidade de endemização de novos vírus no Brasil (Zika, Chikungunya e outros), avaliando-se o perfil de resposta de mosquitos circulantes no Brasil face a tais vírus. Neste tipo de estudo, poderemos verificar o que torna um mosquito capaz de replicar um determinado vírus, do ponto de vista genético, e ao mesmo tempo descobrir marcadores que tornem estes mosquitos mais competentes para replicar estes vírus, e conseqüentemente, ter impacto significativo na dispersão de epidemias. Desta forma, poderemos melhor prever e orientar ações de resposta a estas epidemias fazendo-se um levantamento da população de mosquitos nos locais de interesse.

Também pretendemos em 2016, melhorar o fluxo de trabalho desenvolvido para explorar o potencial biotecnológico de organismos presentes na amazônia brasileira, indo além da identificação destes compostos, mas, realizar modificações nos mesmos para aumentar sua potencia como anti-virais, realizando testes *in vitro* (cultura de células) e *in vivo* (primatas não humanos e camundongos).

Por fim, temos como meta capacitar ainda mais servidores nas técnicas necessárias para atingir os objetivos citados acima.

c) Treinamentos Ministrados

- Treinamento para diagnóstico de Dengue e Zika para nove participantes oriundos dos Estados AP, AM, PA, RN, PE, DF, GO, SP e PR, no período de 22/06 a 26/06/15;
- Treinamento para diagnóstico de Zika para três participantes oriundos dos Estados AL e SE, no período de 01 a 04/12/15;
- Treinamento para produção de antígeno pelo método de sucrose-acetona para um participante oriundo da FIOCRUZ/PR, no período de 08 a 09/12/2015.

d) Investigação de Campo

No ano de 2015, foram realizadas diversas viagens para investigação de campo, ligadas, em sua grande maioria a projetos de pesquisa (Quadro 32).

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

Período da Viagem	Local/Estado	Projeto/Epizootia/Surto/Congresso Simpósio, etc.
24/02 a 27/03/2015	Parauapebas/PA	Projeto de pesquisa
17/08 a 02/09/2015	Parauapebas/PA	Projeto de pesquisa
31/03 a 23/03/2015	Caxiuanã/PA	Projeto de pesquisa
21/07 a 13/08/2015	Caxiuanã/PA	Projeto de pesquisa
26/11 a 17/12/2015	Caxiuanã/PA	Projeto de pesquisa
06/04 a 17/04/2015	Santa Bárbara/PA	Projeto de pesquisa
10/08 a 27/08/2015	Viseu/PA	Projeto de pesquisa
08/09 a 22/09/2015	Peixe Boi/PA	Projeto de pesquisa
19/04 a 24/04/2015	Aroeiras do Itaim/PI	Investigação Surto Nilo Ocidental
04/07 a 12/07/2015	Aroeiras do Itaim/PI	Investigação Surto Nilo Ocidental
24/10 a 31/10/2015	Aroeiras do Itaim/PI	Investigação Surto Nilo Ocidental
14/05 a 20/05/2015	Oiapoque/AP	Apoio a vigilância - Exército
29/06 a 14/07/2015	Porto acre-AC	Projeto de pesquisa
12/07 a 18/07/2015	Presidente Figueredo/AM	Projeto de pesquisa
20/08 a 04/09/2015	Afuá-PA	Investigação para Febre Amarela
10/10 a 31/10/2015	Altamira/PA	Projeto de pesquisa
12/11 a 20/11/2015	Inhangapi/PA	Investigação Surto Febril
24/04 a 15/05/2015	Gurupá/PA	Investigação para Febre Amarela
13/07 a 17/07/2015	Belém/PA (Outeiro)	Investigação para arboviroses

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

e) Produção de imunobiológicos

— Arbovírus

Quadro 33 – Número de ampolas de antígenos do VDEN, VFA, VNO, VZIK e CCN, produzidas para utilização em diagnóstico laboratorial pelo método de MAC-ELISA, ano 2015.

Antígenos	Nº de ampolas enviadas
Dengue 1	160
Dengue 2	102
Dengue 4	88
Febre Amarela	52
Nilo Ocidental	78
Zika	72
Cérebro de Camundongo Negativo (CCN)	122
Total	674 ampolas

Fonte: SAARB/IEC

— Vírus da Raiva

Foram produzidos 40 mL de suspensão de CCN (cérebro de camundongo normal) e 120 mL de suspensão de CVS (cérebro de camundongo infectado com o *Vírus da raiva* - vírus fixo). Foram enviados 20 mL de CVS e 20 mL de CCN para o LACEN do Amazonas e 4 mL para a Universidade Federal do Pará, campus Castanhal.

f) Considerações finais

Durante o ano de 2015, na SAARB, deu-se continuidade às atividades de apoio a vigilância epidemiológica (diagnóstico e/ou investigação de campo) de arboviroses de interesse à saúde pública no Brasil (especialmente dengue, zika, Chikungunya, febre amarela, febre do Oropouche e febre do Mayaro), hantaviroses e raiva. Com realização de aproximadamente 12 mil exames empregando-se diferentes métodos para pesquisa de vírus (isolamento viral e pesquisa de genoma viral) em espécimes biológicos de pacientes, animais vertebrados (macacos, aves, roedores, cães, gatos e etc.) ou artrópodes hematófagos permitiu o isolamento de 173 cepas de arbovírus, sendo 106 do VDEN1, 34 isolamentos do VDEN-4, 19 do VCHIK, oito do VZIK, cinco do VFA (um caso de humano e quatro de primatas não-humanos), 28 do vírus da Raiva (24 de bovinos e quatro de equinos); bem como a detecção de 523 RNAs, sendo 84 do VDEN1, seis do VDEN2, um do VDEN3, 37 do VDEN4, sete do VFA, 128 do VCHIK, 256 do VZIK e quatro do VHTN.

A pesquisa de anticorpos IgG e/ou IgM em cerca de 14.801 espécimes (soro, sangue ou líquido), gerando cerca de 110.000 exames, foi realizada empregando-se diferentes ensaios sorológicos para diagnóstico de diversos arbovírus bem como de hantavírus. Foram detectados anticorpos IgG para arbovírus (considerando 19 vírus pertencentes às famílias *Togaviridae*, *Flaviviridae* e *Bunyaviridae*) em 81,24% das amostras examinadas (4.865 de 5.988) e para hantavírus em 7,14% (5 de 70), evidenciando a circulação desses vírus no Brasil, especialmente na Amazônia brasileira. Pela detecção de IgM, foi possível fazer o diagnóstico presuntivo de infecção recente pelo VDEN (2,1%), VCHIK (5,9%), vírus Oropouche (12,5%), vírus Mayaro (27,4%) e vírus da febre amarela (5%).

O laboratório de Imunopatologia experimental realizou o processamento de amostras biológicas de camundongos inoculados experimentalmente vírus da Raiva, respectivamente, para análises de alterações patológicas, bem como de imunohistoquímica. Já o laboratório de clonagem e expressão de proteínas vem desenvolvendo estudos, para a produção de amostras padrão dos vírus dengue, zika, raiva e hantavírus, que serão utilizadas na padronização e validação do RT-PCR em tempo Real (RT-qPCR) para estes vírus, bem como na produção de proteínas recombinantes para hantavírus e arenavírus (vírus Sabiá, vírus Machupo, vírus Lassa e vírus Guanarito).

No ano de 2015, foram ministrados três treinamentos voltados para o diagnóstico laboratorial do Chikungunya e Zika, para os profissionais dos LACEN de diversos estados brasileiros. As excursões científicas, para áreas de mata, visando estudos sistemáticos ou de monitoramento do impacto ambiental, em áreas de exploração mineral, continuaram a ser realizadas, para investigar a circulação/manutenção de arbovírus da fauna silvestre (artrópodes hematófagos e vertebrados) e populações humanas adjacentes. Os pesquisadores da Seção de Arbovirologia, e/ou em colaboração com outros pesquisadores de outras Instituições de pesquisas, estão com 15 projetos de pesquisa em andamento, além de continuar contribuindo substancialmente para a formação acadêmica de novos pesquisadores, mediante a orientação de alunos de iniciação científica (28), trabalho de conclusão de curso (2), mestrado (13), doutorado (10) e pós-doutorado (4). Ademais, a realização de pesquisas, incluindo os estudos em colaboração, culminou com a publicação de 14 artigos científicos.

2.5.1.3 Estudos e Ações relativas à Vírus

No decorrer de 2015, a Seção de virologia levou a efeito ações inerentes à sua missão institucional no campo da pesquisa biomédica, suporte à vigilância em saúde e elucidação diagnóstica. Como destaque, pode-se citar a atuação do Laboratório de Rotavírus no apoio à vigilância das gastroenterites no âmbito da rede oficial de vigilância, onde recebeu 213 espécimes fecais no período de janeiro a dezembro de 2015, oriundos de cinco estados da região Norte e um da região Nordeste do país. Desse total de amostras, 15,5% (33/213) foram positivas para rotavírus, tendo sido observado o genótipo G12P[8] como o mais frequente (75,8%). Com relação ao estado vacinal, observou-se que 118 crianças (55,4%) receberam a Vacina Oral de Rotavírus Humano (VORH). Além disso, estudos envolvendo caracterização genética de rotavírus G1P[8] em crianças hospitalizadas com gastroenterite, análise de genótipos não usuais, análise de infecção mista por rotavírus em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda, entre outros, fizeram parte da produção científica do Laboratório de Rotavírus no ano de 2015.

Com relação ao Laboratório de Norovírus e Outros Vírus Gastrentéricos, diversos estudos foram realizados ao longo de 2015, tanto em pesquisa científica, quanto no apoio à Rede Oficial de Vigilância de Gastroenterites do Ministério da Saúde. Nesse último caso, durante o período de janeiro a dezembro de 2015, foram testadas 209 amostras fecais provenientes de diversos estados brasileiros, das quais 36,4% (76/209) foram positivas para norovírus. No que se refere à Virologia Ambiental, o Laboratório de Norovírus e Outros Vírus Gastrentéricos desenvolveu estudos de pesquisa em águas recreacionais (praia) e de esgoto, visando a detecção principalmente de norovírus e adenovírus entéricos, bem como a de outros vírus causadores de gastroenterite. Ainda em 2015, deu-se início a projetos pioneiros, como o que visa detectar norovírus em secreção nasofaríngea de pacientes acometidos por quadro de gripe ou similares.

Como Laboratório Regional de Referência para Enterovirose do Ministério da Saúde, e integrando a rede oficial de vigilância das paralisias flácidas agudas (PFA), o Laboratório de Enterovírus vem atuando no monitoramento da circulação dos poliovírus, monitorando principalmente os casos de PFA em indivíduos menores de 15 anos de idade. Nesse contexto, no período de janeiro a dezembro de 2015 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), tendo sido observada uma positividade de 9,9% (9/91). Além desse estudo, outros como caracterização molecular dos enterovírus em amostras fecais provenientes de crianças com gastroenterite aguda na cidade de Belém-PA e região metropolitana e detecção e caracterização de enterovírus humano-68 (EV-68) em casos de infecção respiratória aguda (IRA) estão sendo desenvolvidos pelo Laboratório de Enterovírus.

Os laboratórios de Parvovírus B19 e Herpesvírus Humano tipo 6 (HHV-6) desenvolveram, ao longo de 2015, vigilância epidemiológica e apoio clínico no diagnóstico diferencial das viroses exantemáticas, através de projetos de avaliação da infecção por EBV, Parvovírus B19 e HTLV em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico e monitoramento de herpesvírus em pacientes imunossuprimidos.

O Laboratório de Vírus Respiratórios do Instituto Evandro Chagas 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. Nesse âmbito, em 2015 foram analisadas 1.947 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 Laboratório de Vírus Respiratório, sendo que a maioria dos pacientes investigados era proveniente de unidades de atendimento ambulatorial. Assim, de 1.947 amostras testadas, em 356 (18,3%) foi possível se detectar algum

vírus respiratório, sendo que o mais observado foi o Vírus Sincicial Respiratório, seguido do vírus Influenza A.

Na condição de Centro Macrorregional para AIDS do Ministério da Saúde, o Laboratório de Retrovírus processou, em 2015, 1.240 amostras para a realização do diagnóstico para HIV. Desse total de amostras analisadas, 61 (4,9%) encontravam-se positivas.

Com relação aos laboratórios de Vírus Epstein-Barr, Varicela Zóster e Caxumba, no período de janeiro a dezembro de 2015 foram processadas 2.164 amostras de soro de pacientes com situações clínicas compatíveis de mononucleose infecciosa procedente da rede pública e privada, sendo registrada uma positividade de 14,2% (307/2.164) para o vírus Epstein-Barr. Durante o mesmo período de 2015 também foram testadas 147 amostras sorológicas encaminhadas para esclarecimento de diagnóstico do serviço de atendimento médico do IEC procedentes da rede pública de saúde. Destas 10,2% (15/147) possuíam anticorpos (IgM) para o vírus da varicela com 9 casos do sexo masculino e 6 do feminino.

O Laboratório de Cultivo Celular mantém rotineiramente linhagens celulares com a finalidade de fornecer suporte aos demais laboratórios e projetos de pesquisa que são desenvolvidos na Seção de Virologia.

No ano de 2015, o Laboratório de Papilomavírus deu continuidade às suas atividades de esclarecimento diagnóstico das infecções por este vírus em humanos e em outras espécies animais. De um total de 408 amostras recebidas 78 (19,11%) foram positivas para HPV entre alto ou baixo risco oncogênico, considerando as metodologias utilizadas. Das amostras positivas, 49/78 (62,8%) são infecções por tipos de alto risco oncogênico e 29/78 (37,2%) por tipos de baixo risco oncogênico.

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 IEC, através de seu Laboratório de Rotavírus da Seção de Virologia, recebeu 213 espécimes fecais no período de janeiro a dezembro de 2015 oriundos de cinco estados da região Norte e um da região Nordeste do país. Tais amostras foram provenientes dos seguintes Estados: Amazonas (102), Pará (71), Tocantins (28), Amapá (7), Roraima (2) e Piauí (3). Todas as amostras foram submetidas ao teste imunoenzimático para detecção de rotavírus utilizando o kit Rotaclone® e observou-se uma positividade de 15,5% (33/213). A eletroforese em gel de poliacrilamida foi realizada em tais espécimes das quais 29 apresentaram perfil longo (13,6%) e 184 (86,4%) foram negativas. Com relação à genotipagem, todas as amostras positivas foram submetidas à Reação em Cadeia pela Polimerase precedida por Transcrição reversa (RT-PCR) sendo que a combinação mais frequente foi G12P[8] responsável por 75,8% dos casos (25/33) e duas infecções mistas envolvendo os tipos G12+G2P[8] e G12+G4P[8]. Com relação ao estado vacinal, 118 crianças (55,4%) receberam a Vacina Oral de Rotavírus Humano (VORH).

- Caracterização genética de Rotavírus G1P[8] em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda na região Amazônica após a introdução da vacina anti-rotavírus

Este projeto tem como objetivo realizar a caracterização molecular dos genes que codificam as proteínas estruturais e não estruturais de rotavírus G1P[8]. Durante o ano de 2015, houve o processamento de 40 amostras fecais coletadas de crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda em Belém, Pará.

Previamente as amostras selecionadas apresentaram a combinação G1P[8] e foram submetidas às técnicas de RT-PCR para amplificação genômica. Em 100% (40/40) dos espécimes foi possível se obter os amplicons. Posteriormente, o DNA foi purificado visando realizar o sequenciamento nucleotídico. Todas as amostras foram caracterizadas para os genes não estruturais (40/40), enquanto que para as proteínas estruturais até o final de 2015 os seguintes resultados foram obtidos: 72,5 % (29/40) para o gene VP1, 55% (22/40) para o gene VP2, 77,5 % (31/40) para o gene VP3, 50% (20/40) para o gene VP4, 60,0% (24/40) para o gene VP6 e 45,0 % (18/40) para o gene VP7.

- Gastroenterite aguda por rotavírus em crianças da região Norte do Brasil: análise de genótipos não usuais

Tal pesquisa objetivou analisar a constelação genômica das amostras do genótipo não usual G12[P6] de rotavírus em crianças hospitalizadas com diarreia aguda em período pós-introdução da vacina. Os espécimes fecais utilizados foram provenientes do projeto de pesquisa denominado “Projeto Rotavírus Caso-Controle”, realizado em Belém-PA, no período de maio de 2008 a maio de 2011. Foram selecionadas 30 amostras previamente classificadas como G12[P6]. O genoma viral foi extraído a partir das suspensões fecais e o dsRNA submetido à RT-PCR, utilizando iniciadores específicos para cada um dos 11 genes. Em seguida, os produtos da RT-PCR foram purificados e submetidos ao sequenciamento de nucleotídeos e a análise filogenética. A análise do sequenciamento exibiu os padrões de constelação genômica para G12 semelhante à cepa Wa e DS-1. Os genes que codificam para as proteínas VP7, VP4, VP6, VP1, VP2, VP3, NSP1, NSP2, NSP3, NSP4, NPS5 foram genotipados, respectivamente, como: Wa- G12-P[6]-I1-R1-C1-M1-A1-N1-T1-E1-H1, e DS-1- G12-P[6]-I2-R2-C2-M2-A2-N2-T2-E2-H2. Adicionalmente, o G12 estudado foi classificado como pertencente à linhagem III e o P[6] como pertencente à linhagem I. Nota-se que a análise de cepas incomuns, incluindo o genótipo G12, emergente em escala global, evidencia a importância do monitoramento contínuo e da ampliação de informações sobre essas cepas e sua possível interferência no sucesso dos programas de vacinação disponíveis para rotavírus, proporcionando um melhor entendimento da origem e do padrão evolutivo de tal agente viral.

- Análise de infecção mista por rotavírus em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda

A presente análise teve como objetivo analisar os genes VP7 e VP4 das infecções mistas por rotavírus em crianças menores de 5 anos de idade hospitalizadas com gastroenterite aguda em Belém, no período de 2008 a 2011. Neste projeto foram selecionados 50 espécimes fecais de um total de 77 espécimes com padrão de infecção mista. O genoma viral foi extraído a partir das suspensões fecais e submetido à RT-PCR seguida de Semi-nested PCR para a genotipagem destas amostras. Os produtos oriundos da semi-nested PCR foram sequenciados e as sequências obtidas analisadas.

Foram sequenciadas 9 amostras amplificadas para o gene VP7 e 11 para o gene VP4. A análise filogenética para o gene VP7 classificou as amostras estudadas como G1, G2 e G12 e a similaridade nucleotídica exibida em relação aos protótipos variou de 93 a 98%. Para o gene VP4, as amostras alinharam com os genótipos P[4], P[6] e P[8] e a similaridade foi de 85% a 96% em relação ao protótipo.

A conclusão deste projeto indicou o G2P[4]+P[6] como a combinação genotípica mista mais prevalente e destacou a heterogeneidade de circulação das cepas de rotavírus através da análise filogenética de genótipos mistos. Revelou ainda a importância da utilização de uma técnica para o isolamento de genótipos visando a obtenção de resultados mais robustos sobre a diversidade genética do rotavírus, pois a continuidade de estudos envolvendo este tema é necessário para um melhor entendimento da origem e do padrão evolutivo desses agentes virais.

- Análise molecular de rotavírus tipo G9 de crianças na região Norte do Brasil

O genótipo G9, a partir da década de 90, modificou a epidemiologia molecular do rotavírus em escala global, sendo considerado atualmente um dos genótipos denominados usuais por serem frequentemente detectados em estudos epidemiológicos.

O presente estudo objetivou analisar amostras de rotavírus do tipo G9 provenientes de crianças da região Norte do Brasil, após a introdução da vacina de rotavírus no calendário vacinal do Brasil.

Foram selecionadas 24 amostras, sendo todas submetidas à RT-PCR para genes que codificam para as proteínas estruturais (VP1, VP2, VP3 e VP6) e não estruturais (NSP1-NSP5). Os produtos obtidos foram submetidos à reação de sequenciamento, estando tais resultados expostos no **Quadro 34**.

Quadro 34 - Genótipos detectados em amostras tipo G9 na região Norte do Brasil.

Amostras	VP7	VP4	VP1	VP2	VP3	VP6	NSP1	NSP2	NSP3	NSP4	NSP5
WA	G1	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
DS-1	G2	P4	R2	C2	M2	I2	A2	N2	T2	E2	H2
AM101107	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
AC100678	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
AP105683	G9	P8	R1	C1	M1	-	-	-	T1	E1	H1
AM102143	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
AM102145	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
PA102139	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
AM109720	G9	P8	R1	C1	-	I1	-	N1	T1	E1	H1
AC113402	G9	P8	R1	C1	M1	-	-	N1	T1	E1	
PO117951	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
RO117954	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
RO117972	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
RO117978	G9	P8	R1	C1	M1	-	-	N1	T1	E1	-
PA1A0223	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
PA1A0323	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T1	E1	H1
PA1A1600	G9	P8	R1	C1	M1	-	A1	N1	T1	E1	H1
PA1A1682	G9	P8	R1	C1	M1	-	A1	N1	T1	E1	H1
PA1A1723	G9	P4	R2	C2	M2	-	A2	N2	T2	E2	H2
PA1A2053	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1	N1	T2	E1	H1
PA1A2198	G9	P8	R1	C1	M1	I1	A1		T1	E1	H1
PA2A2052	G9	P8	R1	C1	M1	-	A1	N1	T1	E1	H1
PA2A2364	G9	P8	R1	C1	M1	-	A1	N1	T1	E1	H1
PA2A1612	G9	P8	R1	C1	M1	I1	-	N1	T1	E1	H1
AC139	G9	P8	R1	C1	M1	I1	-	N1	T1	E1	H1
AC141	G9	P8	R1	C1	M1	I1	-	N1	T1	E1	H1

Fonte: SAVIR/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

A análise parcial dos dados revelaram que os genes se agruparam nas constelações Wa-like (genótipos 1) e DS-1 like (genótipos 2), estando todas as amostras G9P[8] agrupadas nos tipos 1 dos genes analisados e a amostra G9P[4] agrupada no tipos 2.

Em uma amostra observou-se 10 genes apresentando a constelação Wa, genótipo 1, enquanto que o gene que codifica para a proteína NSP3, apresentou genótipo 2, constelação DS-1, possivelmente devido a reestruturação genética do rotavírus em uma co-infecção, haja vista que no período pós implantação da vacina houve uma predominância na circulação de rotavírus da constelação DS-1 (G2P[4]).

- Infecção por Rotavírus A em crianças e adultos das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste do Estado do Pará

O presente estudo tem como objetivo conhecer o perfil clínico-epidemiológico e a variabilidade genotípica do rotavírus espécie A em crianças e adultos das mesorregiões e região metropolitana de Belém e Nordeste do Estado do Pará. Durante o ano de 2015, houve o processamento de 577 espécimes fecais, advindos da colheita de fezes de crianças e adultos residentes nas localidades de Santa Bárbara (87), Viseu (290) e Peixe-boi (200).

Para identificação do rotavírus da espécie A foi usado inicialmente o kit disponível comercialmente Ridaquick (R-Biopharm[®]), segundo as recomendações do fabricante. Para confirmação das amostras positivas utilizou-se o ensaio imunoenzimático com o uso do kit *Ridascreen* (R-Biopharm[®]). Posteriormente, tais amostras foram submetidas à genotipagem RT-PCR para amplificação dos genes VP7 (tipos G) e VP4 (tipos P), e sequenciamento de nucleotídeos em pelo menos 20% dos genótipos. Até o presente momento, foi observada uma positividade para rotavírus A de 2,3% (2/87) procedentes de Santa Bárbara.

- Ocorrência de Rotavírus das espécies A e C em crianças frequentadoras de creches públicas do município de Ananindeua, Pará

As creches são cada vez mais procuradas por pais que necessitam deste tipo de auxílio, resultando em um maior número de crianças frequentadoras a cada ano. Dentre as doenças que ocorrem nas creches, destaca-se a gastroenterite aguda e entre os agentes etiológicos de natureza viral destacam-se os rotavírus. Atualmente, são descritos oito grupos/espécies de rotavírus (A ao H), sendo que os rotavírus da espécie A (RVA) apresentam maior taxa de disseminação mundial. Contudo, outras espécies vêm aumentando sua relevância, sobretudo no período pós-vacinal. O rotavírus do grupo C (RVC) é mais relacionado a surtos e casos esporádicos de diarreia, principalmente em ambientes fechados como hospitais e creches. A detecção das rotaviroses neste estudo é válida no que diz respeito ao monitoramento de agentes potenciais que possam ser disseminados para outras crianças e também adultos neste ambiente.

A presente análise teve como objetivo identificar a presença das espécies de rotavírus A e C em crianças frequentadoras de duas creches públicas do município de Ananindeua, Pará. Para o diagnóstico inicial de RVA, foi utilizado um teste imunocromatográfico por meio do kit comercial RIDAQUICK[®] Rotavírus, seguindo-se as recomendações do fabricante. Foram preparadas suspensões fecais e posterior extração de ácido nucléico. Em seguida, foi realizada a amplificação genômica por meio da RT-PCR para a identificação do Rotavírus do grupo C. Entre agosto de 2014 e junho de 2015, foram coletadas 121 amostras fecais de 109 crianças, das quais 95 foram incluídas no estudo, resultando em 102 amostras. Os grupos controle e diarreico foram compostos por 76,5% (78/102) e 23,5% (24/102) dos espécimes, respectivamente, sendo a faixa etária de 2 anos a 2 anos e 11 meses a que mais apresentou casos de diarreia (54,1%, 13/24). Quanto à imunização, 72,6%

(69/95) das crianças receberam a vacina de rotavírus. A situação vacinal de 21,0% (20/95) das crianças não foi informada. Não houve detecção de RVA ou RVC nas amostras investigadas.

A ausência de espécimes positivos para rotavírus sugere que o mesmo não foi circulante nos locais avaliados. Tal fato pode ser atribuído ao número amostral diarreico, menor em relação ao grupo controle, e ainda à grande taxa de crianças vacinadas, o que pode indicar um fenômeno de “imunidade de grupo”, no qual a não-propagação do agente infeccioso é favorecida pela imunização.

- Detecção de rotavírus da espécie C e bocavírus humano em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda na região Norte do Brasil

Diversas bactérias, vírus e parasitas encontram-se relacionadas à gastroenterite aguda (GA), sobretudo nos países em desenvolvimento. A partir do ano de 2006 foi implantada no Brasil e outros países do mundo uma vacina de rotavírus. A partir de então pode-se observar uma queda significativa no número de hospitalizações e taxas de mortalidade atribuídas à doença diarreica, além da detecção gradativamente menor do rotavírus da espécie A (RVA). Devido a isto, a emergência de novos agentes associados aos casos de GA é cada vez mais frequente. O rotavírus da espécie C (RVC) é o mais comum em humanos após o RVA e tal agente é encontrado principalmente em surtos e casos esporádicos de diarreia, embora não apresente uma alta taxa de detecção. O Bocavírus Humano (HBoV) é relatado de maneira crescente em associação à GA, embora seu papel neste gênero de infecção não seja completamente elucidado. Estudos que busquem a identificação de novos agentes com potencial para infecções gastrointestinais, tais como o RVC e o HBoV são de extrema valia. O presente trabalho é pioneiro na pesquisa de HBoV associado a GA na região norte do Brasil.

Este estudo teve como objetivo detectar o RVC e HBoV em crianças hospitalizadas com gastroenterite aguda na região Norte do Brasil durante o período de novembro de 2011 a setembro de 2012. Foram selecionados 100 espécimes fecais provenientes da “Rede de Vigilância das gastroenterites por rotavírus”. As amostras foram submetidas à extração de ácido nucleico viral, amplificação genômica e sequenciamento nucleotídico. A positividade para RVC foi nula. Com relação ao HBoV, 27% (27/100) das amostras foram positivas. Pacientes entre 0 e 12 meses de idade foram os mais acometidos. A análise filogenética das sequências parciais do gene que codifica a proteína VP1 indicou que as amostras do presente estudo pertenceram aos genótipos HBoV-1 (92,6%, 25/27), HBoV-2 (3,7%, 1/27) e HBoV-3 (3,7%, 1/27). Não foi detectada a presença do genótipo de HBoV-4.

Os achados da presente investigação sugerem que o RVC não circulou durante o período avaliado, deste modo não figurando como importante causador de GA entre crianças hospitalizadas. Por outro lado, a detecção de HBoV nas amostras fecais representa a primeira detecção deste agente em associação com GA na região norte do Brasil, apresentando ainda aspectos divergentes como a prevalência de HBoV1, em detrimento da espécie HBoV2 e o acometimento relativamente alto de crianças menores de 6 meses de vida, o que pode indicar uma característica da população desta região.

- Pesquisa de rotavírus em primatas não humanos de cativeiro com ou sem diarreia oriundos do Centro Nacional de Primatas

Este estudo objetivou estudar a frequência de rotavírus em primatas não humanos (PNH) de cativeiros com ou sem diarreia oriundos do Centro Nacional de Primatas (CENP).

Foram colhidas amostras de *pool* fecal de espécies de primatas não humanos do gênero *Callithrix* de um galpão de reprodução do CENP, duas vezes ao mês, no período de agosto a dezembro. Estas amostras foram estudadas ao longo do ano de 2015.

Neste período, a triagem dos espécimes fecais foi efetuada por imunocromatografia e pelo ensaio imunoenzimático, ambos específicos para o rotavírus da espécie A. A partir das suspensões fecais foi realizada a extração do ácido nucleico viral. As amostras positivas foram submetidas à eletroforese em gel de poliacrilamida (EGPA) para determinar os eletroferotipos de rotavírus, seguida de RT-PCR para a amplificação dos genes VP4, VP6 e VP7.

Foram testadas 488 amostras de *pool* fecal, destas, cerca de 3% (13/488) apresentaram positividade para o rotavírus A pelo ensaio imunoenzimático. No que tange ao teste imunocromatográfico, todas as amostras apresentaram-se negativas. Com relação à RT-PCR para os genes VP4 e VP7, não foi observada amplificação genômica para ambos os genes. Já para o gene VP6 observou-se positividade de 46% (6/13) dos espécimes. Com relação à EGPA, 38% (5/13) das amostras apresentaram padrão eletroforético sugestivo de rotavírus A.

- Rotavírus em animais peridomiciliares em áreas das mesorregiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Estado do Pará

A presente análise objetiva descrever a ocorrência de rotavírus em animais peridomiciliares em áreas de alterações em duas mesorregiões do estado do Pará.

No presente projeto foram coletadas no período de 2015, 120 amostras biológicas de caninos, felinos, bovinos, suínos, equinos e aves oriundas das mesorregiões metropolitana de Belém e Nordeste do Estado do Pará, com um número de 20 amostras fecais por espécie, totalizando 120 espécimes. Dessas, 49,2% (59/120) foram processadas, sendo 33,9% (20/59) de equinos, 33,9% (20/59) de aves, 16,9% (10/59) de caninos e 15,3% (9/59) de bovinos. A partir das suspensões fecais foi realizada a triagem dos espécimes fecais para detecção do rotavírus da espécie A pelo teste imunocromatográfico e confirmado pelo o ensaio imunoenzimático (EIE). Posteriormente foram submetidas à extração do ácido nucleico pelo método da sílica, seguido pela eletroforese em gel de poliacrilamida (EGPA) para determinação dos eletroferotipos de rotavírus e amplificação genômica para detecção dos grupos A, B, C e H de rotavírus.

Foi observada uma positividade de 3,4% (2/59) entre as amostras analisadas provenientes de caninos quando submetidas ao teste imunocromatográfico. No entanto, quando testadas pelas outras técnicas (EIE, EGPA e amplificação genômica) a positividade foi nula.

Desta maneira, o estudo dos rotavírus em animais domesticados distribuídos dentro das mesorregiões Metropolitana de Belém e Nordeste do Pará, poderá mostrar a ocorrência de tal agente viral circulante entre esses animais.

- Identificação de rotavírus em mananciais de abastecimento público de Belém, Pará, Brasil

O objetivo principal do presente estudo consistiu na detecção do rotavírus A em mananciais (lago Bolonha e Água Preta) de Belém e uma estação de tratamento de água. No período de janeiro de 2013 a maio de 2015 foram coletadas 87 amostras, sendo uma de cada ponto de coleta.

A técnica usada durante o estudo para concentração da partícula viral foi o método de adsorção e eluição em membrana filtrante e posterior centrifugação. Para extração do material genético viral foi usado o método da sílica e em seguida realizada a transcrição reversa para obter o cDNA. A detecção de rotavírus A foi realizada por meio da técnica de RT e Nested-PCR para amplificação do gene que codifica a proteína estrutural VP6. A frequência de rotavírus foi de 2,3% (2/87). Tais espécimes foram coletados nos meses de julho e agosto de 2014 oriundas do lago Bolonha.

— 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, principalmente os entéricos tipos 40 e 41) em amostras fecais, sanguíneas e ambientais (água) obtidas na região Norte do Brasil. Dentre os principais resultados obtidos ao longo do ano de 2015, destacam-se:

- Projetos que envolveram seres humanos:

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

Este estudo objetiva caracterizar todas as infecções por NoV ocorridas em três crianças acompanhadas desde o seu nascimento até os três anos de idade (1982 - 1986), residentes em bairros da periferia de Belém-Pará, com baixa condição sócio-econômica. Um total de 216 amostras foi testado pela técnica de RT-PCR quantitativo para os genogrupos I e II dos norovírus, obtendo-se uma positividade de 1,8% (4/216) para GI e 11,6% (25/216) para GII. Estudos complementares estão em andamento, visando à caracterização parcial dessas amostras.

▫ **Amostras oriundas do projeto RRV-TV.**

A pesquisa inicial envolveu 540 crianças residentes na periferia de Belém, que foram acompanhadas desde o seu nascimento até a idade de dois anos, devido terem participado de um estudo envolvendo uma vacina tetravalente contra rotavírus (cepa RRV-TV). O mesmo foi realizado de abril de 1990 a agosto de 1992 e durante este período foram realizadas duas visitas semanais com o intuito de detectar casos de gastroenterite. Um subgrupo, de 171 amostras, foi selecionado aleatoriamente e analisado por técnicas moleculares, quanto à presença dos sapovírus e adenovírus, sendo os mesmos detectados em percentuais de 2,9% (5/172) e 43% (74/172) respectivamente. Todos os casos positivos para sapovírus foram sequenciados observando-se a presença dos genótipos GI (n=1), GII (n=1), GIV (n=1) e GV (n=2). Para os adenovírus, o sequenciamento foi realizado em 70,2% (52/74) das amostras positivas, sendo encontradas: espécie A tipo 12 (n=9 - 17,3%), 18 (n=1 - 1,9%) e 31 (n=5 - 9,6%); espécie B1 tipo 3 (n=4 - 7,8%); espécie C tipo 2 (n=2 - 3,8%), 1 (n=8 - 15,4%) e 6 (n=1 - 1,9%); espécie D tipo 19 (n=7 - 13,5%) e 51 (n=1 - 1,9%); espécie F tipo 40 (n=6 - 11,5%) e 41 (n=8 - 15,4%). Esses resultados demonstram a circulação de HAdV em uma alta frequência, sendo observado uma maior prevalência das espécies A e F os quais estão relacionados a casos de gastroenterite.

▫ **Amostras oriundas do projeto RIX-4414.**

As amostras para esta pesquisa foram obtidas de um estudo conduzido em crianças residentes em Belém-PA visando avaliar a imunogenicidade, inocuidade e eficácia de duas doses da vacina monovalente contra rotavírus (RIX 4414) entre os anos de 2001 e 2003. Para a pesquisa dos norovírus, foram incluídas 233 fezes consideradas diarréicas e 70 com consistência normal. A positividade total observada pelo ensaio imunoenzimático (EIE) foi de 10,2% (31/303) e dessas, 54,8% (17/31) foram positivas pelo *semi-nested* PCR, tendo sido classificadas como GI (17,6%-3/17) e GII (82,3%-14/17). O sequenciamento parcial do gene que codifica a RNA Polimerase RNA Dependente caracterizou essas amostras como pertencentes aos tipos GII.P4 (53,8%-7/13), GII.P21 (38,5%-5/13) e GI.P7 (7,7%-1/13).

As amostras negativas pela técnica de EIE (n=272) foram testadas pelo *semi-nested* RT-PCR para os genogrupos GI, GII e GIV, considerando maior sensibilidade desta técnica. Até o momento, já foram testadas 111 amostras para GI/GII, apresentando uma positividade de 2,7% e 141 amostras para GIV, não tendo sido observada nenhuma amostra positiva para este genogrupo.

▫ **Amostras oriundas do Projeto 023.**

O estudo original foi multicêntrico, randômico, duplo-cego e teve como objetivo verificar a eficácia e segurança de duas doses da vacina oral vivo-atenuada para rotavírus humano em crianças saudáveis, tendo sido realizado de 2003 a 2005. A atual pesquisa coletou 200 amostras entre janeiro/2004 a agosto/2005, as quais foram testadas pela técnica de EIE, demonstrando uma positividade de 26% (52/200). Estas amostras estão sendo analisadas por *semi-nested* RT-PCR pela região da polimerase viral, a fim de se obter uma caracterização parcial dos genótipos envolvidos nas infecções.

▪ ***Caracterização molecular de amostras de norovírus obtidas em espécimes fecais de crianças hospitalizadas em Belém, Pará, antes e após 2006, ano da implantação da vacina contra rotavírus no Brasil.***

Do total de 108 amostras previamente positivas para norovírus pela região da polimerase viral (RdRp), 80,5% (87/108) tiveram seu produto amplificado quando analisadas pela região do capsídeo viral, sendo 56,3% (49/87) pertencentes ao período pré-vacinal (1992-2003) e 43,7% (38/87) ao pós-vacinal (2008-2011). Um total de 83,9% (73/87) dessas amostras foi classificado como pertencente ao genótipo GII.4 e as demais aos genótipos GII.3 (4,6% - 4/87) e GII.8 (1,1% - 1/87), sendo que nove apresentaram discordância entre as duas regiões. Das 73 amostras classificadas como pertencentes à espécie GII.4, 67,1% (49/73) foram analisadas pela região P2, para melhor caracterizar as possíveis variantes. Foi observada a circulação de cinco variantes: US95_96, Kaiseo_2003, Yerseke_2006a, Den_Haag_2006b e New Orleans_2009, sendo cada variante prevalente em um determinado período do estudo.

Nas nove amostras (10,3%-9/87) em que se observou discordância entre os genótipos encontrados pelas ORFs 1 e 2, foi realizada a análise da região de junção (sobreposição entre as ORFs), sendo confirmado o evento de recombinação intergenotípica em 55,5% (5/9): GII.P7/GII.6 (n=2), GII.P12/GII.10 (n=1), GIIP4/GII.17 (n=1) e GII.P7/GII.14 (n=1). As demais amostras ainda se encontram sob processamento laboratorial.

▫ **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 2015, foram testadas 209 amostras fecais pelo método imunoenzimático (EIE) com uma positividade de 36,4% (76/209) para norovírus, a qual foi distribuída segundo 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 2015.

Estado	Nº amostras testadas	Nº amostras positivas	Positividade (%)
Amazonas	103	35	34
Pará	68	32	47,1
Tocantins	28	7	25
Amapá	6	2	33,3
Piauí	3	-	-
Roraima	1	-	-
Total	209	76	36,4

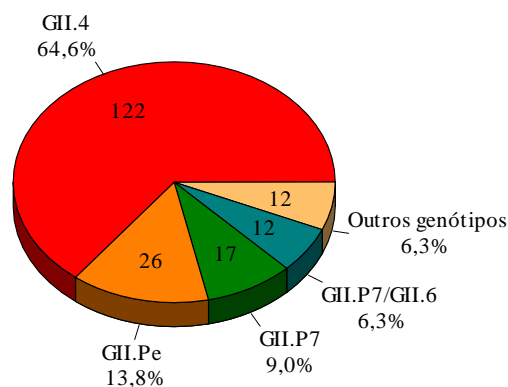
Fonte: SAVIR/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

Estudos moleculares, como a RT-PCR, *Nested-PCR* e sequenciamento genômico, realizados nas amostras provenientes do Pará com resultado positivo para norovírus evidenciaram o genótipo GII.4 como a cepa predominante, em resultados obtidos até julho de 2015.

▪Análise genotípica de cepas de norovírus provenientes de Manaus, Amazonas, no período de 2010 a 2014.

Foi realizado um estudo molecular para caracterização genotípica de cepas de norovírus circulantes nas amostras provenientes da cidade de Manaus (AM), obtidas pela Rede de Vigilância de Gastroenterites, no período de 2010 a 2014. Em 2015 foram concluídas as análises moleculares deste projeto, durante o qual foram investigadas 252 amostras positivas no EIE para norovírus, sendo que 75% (189/252) apresentaram resultado positivo na RT-PCR para as regiões B e/ou D do genoma viral. Estas amostras foram sequenciadas e os principais genótipos observados foram: GII.4 (122/189 – 64,6%), GII.Pe (26/189 – 13,8%), GII.P7 (17/189 - 9%) e a cepa recombinante GII.P7/GII.6 (12/189 – 6,3%) (Figura 7). Também foram detectados genótipos mais raros, como GII.8, GII.12, GII.15 e GI.5; além de cepas recombinantes emergentes, tais como, GIIP22/GII.5, GIIPg/GII.1 e GIIPg/GII.12.

Figura 7 - . Distribuição genotípica de norovírus em Manaus no período de 2010-2014.

Fonte: SAVIR/IEC

Neste estudo, observou-se a circulação de variantes pandêmicas do genótipo GII.4, tais como New Orleans 2009 e Sydney 2012, sendo que esta última emergiu na região em junho de 2012, substituindo a variante New Orleans_2009 que predominou durante os anos de 2010 e 2011.

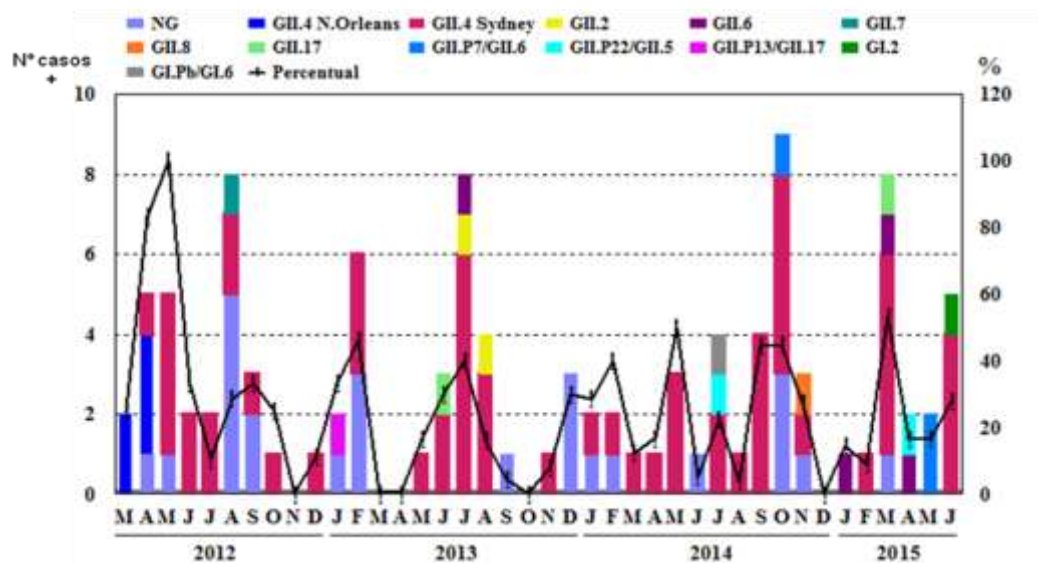
▪Detecção e genotipagem de norovírus, sapovírus, astrovírus e adenovírus em amostras de sangue e fezes de crianças hospitalizadas com quadro de gastroenterite aguda em Belém, Pará.

Este estudo está inserido em um projeto maior denominado “Análise das manifestações clínicas e antigenemia nas gastroenterites por rotavírus entre crianças hospitalizadas em Belém, Pará, Brasil, no cenário pós-introdução da vacina.”, iniciado em 2012. Nesta pesquisa a detecção de norovírus nas fezes foi feita inicialmente pela técnica de EIE, sendo que as positivas para norovírus e/ou rotavírus também foram submetidas à reação em cadeia da polimerase quantitativa precedida de transcrição reversa (RT-qPCR) juntamente com todas as amostras de soro recebidas. O sequenciamento nucleotídico foi realizado a partir da região de junção da ORF1/ORF2 do genoma viral.

Em junho de 2015 foram finalizadas as coletas de amostras fecais/soros. Levando-se em consideração todos os meses pesquisados (40 no total) e retirando os pacientes posteriormente excluídos do estudo, obteve-se um total de positividade de 23,1% (110/476) para amostras fecais (EIE+ RT-qPCR) e 4,74% (22/464) para os soros.

O sequenciamento genômico foi realizado em 81 amostras positivas, observando-se uma prevalência do genótipo GII.4 (77.8%- 63/81), verificando-se também a circulação dos genótipos GII.2, GII.6, GII.7, GII.8, GII.17, GI.2 e GI.6, além de recombinações (GII.P7/GII.6, GII.P22/GII.5 e GII.P13/GII.17). A figura 8 demonstra a distribuição temporal dos genótipos encontrados ao longo dos anos de estudo. Com relação aos soros foram sequenciados 10 dos 22 (45,4%), todos caracterizados como GII.4, sendo suas seqüências idênticas às observadas nas respectivas fezes.

Figura 8 - Frequência mensal e genótipos encontrados em amostras fecais provenientes de crianças hospitalizadas por gastroenterite aguda em duas clínicas da cidade de Belém, estado do Pará, Brasil, no período de março de 2012 a junho de 2015.



Fonte: SAVIR/IEC

Quanto à pesquisa dos sapovírus (SaV) e astrovírus (HAstV), do total de 219 espécimes fecais testados pelas técnicas de *Nested*-PCR/qPCR e RT-PCR respectivamente, foi observado uma

positividade de 4,5% (10/219) para o SaV, e 1,8% (4/219) para os HAstV. Essas mesmas técnicas foram também empregadas nas amostras pareadas de soro, porém não foi detectada nenhuma amostra positiva nas mesmas. O sequenciamento parcial da região do capsídeo foi realizado em todas as amostras positivas para SaV por *Nested-PCR*, com a caracterização de cinco amostras: GI.1 (N=1), GI.2 (N=1), GII.4 (N=2) e uma quinta na qual as análises ainda se encontram em andamento, sendo classificada inicialmente como GI.2. O sequenciamento parcial da região da ORF2 para HAstV foi realizado em todas as amostras positivas, sendo duas caracterizadas como HAstV-1 e duas como HAstV-2.

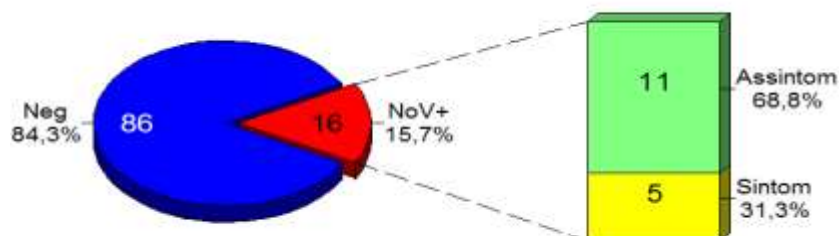
A detecção dos adenovírus (AdV) foi feita por PCR (iniciadores hex1deg e hex2deg) e *Nested-PCR* (nehex3deg e nehex4deg). Das 212 amostras testadas, 38,7% (82/212) apresentaram resultado positivo para este vírus, sendo que 29,3% (24/82) foram sequenciadas, observando-se a prevalência da família F, genótipo 41 em 58,3% (14/24) das amostras, famílias B, C, E e genótipo 40 da família F em duas (8,3%) de cada e uma (4,2%) nas famílias A e D. Com relação à pesquisa desse vírus nos soros das crianças cujas fezes foram positivas, observou-se uma positividade de 50% nos 20 soros já testados, sendo a maioria (75%) caracterizada como família F, genótipo 40/41. Deste modo, esta pesquisa demonstrou uma alta positividade para Adenovírus, valor acima do descrito em outras pesquisas realizadas em Belém e outras localidades. Esta situação pode estar relacionada ao fato de que apenas amostras negativas para Rotavírus e Norovírus foram testadas, no entanto, reforça a importância do Adenovírus como causador de gastroenterite aguda em crianças, principalmente do genótipo 41 e demonstra pela primeira vez no Brasil a circulação desses vírus na corrente sanguínea (Viremia).

▪ ***Detecção de norovírus em amostras fecais de crianças com e sem gastroenterite, frequentadoras de creches do município de Ananindeua-PA.***

Este estudo está inserido em um projeto denominado “Pesquisa de enteropatógenos causadores de gastroenterite aguda em crianças frequentadoras de creches públicas do município de Ananindeua, Pará.”, sendo que o mesmo envolve a pesquisa de norovírus em dois Centros Municipais de Referência em Educação Infantil desta localidade: CREI Irmã Dulce e CREI Essência Ananin.

Durante o ano de 2015 foram analisadas 102 amostras fecais, sendo 28 provenientes de crianças sintomáticas e 74 assintomáticas. Os norovírus foram detectados em 15,7% (16/102) dos materiais testados, envolvendo tanto os pacientes sintomáticos (17,9% - 5/28) como assintomáticos (14,9% - 11/74) (Fig 9).

Figura 9 - Detecção de norovírus em amostras fecais de crianças frequentadoras de creches em Ananindeua, PA-2015.



Fonte: SAVIR/IEC

Neste estudo observou-se a circulação viral de forma assintomática, ressaltando um aspecto relevante da epidemiologia e transmissão dos Norovírus, além de demonstrar a necessidade de uma vigilância contínua com o intuito de prevenir surtos em ambientes escolares. Verificando-se os genótipos detectados, observou-se a ampla circulação do genótipo GII.4, o mais prevalente mundialmente, mas também foi constatada a presença de genótipos poucos frequentes, tais como GII.P7 e GII.P12.

▪ ***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 “Detecção e caracterização de norovírus e outros vírus entéricos em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA.”, realizado em parceria com o Hospital Ophir Loyola, em 2015 foram coletadas 153 amostras de fezes e incluídos 30 novos pacientes. Deste total, 96 já foram testadas pelo ensaio imunoenzimático (EIE), sendo uma (1%) positiva para norovírus. Os testes para os outros vírus gastroentéricos (adenovírus, astrovírus, sapovírus etc.) serão iniciados ainda no primeiro trimestre de 2016, dando-se prioridade para os adenovírus, por se tratar do objeto de estudo de um bolsista do PIBIC, vinculado ao laboratório.

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

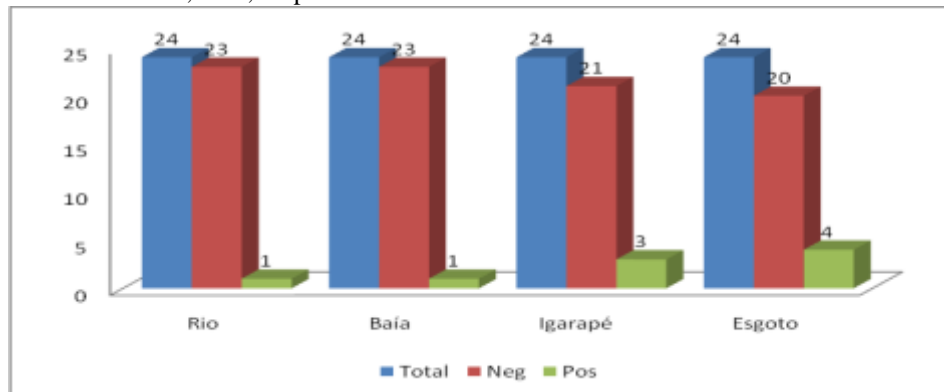
Em 2015 iniciou-se o projeto intitulado “Detecção de norovírus em amostras de secreção respiratória obtidas em um segmento populacional na região metropolitana de Belém-PA.”, o qual visa detectar os norovírus em secreção nasofaríngea de pacientes acometidos por quadro de gripe ou similares. No momento, o projeto se encontra em sua fase inicial, na captação de pacientes mediante assinatura do TCLE e consequente coleta de amostras. Atualmente, já foram coletadas 42 amostras, das quais 25 já foram submetidas à extração do ácido nucleico viral, e encontrando-se em fase de detecção.

- **Projetos que envolveram amostras de água**

▪ ***Pesquisa de norovírus GIV em águas e esgoto, em Belém-PA.***

Norovírus é a principal causa de surtos de gastroenterite de etiologia viral, estando os genogrupos GI, GII e GIV associado com infecção em humanos, sendo que os dois primeiros já foram bem descritos tanto em estudos clínicos como ambientais. Entretanto, poucos relatos estão disponíveis na literatura sobre a ocorrência dos norovírus GIV, como também seu risco potencial de disseminação entre humanos permanece não esclarecido. No ano de 2015, 96 amostras ambientais, coletadas no período de novembro de 2008 a outubro de 2010, foram testadas quanto à presença de norovírus GIV, incluindo água de rio (Rio Guamá), baía (Baía do Guajará), igarapé (Igarapé Tucunduba) e esgoto (estação elevatória de esgoto do canal do UNA), com 24 amostras coletadas de cada ponto. Positividade de 9,4% (9/96) foi detectada (Fig 10), e todas as amostras positivas foram classificadas, após sequenciamento nucleotídico, como pertencentes ao genótipo GIV.1. De acordo com o nosso conhecimento, esta foi a primeira descrição da presença desse genogrupo no Brasil e estudos futuros envolvendo sua detecção em amostras clínicas devem ser realizados.

Figura 10. Detecção de norovírus GIV por Nested-PCR, em amostras de água e esgoto coletadas na cidade de Belém, Pará, no período de 2008 a 2010.



Fonte: SAVIR/IEC

▪ **Detecção e genotipagem de norovírus em água recreacional de praias da ilha de Mosqueiro, Belém, Pará, Brasil.**

Em 2015, foram testadas 52 amostras de água coletadas mensalmente durante o ano de 2014, em quatro praias da ilha de Mosqueiro (Farol, Murubira, Areião e Paraíso), quanto à presença de Norovírus, obtendo-se uma positividade de 15,4% (8/52). Das amostras positivas coletadas de 2012 a 2014, quatro foram purificadas e submetidas ao sequenciamento, sendo três classificadas como pertencentes ao genótipo GII.4 e uma ao genótipo GI.8.

- **Projetos que envolveram 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 2015, foram coletadas no Município de Viseu, estado do Pará, um total de 75 amostras fecais de animais sendo: 29 de bovino, 30 de canino, 7 de felino, 4 de equino, 4 de suíno e uma de ave. Dessas, 50 amostras já foram analisadas quanto à presença de norovírus pela reação em cadeia mediada pela polimerase (PCR) e/ou *semi-nested* PCR. Até o momento todas as amostras apresentaram resultado negativo.

— **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 35 e Tabela 5).

Quadro 35- Distribuição mensal das 91 amostras provenientes de casos de PFA recebidas e processadas pelo Laboratório de Enterovírus do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2015.

Mês	Amostras investigadas	Positivas	Negativas
Janeiro	5	-	5
Fevereiro	4	-	4
Março	7	1	6
Abril	6	-	6
Maio	5	1	4
Junho	16	2	14
Julho	12	2	10
Agosto	8	1	7
Setembro	2	-	2
Outubro	8	1	7
Novembro	13	-	13
Dezembro	5	1	4
Total	91	9	82

Fonte: SAVIR/IEC/SVS/MS

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 2015.

Mês	Estados									Total	Resultado	
	AC	AM	AP	PA	RR	RO	TO	PI	MA		Negativo	Positivo
Janeiro	-	-	-	1	-	1	-	-	3	5	5	-
Fevereiro	-	2	-	-	-	1	1	-	-	4	4	-
Março	-	-	-	1	-	-	1	1	4	7	6	1
Abril	-	4	-	1	-	-	-	-	1	6	6	-
Maio	1	-	-	-	-	-	-	-	4	5	4	1
Junho	2	2	-	2	-	-	2	4	4	16	14	2
Julho	-	3	-	-	-	-	2	3	4	12	10	2
Agosto	-	3	-	3	-	-	-	2	-	8	7	1
Setembro	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-
Outubro	1	1	-	-	-	1	-	5	-	8	7	1
Novembro	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	12	-
Dezembro	-	-	-	1	-	2	1	1	-	5	4	1
Total	4	16	-	10	-	5	7	16	32	90	81	9

Fonte: SAVIR/IEC/SVS/MS

Foram examinadas amostras clínicas de pacientes (fezes, swab de lesão, swab de garganta, swab de conjuntiva e LCR, destinados a Seção de Virologia durante o ano de 2015, conforme mostra a tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição mensal das 246 amostras recebidas no setor de atendimento do Instituto Evandro Chagas, no ano de 2015, e analisadas pelo Laboratório de Enterovírus.

Mês	F	S.L.	S.G.	LCR	Amostras Investigadas
Janeiro	11	-	-	13	24
Fevereiro	6	3	-	7	16
Março	7	2	1	5	15
Abril	10	2	-	12	24
Maio	12	2	1	13	28
Junho	12	1	2	12	27
Julho	13	3	1	19	36
Agosto	6	-	-	11	17
Setembro	4	4	-	9	17
Outubro	5	4	-	8	17
Novembro	2	1	-	7	10
Dezembro	6	5	-	4	15
Total	94	27	5	120	246

Fonte: SAVIR/IEC/SVS/MS

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

- *Caracterização molecular dos enterovírus em amostras fecais provenientes de crianças com gastroenterite aguda na cidade de Belém-Pa e região metropolitana.*
- *Deteção e caracterização de vírus entéricos, enterovírus e rotavírus em amostras superficiais da ilha de mosqueiro, Pará, no período de 2012 a 2014.*
- *Deteção e caracterização de enterovírus humano-68 (EV-68) em casos de infecção respiratória aguda (IRA).*
- *Implantação da vigilância ambiental para o poliovírus no processo de erradicação em parceria com a CGVAM e CGLAB.*

Das 175 amostras analisadas, em 46 (26%) foi possível detectar o genoma dos enterovirus e em 16 (35%) foi possível realizar o isolamento viral. Quando distribuídas por faixa etária, 29% (37 amostras), 15% (4 amostras) e 23% (5 amostras) foram positivas para enterovirus em crianças de 0-1 ano, 1-2 anos e >3 anos respectivamente. Em todas as amostras que não apresentaram efeito citopático foi possível confirmar a presença do genoma dos enterovirus por semi-nested PCR. Os resultados mostraram que foi possível realizar a deteção com a mesma eficiência.

– 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 2015, a Tabela 7 e a Figura 11 ilustram a distribuição mensal do quantitativo de exames realizados, amostras analisadas e a positividade encontrada para esses vírus.

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 2015.

Mês	Amostras Testadas	B19				HHV-6♦				Total de Exames Realizados
		IgM	Pos (%)	IgG	Pos (%)	IgM	Pos (%)	IgG	Pos (%)	
Janeiro	50	50	17(34,0)	50	22(44,0)	-	-	-	-	100
Fevereiro	60	60	17(28,3)	60	34(56,7)	-	-	-	-	120
Março	68	68	23(33,8)	68	29(42,6)	-	-	-	-	136
Abril	61	61	22(36,1)	61	23(37,7)	-	-	-	-	122
Mai	121	121	30(24,8)	121	64(52,9)	-	-	-	-	242
Junho	80	80	21(26,3)	80	30(37,5)	-	-	-	-	160
Julho	30	30	12(40,0)	30	13(43,3)	-	-	-	-	60
Agosto	53	53	10(18,9)	53	27(50,9)	-	-	-	-	106
Setembro	77	77	15(19,5)	77	37(48,1)	-	-	-	-	154
Outubro	61	61	8(13,1)	61	29(47,5)	-	-	-	-	122
Novembro	55	55	7(12,7)	55	29(52,7)	-	-	-	-	110
Dezembro	109	109	7(6,4)	109	54(49,5)	-	-	-	-	218
Total	825	825	189(22,9)	825	391(47,4)	-	-	-	-	1650

Fonte: SAVIR/IEC

Notas:♦ 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);

No cômputo dos totais apresentados estão inclusos aqueles casos encaminhados por hospitais e/ou Centros aos quais o IEC presta assistência no âmbito da investigação diagnóstica, a saber: (i) LACEN-PA (32 amostras), (ii) LACEN-TO (28 amostras), (iii) LACEN-PI (13 amostras), (iv) LACEN-RO (12 amostras), (v) Hospital Universitário João de Barros Barreto-HUJBB, Belém, PA (10 amostras), (vi) LACEN-AP (5 amostras), (vii) Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (4 amostras), (viii) LACEN-AL (4 amostras), (ix) Hospital Ophir Loyola, Belém, PA (4 amostras), (x) Hospital Geral da UNIMED, Belém, PA (2 amostras), (xi) Hospital Divina Providência, Marituba, PA (1 amostra).

Como pode ser observado no Quadro 36 e na Tabela 7, devido a dificuldades técnicas, basicamente falta de kits diagnósticos, durante extenso período não foram realizados testes para o diagnóstico do Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6), sendo ainda que devido esse longo período, os exames “Herpes Vírus, Tipo 6-IgG” e “Herpes Vírus, Tipo 6-IgM” foram suprimidos da plataforma GAL (Gerenciador de Ambiente Laboratorial), impossibilitando ao laboratório a verificação do real

quantitativo de amostras que não puderam ser analisadas. Até onde temos registro, um total de 35 solicitações deixaram de ser atendidas.

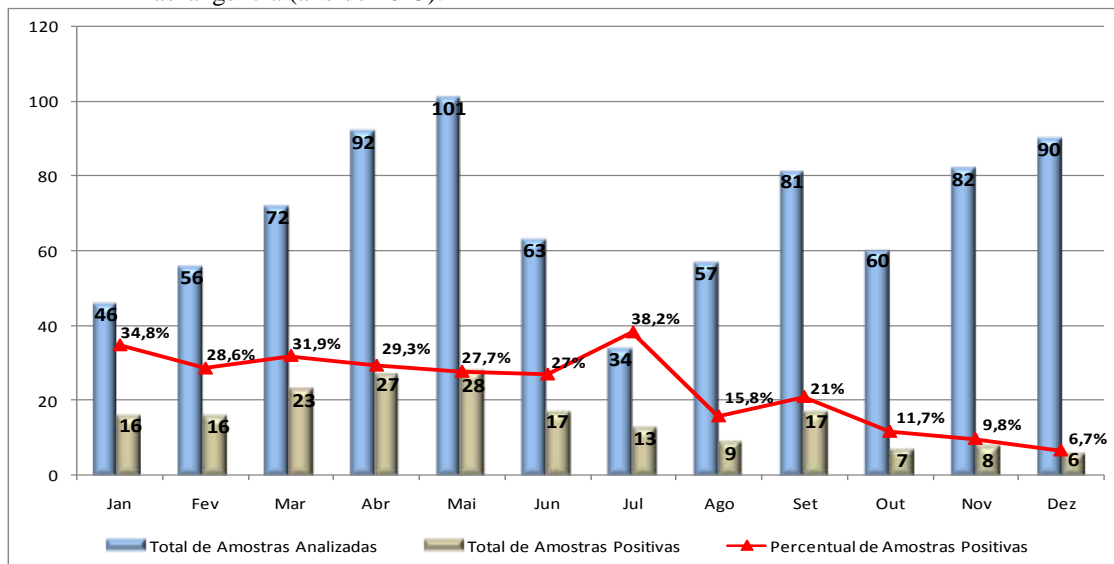
Quadro 36 - Período e quantitativo de amostras que não foram processadas para a detecção do Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6) devido falta de reagentes no ano de 2015.

Mês	Quantitativo de amostras	
	HHV-6	Total
Janeiro	8	8
Fevereiro	5	5
Março	10	10
Abril	7	7
Maio	5	5
Junho	†	-
Julho	†	-
Agosto	†	-
Setembro	†	-
Outubro	†	-
Novembro	†	-
Dezembro	†	-
Total	35	35

Fonte: SAVIR/IEC

Nota: † A partir deste mês os exames “Herpes vírus, Tipo 6-IgG” e “Herpes Vírus, Tipo 6-IgM” foram suprimidos da plataforma GAL (Gerenciador de Ambiente Laboratorial).

Figura 11 - Distribuição mensal das amostras analisadas para o Parvovírus B19, em relação à data de coleta das mesmas, e a respectiva positividade para anticorpos da classe IgM, considerando o período de abrangência (ano de 2015).



Fonte: SAVIR/IEC

A Figura 11 nos apresenta um vislumbre dos aspectos epidemiológicos, 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, para o Parvovírus B19 observamos uma

soropositividade de 6,7 – 38,2% para anticorpos de classe IgM, com as maiores frequências no primeiro semestre do ano (27 – 38,2%), com pico em julho.

▪ ***Avaliação da infecção por EBV, Parvovírus B19 e HTLV 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 Lúpus Eritematoso Sistêmico 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 testadas 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*).

As atuais perspectivas para este projeto são testar estas mesmas amostras usando outros kits diagnóstico, tanto para IgM (RIDASCREEN® Parvovirus B19 IgM [K6031, *R-Biopharm AG, Darmstadt, Germany*]) quanto para IgG (RIDASCREEN® Parvovirus B19 IgG [K6021, *R-Biopharm AG, Darmstadt, Germany*]), e comparar a eficiência dos mesmos.

Na eventualidade de resultados conflitantes e de detecção de amostras positivas pelo segundo kit, realiza-se testes de biologia molecular para confirmação ou não destes resultados.

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

Recentemente iniciou-se 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.

Até o momento foram recrutados 59 pacientes para a pesquisa. No entanto, três destes pacientes foram a óbito, cinco perderam seus enxertos e um desistiu de continuar no projeto, de

modo que estamos acompanhando 51 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, 345 amostras de sangue, que é o extrato destinado ao estudo do HHV-6.

No entanto, estas amostras não puderam ser testadas para o herpesvírus HHV-6 em específico devido à falta de kit.

– 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 2015 foram analisadas 1.947 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 8**).

Tabela 8 – Amostras clínicas investigadas no Laboratório de Vírus Respiratórios no ano de 2015.

Estado de Origem	Natureza dos casos investigados		
	Pacientes de atendimento ambulatorial	Pacientes de atendimento Hospitalar	Total
Acre	146	208	354
Amazonas	76	78	154
Amapá	-	3	03
Ceará	49	53	102
Maranhão	9	27	36
Pará	308	185	493
Paraíba	340	30	370
Pernambuco	58	89	147
Rio Grande do Norte	24	242	246
Roraima	42	-	42
Total	1.032	915	1.947

Fonte: SAARB/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

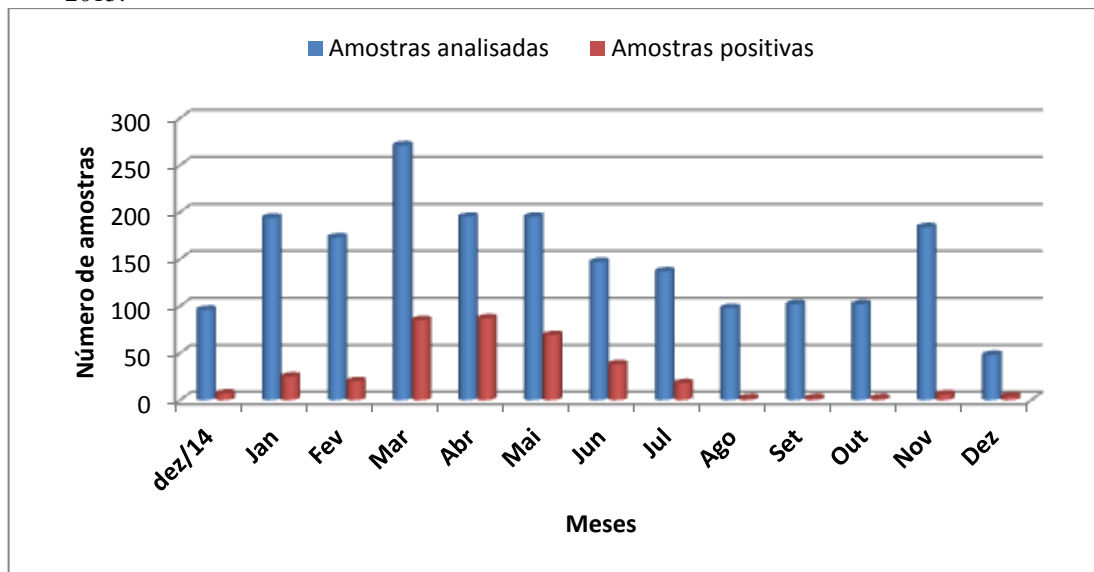
A partir da análise das amostras coletadas foi possível estabelecer a presença do agente viral em 353 (18.3%) pacientes. Dos quais, em 346 foi detectado apenas um vírus e em 10 amostras clínicas foi observada co-deteccção com outros vírus (Quadro 37).

Quadro 37 - Vírus Respiratórios detectados nas amostras analisadas no ano de 2015.

Vírus detectado	Número de amostras positivas
Influenza A	108
Influenza B	36
VRS	114
HMPV	33
HRV	45
HCoV	8
AdV	2
Flu A+FluB	1
Flu A+VRS	2
FluB+VRS	1
Flu A+HBoV	1
FluA+HCoV	2
FluB+HCoV	1
AdV+HBoV	1
AdV+HRV	1
Total	356

Fonte: SAARB/IEC

A figura 12 revela a frequência mensal das amostras analisadas e os resultados laboratoriais obtidos onde se evidencia que a circulação de vírus respiratórios foi mais incidente nos primeiros seis meses do ano.

Figura 12 – Distribuição mensal dos casos suspeitos e confirmados de infecção respiratória por vírus no ano de 2015.

Fonte: SAARB/IEC

A caracterização genética das estirpes de vírus Influenza circulante evidenciou que as mesmas eram geneticamente relacionadas às cepas contidas na formula vacinal (**Quadro 38**).

Quadro 38 - Comparação das cepas circulantes e cepas vacinais no ano de 2015.

Ano	Cepas Circulantes	Cepas Vacinais
2015	A/California /07/2009 (H1N1) A/Switzerland/9715293/2013 (H3N2) B/Phuket/3073/2013	A/California/7/2009 (H1N1)pdm09 A/Switzerland/9715293/2013 (H3N2) B/Phuket/3073/2013

Fonte: SAARB/IEC

No decorrer do ano de 2015, além das atividades de suporte à Vigilância Epidemiológica, o LVR deu continuidade a projetos de pesquisa voltados para caracterização molecular dos diferentes vírus respiratórios, bem como implantou novas linhas de pesquisa. A seguir são destacados os estudos cujos resultados foram mais relevantes.

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

O estudo da diversidade genética das cepas de vírus Influenza teve por objetivo a identificação de mutações implicadas na resistência aos antivirais, bem como aquelas associadas à patogenicidade e virulência do agente. Objetivando a obtenção deste resultado, foi realizada a caracterização molecular das cepas de vírus Influenza A e B circulantes na população, que revelou como principal achado a identificação de uma amostra, oriunda do Estado do Pará, evidenciando a substituição nucleotídica I222V, que em combinação com a mutação E119V está associada à resistência ao antiviral Oseltamivir.

- 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 recebeu ao longo deste exercício, 1.240 amostras para a realização do diagnóstico do HIV com o emprego dos testes imunoenzimático (ELISA) e ImunoBlott rápido (IBR), este último, por sua vez somente empregado quando era necessário fazer-se a confirmação de um teste suspeito de positividade. Do total de amostras analisadas para a presença de anticorpos contra o vírus HIV, 61 (4,9%) encontravam-se positivas. As amostras provenientes do projeto Salobo testadas somaram um total de 88 sem qualquer registro de positividade utilizando-se as técnicas citadas anteriormente.

O IEC, através deste Laboratório recebeu um Certificado pela participação do IEC na Rede Nacional de Laboratórios de Genotipagem do HIV (RENAGENO) durante 6 anos em consideração aos serviços prestados às pessoas vivendo com HIV/AIDS, tendo reconhecimento pelo meritório trabalho desenvolvido, emitido pelo Diretor do Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais da Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde.

– Vírus Epstein Barr, Varicela Zóster e Caxumba

- Epstein Barr

No período de janeiro a dezembro de 2015 o laboratório de vírus Epstein Barr (EBV) processou 2.164 amostras soro de pacientes com situações clínicas compatíveis de mononucleose infecciosa procedente da rede pública e privada. Quanto a faixa etária dos pesquisados: 28,8% (623/2.164), 14,0% (302/2.164), 13,0% (281/2.164), 12,4% (268/2.164); 26,0% (562/2.164) e 5,8% (128/2.164) sem informação da idade. A positividade registrada para estes agentes virais revelou taxas de 14,2% (307/2.164) com infecção recente (presença de anticorpos IGM positivo); com percentuais de 44,6% (137/307) e 55,4% (170/307) para o sexo masculino e feminino, respectivamente. (Quadro 39).

Quadro 39 - Distribuição mensal das amostras analisadas para detecção de anticorpos da classe IgM do vírus Epstein Barr.

Continua.

Meses	Total	Masculino	Feminino	Positivo	Masculino	Feminino
Janeiro	151	82	69	24	12	12
Fevereiro	159	87	72	23	08	15
Março	186	104	82	36	14	22
Abril	209	80	129	35	13	22
Maio	229	132	97	41	20	21
Junho	165	94	71	24	11	13
Julho	190	95	95	21	08	13
Agosto	142	77	65	15	09	06
Setembro	239	128	111	38	17	21
Outubro	153	87	66	21	08	13
Novembro	168	84	84	12	07	05
Dezembro	173	88	85	17	10	07
Total	2.164	1.138	1.026	307	137	170

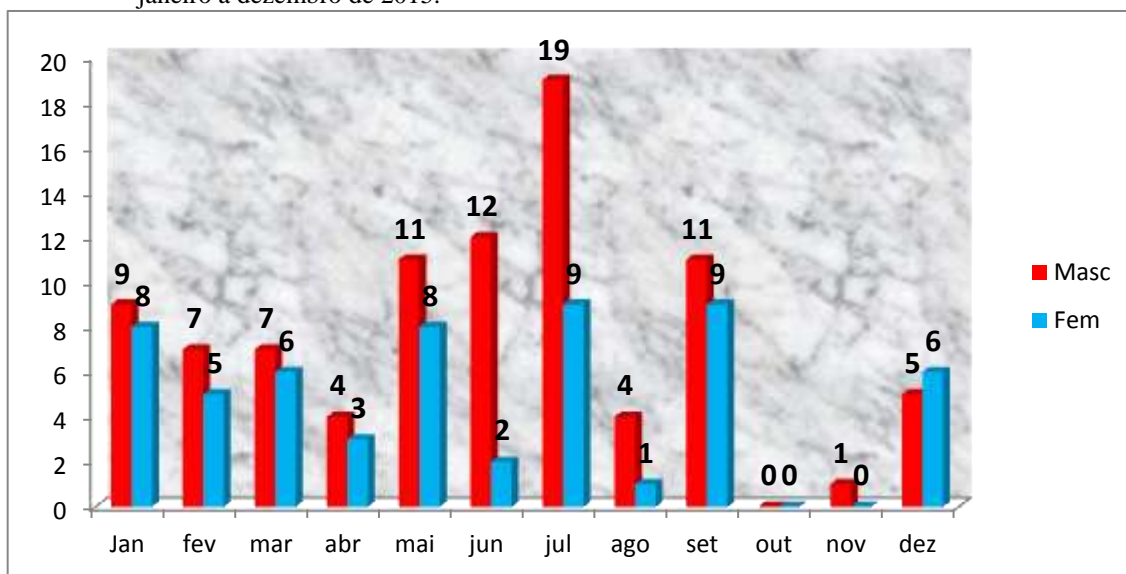
Fonte: SAVIR/IEC

- Virus Varicela Zóster

O Vírus Varicela Zóster (VVZ), pertencente à família dos Herpesvírus, é responsável por duas condições clínicas distintas: a varicela propriamente dita e o herpes zoster. Na fase de viremia, já durante o período de incubação da doença, o vírus se dissemina através das células epiteliais cutâneas produzindo o quadro clínico típico com as lesões características (rash cutâneo, lesões vesiculares).

Durante o período de 2015 foram testadas 147 amostras sorológicas encaminhadas para esclarecimento de diagnóstico do serviço de atendimento médico do IEC procedentes da rede pública de saúde. Destas 10,2% (15/147) possuíam anticorpos (IgM) para o vírus da varicela com 9 casos do sexo masculino e 6 do feminino.

Figura 13 - Distribuição mensal dos espécimes sorológicos pesquisados para o vírus varicela zóster no período de janeiro a dezembro de 2015.



Fonte: Laboratório de Vírus Epstein Barr.

No ano de 2015, um pesquisador deste laboratório defendeu seu doutorado em Genética e Biologia Molecular, com o título “Detecção e caracterização molecular do *Vírus Epstein-Barr* e de *Helicobacter pylori* em amostras de adenocarcinoma gástrico no Estado do Pará, Brasil”, obtendo nota máxima de todos os membros da banca avaliadora. Dentre os resultados obtidos, observou-se uma prevalência de EBV por hibridização *in situ* de 0,8% (2/255), enquanto que pela metodologia de qPCR, esta prevalência foi de 55,9% (143/256). Quanto aos tipos de EBV, em 82,4% (28/34) dos casos houve presença de EBV1, 14,7% (5/34) para EBV2 e 2,9% (1/34) de infecção mista por EBV1 e 2. A região LMP1 do genoma de EBV mostrou extrema variabilidade por sequenciamento, permitindo as sequências geradas distribuírem-se entre todos os dados definidos pelos protótipos. Os artigos referentes a esses achados estão em confecção.

Ainda em 2015, foi fortalecida a parceria com os grupos de Gastroenterites virais para dar andamento aos projetos desenvolvidos no Hospital Ophir Loyola envolvendo a linha de pesquisa de infecções virais em pacientes transplantados. (Projeto de pesquisa viral em pacientes transplantados renais iniciado em maio de 2014).

Outra parceria importante foi firmada com o Laboratório de HPV e com o Hospital Ophir Loyola para estudo da presença dos vírus EBV e HPV em casos de câncer de cérvix. O projeto geral, intitulado “Detecção de EBV e HPV em um grupo amostral de tumores de colo

uterino de pacientes atendidas no Hospital Ophir Loyola de 2008 a 2012”. Este projeto está em fase de articulação e revisão logística.

Foi finalizado o projeto “Avaliação da infecção pelos vírus Epstein-barr (EBV 1 e 2), Parvovírus B19 e vírus T-lymfoftrópico Humano (HTLV 1 e 2) em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico, tratados em um Centro de Referência no Estado do Pará”, em parceria com o Hospital Jean Bitar. Os resumos referentes ao projeto foram apresentados no XXVI Congresso Brasileiro de Virologia e X Encontro de Virologia do Mercosul. O artigo encontra-se em confecção.

Um pesquisador deste Laboratório teve sua biografia indicada para publicação no livro “Who’s Who in the World® 2016 (33rd Edition)”.

▪ **Projetos em Desenvolvimento**

- 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, período 2013-2017;
- Detecção de EBV e HPV em um grupo amostral de tumores de colo uterino de pacientes atendidas no Hospital Ophir Loyola de 2008 a 2012, período 2015-2016.

– **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 Vero (rim de macaco verde africano)
- Linhagem MDCK (rim de cachorro)
- Linhagem A549 (carcinoma de pulmão humano)

- **Recebimento das linhagens:**

- ACP01 (adenocarcinoma gástrico humano)
- P3-HR1 (linfoblasto humano derivado de linfoma de Burkitt)

- **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;
- Caracterização molecular dos enterovirus em amostras fecais provenientes de crianças com gastroenterite aguda na cidade de Belém-Pa e região metropolitana;
- Isolamento e caracterização molecular de enterovírus e parechovírus em quadros de gastroenterite na região amazônica em 2012;
- Estudo sobre a Soroprevalência de *Vaccinia virus* em Búfalos na Região do Marajó, Belém (Pará);
- Diversidade genética de cepas de vírus influenza B circulantes na região Amazônica;
- Dispersão filogeográfica dos vírus influenza isolados na região amazônica;
- Epidemiologia Molecular de cepas de vírus respiratório sincicial isolados na região norte do Brasil;

- Detecção e genotipagem de adenovírus humano em águas destinadas à recreação, provenientes da ilha de Mosqueiro, região metropolitana de Belém, Estado do Pará, Brasil, janeiro de 2012 a dezembro de 2014;
- Detecção e genotipagem de enterovírus e rotavírus em águas superficiais da ilha de Mosqueiro, Belém, Pará, Brasil;
- 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;

- Atividades recentes do Laboratório de Cultivo Celular

- Padronização de diagnóstico molecular e sequenciamento do genoma viral presente em amostra de swab de lesão suspeita de *Molluscum contagiosum*;
- Tentativa de padronizar as metodologias laboratoriais e implementar da linha de pesquisa envolvendo outros vírus da família *Poxviridae*.
- Depósito do genoma do Inhangapi (GenBank: KR604694.1);
- O Laboratório de Cultivo Celular em parceria com o Laboratório de Enterovírus obteve aprovação no teste de proficiência em isolamento viral da Rede Global de Laboratórios de Polio da Organização Mundial de Saúde (OMS);
- Comunicado aceito para publicação (05/11/15) - Revista: Genome Announcements: Inhangapi Virus: Genome Sequencing of a Brazilian Ungrouped Rhabdovirus Isolated in the Amazon Region
- Resumo publicado no Congresso de Virologia (Florianópolis - 2015): Isolamento e caracterização molecular de enterovírus em quadros de gastroenterite na região amazônica em 2012

- Quantitativo da produção do Laboratório de Cultivo Celular

Foram preparados aproximadamente 3000 tubos 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 2015. Cerca de 500 garrafas de células foram mantidas durante o ano de 2015 para fornecer apoio à vigilância epidemiológica de viroses com ênfase na região Amazônica.

— 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 2015, foram realizadas investigações distintas sobre a associação dos PV à processos neoplásicos ou não em humanos e em outros animais, oriundos de diferentes localizações anatômicas. Abaixo, são descritos os principais estudos realizados e os achados mais relevantes.

- Das Amostras

Desde 2012 o Laboratório iniciou uma investigação sobre a incidência e diversos outros fatores relacionados à infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV). Nesse estudo foram utilizadas amostras biológicas obtidas a partir da de material ginecológico foi coletado na Unidade Básica de Saúde do bairro do Marco – no projeto MATERNAR, que atende mulheres desde a rotina ginecológica até o pós-parto e ao conceito – e no Ambulatório de ginecologia do Hospital do Servidor Público Militar do Pará – onde são realizadas coletas para os exames ginecológicos de citologia (Papanicolaou) e as mulheres atendidas devem ter entre 20 e 50 anos e aceitar participar do estudo através de um aceite formal, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As amostras coletadas são de esfregaço de cérvix uterina, destinados ao exame de Papanicolaou, e em seguida armazenadas em meio preservante até serem processadas laboratorialmente.

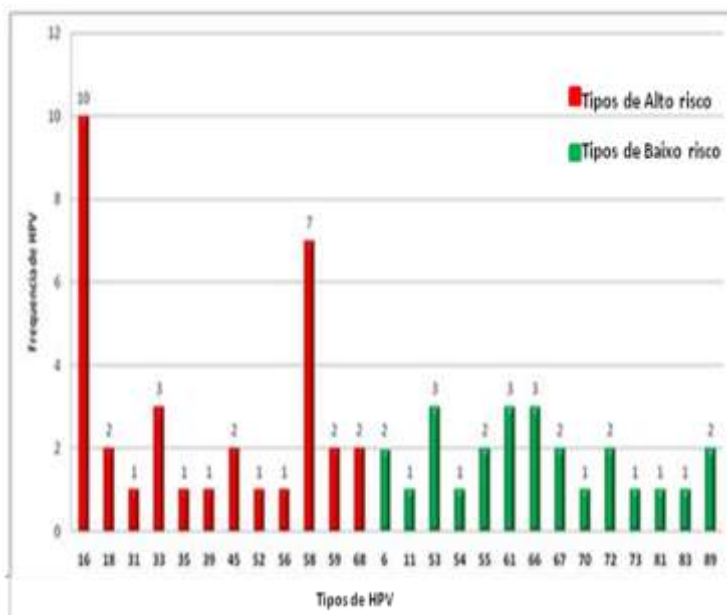
No ano de 2015 foram recebidas, no laboratório de PV do IEC, 408 amostras destinadas às investigações diversas descritas a seguir:

▪ Detecção da infecção por HPV

As 408 amostras foram submetidas à Captura Híbrida de segunda geração ou CH2, para triagem inicial. Posteriormente, foram utilizadas as técnicas de PCR e Hibridação tipo específica para identificação do tipo viral. Do total das amostras processadas, 78 delas, representando 19,11% foram positivas para HPV, classificadas entre alto ou baixo risco oncogênico.

Do universo de 78 amostras positivas, 49 ou 62,8% foram classificadas como infecções de alto risco e 29 (37,2%) de baixo risco oncogênico. A prevalência, entre os tipos encontrados, está descrita no figura 14.

Figura 14 - Descrição dos tipos virais e a incidência nas amostras de 2015.



Fonte: SAVIR/IEC

Dentre as amostras positivas para HPV, a identificação do tipo viral só foi possível em 58 amostras, através da PCR + Hibridação tipo específica o que está descrito na figura 14. As demais, vinte amostras, foram identificadas como positivas apenas pela captura híbrida, que nos permite classificar apenas entre infecções por tipos de alto e baixo risco oncogênico e nessas a distribuição é a seguinte: quatro infecções por tipos de baixo risco oncogênico e 16 infecções por tipos de alto risco oncogênico.

No período de 2008 a 2012, o laboratório ainda avaliou as amostras de tumores de colo uterino obtidas por biópsias ou fragmentos cirúrgicos com diagnóstico histopatológico de neoplasia maligna com o objetivo de investigar a sua associação a etiologia viral. Além do exame histopatológico, foram realizados testes de padronização adotando uma nova metodologia que consiste na utilização de um sistema comercial, *High and Low Papillomastrip*, OPERON. Somente oito amostras foram testadas e caracterizadas até o momento com essa nova técnica como pode ser observado no quadro 40.

Quadro 40 – Amostras de Neoplasia maligna do colo uterino associadas a infecção por HPV, oriundas do Hospital Ophir Loyola, relativa ao período de 2008 a 2012.

Amostra	Diagnóstico Histológico	HPV	Tipo viral
1	ND	+	52
2	ND	-	-
3	ND	+	16
4	ND	+	16
5	ND	?	?
6	ND	+	16
7	ND	+	35
8	ND	+	16

Fonte: SAVIR/IEC

Nota: ND= Não definido

Este estudo ainda se encontra em fase de captação de amostras que estão sendo fornecidas pelo banco de análise histopatológico do Ophir Loyola, hospital de referência para câncer no estado do Pará. A previsão é que sejam investigados um total de 500 amostras num período de cinco anos, sendo 100 ao ano.

- Do Vírus

Em 2015 foi iniciada uma investigação que visa esclarecer o estado físico do genoma viral de HPV 16 e 18 em amostras da rotina ginecológica. Essa constatação de integração ou da permanência do genoma viral no estado episomal, dos genomas desses dois tipos virais, serve para que a conduta clínica seja direcionada, já que o risco do desenvolvimento de uma lesão maligna por essas pacientes é de 5 a 8 vezes maior que uma paciente que está infectada pelos mesmos tipos virais, porém sem a integração do genoma viral.

Das 408 amostras recebidas no laboratório em 2015, dez amostras foram positivas para HPV 16 e duas para HPV 18. As reações de identificação da ruptura do genoma viral foram padronizadas utilizando os iniciadores específicos para cada tipo viral e região de quebra.

Das 12 amostras investigadas em sete foi comprovada a integração do genoma do HPV, que corresponde a 58,3%. Dentre essas quatro ou 33,3% demonstraram que possuem as duas formas físicas do genoma viral, uma vez que apresentaram amplificação do fragmento do gene completo bem como foi identificada a ausência de amplificação em alguns dos seus segmentos específicos, portanto, apresentam um estado físico misto, onde são detectadas as duas formas em uma mesma amostra. Os demais cinco espécimes (41,6%) se relevaram sem integração onde o estado físico do genoma viral era exclusivamente episomal.

- Do Hospedeiro

As alterações citológicas são um indicador específico de anomalias no epitélio do colo uterino, associadas ou não a infecção por HPV. Portanto, há necessidade de avaliar se essas alterações citológicas estão relacionadas ao HPV. Desse modo a avaliação foi realizada considerando o diagnóstico citológico de lesão intra-epitelial escamosa de baixo e alto grau LSIL e HSIL, (NIC I, II e III).

Das 408 amostras recebidas no laboratório apenas sete (1,71%) apresentaram lesão no epitélio de alguma natureza e dessas cinco revelara a presença de lesão intra-epitelial de baixo grau ou NIC I, sendo que quatro foram positivas para HPV dos tipos 11, 16 e 66. Em uma dessas amostras não foi possível ainda se definir o tipo viral infectante, porém, através da CH2 sabe-se que é um tipo de alto risco oncogênico. Além das amostras com lesão de baixo grau, foram identificadas também duas amostras com lesões intra-epiteliais de alto grau NIC III, ambas sendo negativas para infecção por HPV.

Embora o exame citológico seja muito específico para detectar alterações no epitélio do colo uterino, um dado nosso chama a atenção para a qualidade dessas citologias. Nas amostras com citologia normal a infecção por HPV foi detectada em 14,6% (57/388) sendo que destas, 87,7% (50/57) são infecções por tipos de alto risco oncogênico, seja por Captura Híbrida 2 ou por PCR + Hibridação. Convém ressaltar que não possuímos os resultados de exames citológicos de 13 amostras oriundas do Hospital da Polícia Militar, por esse motivo, o total considerado para essa análise é de 388 citologias. Os tipos identificados nessas amostras estão descritos na figura 14.

- Produção Científica do Laboratório de Papilomavírus

Em 2015 esse laboratório realizou um depósito de sequência genômica de um novo PV (AgPV1) identificado em um primata do novo mundo, e três resumos em eventos científicos especializados em virologia. Além disso, merece destacar que possui cinco projetos de pesquisa em andamento, conforme discriminado a seguir:

- Estudo prospectivo para avaliação da associação entre o teste molecular para HPV e o exame citológico (Papanicolaou) no rastreamento do carcinoma de colo uterino.
- Avaliação do estado físico de genoma de HPV 16 e 18 e sua relação com o diagnóstico citológico, em mulheres atendidas para exame de rotina ginecológica na cidade de Belém-Pará. Possui uma bolsa e Iniciação Científica.
- Avaliação retrospectiva da prevalência de HPV em um grupo amostral de tumores de colo uterino no período de 2008 a 2012. Possui uma bolsa e Iniciação Científica.
- Estudo da prevalência de HPV de alto e baixo risco oncogênico em pacientes com diagnóstico citológico de lesão intra-epitelial escamosa de baixo e alto grau LSIL e HSIL, (NIC I, II e III). Possui uma bolsa de Iniciação Científica.
- Avaliação epidemiológica das pacientes atendidas em um programa de rastreamento para o câncer de colo uterino e suas lesões precursoras. Possui uma bolsa de Mestrado.

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; Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitárias; Toxoplasmose; Epidemiologia e

Imunologia Aplicada às Leishmanioses; de Leishmanioses “Prof. Dr. Ralph Lainson”, e de Doença de Chagas.

Além de oferecer serviços de apoio diagnóstico com excelência técnica; contribuir para a formação profissional e competências técnicas na área de parasitologia e oferecer suporte técnico-científico a pesquisa e ao ensino, essa Seção 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, à 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 Laboratório de Referência Local para diagnóstico de Toxoplasmose, Leishmanioses e Esquistossomose.

2.5.1.4.1 Ações/realizações

a) 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 Universidade Federal do Pará e da Universidade do Estado do Pará.

Durante o ano de 2015 foram realizados 2.733 exames, atendendo a demanda da rede de saúde pública e do SOAMU, SEVEP, e 15.869 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 18.602 procedimentos. Além das atividades diretamente direcionadas a saúde humana, foram coletados 4.310 moluscos do gênero *Biomphalaria* para detecção da infecção com *Schistosoma mansoni* e determinação da espécie destes moluscos.

— Diagnóstico das Parasitoses intestinais

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

— Protozoários

Nessa área são desenvolvidos projetos que visam: i) Investigar a prevalência de enteroparasitas e associação com fatores epidemiológicos em crianças menores de cinco anos e pacientes transplantados; ii) Conhecer agentes infecciosos e parasitários causadores de doença diarreica aguda (DDA) e fatores de risco de infecção; iii) Realizar pesquisa de enteroparasitas em amostras ambientais (ostras e mexilhões) e ii) Implantar técnicas para identificação molecular e genotipagem de *G. lamblia* e *Cryptosporidium* spp. em espécimes clínicos e amostras ambientais (ostras, mexilhões e animais silvestres), sendo este último, uma das atividades previstas para serem implantadas no ano de 2015.

— Esquistossomose e Geohelminhos

Realiza o diagnóstico das infecções com helmintos, através de 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.

— 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).

— 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.

b) Toxoplasmose

Em 2015 o IEC manteve suas ações voltadas tanto ao apoio de vigilância como em alguns projetos desenvolvidos em colaboração com instituições de ensino e/ou pesquisa, buscando principalmente ao entendimento e atualização da epidemiologia e diagnóstico da toxoplasmose em diferentes localidades da Amazônia Brasileira.

Baseada nessa linha de atuação, entre as principais realizações estão: o auxílio na investigação de um surto de doença febril-linfadenopática aguda associada à infecção pelo *Toxoplasma gondii* ocorrido no município de Barcarena/PA; o apoio para elucidação diagnóstica de amostras de soro de pacientes procedentes de unidades de saúde da capital e do interior do estado, instituições de pesquisa, etc., encaminhadas ao IEC. Os resultados obtidos para determinados grupos, em especial grávidas, imunodeprimidos e pacientes com suspeita de toxoplasmose aguda, foram devidamente organizados e processados para serem utilizados em publicações científicas.

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 empregamos a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e o ensaio imunoenzimático (ELISA).

Importante salientar que em 2015 foi possível encaminhar profissionais dessa área para treinamentos de capacitação em outras instituições com a finalidade de implantar, quando for logisticamente possível, metodologias que possibilitarão a abertura de novas linhas de pesquisa e a melhoria do serviço disponibilizado pelo IEC em apoio a vigilância.

c) Malária

O Estuda da Malária no IEC abrange as áreas de Pesquisa Básica e Aplicada em Malária, Ensaio Clínico 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 Coordenação Geral de Laboratórios da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGLAB/SVS/MS) habilitou, em caráter provisório, o IEC como Referência Regional para o diagnóstico laboratorial da malária para os Estados da Região Amazônica Brasileira. Além disso, este Instituto 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.

d) Epidemiologia e Imunologia aplicada às Leishmanioses

Na área de Epidemiologia e Imunologia aplicada às Leishmanioses neste exercício podemos destacar as seguintes ações:

- Tese de doutorado que produziu avanços no diagnóstico molecular de espécies de *Leishmania* causadoras de leishmaniose cutânea (LC) e gerou informações valiosas sobre a etiologia da doença no Pará e distribuição geográfica de espécies na mesorregião do baixo Amazonas;

- Pesquisa apoiada pela FAPESPA (PPSUS) que mapeou a incidência e letalidade por leishmaniose visceral no Pará identificou o principal grupo de risco e destacou áreas prioritárias à vigilância da doença por meio de análises espaciais;

- Resultados preliminares de uma dissertação de mestrado indicando que no município de Marabá a incidência de leishmaniose cutânea não se relaciona às estações climáticas e que os circuitos de produção de casos da doença se encontram em área urbana;

- Duas publicações no ano de 2015 destacando aspectos importantes acerca da epidemiologia e transmissão da leishmaniose visceral como resultado de pesquisas realizadas em municípios do Nordeste paraense;

- Resultados parciais de uma tese de doutorado sobre ecologia de vetores da doença de Chagas que revelam baixa abundância de triatomíneos em floresta preservada de localidades Amazônicas. A Ecologia de flebotomíneos é também objeto de pesquisa no município de Tomé-Açu. A maior dificuldade tem sido o tamanho reduzido de funcionários efetivos.

e) Leishmanioses “Prof. Dr. Ralph Lainson”

Nessa área são desenvolvidas as atividades relacionadas ao diagnóstico, tratamento, prevenção, controle e vigilância das leishmanioses na Amazônia brasileira, além de realizar pesquisas voltadas à 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.

f) Biologia e Eletrofisiologia em Células Parasitárias

A realização das atividades de Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitárias 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.

2.5.1.4.2 Resultados Alcançados

a) Parasitoses Intestinais, Esquistossomose e Malacologia

– Diagnóstico das Parasitoses intestinais

No total foram processadas e examinadas 1.029 amostras de fezes para a detecção de parasitos intestinais, conforme métodos a seguir: Direto 1029 (43,2%), Faust 322 (13,5%), Sedimentação/HPJ 1029 (43,2%) e Baermann 4 (0,2%). Nos quadros 41, 42 e 43, apresentam-se os resultados para infecções com parasitoses intestinais de acordo com agente biológico.

Quadro 41 - Distribuição mensal de exames coproscópicos de pacientes atendidos no IEC, por sexo em 2015.

Métodos	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
Direto	80	80	93	91	108	111	106	32	88	92	71	77	1.029
Masc.	42	36	56	39	49	49	52	21	42	45	39	47	517
Fem.	38	44	37	52	59	62	54	11	46	47	32	28	510
Faust	31	21	38	31	44	25	31	12	35	24	12	18	322
Masc.	11	11	24	12	19	8	16	10	12	10	5	9	147
Fem.	20	10	14	19	25	17	15	2	23	14	7	9	175
Sedim.	80	80	93	91	108	111	106	32	88	92	71	77	1.029
Masc.	42	36	56	39	49	49	52	21	42	45	39	47	517
Fem.	38	44	37	52	59	62	54	11	46	47	32	28	510
Baerman	-	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	4
Masc	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fem	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	3

Fonte: SAPAR/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero.

Total de exames realizados: 2.384

Quadro 42 – Exames mensais positivos para *Schistosoma mansoni* e Geohelminths diagnosticados pelos métodos, Sedimentação e Kato-katz em pacientes atendidos no IEC em 2015.

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	-	4	1	-	-	1	-	5	2	1	-	1	-	-	-	1	-	-
Fevereiro	1	2	2	-	-	-	1	3	3	-	-	-	1	3	2	-	-	-
Março	2	1	2	-	1	-	2	4	3	-	1	-	-	1	3	-	-	-
Abril	1	2	1	-	-	-	1	5	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-
Mai	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	1	1	2	-	-	-
Junho	2	2	2	-	-	1	2	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Julho	-	2	4	-	-	-	-	4	5	-	-	1	-	1	2	-	-	-
Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Setembro	3	5	-	-	-	-	3	3	-	-	1	-	1	4	2	-	-	-
Outubro	2	2	2	2	-	-	2	2	2	2	1	-	1	1	3	3	-	-
Novembro	1	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Dezembro	-	1	1	-	-	2	2	3	1	-	-	2	-	-	1	-	-	-
Total	12	24	15	2	1	4	14	35	18	3	3	5	5	13	18	4	-	-

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.

Quadro 43 – Exames mensais positivos para protozoários intestinais diagnosticados pelos métodos Direto, Sedimentação espontânea e Faust em pacientes atendidos no IEC em 2015.

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	7	3	4	12	2	4	7	4	4		2	4	4	-	1	-	-	-
Fevereiro	9	4	6	17	5	-	9	4	6	5	5	-	2	1	1	-	3	-
Março	11	1	7	20	1	-	11	1	7	5	2	-	5	2	3	-	2	-
Abril	9	-	1	16	1	3	11	-	1	3	1	2	1	-	1	-	-	-
Maio	29	6	6	28	3	1	31	3	4	3	3	1	12	3	3	-	-	-
Junho	24	3	4	26	5	-	24	3	4	3	4	-	4	1	1	-	1	-
Julho	8	7	2	11	4	3	8	7	2	1	5	3	3	4	1	-	3	1
Agosto	4	-	1	10	4	3	5	-	1	1	1	-	2	-	1	-	-	-
Setembro	11	2	2	17	2	1	12	2	2	1	2	2	6	1	1	-	1	1
Outubro	20	5	5	23	2	2	22	6	4	1	2	2	6	-	2	-	-	-
Novembro	17	7	6	8	3	2	17	7	6	1	3	2	2	-	-	-	-	-
Dezembro	9	6	-	20	2	3	8	7	2	1	1	4	4	1	-	1	-	-
Total	158	44	44	208	34	22	165	44	43	25	31	20	51	13	15	1	10	2

Fonte: SAPAR/IEC

Nota¹: En: *Endolimax nana*, Eh: *Entamoeba histolytica*, Ec: *Entamoeba coli*, Bh: *Blastocysts hominis*, Gl: *Giardia lamblia*, Ib: *Iodamoeba butschlii*

Total: 930

Nota²: - dado numérico igual a zero.

– Protozoários Intestinais - Diagnóstico de Rotina

Número de amostras da rotina: 20 amostras testadas (15 por método imunocromatográfico para detecção de *Cryptosporidium* e *Giardia*, 30 pelo método de kinyoun e 5 pelo método ELISA para detecção de *Entamoeba histolytica*).

- Pesquisas

Projetos de pesquisa desenvolvidos neste exercício:

- 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;
- Epidemiologia molecular da *Giardia intestinalis* em crianças residentes em Rio Branco, Estado do Acre. IEC/CNPq. 2014-2016. Esperando liberação de verba do CNPq para implantação;
- 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;
- Ocorrência de *Cryptosporidium* e *Giardia* em ruminantes de pequeno porte da Mesorregião Metropolitana de Belém e Nordeste Paraense. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Os principais objetivos a serem alcançados nos projetos desenvolvidos visam:

- 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 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).

– Esquistossomose e Geohelmintos

As pesquisas descritas abaixo encontravam-se em andamento durante o ano 2015:

- Determinação da taxa de infecção por esquistossomose e em pacientes humanos atendidos no IEC;
- *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 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

O quadro 44 demonstra a distribuição dos exames parasitológicos de fezes para diagnóstico de Esquistossomose mansônica realizados pelo Laboratório em 2015 dirigidos à população do Estado do Pará. No total foram processadas 498 amostras de 166 pacientes e analisados por método de Kato-Katz, resultando em 996 exames. Dos 166 pacientes, 6 (3,6%) foram positivos para *S. mansoni* com uma carga média de 174 ovos/grama de fezes e 38 (22,9%) foram positivos para geo-helmintos. Todos os resultados dos exames parasitológicos de fezes foram comunicados aos pacientes e, em caso de resultado positivo, os pacientes foram encaminhados para tratamento adequado.

Quadro 44 – 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 2015.

Métodos	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
Nº pacientes	14	22	11	12	9	6	22	6	18	26	14	6	166
DIRETO													
Nº de amostras	14	22	11	12	9	6	22	6	18	26	14	6	166
Positivo <i>S.m.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Outros helm.	1	1	1	-	1	-	-	-	2	2	1	-	9
KATO-KATZ													
Nº de amostras	42	66	33	36	27	18	66	18	54	78	42	18	498
Positivo <i>S.m.</i>	1	1	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	6
Outros helm.	3	5	-	-	-	-	1	-	-	8	1	1	38
SEDIMENTAÇÃO													
Nº de amostras	14	22	11	12	9	6	22	6	18	26	14	6	166
Positivo <i>S.m.</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Outros helm.	2	1	2	0	1	0	1	0	1	2	1	0	11

Fonte: SAPAR/IEC

Nota¹: Total de exames realizados: 1.328

Nota²: - dado numérico igual a zero.

As atividades do projeto DECIT MCTI/CNPq/MS/SCTIE-Decit N° 40/2012 (*Schistosoma mansoni* e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas diagnósticas para levantamento de prevalência e controle de cura, monitoramento da transmissão e identificação de marcadores de morbidade em áreas com cenários eco-epidemiológicos distintos) foram realizadas em sete viagens de campo para os municípios de Primavera/Pará e Turiaçu/Maranhão resultando em 12.794 exames em 755 participantes. Em Primavera foram realizados 8272 exames, sendo 704 de controle de cura 30 dias após tratamento em 44 pacientes com seis (13,6%) positivos para esquistossomose e 29 (65,9%) para geohelmintos e 688 exames três meses após tratamento a taxa de reinfeção em 43 participantes, revelando dois (4,7%) positivos para esquistossomose e 26 (60,4%) para geohelmintos. Depois de um período de um ano após tratamento, todos os 430 participantes foram reavaliados, resultando em 6880 exames. A leitura destas lâminas está em fase final. No município de Turiaçu foram realizados 3.808 exames de fezes em 238 participantes. Foram diagnosticados 33 positivos (13,9%) para esquistossomose, todos com carga parasitária baixa. Em relação aos geohelmintos foram identificados 40 positivos (16,8%) para infecção com *Áscaris lumbricoides*, 16 (6,7%) para *Trichuris trichiura*, 97 (40,8%) para *Ancilostomídeos* e 12 (5,0%) para *Enterobies vermicularis*. Além disso, cada participante do estudo em Turiaçu foi avaliado para anemia e eosinofilia (hemograma completo) para glicemia e infecção com protozoários (exame de fezes pelo método Direto), acrescentando 714 exames ao número total de 4.522.

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 três viagens de campo para os municípios Melgaço, Ananjas e Aveiro. Um total de 726 escolares foram examinados para infecção com geohelmintos, gerando 1.452 exames de fezes realizados. As taxas de positividade para infecção foram: *Ascaris* 25,0%, *Trichuris trichiura* 40,2%, *Ancilostomídeos* 9,1%, e *Enterobius vermiculares* 1,7%. Os dados gerados dos levantamentos malacológicos são descritos abaixo na área de Malacologia.

O Projeto MCTI/CNPq N° 14/2013 - 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, 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 2016.

– **Toxocaríase humana**

- **Pesquisa**

A pesquisa realizada durante o ano 2015 envolve o projeto citado abaixo:

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

Em 2015 foram realizados 229 exames sorológicos com 88 amostras positivas, 119 negativos e 22 inconclusivos, que corresponde a 38,4%, 52,0% e 9,6%, respectivamente (Quadro 45).

Quadro 45 – Distribuição mensal de exames sorológicos para diagnóstico da Toxocaríase humana em pacientes atendidos no IEC em 2015.

Mês	Atendidos	Masculino	Feminino	Reagente	Não Reagente	Inconclusivo
Janeiro	16	9	7	10	4	2
Fevereiro	28	16	12	11	16	1
Março	21	12	9	6	12	3
Abril	25	16	9	10	12	3
Maiο	10	6	4	3	6	1
Junho	21	12	9	6	14	1
Julho	11	8	3	6	5	-
Agosto	10	6	4	9	1	-
Setembro	30	18	12	12	15	3
Outubro	18	11	7	7	10	1
Novembro	22	10	12	6	13	3
Dezembro	17	9	8	2	11	4
Total	229	133	96	88	119	22

Fonte: SAPAR/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero.

– Malacologia - Pesquisas

As pesquisas em andamento no ano 2015 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:

No período de 2015 foram realizadas buscas malacológicas em 12 logradouros nos município de Turiaçu no estado do Maranhão, sendo que no estado do Pará as coletas foram direcionadas para Abaetetuba, Alenquer, Altamira, Anajás, Anapú, Aveiro, Bannach, Belém, Brasil Novo, Conceição do Araguaia, Curuá, Itaituba, Juruti, Medicilândia, Melgaço, Monte Alegre, Novo Repartimento, Óbidos, Oriximiná, Pacajá, Parauapebas, Placas, Primavera, Santarém, Terra Santa, Trairão, Uruará e Vitória do Xingú. Na região metropolitana de Belém, as coletas de moluscos ocorreram nos bairros/distritos: Guamá, Icoaraci, Jurunas, Montese, Mosqueiro, Outeiro, Sacramenta, Sideral e Telégrafo. Coletou-se 4.310 caramujos, sendo que destas 3.932 foram examinados para verificar a presença de cercárias do *Schistosoma mansoni*, e dos examinados, 57 estavam positivos para a infecção com o parasita. (Quadro 46).

Quadro 46 – Dados de coleta de planorbídeos e infecção com *Schistosoma mansoni* – 2015.

Estado	Município	Coletados	Examinados	Positivo para <i>S. mansoni</i>	Espécie de Palnóbídeos
Pará	Belém	1.349	1.290	34	<i>B. glabrata</i> + <i>B. straminea</i>
Pará	Abaetetuba	302	288	-	<i>B. straminea</i>
Pará	Alenquer	82	56	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Altamira	47	39	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Anajás	216	136	-	<i>B. Straminea</i>
Pará	Anapú	57	48	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Aveiro	111	100	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Bannach	66	63	-	<i>B. straminea</i>
Pará	Brasil Novo	56	54	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Conceição do Araguaia	16	15	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Curuá	-	-	-	<i>Não se aplica</i>
Pará	Itaituba	240	211	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Juruti	6	5	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Medicilândia	89	67	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Melgaço	-	-	-	<i>Não se aplica</i>
Pará	Monte Alegre	380	353	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Novo Repartimento	59	52	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Óbidos	14	8	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Oriximiná	-	-	-	<i>Não se aplica</i>
Pará	Pacajá	153	133	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Parauapebas	74	69	-	<i>B. straminea</i>
Pará	Placas	161	151	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Primavera	297	291	23	<i>B. glabrata</i> + <i>B. straminea</i>
Pará	Santarém	206	194	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Terra Santa	-	-	-	<i>Não se aplica</i>
Pará	Trairão	164	158	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Uruará	93	79	-	<i>Identificação em andamento</i>
Pará	Vitória do Xingu	-	-	-	<i>Não se aplica</i>
Maranhão	Turialvã	72	72	-	<i>B. schrammi</i>

Fonte: SAPAR/IEC

Nota¹: Número de moluscos coletados: 4.310

Número de moluscos examinados: 3.932

Número de moluscos infectados com *S. mansoni*: 57Nota²: - dado numérico igual a zero.

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 Geohelminntoses:

O trabalho de campo vinculado às pesquisas envolvendo esquistossomose e geohelminntoses, estão apresentadas no Quadro 47.

Quadro 47 – Demonstrativo das viagens de campo vinculadas às pesquisas de esquistossomose e Geohelmintoses, realizadas em 2015.

Período	Município/Estado	Atividades
05 e 06.02.2015	Primavera, PA	Tratamento dos positivos para esquistossomose e geohelmintoses, no município.
09 a 13.03.2015	Primavera, PA	Controle de cura (30 dias após tratamento) dos tratados para esquistossomose, coleta de material biológico (sangue, fezes e urina) e re-tratamento dos positivos para esquistossomose
23 a 28.03.2015	São Luiz e Turiaçu, MA	Reunião com as autoridades locais e regionais de saúde
06.04.2015	Abaetetuba- PA.	Coletas malacológicas
16 a 18.04.2015	Comunidade de Santo Antônio de Urindeua (município de Salinópolis), PA	Coleta de moluscos bivalves
08 a 29.04.2015	Turiaçu, MA	Aplicação do TCLE, levantamento sócio demográfico e coleta de material biológico (sangue, fezes e urina) nos 238 participantes, distribuição dos exames de sangue (hemograma e glicemia), realização de exame de fezes (método Direto) para identificação das infecções com protozoários e tratamento dos positivos.
05 e 06.05.2015	Abaetetuba, PA	-
11 a 15.05.2015	Primavera, PA	Controle de re-infecção (90 dias após tratamento) dos tratados para esquistossomose, coleta de material biológico (sangue, fezes e urina) e re-tratamento dos positivos para esquistossomose.
11 a 20.05.2015	Melgaço e Anajás, PA.	Realizar exames de fezes em escolares avaliando a infecção com geohelmintos
08 a 13.06.2015	Bannach, Parauabebas e Conceição de Araguaia, PA	Coletas malacológicas
20.06 a 11.07.2015	Santarém, Aveiro, Belterra, Monte Alegre, e Itaituba	Ministrar Curso de capacitação em malacologia básica, Realizar coletas malacológicas, além de realizar exames de fezes em escolares avaliando a infecção com geohelmintos.
24 a 27.08.2015	Turiaçu, MA.	Reunião com as autoridades locais de saúde
13.09 a 02.10.2015	Primavera, PA	Avaliação da infecção com esquistossomose ano após tratamento de 430 participantes
18 a 31.10.2015	Altamira, Brasil Novo, Pacajá, Medicilândia e Uruará, PA.	Coletas malacológicas
08 a 13.11.2015	Turiaçu, MA	Tratamento dos positivos para esquistossomose e geohelmintoses
08 a 27.11.2015	Alenquer, Curuá, Óbidos, Oriximiná, Juruti, Faro, Terra Santa, PA	Coletas malacológicas*
07 a 13.12.2015	Turiaçu, MA.	Controle de cura (30 dias após tratamento) dos tratados para esquistossomose, coleta de material biológico (sangue, fezes e urina) e re-tratamento dos positivos para esquistossomose

Fonte: SAPAR/IEC

Nota: * Os dados desta coleta não foram incluídos na seção malacologia, pois o processamento do material biológico está em andamento.

b) Toxoplasmose

No IEC, os estudos de Toxoplasmose são realizados através do Laboratório de Toxoplasmose (LABTOXO). Em 2015 este Laboratório manteve suas ações voltadas tanto ao apoio de vigilância como para projetos internos ou em parceria com outras instituições de ensino e/ou pesquisa. A linha de atuação do laboratório está voltada principalmente ao entendimento e atualização da epidemiologia e diagnóstico da toxoplasmose em diferentes localidades da Amazônia Brasileira.

Baseada nessa linha de atuação, o IEC realizou e 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, instituições de pesquisa, etc., 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).

Os resultados obtidos para determinados grupos, em especial grávidas, imunodeprimidos e pacientes com suspeita de toxoplasmose aguda, foram devidamente organizados e processados para serem utilizados em publicações científicas.

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 empregamos a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e o ensaio imunoenzimático (ELISA).

Importante salientar que em 2015 foi possível encaminhar profissionais da área para capacitação em outras instituições com a finalidade de implantar, quando for logisticamente possível, metodologias que possibilitarão a abertura de novas linhas de pesquisa e a melhoria do serviço disponibilizado pelo laboratório em apoio a vigilância.

– Pesquisas em andamento:

Grupo de Pesquisa: Parasitologia

Subárea: Protozoologia de Parasitos

Linha: Epidemiologia e Diagnóstico de Toxoplasmose

▪ *Epidemiologia de Toxoplasmose Humana e Animal em Área Urbana e Rural do Estado Do Pará.*

Este projeto desenvolvido de forma contínua pelo IEC 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.

No grupo de humanos, em 2015 foram consolidados os dados clínicos e laboratoriais obtidos na investigação de um surto de toxoplasmose aguda no município de Barcarena, onde foram confirmados pelo IEC, através do ensaio imunoenzimático (ELISA), teste de avidéz de IgG e *Nested-PCR* 46 casos da doença aguda. Os resultados foram apresentados, na modalidade pôster no I Encontro Brasileiro de Protozoologia Veterinária, realizado em Londrina-PR em novembro de 2015.

Em relação aos animais, em 2015 foram avaliados dois grupos, cães e búfalos. Os cães investigados eram procedentes do município de Barcarena e foram selecionados entre os animais incluídos no inquérito para leishmaniose visceral canina, desenvolvido pelo Laboratório de Leishmanioses do IEC. Inicialmente foram avaliadas amostras de soro de 50 cães, de ambos os sexos e com idade variando de 6 meses a 13 anos. Para detecção de anticorpos IgG anti-*T. gondii* foi utilizada a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) com ponto de corte de 1:16. Anticorpos anti-*T. gondii* foram detectados em 21 cães (42,0%), sendo os títulos 16 e 32 os mais frequentes (33,3%, cada). A frequência de positividade foi maior entre os animais com idades acima de 1 ano (76,2%, $p < 0,05$). Quanto ao sexo, apesar da maior frequência entre os machos (52,4%), a diferença observada não foi significativa ($p = 0,69$). Em relação a coinfeção entre toxoplasmose e leishmaniose visceral, 12 cães (24,0%) foram positivos para ambas as infecções. Os dados obtidos até o momento indicam que a soroprevalência da infecção pelo *T. gondii*, tende a ser alta no município de Barcarena, o que demonstra a expressiva disseminação do parasito na localidade, o que está de acordo com a realidade regional. Além disso, por se tratar de uma área endêmica para

leishmaniose visceral, a frequência razoável de animais coinfectados já era esperada, com possibilidade de ser maior com o aumento do tamanho amostral.

Quanto ao grupo de Búfalos, pesquisadores e técnicos do IEC em colaboração com veterinárias do Laboratório de Tecnologia Biomolecular da Universidade Federal do Pará, realizaram investigação com o objetivo de Verificar a presença de anticorpos IgG anti-*T. gondii* em amostras de soro sanguíneo de animais criados no Arquipélago do Marajó. Foram colhidas 201 amostras de soro de búfalos oriundos de seis municípios do arquipélago (Chaves, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Soure, Ponta de Pedras e Santa Cruz do Arari). Esses animais foram encaminhados para abate em matadouro frigorífico com Inspeção Estadual localizado em Belém-PA. As amostras foram analisadas pela Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), utilizando 1:64 como ponto de corte. A análise sorológica revelou que das 201 amostras de soro avaliadas, 15 (7,4%) foram soropositivos para *T. gondii*, sendo 8 (3,9%) no município de Chaves, 5 (2,5%) no município de Soure e uma amostra (0,5%) nos municípios de Santa Cruz do Arari e Ponta de Pedras. Os animais reagentes para *T. gondii* apresentaram títulos de 1:64 (80,0%; 12/15), 1:128 (6,7%; 1/15) e 1:256 (13,3%; 2/15). Nos municípios de Salvaterra e Cachoeira do Arari não foram identificados animais soropositivos. Pode-se inferir que a infecção por esse protozoário encontra-se presente nos rebanhos de búfalos de algumas regiões do Arquipélago do Marajó, representando assim um risco para a saúde pública, por ser uma possível fonte de infecção para os seres humanos e outros animais.

Os resultados de ambas as investigações foram apresentados, na modalidade pôster no I Encontro Brasileiro de Protozoologia Veterinária, realizado em Londrina-PR em novembro de 2015.

▪ *Caracterização Epidemiológica da Infecção pelo Toxoplasma Gondii em Área de Ocorrência de Surto no Estado do Pará.*

Em decorrência do surto ocorrido em Ponta de Pedras em 2013, um projeto amplo de investigação epidemiológica foi idealizado pelo IEC, que se iniciou efetivamente em 2015. O estudo tem como objetivos principais:

- Estimar a soroprevalência de anticorpos IgG e IgM em diferentes grupos da população do referido município;
- Estimar a soroprevalência de anticorpos IgG anti-*T. gondii* em animais domésticos de companhia e de produção criados na comunidade investigada;
- Identificar possíveis fatores de risco relacionados com a soropositividade para toxoplasmose em humanos e animais estudados; entre outros. Devido principalmente a necessidade da liberação por parte do Comitê de Ética em Pesquisa para o estudo, previamente, iniciou-se uma investigação piloto em um grupo de grávidas do município. As amostras semanalmente começaram a ser enviadas ao IEC para as devidas análises sorológicas. Essa atividade está sendo desenvolvida como um plano de trabalho de um acadêmico de biomedicina vinculada ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica do IEC (PIBIC/IEC). Até setembro de 2015 foram avaliadas 170 gestantes do programa de assistência pré-natal. De cada gestante foram obtidos dados sócio-demográficos e epidemiológicos e coletadas amostras de sangue que foram testadas pelo ELISA indireto e de imunocaptura para detecção de IgG e IgM anti-*T. gondii* respectivamente. A determinação dos fatores de risco para a infecção foi feita pela análise da associação das variáveis epidemiológicas e a soropositividade. As taxas de soroprevalência e de suscetibilidade obtidas foram de 74,2% e 25,3% respectivamente. Apenas uma gestante apresentou perfil de infecção aguda/recente. Entre as variáveis investigadas, a soropositividade foi significativamente maior entre as gestantes da área urbana do município. Em relação às demais variáveis, não houve diferença significativa. A alta soroprevalência da toxoplasmose observada no grupo estudado demonstra a efetiva transmissão da infecção no município, fato preocupante devido ao número considerável de gestantes suscetíveis. Apesar de não haver um fator de risco plausível associado à transmissão nesse grupo, a alta

prevalência e a ocorrência de surtos na região denotam a importância da implementação imediata de estratégias de vigilância e controle para a toxoplasmose gestacional/congênita no município. Os resultados obtidos no grupo de gestantes ao longo do ano foram apresentados, na modalidade pôster no V Congresso internacional de Toxoplasmose Congênita (Belo Horizonte/MG - Maio-2015) e no I Encontro Brasileiro de Protozoologia Veterinária, realizado em Londrina-PR em novembro de 2015. Além de ter sido apresentado pelo bolsista no Seminário Interno do PIBIC/IEC (Outubro/2015).

Conforme previsto, em 2015 foram iniciadas as coletas na população geral de Ponta de Pedras com o objetivo de estimar a prevalência de anticorpos IgG e IgM anti-*T. gondii*, no município. Das 747 amostras coletadas em 2015, cerca de 68,0% foram reagentes para IgG, 31,5% soronegativas, 0,4% foi reagente para IgM. Os primeiros resultados dessa avaliação foram apresentados, na seção de pôster do XXIV Congresso Brasileiro de Parasitologia (Salvador-BA – Outubro/2015).

▪ **Agentes Zoonóticos em Animais Silvestres e Vetores Associados no Estado da Bahia.**

Nesse estudo coordenado por Professor da Universidade Estadual de Feira de Santana/BA, o IEC integra um grupo de outras instituições colaboradoras e inicialmente participará fornecendo antígeno de *T. gondii* a ser utilizado nas análises sorológicas das amostras animais coletadas. Em 2015, foram obtidos os primeiros resultados do estudo. Aproximadamente 168 animais (roedores e marsupiais) procedentes de 11 reservas da Mata Atlântica dos municípios de Una e Belmonte na Bahia. Os soros foram testados pela reação de aglutinação modificada, com antígeno fornecido pelo IEC. A taxa de soropositividade obtida nesses animais foi de 2,96%. Esses resultados prévios foram apresentados na forma de pôster pelo Professor da Universidade Estadual de Santa Cruz (Ilhéus-BA) e pelo Pesquisador responsável pelo Laboratório de Toxoplasmose deste Instituto no I Encontro Brasileiro de Protozoologia Veterinária, realizado em Londrina-PR em novembro de 2015.

– **Resultados das metas propostas e conclusões**

Para o ano 2015, 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 do 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 (3.368 testes sorológicos realizados);

- Realizar as capacitações, 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, conforme subitem a seguir.

- Dar continuidade, apoiar e/ou iniciar no mínimo um projeto de pesquisa nas linhas de pesquisa envolvendo epidemiologia e/ou diagnóstico de toxoplasmose.

- Publicar no mínimo 1 (um) artigo e/ou resumo de congresso em revista científica da área ou em anais de eventos científicos. Meta cumprida , conforme subitem a seguir.

– **Exames realizados**

No período de janeiro a dezembro de 2015 foram realizados 3.368 testes sorológicos (RIFI e /ou ELISA) no grupo de humanos, sendo:

- 2.319 exames de pacientes encaminhados via SOAMU e CEREC (Quadro 48);
- 1.049 exames de pacientes incluídos em projetos em colaboração ou desenvolvidos pelo IEC (212 gestantes do projeto Ponta de Pedras; 747 indivíduos – população geral do projeto Ponta de Pedras e 90 indivíduos do projeto feirantes, desenvolvido pela Universidade Federal do Pará).

Quadro 48 - Exames de pacientes encaminhados pelo SOAMU/CEREC, realizados pelo Laboratório de Toxoplasmose do IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Seção/Serviço	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SOAMU/CEREC	160	155	204	450	158	184	187	94	202	142	183	200

Fonte: LABTOXO/IEC

Em relação a análise sorológica animal, foram avaliadas 50 amostras de soro de cães provenientes de Barcarena-PA e 201 amostras de soro de bubalinos criados em diferentes áreas do Arquipélago do Marajó e encaminhados para abate em Belém-PA.

- 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 quatro viagens ao município de Ponta de Pedras:

Quadro 49 – Demonstrativo das viagens de campo realizadas para o município de Ponta de Pedras em 2015

Período	Servidores/colaboradores	Atividades
09 a 11/02/2015	Dois servidores	Apresentação do projeto aos gestores de saúde do município
13 a 18/04/2015	Três servidores Um colaborador ¹	Capacitação dos ACS do município e início das coletas de amostras humanas
10 a 15/08/2015	Uma servidora Colaborador ² Colaborador ³ Colaborador ⁴	Coletas de amostras humanas
09 a 14/11/2015	Uma servidora Colaborador ¹ Colaborador ² Colaborador ⁴	Coletas de amostras humanas

Fonte: LABTOXO/IEC

Nota: ¹ Colaborador do Laboratório de Pesquisas Básicas em Malária (SAPAR/IEC)

² Colaborador do Laboratório de Entomologia de Malária (SAPAR/IEC)

³ Colaborador do Serviço de Atendimento Médico Unificado (SOAMU/IEC)

⁴ Colaborador do Laboratório de Ensaios Clínicos em Malária (SAPAR/IEC)

- 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 da 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 da 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 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 de pós graduanda que está sob orientação do pesquisador responsável pela Microscopia Eletrônica no Programa de Pós Graduação em Biologia Celular da UFPA.

c) Malária

— Pesquisa Básica e Aplicada em Malária

- Linha de Pesquisa: Clínica, Terapêutica e Imunologia da Malária

▪ Projetos de pesquisa em andamento:

▫ *Epidemiologia Molecular do Plasmodium Vivax no Brasil: Polimorfismo e Relação Evolucionária do Gene Circumesporozoíta*

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

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. (2013 – 2017 - atual)

▫ ***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. (2013 – 2018 - atual).

▫ ***“Iniciativas Educacionais Aplicadas à Vigilância em Saúde - Manejo clínico da malária em região endêmica” CURSO em EaD. (2014 – 2016 - Atual) projeto de pesquisa aprovado no chamamento nº 5 da SVS.***

Descrição: O Laboratório de pesquisa clínica em malária do IEC ao longo dos 25 anos de sua existência tem desenvolvido e colaborado como parceiro de ensaios clínicos com outras instituições, além de ter o compromisso com a formação de mestres e doutores na pesquisa clínica em malária. Apesar dos dados nacionais constatarem a redução do número de casos da malária em nosso meio, graças às mudanças nas estratégias de controle e tratamento, a doença ainda persiste como importante endemia e problema de saúde pública na região Norte. Embora a malária não ocorra de forma endêmica nas demais regiões do país, estudos apontam para formas graves e letais nestas regiões. Em 2011, foram registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM) 69 óbitos por malária, representando uma redução de 71,8% em relação ao ano 2000 (245 óbitos), e de 9,2% quando comparado com 2010 (76 óbitos). Segundo dados do Programa Nacional de Controle de Malária os municípios de Itaituba e Anajás apresentaram 63 e 18 internações respectivamente. Há que se ressaltar que o diagnóstico e tratamento precoces são determinantes na sobrevida e na redução das formas complicadas da doença. De forma surpreendente as cidades de Itaituba (4.453), Anajás (419 casos) e Santana (1.049) pertencentes à região amazônica apresentaram importantes números no diagnóstico da doença superior a 48 horas, em uma região em que a malária é reconhecida, inclusive pela população local.

Neste sentido e considerando o evento de massa previsto no país (Olimpíadas, em 2016), momentos em que é previsto um maior fluxo de viajantes domésticos e internacionais de áreas não endêmicas para diferentes regiões do país, incluindo cidades da região norte, como Manaus em que há transmissão urbana da doença, justifica-se a iniciativa da realização de curso para profissionais de saúde na área do diagnóstico e tratamento da doença. Outro aspecto a ser considerado, é a presença neste momento em nosso país de médicos estrangeiros inscritos no Programa mais Médicos distribuídos em áreas remotas da Amazônia, e em áreas peri-urbanas, muitos não familiarizados com as endemias presentes em nosso meio, e que necessitam de treinamento e capacitação em diversas áreas e em especial no manejo clínico da malária. Ademais a recente Portaria nº. 1.271, de 06 de junho de 2014 do Ministério da Saúde que definiu a lista nacional de Notificação Compulsória de Doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo território nacional, em que a Malária tanto na região amazônica, como extra-amazônica está no elenco das doenças de notificação compulsória.

Objetivo educacional:

- Capacitar profissionais de saúde (agentes comunitários de saúde, agentes comunitários de endemias, agentes indígenas de saúde, enfermeiros e médicos) em áreas endêmicas, para suspeitar, diagnosticar e tratar casos de malária não complicada.
 - Capacitar médicos para o manejo clínico da malária grave e complicada.
 - Mecanismos de articulação com a instância de articulação do SUS: o curso será apresentado e divulgado às Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde para o trabalho de parceria.
- Financiador (es): Ministério da Saúde.

- Viagem de Campo

. Investigação do surto de Febre tifóide em Breves, Ilha do Marajó, Pará. Atividade desenvolvida em parceria com Setor de atendimento Unificado e a Seção de Bacteriologia do IEC, a Vigilância Epidemiológica da SESPA e a Secretaria de Saúde do Município de Breves. Novembro de 2015.

- Linha de Pesquisa: Vetores da Malária na Amazônia

Os objetivos gerais dos projetos em andamento no 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 das principais espécies 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;
- Elaborar artigo científico com os resultados do estudo realizado em 2014, onde foram feitas análises da associação entre o genótipo hospedeiro KIR3DS1, concentração sérica de IL17 e modulação dos genótipos da CSP (Proteína do Circunsporozoíto) de *Plasmodium vivax* na parasitemia da malária *vivax* em indivíduos procedentes do Município de Goianésia do Pará (Pará).

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;
- Índícios 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, assim como verificação da mudança no comportamento biológico da fauna anofélica observada na área de abrangência da Hidrelétrica de Belo Monte;
- Elaboração de artigo científico que demonstra a identificação da correlação negativa entre a citocina IL-17 e parasitemia na malária por *P. vivax*, sugerindo o papel protetor da IL-17 no controle da parasitemia, bem como verificação da associação do genótipo *KIR3DS1* com altos níveis de parasitemia na malária por *P. vivax*.

Quanto às metas previstas para 2016, 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

- Ensaios imunoenzimáticos (ELISA) = 1.437
- Bioensaios de Garrafa= 05
- Anofelinos capturados e identificados= 1.937
- Ensaios moleculares para identificação de espécies do complexo *Anopheles (Nyssorhyncus) albitarsis* = 457

- Viagens (Atividades de campo, treinamentos, oficinas, reuniões, etc.)

Quadro 50 – Demonstrativo das viagens de campo vinculadas às pesquisas relativas a linha Vetores da Malária na Amazônia em 2015.

Continua.

Data	Local	Objeto da viagem
22.02 a 13.03. 2015	Altamira (PA)	Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses e filariose nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará. (Equipe de seis servidores).
09 a 13.03.2015	Altamira (PA)	Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses e filariose nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará. (Equipe de trabalho: uma pesquisadora colaboradora).
12 a 24.04.2015	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. (Equipe: quatro servidores).
19.04 a 01.05.2015	Parauapebas (PA)	Coletar mosquitos anofelinos para estudos de transmissão da malária na área de influência dos projetos da Vale. (Equipe de trabalho: 2 servidores).

Quadro 50 – Demonstrativo das viagens de campo vinculadas às pesquisas relativas a linha Vetores da Malária na Amazônia em 2015.

Conclusão.

Data	Local	Objeto da viagem
08 a 27.06.2015	Altamira (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 na área de abrangência da Hidrelétrica de Belo Monte. (Equipe de trabalho: cinco servidores e dois colaboradores).
13 a 25.09.2015	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. (Equipe de trabalho: 3 servidores).
Setembro a Dezembro de 2015	Atlanta , Georgia (EUA)	Execução de etapa do projeto de doutorado intitulado “Monitoramento da transmissão de malária e da susceptibilidade do <i>Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi</i> Root, 1926 a piretroides na área de abrangência da usina hidrelétrica de Belo Monte, Altamira, Pará”. (uma servidora)
12 a 31.10.2015	Altamira (PA)	Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses e filariose nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará. Equipe: (oito servidores e uma colaboradora).

Fonte: SAPAR/IEC

- Linha de Pesquisa: Malária na Região Amazônica

Dentre os principais objetivos dos projetos em desenvolvimento vinculados a essa linha no ano de 2015, citamos:

- Elaboração de artigo científico referente aos achados obtidos pelo estudo 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”;
- Avaliar o método RealAmp como uma ferramenta de diagnóstico molecular no Brasil em duas condições distintas: um laboratório de referência e um laboratório de campo;
- Avaliar a eficácia terapêutica de Cloroquina e de Primaquina no tratamento da malária por *P. vivax* em Cruzeiro do Sul, Estado do Acre e 4- Avaliar a eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por *Plasmodium falciparum* em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.

Os principais achados obtidos sugerem a presença de populações de *Plasmodium falciparum* com deleções para os genes *pfhrp2* e *pfhrp3* em áreas da Amazônia brasileira (Tabela 9), sendo importante continuar com as ações de monitoramento da prevalência de parasitos com deleções para esses genes em outras áreas dessa região.

Tabela 9 – Resultados da caracterização molecular dos genes *pfhrp2* e *pfhrp3* em amostras dos municípios dos Estados do Acre e Pará em 2015.

Marcadores Genéticos	ssurRNA 18S	MSP2	HRP2 éxon 1-2	HRP3 éxon 1-2	HRP2 éxon2	HRP3 éxon2
Frequência de Positividade Observada – Pará	100,0% (75/75)	100,0% (75/75)	100,0% (75/75)	72% (54/75)	100% (75/75)	72% (54/75)
Frequência de Positividade Observada – Acre	100,0% (89/89)	100,0% (89/89)	69,0% (62/89)	63,0% (56/89)	69,0% (62/89)	63,0% (56/89)

Fonte: SAPAR/IEC

Além disso, também devemos relatar a conclusão dos ensaios moleculares em amostragem de 1.089 isolados dos estados do Acre e Pará, para fins de avaliação do método de RealAmp como ferramenta de diagnóstico molecular aplicável em condições de campo; 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 e 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”.

Em relação às metas previstas para 2016, destacamos a manutenção das ações referentes à coleta de amostras, processamento de ensaios laboratoriais relacionados aos projetos em andamento, participações em eventos científicos, reuniões técnicas, etc., assim como defesas de dissertações, teses e elaboração de artigos científicos dos resultados obtidos pelos estudos concluídos em 2015, com vista à submissão e publicação em revistas científicas.

- Exames realizados

▪ Para fins de atividades de projetos:

- Técnica de Gota Espessa (GE) corada pelo método de Walker = 3.844.
- Técnica de Distensão Sanguínea corada pelo Giemsa = 3.844,
- Técnica de Reação em Cadeia mediada pela Polimerase (Nested-PCR) = 1.600.
- Técnica de PCR em Tempo Real (qPCR) = 2.178.
- Técnica de RealAmp = 2832.

▪ Para elucidação diagnóstica:

- Técnica de Gota Espessa (GE) corada pelo método de Walker = 48,
- Técnica de Distensão Sanguínea corada pelo Giemsa = 32,
- Técnica de Reação em Cadeia mediada pela Polimerase (Nested-PCR) = 32 Reações.

- Viagens (Atividades de campo, treinamentos, oficinas, reuniões, etc.)

Quadro 51 – Demonstrativo das viagens de campo vinculadas às pesquisas relativas a linha Malária na Região Amazônia”, em 2015.

Continua.

Data	Local	Objeto da viagem
29.03 a 1.04.2015	Cruzeiro do Sul (AC)	Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil.(uma servidora e uma colaboradora).
19 a 24.04.2015	Cruzeiro do Sul (AC)	Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil.(uma servidora).
11 a 22.05.2015	Cidade do México (México)	2ª Oficina de Capacitação e Certificação de Microscopistas, que ocorreu no Instituto Nacional de Diagnóstico e Referência Epidemiológica do México. (uma servidora).
17 a 20.06.2015	Cruzeiro do Sul (AC)	Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil e instalação de equipamento. (uma servidora).
28.06 a 1.07.2015	Goianésia do Pará (PA)	Recrutamento de pacientes e coleta de amostras sanguíneas referentes ao projeto de pesquisa “Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil”. (três servidores e uma colaboradora).
28.06 a 1.07.2015	Goianésia do Pará (PA)	Supervisão e realização das atividades de recrutamento de pacientes e coleta de amostras sanguíneas referentes ao projeto de pesquisa “Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil”. (uma servidora).

Quadro 51 – Demonstrativo das viagens de campo vinculadas às pesquisas relativas a linha Malária na Região

Amazônia”, em 2015.

Continua

Data	Local	Objeto da viagem
16.07.2015	Brasília (DF)	Reunião Nacional de Malária. (uma servidora)
27 a 31.07.2015	Cruzeiro do Sul (AC)	Validação de Método RealAmp para o Diagnóstico da Malária em Áreas Endêmicas do Brasil. (uma servidora)
13 a 17.09.2015	Itacuruçá (RJ)	Participar como Professora-Relatora durante a atividade do XX Seminário Laveran & Deane sobre Malária. (uma servidora)
30.09 a 3.10.2015	São Paulo (SP)	XIV Reunião Nacional de Pesquisas em Malária. (duas servidoras)
23 a 28.11.2015	Cruzeiro do Sul (AC)	"Eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por Plasmodium falciparum em Cruzeiro do Sul (AC)". (dois servidores)

Fonte: SAPAR/IEC

- Linha de Pesquisa: Determinantes fenotípicos e moleculares do hospedeiro humano.

▪ Projetos:

▫ *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. 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. 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 esta 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. Financiador(es): Instituto Evandro Chagas - Auxílio financeiro / *Centers for Disease Control and Prevention* - Auxílio financeiro. 2014 – 2016.

▫ ***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 Anemia Falciforme 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. Aluno envolvido: Doutor: (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 coinfecção 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:

- Pacientes com co-infecções por helmintos e malária; grupo;
- 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 para avaliar as diferença 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.

Alunos envolvidos: Doutorado (1); 2013 – 2016.

▪Parcerias firmadas para o desenvolvimnto de projetos oficiais ou não:

- Projetos de colaboração entre IEC/SVS/MS (Instituto Evandro Chagas) e CDC (Malaria Branch, Division of Parasitic Diseases Centers for Disease Control and Prevention 4770 Buford Highway Mailstop F-22 Atlanta, GA 30341) elaborado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa intitulado “Eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por *Plasmodium falciparum* em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil”, 2015.

d) Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitárias

Linha: Fatores de crescimento frente à infecções parasitárias; estudo de hemócitos de moluscos resistentes à infecção; estudos sobre a biofísica de membranas excitáveis

— Projetos:

▪ *Influencia do Fator de Crescimento Neuronal na Infecção pelo Schistosoma*

Mansoni

Objetivos:

▫ Determinar o grau de dano morfofisiológico decorrente do aumento patológico de NGF no sistema visual de ratos infectados, desde o nascimento, por *Schistosoma mansoni*.

▫ Avaliar, em ratos infectados com *Schistosoma mansoni*, as alterações morfológicas nas colunas de dominância oculares decorrente do aumento patológico dos níveis de Nerve Growth Factor (NGF) no cérebro desses animais.

▫ Quantificar a possível perda neuronal no sistema visual primário.

▫ Avaliar a acuidade visual e função de sensibilidade ao contraste decorrente das possíveis alterações nas colunas de dominância oculares.

▫ 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.

▪ *Caracterização de Canais Iônicos na Membrana de Hemócitos de Biomphalaria Glabrata Resistentes e Suscetíveis à Infecção por Schistosoma Mansoni.*

Objetivos:

▫ Estudar o comportamento das correntes iônicas totais presentes na membrana plasmática dos hemócitos de *Biomphalaria glabrata* suscetíveis, nas condições de infectados e não-infectados com o *Schistosoma mansoni*.

▫ Estudar o comportamento das correntes iônicas totais presentes na membrana plasmática dos hemócitos de *Biomphalaria glabrata* resistentes, após exposição ao parasita *Schistosoma mansoni*.

▫ Identificar tipos específicos de canais iônicos e seus mecanismos de ativação em hemócitos.

▫ Quantificar as correntes e limiares de ativação dos canais registrados.

▫ Estabelecer parâmetros diferenciais de ação dos canais encontrados em subpopulações morfológicamente distintas de hemócitos.

▫ Monitorar a atividade de ação dos canais encontrados, sempre comparando aspectos fisiológicos da membrana das células provenientes de caramujos infectados com aquelas de caramujos não infectados, assim como em cepas resistentes e suscetíveis à infecção.

d)Epidemiologia e Imunologia aplicada às Leishmanioses

O IEC através 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 2015 destacam-se:

- 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.;

- 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 de um Programa de Pós Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia (BPA), dada a inserção do IEC como instituição participante. O Programa BPA é produto de uma cooperação entre Universidade do Estado do Pará (UEPA) e o Instituto Evandro Chagas. Dentre os principais produtos gerados pelo Laboratório EpiLeish, para atender a essa demanda, se destacam duas Teses de doutorado e uma Dissertação de Mestrado propostas em 2015;

- Artigo publicado em revista científica indicando a importância das diversas espécies de palmeiras na ecologia dos vetores da doença de Chagas e a necessidade de inclusão desses ecótopos nas atividades de vigilância entomológica na Amazônia.

A maior dificuldade continua sendo o número 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 CNPq: Epidemiologia das leishmanioses na Amazônia

Linhas de pesquisa:

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

— Pesquisas

▫ *Etiologia da Leishmaniose Tegumentar em Diferentes áreas do Brasil.*

Pesquisa parcialmente patrocinada pela ONG *Drugs for Neglected Diseases initiative* (DNDi), formalizada por um convênio (IEC/DNDi/FIOTEC, DOU nº124, 02/07/2015), 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.

Essa 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.

▫ ***Marcadores Moleculares para Detecção e Distinção de Espécies de Leishmania Potencialmente Viscerotrópicas.***

Pesquisa apoiada pelo IEC por meio do seu Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), cujo 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 PCRs supracitadas foram realizada para 04 isolados e uma cepa de referência, *L. (L.) infantum*. Resultados preliminares ainda não permitem conclusões.

▫ ***Ecologia Populacional de Lutzomyia Longipalpis, no Município de Tomé-Açu, Nordeste do Pará, Brasil.***

Pesquisa também apoiada pelo IEC por meio do seu Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), cujo objeto de estudo é a transmissão da leishmaniose visceral e influências ambientais em área de risco. A pesquisa, concluída em 2015, descreveu características (bióticas e abióticas) dos habitats artificiais (domicílio e extradomicílio) que modulam a probabilidade de ocorrência de *Lutzomyia longipalpis* nas áreas rurais do município de Tomé-Açu, localizado na região Nordeste do estado do Pará. Constatou-se a dominância de *Lutzomyia longipalpis* no peridomicílio fortemente relacionada a presença de galinheiros. Os principais fatores de risco identificados para o contato ser humano-vetor foram:

- falta de barreiras físicas nas residências (telas);
- proximidade dos galinheiros e casas;
- elevada quantidade de pontos de iluminação artificial (lâmpadas); e
- falta de um programa municipal de controle vetorial. Uma oficina de trabalho dirigida a agentes da vigilância entomológica será oferecida à Secretaria Municipal de Saúde de Tomé-Açu pelo Laboratório EpiLeish para apresentação e discussão dos resultados.

▫ ***Etiologia da Leishmaniose Cutânea em uma Série de Casos Autóctones do Estado do Amapá, Brasil.***

Pesquisa de interesse para o Sistema Único de Saúde (SUS) no âmbito de um Programa de Pós Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia (BPA), dada a inserção do IEC como instituição participante. O Programa BPA é produto de uma cooperação entre Universidade do Estado do Pará (UEPA) e o Instituto Evandro Chagas. Dentre os principais produtos gerados pelo Laboratório EpiLeish, para atender a essa demanda, se destacam uma Tese de doutorado proposta para 2015.

A despeito 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 e será submetida ao CEP em 2016, com início previsto para o segundo semestre de 2016.

▫ ***Análise Genética de Isolados de Leishmania Infantum Obtidos de Amostras Clínicas.***

Está pesquisa também é de interesse para o Sistema Único de Saúde (SUS) e faz parte do Programa de Pós Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia (BPA), e gerou uma Dissertação de Mestrado proposta para 2015.

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.

▫ ***Doença de Chagas na Amazônia: Desmatamento, Biodiversidade e Risco de Transmissão de Trypanosoma Cruzi.***

Este projeto é uma tese de doutorado aprovada no Programa de Pós Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia (BPA). Uma pesquisa parcialmente patrocinada pelo CNPq (MCTI/CNPq/MS-SCTIE – DECIT nº 40/2012 - Pesquisa em Doenças Negligenciadas; Processo 403900/2012-3).

A tese de doutorado 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.

– Exames realizados

▪ Leishmaniose visceral

- total de amostras examinadas: 19
- total de exames laboratoriais: 66

▪ Exames realizados em 07 amostras de medula óssea:

- Parasitológico direto: 07
- Parasitológico indireto: 07

▪ 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

– Viagens a campo

Quadro 52 – Demonstrativo das viagens de campo vinculadas ao Laboratório de Epidemiologia e Imunologia Aplicada as Leishmanioses”, em 2015.

Continua.

Período	Local	Objeto da viagem
Fevereiro/2015	Município de Tomé-Açu (PA)	Inauguração do laboratório de pesquisa previsto no projeto intitulado “Leishmaniose visceral grave no Estado do Pará: fatores biológicos, sociais e o perfil de amostras clínicas de <i>Leishmania infantum</i> ” (convênio nº 759557/2011 – CNPQ/FAPESPA/SESPA - Edital 003/2012).
Março/2015	Município de Tomé-Açu (PA)	Realização de capturas de flebotomíneos em residências situadas em áreas rurais no âmbito do projeto “Ecologia populacional de <i>Lutzomyia longipalpis</i> ” (IC-PIBIC/CNPq).
Março/2015	Município de Tomé-Açu (PA)	Realização de um treinamento sobre boas práticas clínicas e laboratoriais com membros da Secretaria Municipal de Saúde de Tomé-Açu (PA) (convênio IEC/DNDi/FIOTEC, DOU nº124, 02/07/2015).
Abril/2015	Município de Araguatins (TO)	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 <i>Trypanosoma cruzi</i> ”. MCTI/CNPq/MS-SCTIE - DECIT Nº 40/2012 - Pesquisa em Doenças Negligenciadas; Processo 403900/2012-3.
Junho/2015	Município de Araguatins (TO)	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 <i>Trypanosoma cruzi</i> ”. MCTI/CNPq/MS-SCTIE - DECIT Nº 40/2012 - Pesquisa em Doenças Negligenciadas; Processo 403900/2012-3.

Quadro 52 – Demonstrativo das viagens de campo vinculadas ao Laboratório de Epidemiologia e Imunologia Aplicada as Leishmanioses”, em 2015.

Conclusão.

Período	Local	Objeto da viagem
Junho/2015	Município de Araguatins (TO)	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 <i>Trypanosoma cruzi</i> ”. MCTI/CNPq/MS-SCTIE - DECIT N° 40/2012 - Pesquisa em Doenças Negligenciadas; Processo 403900/2012-3.
Julho/2015	Município de Tomé-Açu (PA)	Dar início às atividades da pesquisa clínica intitulada “A etiologia da leishmaniose cutânea em diferentes áreas do Brasil”, consorciada com a ONG internacional DNDi.
Outubro/2015	Município de Tomé-Açu (PA)	Com o intuito de dar suporte às atividades de vigilância da leishmaniose no município, e transportar para o laboratório EpiLeish-IEC as amostras de pele (biópsias) dos pacientes recrutados no âmbito da pesquisa clínica intitulada “A etiologia da leishmaniose cutânea em diferentes áreas do Brasil”, consorciada com a ONG internacional DNDi.

Fonte: SAPAR/IEC

e) 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 à 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.

– 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 32 casos de leishmanioses tegumentar americana estudados até o presente momento, foi constatado que 93,75% 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 Intradermorreação de Montenegro (IDRM) L 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;

▪ **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:

Execução de atividades laboratoriais. Em fase de elaboração de banco de dados e análise estatística dos resultados.

▫ **“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:

Execução de atividades laboratoriais. Em fase de elaboração de banco de dados e análise estatística dos resultados.

▫ **“Prevalência de Anticorpos Igg E Igm (Elisa) na Infecção Humana Sintomática (Leishmaniose Visceral) e Assintomática por *Leishmania (L.) Infantum Chagasi* no Município de Bujarú, Estado do Pará, Brasil.**

Dissertação de Mestrado, cujos objetivos são:

- Determinar, através do ELISA, a prevalência de anticorpos IgG e IgM na infecção humana sintomática (IS e ISO) e assintomática (IA, ISR e III) por *L. (L.) i. chagasi* no município de Bujarú, estado do Pará, Brasil;
- Correlacionar a prevalência de anticorpo IgG e IgM anti-*L. (L.) i. chagasi* entre as duas técnicas, RIFI e ELISA, na população estudada.

Projeto concluído com a defesa de dissertação

▫ **“Quantificação da Proteína do Gene *Nramp1* na Infecção Humana por *Leishmania (L.) Infantum Chagasi*, com Ênfase ao Perfil Clínico-Imunológico da Infecção Inicial Indeterminada (III)”.**

Projeto de iniciação Científica (PIBIC/IEC-CNPQ), que tem como objetivos:

- Quantificar a proteína do gene *Nramp1* na infecção humana por *L. (L.) i. chagasi*, com ênfase ao perfil clínico-imunológico da Infecção Inicial Indeterminada (III);
- Realizar, durante o período de aproximadamente três meses, o acompanhamento clínico dos indivíduos do perfil III, após determinação dos níveis de citocinas e da expressão do gene *Nramp 1*, a fim de confirmar a evolução clínica da infecção.

Resultados:

Quantificamos neste estudo a proteína do gen *Nramp1* nos soros da área endêmica do Município de Barcarena: IS=LVA sem tratamento (21 casos), ISO (12), III (49), ISR (19), IA (36) and, 24 grupo controle (IDRM/RIFT), a quantificação desta proteína foi realizada pelo método de ELISA utilizando o kit do fabricante MyBiosource (San Diego, California, USA.) associada a perfis clínico-imunológicos da infecção humana por leishmaniose visceral, traçados por meio da Reação Intradérmica de Montenegro e da Reação de Imunofluorescência Indireta, poderá favorecer o entendimento da evolução clínica dos indivíduos infectados e redefinir o curso e o tratamento da doença.

Ao analisarmos os resultados da quantificação da proteína do gen *Nramp1* no polo susceptível da leishmaniose visceral (fazendo parte os perfis clínico-imunológicos: LVA e ISO) observamos que todos os indivíduos sintomáticos da Leishmaniose Visceral Americana sem tratamento possuíam ausência da proteína do gene, fato este coincide com a clínica dos mesmos. As

amostras de soros dos indivíduos classificados como ISO, nas quais também não foram demonstradas a presença da proteína podem sugerir que estes indivíduos pudessem evoluir para um quadro sintomático (LVA). Em todas as amostras de soros pertencentes aos indivíduos classificados como III foram detectados níveis significativos da proteína em questão, o que poderíamos sugerir que estes indivíduos não adoeceriam, fato este verificado até o término do projeto. Na maioria das amostras IA foram detectados níveis significativos da proteína do gen *Nramp1*, no entanto em poucas amostras (6) foi confirmada a ausência da proteína, mas pela própria característica clínica-imunológica (reação intradérmica positiva) acreditamos que estes indivíduos não adoeceriam, não conseguimos realizar novos testes com estas amostras (6) para confirmar estas informações, devido à finalização do edital. Já os indivíduos ISR apresentaram resultados muito parecidos com as amostras dos indivíduos IA. Os controles negativos utilizados demonstraram a presença do gen da proteína *Nramp1*. Nosso trabalho permitiu que conhecêssemos sobre o perfil de citocinas destes perfis clínicos imunológicos e sobre a expressão da proteína do gen *Nramp1*, contudo novos estudos sobre polimorfismo genético em áreas endêmicas de Leishmaniose Visceral são necessários para agregar os nossos achados iniciais, uma vez que polimorfismos em regiões específicas do gen *Nramp1* podem anular a resistência e contribuir para a susceptibilidade às doenças, no nosso caso leishmaniose visceral.

▫ ***“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”.***

Tese de Doutorado em andamento, que tem como 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:

Em análise de resultados.

▫ ***“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 N° 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 Parciais: A bolsista que está executando o projeto foi treinada para execução das culturas de macrófagos peritoneiais de camundongos BALB/c, bem como infecção das mesmas com promastigotas de fase estacionária de *Leishmania (Viannia) lindenbergi*. Foram realizados 3 experimentos de infecção com coleta de sobrenadantes após 24, 48 e 72 horas. Os sobrenadantes foram congelados a -70° C até o momento da dosagem das citocinas por citometria de fluxo, a qual está prevista para janeiro de 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: Utilizamos 10 (dez) sedimentos urinários dos quais 6 (seis) foram positivos para Leishmaniose Viscaeral Amarecana (LVA) – utilizando PCR em tempo real (com confirmação sorológica para LVA), 3 sedimentos pertenciam a indivíduos com diagnóstico sorológico negativo para LVA. Apesar da amostragem pequena conseguimos demonstrar que é possível detectar DNA do parasito *Leishmania* nos sedimentos urinários de indivíduos com quadro clínico sugestivo da doença. Na apresentação final da vigência, apresentaremos nossos resultados da padronização que realizamos. Ao analisarmos estes resultados verificamos a necessidade de comparar 2 tipos de extração e testar os mesmos por PCR convencional e PCR em tempo-real, dessa forma a renovação do projeto se faz necessária para nos permitir qual metodologia irá confirmar a etiologia específica dos casos da infecção humana por *L. (L.) i. chagasi*, conferindo uma segurança maior no monitoramento da evolução clínica dos perfis clínicos-imunológicos que serão avaliados.

Situação: Projeto renovado (vigência 2015-2016). Padronização em andamento.

▪ **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:

Foi encontrada infecção natural em dois exemplares de *Lutzomyia whitmani* por *Leishmania (Viannia) shawi* proveniente de agrovila de Canaã dos Carajás. Nenhum mamífero silvestre examinado foi encontrado naturalmente infectado por *Leishmania*.

▫ ***“Estudos sobre Flebotomíneos da Área de Influência da Uhe Belo Monte: levantamento Faunístico, Biologia, Sazonalidade, e Pesquisa de Infecção Natural”***

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:

Não foram encontradas infecções naturais nos flebotomíneos dissecados. Os vetores assinalados na área estudada incluem *Lutzomyia flaviscutellata*, *Lutzomyia whitmani*, *Lutzomyia complexa*, *Lutzomyia umbratilis*.

▫ ***“Avaliação de infecção natural por Leishmania spp. em flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) de fragmentos florestais dos municípios de Belém e Ananindeua, estado do Pará”***

Projeto aprovado pela FAPESPA/2014.

Objetivo:

- Avaliar a infecção natural por *Leishmania* spp. em flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) de fragmentos florestais dos municípios de Belém e Ananindeua estado do Pará.

Resultado:

Os vetores suspeitos incluem *Lutzomyia antunesi*. Os vetores comprovados incluem *Lutzomyia flaviscutellata* e *Lutzomyia ubiquitalis*. Foi detectada infecção natural em *Lutzomyia flaviscutellata* por *Leishmania (Leishmania) amazonensis* proveniente de fragmento florestal do 2º Batalhão de Infantaria na Selva.

— Exames Realizados

No ano de 2015 o IEC em seu Ambulatório de Leishmaniose, 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 de outros estados e até outros países. Desse modo, foram atendidos 160 indivíduos casos suspeitos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e 18 de Leishmaniose Visceral Humana (LVH). Em relação a LTA, foram realizados um total de 230 exames, sendo parasitológico direto 97 com 60 positivos e 133 Intradermorreação de Montenegro (IDRM), das quais 61 foram positivas.

No Setor de Sorologia do Laboratório de Leishmanioses Prof. Dr. Ralph Lainson, no período de janeiro a dezembro de 2015, foram realizadas atividades de rotina de 316 soros de indivíduos com suspeita de leishmaniose visceral humana (LVH) e, 18% (57/316) destes foram IgG positivos por meio da reação de imunofluorescência indireta (RIFI) com antígeno de amastigota de *Leishmania (L.) chagasi* e 12 soros foram de indivíduos em avaliação que todos continuaram reagentes para Leishmaniose Visceral Humana (LVH). Para leishmaniose tegumentar 50 soros humanos foram analisados e, 18 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 20 reações sorológicas de rotina e destas 6 foram positivas encaminhados do Centro de Controle de Zoonose (CCZ).

Na sorologia estão sendo realizadas as atividades de pesquisas nas linhas de imunopatologia e imunodiagnóstico da leishmaniose visceral humana e canina utilizando as técnicas sorológicas (RIFI e ELISA).

As atividades de pesquisa de campo foram realizadas na área endêmica do município de Conceição do Araguaia/Pará, totalizando 1.228 amostras processadas, sendo que aproximadamente 10% foram positivas (120/1228) pela RIFI com antígeno de amastigota de *Leishmania (L.) chagasi*. E, 8 amostras foram provenientes de Cotijuba/distrito de Belém-Pa, sendo que destas 2 foram IgG positivas para LVH. As atividades de pesquisa de campo foram realizadas em parceria com o projeto “SALOBO”, coordenado pela Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas do IEC. No ano de 2015, realizou-se 76 reações sorológicas para Leishmaniose Visceral Humana proveniente da região do Carajás-Pa, sendo que deste total 10,5% (8/76) foram positivas.

O Laboratório de Leishmaniose, 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) de 07 cães provenientes dos municípios de Bragança, destes 3 foram positivos para Leishmaniose Visceral; e, foram processadas 04 amostras provenientes de Cotijuba/Pa, sendo que as 4 foram IgM positivos e 3 IgG positivos.

No Setor de biologia molecular foram realizadas 730 reações em cadeia de polimerase, sendo 319 reações positivas: cultura (181), sedimento urinário (51) e amostras de sangue total (87) e 411 negativas.

No Setor de Entomologia constatou-se que das cinco áreas trabalhadas pela equipe de entomologia (Belo Monte, Carajás, Conceição do Araguaia, Oiapoque e Tracuateua), foi

contabilizada a coleta de um total aproximadamente 6.000 flebotomíneos. Foram registradas 9 infecções naturais por flagelados nas fêmeas dissecadas, sendo possível o isolamento de cinco cepas *Leishmania* spp. (três cepas de *Leishmania (Leishmania) amazonensis* provenientes de *Lutzomyia flaviscutellata* coletados em Tracuateua-PA, uma cepa de *Leishmania (Leishmania) amazonensis* provenientes de *Lutzomyia flaviscutellata* coletado na região metropolitana de Belém-PA e uma cepa de *Leishmania (Viannia) guyanensis* provenientes de *Lutzomyia umbratilis* coletado em Oiapoque-AP). Foi capturado um total de 85 mamíferos silvestres. Nenhuma infecção por *Leishmania* foi registrada nesses espécimes. No entanto, *hamsters* sentinela, expostos em armadilhas Disney em Tracuateua-PA se infectaram naturalmente por meio da picada de *Lu. flaviscutellata* e proporcionaram o isolamento de três cepas de *L. (L.) amazonensis*.

No Setor de Infecção Experimental, 224 hamsters (*mesocricetus auratus*) foram trabalhados entre animais inoculados e animais utilizados para a manutenção de cepas de *Leishmania* sp., destinadas às atividades de produção de antígenos, bem como fornecimento de amostras para pesquisa científica. Do total de animais trabalhados, foram realizados 145 inoculações de amostras biológicas provenientes de pacientes atendidos, no ambulatório de leishmanioses, com diagnóstico de Leishmaniose Tegumentar Americana, de animais silvestres e vetor flebotomíneos (pesquisa de campo). Obteve-se um quantitativo de 36 isolados de parasitos *Leishmania* sp.

– Viagens de campo

Referente às atividades de campo voltadas aos projetos de pesquisa, foram realizadas 6 (seis) excursões, no período de 11/05 a 01/08 de 2015, a área endêmica do município de Conceição do Araguaia/Pará, com a finalidade de realizar um inquérito sorológico humano para avaliação da leishmaniose visceral humana naquela região. Neste período foram coletadas 1.228 amostras de sangue, as quais foram processadas pela RIFI com resultado de 120 amostras positivas.

O Setor de Entomologia executou atividade de campos em seis áreas objetivando captura/coleta e identificação de flebotomíneos, pesquisa de infecção natural por *Leishmania* e obtenção de glândulas salivares de vetores (Quadro 53):

Quadro 53 – Demonstrativo das excursões de campo vinculadas ao Setor de Entomologia do Laboratório de Leishmaniose Prof^o Dr. Ralph Lainson”, com seus resultados em 2015.

Continua.

Local	Quantidade de excursões realizadas	Nº de Dias no campo	Resultado da Viagem
Belo Monte-PA	3	51	Flebotomíneos coletados: dados não disponíveis/ Infecções por flagelados: 0
Carajás-PA	3	54	Flebotomíneos coletados: 2.800 Infecções por flagelados: 0 1) Isolamentos: 2 [<i>L. (V.) s. shawi</i> (2) de <i>Lu. whitmani</i>] Mamíferos silvestres capturados: 85 Infecções por <i>Leishmania</i> (PCR/ Cultura): 0
Conceição do Araguaia-PA	1	2	Flebotomíneos coletados: 25 Infecções por flagelados: 0 Isolamento: 0
Oiapoque-AP	2	34	Flebotomíneos coletados: 3.200/ Infecções por flagelados: 5 (<i>Lu. migonei</i> :1/ <i>Lu. inflata</i> :1/ <i>Lu. furcata</i> :1/ <i>Lu. umbratilis</i> : 2) / Isolamento: 1 (<i>L. (V.) guyanensis</i> em <i>Lu. umbratilis</i>).
Tracuateua-PA	5	50	Flebotomíneos coletados: dados não disponíveis Infecções por flagelados: 3 (<i>Lu. flaviscutellata</i> : 3) Isolamento: 1 [<i>L. (L.) amazonensis</i>]

Fonte: SAPAR/IEC

– Imunobiológicos produzidos

Foram produzidos 2L (litros) de antígenos de *Leishmania (V.) braziliensis* e 2L (litros) de *Leishmania (L.) i. chagasi* com a finalidade de utilizá-los no exame de Intradermorreação de Montenegro (IDRM) para diagnóstico laboratorial de leishmaniose.

Foram também elaborados, antígeno espécie-específico (formas amastigotas de *L. (L.) i. chagasi* para diagnósticos sorológicos da leishmaniose visceral humana e canina. Produziu-se uma quantidade de antígeno para impregnar aproximadamente 600 lâminas de RIFI e para realização de aproximadamente 1.000 reações imunoenzimáticas.

f) Biologia e Eletrofisiologia em Células Parasitárias

– Projetos de pesquisa:

- “Influência do Fator de Crescimento Neuronal na infecção pelo *Schistosoma mansoni*” onde será avaliado o comprometimento morfológico e eletrofisiológico no sistema visual de mamíferos.
- Detecção de atividade de fosfatase ácida nos hemócitos de *Biomphalaria glabrata* (Gastropoda: *Planorbidae*): um estudo em moluscos da Região Amazônica, Brasil.
- Papel dos proteoglicanos na regeneração morfofuncional dos módulos de processamento sensorial de S1 de ratos e expressão de proteínas relacionadas à neuroplasticidade.
- Estudo quantitativo de metais presentes no soro de camundongos albinos (*Mus musculus*) infectados e não infectados com *Schistosoma mansoni*.

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.*

Neste projeto o Lab-Chagas apoia a rede SUS através da SESPA e SMS do Pará e outros estados amazônicos no diagnóstico laboratorial da doença de Chagas aguda e seguimento laboratorial de pacientes já tratados. As amostras são encaminhadas pelo Setor de Atendimento Unificado que concentra os dados para facilitação da notificação dos casos positivos. Foi realizado um estudo sorológico em população humana no Município de Barcarena no período de 9 a 13/02/2015.

Foram realizados 150 testes sorológicos de triagem por hemaglutinação indiretas sendo 6 (4%) de amostras reagentes e 144 (96%) amostras não reagentes. No teste padrão ouro por imunofluorescência indireta somente 1 amostra (0,66%) positiva para anticorpos da classe IgG, mas negativos nesta e em todas as demais para o anticorpo IgM.

Resultados

▪ Testes sorológicos

Foram realizados 1.852 testes sorológicos de triagem por hemaglutinação indiretas sendo 498 (26,88%) amostras reagentes e 1.354 (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 aplicados em diagnóstico é o teste direto de sangue em capilar quando foram examinadas 470 amostras com 46 (9,78%) positivas para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de *Trypanosoma cruzi*. No teste de xenodiagnóstico e hemocultura não utilizados para diagnóstico imediato haja vista a demora de pelo menos um mês para as primeiras leituras tiveram resultados respectivos de 127 amostras examinadas com 31 (24,44%) positivas e a hemocultura com 260 amostras com 43 (16,53%) de amostras positivas também para presença de tripanossomatídeos indistinguíveis de *Trypanosoma cruzi*.

▫ ***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.***

Este projeto surgiu quando da ocorrência de casos de Doença de Chagas Aguda em Bragança e nos inquéritos da população humana, depois estendida a animais domésticos foi detectada uma soroprevalência. Por este motivo o trabalho foi estendido para outros municípios do nordeste do Pará, visando avaliar a importância de cães domésticos como animais sentinela na cadeia de transmissão de casos agudos de doença de Chagas para a população.

Foram realizadas duas viagens para os Municípios de Primavera, Quatipuru e Nova Timboteua, onde foram obtidos os seguintes resultados:

- Na população de humanos foram coletadas e testadas 816 amostras com 49 reagentes (6%) reagentes e 767 (94%) não reagentes. No teste de IF somente anticorpos IgG, 8 (0,9%) amostras foram positivas e as demais negativas.

- Na população de cães os testes sorológicos de 339 amostras 47 (13,86%) foram reagentes na hemaglutinação e 38 (11,20%) confirmadas por imunofluorescência (IgG). Duas (0,59%) destas amostras apresentaram positividade para presença de tripanossomatídeos no teste de hemocultura.

Nos municípios de Curuçá e Marapanim os resultados foram:

- Nos testes sorológicos em humanos de 204 amostras testadas 9 (4,41%) foram reagentes na hemaglutinação e apenas 1 (0,49%) amostra confirmada por imunofluorescência (IgG).
- Nos testes sorológicos em cães de 253 amostras testadas 23 (9,09%) foram reagentes na hemaglutinação e 11 (4,34%) amostras confirmadas por imunofluorescência (IgG). Nenhuma amostra foi positiva na hemocultura.

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

O Lab-Chagas compoendo 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, foi introduzida 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 Setor de Atendimento do IEC, a SESPA e as Secretarias Municipais do Pará colaborou na investigação e diagnóstico laboratorial de surtos de Doença de Chagas Aguda sendo 8 surtos em Belém, 5 em Abaetetuba, 2 em São Domingos do Capim 1 surto em cada dos municípios de Acará, Barcarena, Limoeiro do Ajuru e Marituba.

2.5.1.5 Ações de estudos ambientais

O IEC, através da Seção de Meio Ambiente-SAMAM atua desde 1992 no desenvolvimento de pesquisas em saúde ambiental e em ações de vigilância à saúde, contribuindo com os programas do Ministério da Saúde e do SUS no País e sobretudo na Amazônia, investigando e realizando diagnóstico em populações expostas a contaminantes e avaliando compartimentos ambientais, visando o fortalecimento da saúde ambiental na região. A seguir apresentaremos os principais projetos desenvolvidos em 2015, muitos dos quais envolvem sub-projetos e orientações acadêmicas (iniciação científica, mestrado e ou doutorado). Em 2015 o IEC coordenou um importante debate internacional de natureza técnico-científica e de políticas de saúde sobre as pesquisas e vigilância do mercúrio na América latina, realizando a I Reunião Internacional para Fortalecimento da Rede de Vigilância Ambiental do Mercúrio na América Latina, composta de um Workshop Internacional para Proposta de Formação de Rede de Vigilância Ambiental do Mercúrio na América Latina e do III Simpósio Internacional sobre Impactos do Mercúrio no Ambiente e na Saúde Humana. Estes eventos destacaram o papel do IEC e parcerias (Agência de Cooperação Internacional do Japão-JICA e Agência Brasileira de Cooperação – ABC) no desenvolvimento da Saúde Ambiental voltada para o mercúrio na Pan-Amazônia e América latina e abriram novas perspectivas de cooperação nacional e internacional em pesquisas e vigilância.

2.5.1.5.1 Ações/realizações

– **Gestão da qualidade**

Em continuidade ao processo de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ na Seção de Meio Ambiente, no ano de 2015 foram executadas as atividades detalhadas a seguir:

– Período: Janeiro a Maio

- Realização de dois treinamentos internos específicos, direcionado a área de atuação dos servidores e colaboradores lotados no Laboratório de Toxicologia/ Setor de Espectrometria Analítica II, intitulados “Atualização dos procedimentos analíticos para determinação de metais o e Espectrometria de emissão ótica e boas praticas de laboratório”.

- Elaboração dos documentos pertinentes aos procedimentos operacionais padrão - POP, Instrução de trabalho- IT e formulários técnicos.

– Período: Junho a Novembro

- Realização do treinamento técnico (empresa Verithas) ao Laboratório de Toxicologia / Setor de Espectrofotometria I (Forno de Grafite), sobre a Análise de validação de sistemas de ensaios de determinação de concentração de elementos por processo de Espectrofotometria em sistemas GF AAS, por geração de Hidretos e sistema ICP OES.

- Realização dos treinamentos em serviço no Laboratório de Toxicologia/ Setor de Físico- Química sobre: Funcionamento do Espectrofotômetro, Técnicas de análises de Fluoreto. Auditoria Interna da Norma 17025.

- Realização de visitas técnicas de Consultoria no âmbito da Coordenação da Qualidade da Seção, com objetivo de verificar o andamento e o gerenciamento do Sistema de Gestão para iniciar o processo de Acreditação, realização de auditoria interna e reuniões de Análise Crítica.

– Período: Dezembro

Solicitação do pedido de Acreditação do Laboratório Toxicologia/Setor Físico-Química, junto ao órgão responsável INMETRO/CGECRE N° 563841.

2.5.1.5.2 Resultados alcançados

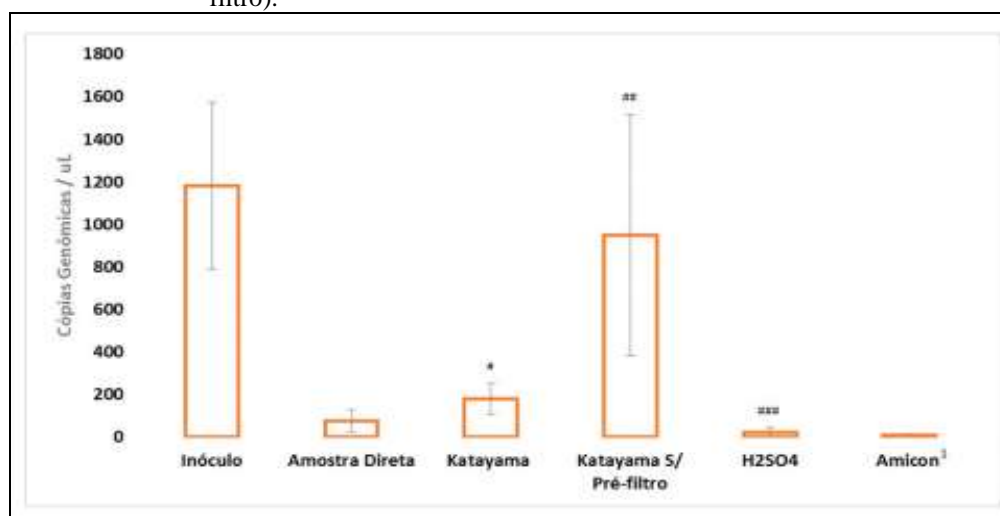
– Pesquisas

- Linha: Pesquisa de Patógenos Bacterianos Causadores de Doenças de Veiculação Hídrica

- *Padronização de Métodos de Recuperação de Ácidos Nucleicos (DNA e RNA) a partir de amostras ambientais.*

O objetivo principal do projeto visava avaliar o melhor método de concentração e extração de RNA viral para detecção por qRT-PCR do vírus da Hepatite A em amostras ambientais. Durante o ano de 2014 e 2015, foram realizados diversos ensaios visando aprimorar as metodologias de concentração, extração e detecção do material genômico viral, que nas amostras ambientais tem se mostrado mais difícil que nas amostras biológicas. Avaliando o método preconizado e idealizado por Katayama et al., 2002, foram realizadas alterações em alguns componentes tais como membranas e suas polaridades, quantidade de amostras ambientais a serem concentradas, uso de filtro e pré-filtro durante a etapa de concentração das amostras. A metodologia de extração de material genômico também sofreu modificações para a melhoria dos resultados, o mesmo ocorrendo com a etapa de síntese dos ácidos nucleicos. Como resultados (Fig. 15), apresentamos as seguintes informações.

Figura 15 - Resultados de recuperação das partículas virais durante o processo de concentração pelo método de Katayama et al., 2002, e com modificações (sem uso de pré-filtro).



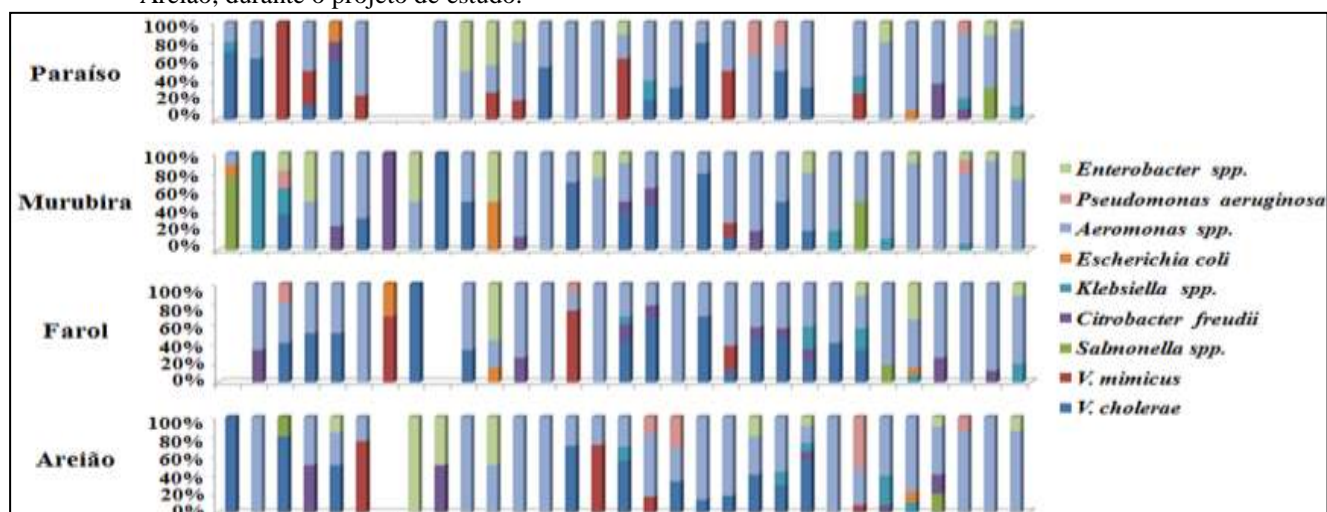
Fonte: SAMAM/IEC

Retirando a etapa de pré-filtração do protocolo descrito, foi obtida recuperação média de 949,54 (+/- 66,93), sendo o protocolo mais eficiente entre os testados até o presente ($p < 0,01$). O método de Katayama et al. (2002) já com a modificação no uso de pré-filtro, continuou sendo o método mais eficiente de recuperação. Como o protocolo original preconiza o uso de membrana negativamente carregada, que não estão mais disponíveis no mercado (Millipore, comunicação pessoal), foram feitas tentativas de positivação da membrana por meio de passagem de H_2SO_4 5mM, pH 3.0, com o qual se esperava que ocorresse o acúmulo de cátions na superfície da membrana devido à característica anfótera da celulose, que é o constituinte original da membrana atualmente disponível para comercialização. Este método, no entanto, não resultou em recuperação melhor. Foram realizados dois métodos de extração de RNA: por meio de kits comerciais da marca Quiagen, e através do uso de fenol-clorofórmio-álcool isoamílico, com adaptações a partir de Chomczynski & Sacchi (1987). Nesse caso, o uso da técnica de extração com kits comerciais demonstrou mais praticidade e rapidez na produção dos resultados, otimizando sensivelmente a técnica. Tais implementações serão imediatamente incorporadas nas rotinas do LMA para pesquisa de genoma do VHA em amostras ambientais.

▫ *Genética e Evolução do Vibrio Cholerae na Amazônia.*

A pesquisa teve o intuito de avaliar a balneabilidade bem como a dinâmica dos indicadores microbiológicos relacionados aos fatores ambientais de quatro praias da região metropolitana de Belém. Como alvo da pesquisa, foram avaliadas as praias do Paraíso, Murubira, Farol e Areião, sendo que esses balneários estiveram impróprios para banho na maioria das oportunidades onde houve análises dessas amostras de água. Foram isolados pelos menos 8 gêneros de enterobactérias das praias pesquisadas. Uma cepa de *Vibrio cholerae* foi positiva para o gene TCP. Sobre *E. coli*, 2 (25%) cepas positivaram para os genes *eae* e *bfp* e 3 (37,5%) para o gene *elt*. As variáveis abióticas influenciaram na quantificação dos indicadores de contaminação fecal, exceto bactérias heterotróficas. Os resultados obtidos (Fig. 16) apontam a importância de se adotar medidas preventivas nas praias estudadas.

Figura 16 - Esquema representando a diversidade bacteriana encontrada nas praias do Paraíso, Murubira, Farol e Areião, durante o projeto de estudo.

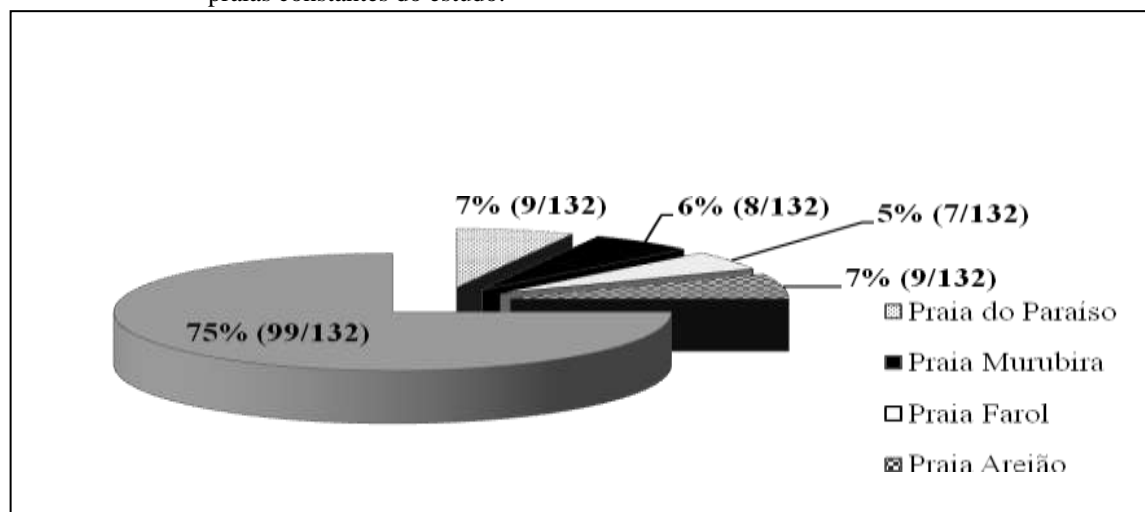


- Linha: Virologia Ambiental

▫ *Genotipagem do Vírus da Hepatite A detectados em Águas Superficiais e Residuárias da Região Metropolitana de Belém - Pa, Brasil.*

O objetivo da pesquisa foi detectar e genotipar partículas de VHA-1 em amostras de água de praias da Ilha de Mosqueiro, Belém-PA e correlacionar com variáveis microbiológicas, físico-químicas e climatológicas, para tanto, usou-se o método de adsorção-eluição em membrana filtrante, seguido de extração do RNA com kit comercial e transcrição reversa com SSIII-RT. Para o estudo, foram coletadas e analisadas 132 amostras de água nas praias do Paraíso, Murubira, Farol e Areião, sendo que 25% deste total apresentaram resultado positivo quanto à presença do VHA-1. Das 14 amostras sequenciadas, 11 pertencem ao genótipo IB e 3 ao genótipo IA. Considerando a concentração de coliformes fecais, as praias estiveram impróprias para banho em 16,7% das ocasiões, de acordo com legislação vigente no país. A praia do Paraíso foi estatisticamente menos contaminada, considerando a contagem de *E. coli*, do que as demais praias. Entretanto, essa diferença não foi observada em relação à detecção de VHA-1. Não houve correlação estatisticamente significativa entre os coliformes e o VHA-1, já entre as variáveis físico-químicas, foi observado algumas correlações, como por exemplo, VHA-1 e cloreto, nitrato, nitrito e cor. Os dados deste estudo demonstram que o VHA-1 está circulando no ambiente aquático da ilha de Mosqueiro e o genótipo predominante é o subtipo IB. A falta de associação entre os coliformes e o VHA-1 ressaltam a fragilidade dos atuais indicadores microbiológicos de qualidade da água e chama atenção para necessidade de um indicador viral. Os dados obtidos apontam para o provável lançamento inadequado de esgoto nas praias, pois, muitas variáveis são indicadoras de contaminação por efluentes. Portanto, os dados obtidos neste estudo servem de alerta para as autoridades de saúde pública quanto à epidemiologia do VHA-1 na região, bem como na tomada de decisões que visem melhorar as condições sanitárias na ilha de Mosqueiro a fim de minimizar os riscos à saúde da população.

Figura 17 -. Representação esquemática da distribuição do total de amostras positivas de acordo com as praias constantes do estudo.



Fonte: SAMAM/IEC

▫ ***Ocorrência do Vírus da Hepatite A e Enterobactérias em Amostras de Águas Superficiais e Residuárias da Região Metropolitana, Belém, Pará, Brasil.***

A pesquisa veio contribuir com dados sobre os genótipos do VHA circulantes na região Amazônica, e no Estado do Pará um número limitado de isolados tem sido caracterizado a nível genômico. Este estudo objetivou a determinação dos genótipos do VHA circulantes nos ambientes aquáticos da cidade de Belém e a relação do VHA com parâmetros físico-químicos e bacteriológicos da água. As amostras foram coletadas na baía do Guajará, rio Guamá, Igarapé Tucunduba e na ETE-UNA. A concentração viral foi realizada pelo método de adsorção-eluição em membrana eletronegativa, seguido de reconcentração por ultrafiltração no Amicon Ultra-15. O RNA do VHA foi detectado em 39/88 (44%) das amostras e a análise filogenética da sequência da região de junção VP1/2A mostrou que todos os isolados ambientais deste estudo pertenciam ao genótipo I, com a cocirculação dos subgenótipos IA e IB, onde 37 isolados agruparam no subgenótipo IA e 2 no IB, seguindo o padrão de distribuição do VHA no país. Os isolados do subgenótipo IA apresentaram maior diversidade do que os isolados IB a nível nucleotídico. Os resultados obtidos evidenciaram a cocirculação dos subgenótipos IA e IB nesta região, provendo informações adicionais sobre a epidemiologia molecular do VHA no Brasil, bem como o alto grau de contaminação microbiológica dos corpos hídricos da cidade de Belém, resultado do deficitário serviço de saneamento básico.

- Linha: Bioindicadores de Exposição Ambiental na Amazônia

▫ ***Potencial Citotóxico e Genotóxico do Alumínio em Culturas de Fibroblastos Humanos.***

Muitas substâncias químicas apresentam afinidade de ligação com o material genético de organismos vivos. Dentre as substâncias que interagem com os ácidos nucleicos, algumas se comportam como agentes que promovem alterações ou danos na fita de DNA, sendo chamados de agentes genotóxicos ou mutagênicos. Dentre essas substâncias, destacam-se os metais pesados. Na região amazônica, a poluição por metais como o mercúrio, chumbo e alumínio são bem conhecidas, e o conhecimento de suas propriedades genotóxicas e citotóxicas é de grande importância. Sendo assim, o presente projeto tem por objetivo geral comparar as propriedades citotóxicas, genotóxicas e

mutagênicas de diferentes metais pesados, por meio da aplicação do teste de micronúcleo e ensaio cometa em culturas celulares, definindo seu potencial citotóxico e mutagênico em diferentes concentrações. Em 2015, foi desenvolvido um subprojeto de iniciação científica dentro do presente projeto.

- Linha: Distribuição no Meio Físico e Vias de Exposição Humana a Elementos Traço em Áreas com Processos Produtivos Instalados que Utilizam estas Substâncias

▫ *Avaliação da Qualidade Ambiental das Águas de Uma Zona Portuária no Estado do Pará.*

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 com os seguintes objetivos: determinar o índice de qualidade das águas superficiais em pontos na região do entorno dos Portos administrados pela Companhia das Docas do Pará; 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 vem sendo desenvolvido pelos laboratórios de Toxicologia, Biologia Ambiental e Microbiologia Ambiental da Seção de Meio Ambiente (IEC).

O Projeto abrange a coleta mensal de água superficial e de consumo, em pontos amostrais fixos, pré-estabelecidos no projeto. Os pontos de coleta de água superficial estão às proximidades dos portos administrados pela CDP, sendo, 04 pontos no Porto de Belém; 04 pontos no Terminal Portuário de Outeiro; 04 pontos no Terminal Petroquímico de Miramar e 07 pontos no Porto de Vila do Conde. No que se refere à água de consumo, são coletadas amostras em 10 pontos em cada um dos portos supracitados, à exceção do Terminal Portuário do Outeiro.

Para a caracterização físico-química das águas superficiais, sob influência dos portos referentes ao Projeto, são 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, há a caracterização microbiológica das águas superficiais, nas quais vem sendo realizada a análise dos seguintes parâmetros: Coliformes Totais, Coliformes Termotolerantes e *Escherichia coli*. Para a determinação da qualidade das águas de consumo, os seguintes parâmetros são avaliados: pH, Turbidez, Cor Aparente, Cloro Livre, Fluoreto, Coliformes Totais e *Escherichia coli*.

- Resultados: Água de Consumo

A partir da realização das análises das águas de consumo dos portos da Companhia das 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 95% 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, 91% 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, 84% dos parâmetros estiveram dentro do recomendado pela Portaria.

- Resultado: 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 24% das amostras a água foi classificada como Boa; em 69% como Razoável e em 7% como Ruim. A avaliação das águas sob influência do Porto de Outeiro mostrou-se melhor, em 91% das amostras a água foi classificada como Boa e em 9% como Razoável. Em relação ao Terminal Petroquímico de Miramar, das amostras de água avaliadas, 20% foram classificadas como Boa, 75% 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” está sendo desenvolvido, com a participação do Laboratório de Biologia Ambiental do IEC, que realiza 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 vêm sendo 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).

Como resultado preliminar, o fitoplâncton apresenta variação sazonal com elevadas densidades no período seco, principalmente no mês de setembro. A classe mais representativa é *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 *Actinoptychus splendens* destacam-se pelas flutuações temporais de suas densidades e abundância, sendo possivelmente bioindicadores importantes da dinâmica local. O estudo de zooplâncton evidência 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 há variação da clorofila- a e as concentrações estão 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.

- Linha: Ecologia e Biomonitoramento de Plancton Associados a Estudos de Saúde Ambiental na Amazônia

▫ ***Cianobactérias e Cianotoxinas nos Mananciais de Abastecimento Público da Região Metropolitana de Belém (Pará).***

O projeto está sendo desenvolvido pelos laboratórios de Biologia Ambiental e Toxicologia. O laboratório de Biologia Ambiental é responsável pela coleta e análise de cianobactérias e clorofila- a. O laboratório de Toxicologia foi responsável pelas análises físico-químicas da água e de cianotoxinas. Este projeto culminará em uma Tese de Doutorado que tem prazo de conclusão em 2016. O objetivo geral da pesquisa é caracterizar os padrões de variação espacial (horizontal e vertical) e temporal das cianobactérias aquáticas dos lagos Bolonha e Água Preta (Belém-Pará) e sua relação com os fatores abióticos, bem como promover a Vigilância Ambiental em Saúde Coletiva em termos de conhecimento sobre a biodiversidade e a densidade destes organismos e de sua biotoxina em águas destinadas ao abastecimento humano. Nestes lagos foram realizadas coletas trimestrais nos meses de dezembro/2013 (transição entre seco e chuvoso), março/2014 (chuvoso), junho/2014 (transição entre chuvoso e seco) e setembro/2014 (seco). Foram 12 pontos no lago Água Preta e 3 pontos no lago Bolonha, em cada ponto foram realizadas coletas em três profundidades (superior, meio e fundo), sendo coletadas 45 amostras em cada mês. Na ocasião foram coletadas amostras de água para análise de cianobactérias, cianotoxinas e clorofila- a e medidos os parâmetros físico-químicos da água.

Como resultados preliminares, a composição dos lagos foi representada por 52 espécies de cianobactérias distribuídas em 15 gêneros, oito famílias e três ordens: Oscillatoriales (55%), Chroococcales (40%) e Nostocales (5%). As águas dos lagos foram caracterizadas por cianobactérias de ocorrência esporádica (43%), sendo as espécies *Phormidium sp.1*, *Merismopedia tenuissima* e *Merismopedia punctata* muito frequentes e abundantes em algumas estações. A densidade variou entre os meses, sendo mais elevada nos meses secos (junho e setembro/2014), entretanto a maior representatividade de espécies ocorreu nos meses menos chuvosos. Nos meses de junho e setembro/2014 foram registradas pontos de floração de cianobactérias *Phormidium sp.* e *Planktothrix agardhii*, respectivamente. Portanto, nestes meses as águas estavam em desacordo com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011 referentes à água destinada ao consumo humano configurando um fator de risco para consumidores da população da Grande Belém. Também, algumas espécies potencialmente tóxicas foram registradas, tais como *Microcystis aeruginosa*, entre outras. A espécie *Phormidium sp.* está sendo mantida em cultivo para posterior estudo de toxicidade. Todas as análises foram analisadas e os dados ainda estão sendo processados estatisticamente. Deste projeto, foram publicados, no ano de 2015, dois (02) trabalhos completos. Ainda fazem parte deste estudo quatro (04) projetos de iniciação científica.

▫ ***Monitoramento das Cianobactérias dos Reservatórios de Abastecimento da Região Metropolitana de Belém (Pará).***

O projeto está sendo desenvolvido pelos laboratórios de Biologia Ambiental e Toxicologia. O laboratório de Biologia Ambiental é responsável pela coleta e análise de cianobactérias, clorofila- a e amebas testáceas. O laboratório de Toxicologia realizou as análises físico-químicas da água e de cianotoxinas.

A pesquisa está sendo realizada nos reservatórios de abastecimento de Belém: lagos Bolonha e Água Preta. Nestes lagos estão sendo realizadas coletas mensais em três pontos: 1- no Lago Bolonha, na entrada da Estação de Tratamento de Água- Belém; 2- no Lago Bolonha na entrada da Estação de Tratamento de Água São Braz; 3- no Lago Água Preta, no canal de ligação entre os lagos. As amostragens são mensais, exceto as amebas testáceas que são trimestrais, e ocorreram durante o ano de 2015 e continuarão durante o ano de 2016. 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, além de identificar as amebas testáceas e utilizá-las como bioindicadoras de eutrofização e correlacioná-las aos dados físico-químicos da água e sua qualidade, conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005.

Os resultados preliminares mostram uma composição composta por mais 37 espécies de cianobactérias, 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 filtração em rede de plâncton, durante as coletas dos meses menos chuvosos. Tais espécies são bentônicas e possivelmente são provenientes do sedimento do fundo dos lagos e/ou das raízes de macrófitas que proliferam, principalmente no Lago Bolonha. Durante os meses de estudo, não houve diferença entre as densidades de cianobactérias registradas entre os lagos. A maior densidade foi identificada no Lago Água Preta com 530 cel.ml⁻¹ (julho/2015). Mais de 90 % das espécies são consideradas potencialmente tóxicas, mas apresentaram baixas densidades. Diante destes resultados, as cianobactérias não oferecem riscos de florações nos lagos e, conseqüentemente, de intoxicações a população consumidora. Deste projeto, foram publicados no ano de 2015, quatro (04) trabalhos completos, sendo desenvolvido um (01) projeto de iniciação científica.

- Linha: Microorganismos, Meio Ambiente e Saúde

▣ *Diversidade Genética e Aplicações na Pesquisa de Resistência Antiviral em Amostras de Pacientes Imunodeficientes, utilizando os Métodos de PCR Convencional, qPCR e Sequenciamento.*

O estudo sobre a diversidade genética do citomegalovírus em grupos de pacientes imunodeficientes da cidade de Belém tem investigado a presença de mutações/genótipos de resistência antiviral, no gene UL97 que transcreve uma enzima responsável pela conversão do ganciclovir em uma forma trifosfato, ativa, necessária para impedir a replicação do citomegalovírus. A presença de mutações no gene leva a resistência do Citomegalovírus (CMV) a esse medicamento que tem sido utilizado na rede pública de nosso Estado, gerando cepas resistentes. Os dados da pesquisa irão subsidiar a introdução de medicamentos alternativos ao tratamento da doença em casos de resistência ao ganciclovir.

Devido o Citomegalovírus ser um agente oportunista nas imunodeficiências, causador de infecções graves e recorrentes, a coordenação do estudo realizou parcerias com hospitais da rede pública como o Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB), Hospital Ophir Loyola e Jean Bitar, por atender a demanda de pacientes imunodeficientes do Estado (câncer, LUPUS, transplantados renais e portadores do HIV). Soma-se a isso, o fato de que vírus permanece no organismo indefinidamente, sofrendo reativação, principalmente quando a contagem de células de defesa do organismo, linfócitos B, encontra-se abaixo de 100 células/mm³ de sangue. Nesse estudo também foi investigado o status imunológico de cada grupo de paciente, através do método ELISA, assim como a detecção do DNA e a quantificação da carga viral do CMV. As amostras com carga viral elevada foram encaminhadas para sequenciamento do genoma viral no Centro de Inovações Tecnológicas (CIT) para pesquisa de mutações que conferem resistência ao ganciclovir. Esse

projeto iniciou em 2010 e finalizou em 2015, sendo que os dados estão sendo publicados. O projeto teve como produto: uma (01) tese de doutorado, dois (02) trabalhos de conclusão de curso (TCCs) e um (01) resumo de congresso apresentado no 51º Congresso de Medicina Tropical ocorrido em Fortaleza/Ce. A tese e um dos TCCs foram defendidos em 2015, o outro TCC está em andamento com prazo para finalização no 2º semestre do ano 2016.

Em 2015, foram concluídas as análises de sequenciamento do projeto objetivando a pesquisa de mutações de resistência antiviral, sendo detectadas diversas mutações pontuais por substituição e por transversão. Neste ano ainda foram publicados dados referentes a co-infecção do CMV/HIV no contexto das infecções oportunistas na aids. A publicação ocorreu na revista *Medical Microbiology & Diagnosis*, doi.org/10.4172/2161-0703.1000186 com o título *Cytomegalovirus Infections in Patients with HIV/AIDS in a Unit of Health of the Amazonian Region, Belém, Pará, Brazil*. Este trabalho descreveu os aspectos clínico, epidemiológico e molecular do CMV em pacientes com HIV/AIDS internados no Hospital João de Barros Barreto, Belém-Pa, sendo observado co-infecções importantes entre o vírus HIV e vários agentes patogênicos como: tuberculose pulmonar, neurotoxoplasmose e tuberculose extrapulmonar. A infecção por CMV ocorreu 2,1% dos pacientes e a média da carga viral por qPCR foi 107479,48 cópia/ml. Durante o estudo, 49 pacientes evoluíram a óbito, dos quais 63% eram positivos para o CMV por qPCR. O risco relativo de mortalidade nos pacientes com co-infecção HIV/CMV mostrou que o risco aumenta duas vezes mais nessa condição de morbidade (RR=1.66; p=0.0449). A maior ocorrência de pacientes positivos na qPCR foi observado quando o nível dos linfócitos TCD4 estavam <100/mm³, demonstrando que o baixo nível de linfócitos permanece como um importante fator de risco para ocorrência de citomegalovirose e de outros agentes oportunistas na AIDS.

- Linha: Citogenética de Vertebrados e Humana

▫ *Citogenômica de Aves: Aspectos Evolutivos e Citotaxonômicos.*

As aves respondem pela terceira posição como fonte de isolamento de arbovírus, após humanos e roedores. Na Amazônia brasileira, 17% de 181 tipos diferentes de arbovírus já foram isolados a partir de sangue ou órgãos, ou evidenciados indiretamente pela presença de anticorpos no plasma de aves silvestres. Conhecendo a grande diversidade ecológica do ambiente amazônico, é fácil supor a existência de uma enorme variedade de ciclos de manutenção para arbovírus. Poucas hipóteses foram formuladas ainda a respeito da evolução ecológica dos arbovírus. Considerando que a co-evolução dos parasitas e seus hospedeiros é um conhecimento importante para a compreensão da diversidade ecológica atual, é de grande interesse o conhecimento das relações filogenéticas das aves hospedeiras de arbovírus para um melhor entendimento sobre a evolução da virulência e co-especiação de vetores, vírus e hospedeiros vertebrados no ambiente natural. Nesse contexto, o projeto busca analisar as relações filogenéticas das Aves por meio da citogenômica. Em 2015, esse projeto permitiu a conclusão de dois mestrados acadêmicos, e desenvolvimento de três doutorados, além de conclusão de um PIBIC e início de outro. A produção científica também incluiu seis artigos científicos e três resumos em congresso nacional.

▫ *Caracterização Citogenética de Tumores de Tireóide.*

Utilizando a metodologia da hibridização genômica comparativa em microarranjos (aCGH), esse projeto visa a identificação de alterações no número de cópias (CVAs) recorrentes que possam auxiliar no prognóstico e classificação de tumores de tireoide. Além disso, o projeto fará a comparação das alterações encontradas em tumores malignos e benignos, na tentativa de identificar alterações típicas de cada uma dessas classes, e que assim possam ser utilizadas como

biomarcadores de forma prática no diagnóstico e tratamento dessas malignidades. Há um doutorado em andamento, e foram produzidos dois resumos em congressos nacionais durante 2015.

▫ ***Caracterização Citogenética e Molecular de Tumores de Sistema Nervoso Central.***

Com o objetivo geral de contribuir para o esclarecimento das interações entre a variabilidade de alterações genéticas, citogenéticas e epigenéticas no desenvolvimento e evolução de neoplasias do Sistema Nervoso Humano, este projeto propõe-se a identificar biomarcadores que possam auxiliar no prognóstico e classificação desses tumores. Assim, o projeto visa: (i) identificar alterações cromossômicas complexas clonais específicas das diferentes lesões proliferativas do Sistema Nervoso através da aplicação de sondas cromossomo-específica e região-específica (FISH); (ii) estabelecer a correlação entre os achados com FISH e a origem ou progresso do processo tumoral; (iii) identificar alterações no número de cópias (CNAs); (iv) identificar alterações no padrão de metilação e expressão de genes sabidamente envolvidos no processo de gênese e desenvolvimento tumoral. Em 2015, foram publicados dois artigos científicos a partir dos dados obtidos no projeto, além de um resumo em congresso nacional. Desde 2014, há dois alunos de doutorado envolvidos no projeto. Um subprojeto (Identificação de alterações genéticas e epigenéticas em Gliomas de alto e baixo graus na população paraense) obteve financiamento na FAPESPA e vigência de 07/2014 a 07/2015.

▫ ***Análise da Diversidade Cromossômica em Espécies de Roedores (Mammalia Rodentia), através de pintura cromossômica.***

O Instituto atua em pesquisas que envolvem aspectos da biologia de animais silvestres reservatórios de agentes hepatotrópicos. O projeto visa auxiliar na citotaxonomia e análise filogenética de roedores, que sejam de interesse para a saúde pública por serem reservatórios desses e de outros agentes potenciais causadores de doenças em humanos, ou por serem modelos biológicos para pesquisas biomédicas. Em 2015, o projeto permitiu o desenvolvimento e conclusão de um projeto de iniciação científica, e envio de dois resumos para congressos nacionais.

▫ ***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.***

O projeto (Apoio Financeiro CNPq-PPSUS-2010) implantou, em Belém, exames cariotípicos baseados em experimentos de hibridização *in situ* fluorescente, para pacientes encaminhados pelo Sistema Único de Saúde para o Laboratório de Citogenética Humana e Médica. Esses pacientes normalmente apresentam atraso no desenvolvimento mental e físico. Muitas alterações cromossômicas não podem ser detectados utilizando técnicas de citogenética clássica, por isso a necessidade de aplicação de análises por Fluorescence in Situ Hybridization (FISH), como no caso de pacientes com suspeita de microdeleções (síndrome de Prader-Willi, síndrome de Williams, síndrome de Angelman) ou de rearranjos complexos. Apesar de sua natureza de projeto de desenvolvimento e extensão, permitiu o desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso, e um PIBIC, além de dois resumos em congressos nacionais. Em 2015, foram liberados mais de 35 laudos de pacientes enviados pelo Hospital Bettina Ferro, baseados em dados de FISH, além de 35 laudos baseados em Hibridização Genômica Comparativa em Microarranjos (aCGH)

- Linha: Impactos Ambientais e Saúde nos Processos Industriais e Minerários**▫ Saúde e Meio Ambiente na Bacia Hidrográfica do Rio Aurá, Belém, Pará, Brasil.**

O projeto foi iniciado em outubro de 2014 e está sendo desenvolvido pelos laboratórios de Biologia Ambiental, Microbiologia e Toxicologia, da Seção de Meio Ambiente (IEC), Laboratório de Enteroinfecções Bacterianas, da Seção de Bacteriologia e Micologia (IEC) e Laboratório de Ensino de Bioquímica do Instituto de Ciências Biológicas, da UFPA, com previsão de término em agosto de 2016.

O Laboratório de Biologia Ambiental trabalha com a coleta e análise de cianobactérias com os objetivos de identificar se carga orgânica, metais e outros contaminantes carregados sazonalmente, a partir do Lixão do Aurá interferem na composição e densidade desta comunidade; também determina as espécies de cianobactérias e sua densidade e os possíveis riscos a saúde das populações humanas residentes e danos aos ecossistemas aquáticos da região. Para isto são coletadas, a cada três meses em dois regimes de marés, amostras qualitativas e quantitativas de cianobactérias, em quatro (4) pontos do Rio Aurá e dois (2) pontos no Rio Uriboquinha. Foram previstos oito (8) amostragens durante a vigência do projeto, das quais quatro (4) foram realizadas em 2015, nos meses de Janeiro e Fevereiro, Abril e Maio, Julho e Agosto e Outubro e Novembro. Uma (1) bolsa de Iniciação científica está vinculada a este subprojeto.

O Laboratório de Toxicologia analisa e coleta amostras de água superficial, sedimento de fundo e perfil de sedimento das bacias hidrográficas dos rios Aurá e Uriboquinha, municípios de Belém e Ananindeua, Estado do Pará. O objetivo é determinar se a carga orgânica, metais e outros contaminantes (físico-química) carregados sazonalmente a partir do Lixão do Aurá interferem na qualidade das águas superficiais e sedimentos e que representam risco a saúde das populações humanas residentes nesta região. Uma (01) tese de doutorado, um (01) trabalho de conclusão de curso e dois (02) trabalhos de iniciação científica estão sendo desenvolvidas neste subprojeto.

O Laboratório de Enteroinfecções Bacterianas realiza a coleta e análise de água superficial para identificar e isolar as bactérias multirresistentes aos antimicrobianos em águas sob influência do lixão do Aurá, local de destino do lixo doméstico da região Metropolitana de Belém. Após isolamento e identificação bacteriana serão realizados os testes fenotípicos para resistência antimicrobiana e detecção molecular das enzimas beta lactamases que podem determinar a resistência aos carbapenêmicos. As coletas serão realizadas 4 vezes ao ano de acordo com as marés (enchente e vazante), sendo avaliados 7 pontos e um total de 56 amostras de água. Um (01) trabalho de iniciação científica está sendo realizado neste subprojeto.

O Laboratório de Microbiologia realiza a coleta e análise de bactérias (coliformes) e a presença do vírus da Hepatite-A nas águas superficiais dos rios Aurá e Uriboquinha com o objetivo de identificar a presença e a dinâmica destes organismos nas águas região e se estes microrganismos interferem na qualidade das águas superficiais e se representam risco a saúde das populações humanas residentes nesta região. As coletas serão realizadas 4 vezes ao ano de acordo com as marés (enchente e vazante).

O Laboratório de Ensino de Bioquímica do Instituto de Ciências Biológicas realiza a coleta e análise de Bioindicadores de exposição ambiental utilizando como matrizes os invertebrados (camarão e caranguejos) e peixes vertebrados coletados nos rios Aurá e Uriboquinha a cada três meses, objetiva identificar a possível interferência dos lixiviados urbanos, provenientes

do Lixão do Aurá, na composição, peso e crescimento dos peixes, caranguejos e camarões e se o consumo dos mesmos representa risco a saúde das populações humanas residentes nesta região e em outras regiões próximas. Além disso, busca identificar e quantificar o possível acúmulo de metais pesados e compostos orgânicos oriundos do referido Lixão nos peixes, camarão e caranguejos. As coletas de organismos são realizadas trimestralmente. Uma (01) tese de doutorado, uma (01) dissertação de mestrado, um (01) trabalho de conclusão de curso e uma (01) iniciação científica estão sendo desenvolvidas neste subprojeto.

▫ ***Avaliação de Saúde Humana e Ambiente com ênfase em Mercúrio em Cidades do Estado do Acre (Manoel Urbano e Sena Madureira).***

Este Projeto objetivou 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). Estas cidades apresentavam evidências em estudos preliminares da década anterior de ocorrência de exposição ao mercúrio. Em 2015 foram realizadas análises laboratoriais complementares do agente químico em amostras biológicas e ambientais e quando viável, ensaios de especificação. Os resultados estão sendo analisados e encontram-se em andamento duas teses de doutorado.

▫ ***A exposição ambiental ao Mercúrio em crianças e adolescentes residentes na Amazônia Brasileira: associação com hábitos alimentares e com a liberação de Citocinas.***

Este estudo 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 média de níveis de mercúrio em sangue ($\mu\text{g/L}$) apresentou valores que variaram entre 2,6 $\mu\text{g/L}$ na Vila do Conde e 9,4 $\mu\text{g/L}$ na Vila Maranhão e os resultados indicaram um nível de exposição nesta última Vila diferente dos outros locais ($p < 0,05$). Os níveis de Hg mostraram-se associados com o consumo de peixe ($p < 0,01$). Níveis de Hg iguais ou superiores aos valores de referência (8mg/L) são relatados em estudos realizados na Amazônia, em áreas de mineração, mesmo em áreas sem ação antropogênica, demonstrando a disponibilidade do Hg para populações humanas através da cadeia alimentar.

Este estudo inclui uma tese de doutorado com qualificação realizada em 2015 (Programa de Pós-graduação do IESC/UFRJ). Os resultados preliminares foram apresentados em forma de resumo em Congresso Científico (9th Congress of Toxicology in Developing Countries (IX CTDC) e do XIX Congresso Brasileiro de Toxicologia/2016) e as análises estão em andamento para submissão de artigos em 2016.

— **Ações de vigilância e apoio laboratorial**

- **Esterilização**

O bom andamento das atividades de esterilização depende de uma infra-estrutura responsável pelo fornecimento de material e vidrarias estéreis com segurança e pelo fluxo adequado desses materiais para suprir os laboratórios da Seção de Meio Ambiente do Instituto Evandro Chagas. Para isso, o Setor conta com áreas de Recepção/Triagem, descontaminação, lavagem,

preparo, esterilização, estocagem e distribuição, garantindo a qualidade dentro dos padrões e normas vigente em legislação.

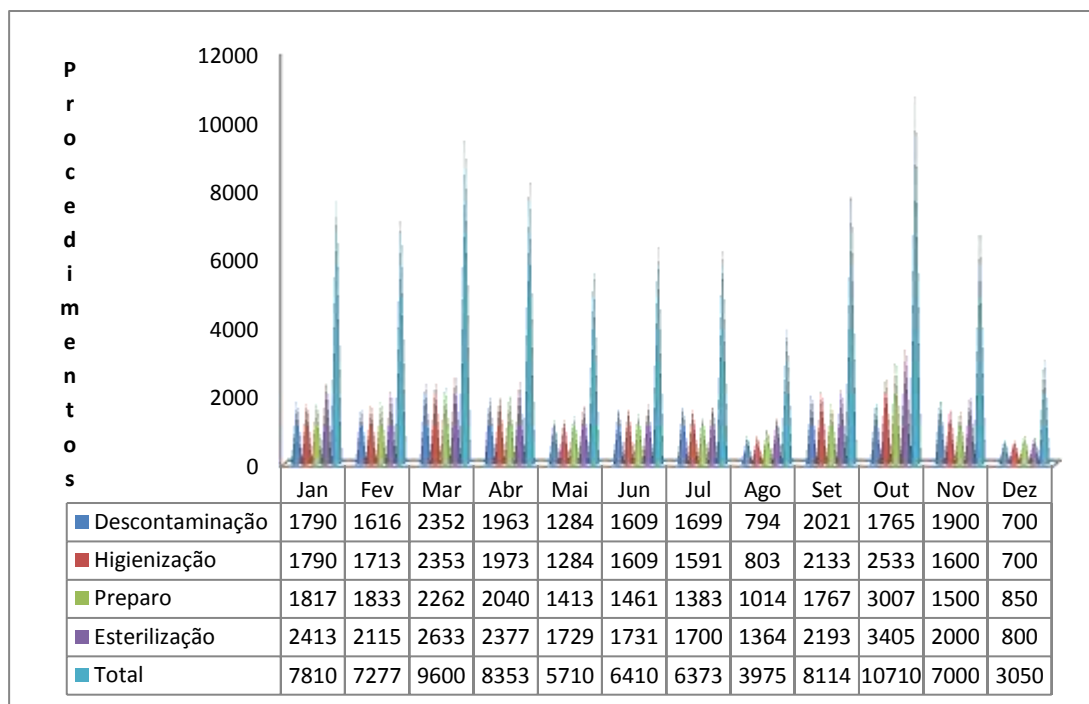
O Setor de esterilização dispõe de autoclaves verticais antigos (2 unidades) de capacidade 75 litros cada, e uma autoclave horizontal para a desinfecção, de 100 litros, que não comportam mais a rotina atual e fora dos padrões exigidos pela gestão de qualidade, o que consideramos um entrave para o cumprimento das normas necessárias, já tendo os mesmos, passado por vários reparos e ameaçando parar a qualquer momento pelo tempo de vida que os mesmos já dispõem. A expectativa da aquisição de novas autoclaves em 2015 foi frustrada, por falta de verba institucional. Foram adquiridas seladora, etiquetadoras e um destilador, embalagens com barreira microbiana, produtos de limpeza e conservação de instrumentais, além de outros insumos. São realizados os testes químicos e biológicos, conforme descrição nos Procedimentos Operacionais Padrão (POP), e por não possuímos uma incubadora para os testes biológicos, utiliza-se a incubadora de outra seção do Instituto Evandro Chagas.

Pelas condições insatisfatórias de recursos humanos ainda não podemos colocar em prática os formulários que devem ser aplicados para cada etapa da recepção até a distribuição, conforme procedimentos descritos no POP.

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 laboratório de toxicologia. Realiza em torno de 8 ciclos de esterilização/dia, sendo esterilizados entre 1.200 a 1.800 pacotes/mês.

Os meses com maior número de procedimentos de esterilização foram os meses de outubro (10.710 procedimentos), seguido de março (9.600) e abril (8.353), conforme a figura 18.

Figura 18 - Produção do Setor de esterilização da SAMAM durante o ano de 2015



Fonte: SAMAM/IEC

- Toxicologia

▪ Mercúrio

O Setor de Mercúrio do IEC foi implantado em virtude da necessidade de monitoramento do mercúrio na região Amazônica, onde existe histórico intenso de atividade garimpeira e sofre influência de garimpos nas fronteiras de países da Pan-Amazônia e é atualmente referência nacional nos estudos de exposição ambiental ao mercúrio. Este setor atende tanto análises de rotina, demandas de vigilância epidemiológica e ambiental, bem como desenvolve pesquisas quanto à exposição ao mercúrio e seus efeitos no meio ambiente e no homem.

Este Setor conta atualmente com 3 equipamentos de análises de hemoglutoteste (HgT) por espectrometria de absorção atômica e 4 para análises de MeHg por cromatografia gasosa com detector de captura de elétrons. Na sua organização o Setor possui um Coordenador, três pesquisadores colaboradores, um servidor (técnico de laboratório) e uma bolsista (Usina de talentos).

▫ *Determinação de mercúrio total em amostras biológicas e ambientais*

Para se determinar mercúrio total foi utilizada a técnica de espectrometria de absorção atômica por vapor frio (CVAAS), acompanhada do método que envolve redução (sistema aberto de circulação do fluxo de ar) que é, em princípio, semelhante ao sistema de circulação convencional incluindo porém, a redução de íons Hg^{2+} na solução da amostra com cloreto estanhoso para gerar vapor de mercúrio elementar (Hg^0); e a introdução de vapor de mercúrio na célula de foto-absorção para a medida de absorbância a 253,7 nm.

▫ *Determinação de Metilmercúrio em Amostras Biológicas e Ambientais*

Para medida de mercúrio orgânico, a cromatografia gás-líquido com detecção de captura de elétrons (GLC-ECD) foi usada para análise seletiva de metilmercúrio. O procedimento analítico envolve a extração de metilmercúrio nas amostras como seu haleto em um solvente orgânico após acidificação; a extração de volta em uma solução aquosa de cisteína ou glutatona; a re-extração em um solvente orgânico e a determinação de metilmercúrio por GLC-ECD.

▫ *Produção*

No ano de 2015 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, nos municípios de Manuel Urbano e Sena Madureira.

Foi determinado HgT nas amostras de encéfalo e pêlo provenientes de ratos de laboratório, de tecido capilar provenientes da ilha de Cotijuba e de boto (músculo) e tracajá (músculo e fígado), resultantes de parcerias institucionais, possibilitando assistência analítica a alunos, principalmente, de pós-graduação de centros de pesquisa/ensino como o IEC/UFGA e IEC/Museu Emílio Goeldi, respectivamente; além das análises de rotina em pacientes.

Foram realizadas no ano de 2015 uma média de 93,58 análises mensais, totalizando um número amostral de 1.123 análises de mercúrio total e metilmercúrio em diversas matrizes incluindo biológicas e ambientais. Observou-se que o mês de setembro apresentou a maior demanda (Tabela 10), em contrapartida, o mês de Outubro apresentou menor produção, o que se justifica pelo perfil de análises realizadas ao longo do ano de 2015 que se focou em metilmercúrio (Tabela 10). Para essa finalidade sempre é necessária a preparação do equipamento como: empacotamento da coluna cromatográfica, submeter a mesma ao processo de condicionamento para remoção de O_2 e

impurezas e testes de sensibilidade pra determinar os melhores fluxos de gás N₂, da ionização e a temperatura adequada àquela coluna.

Tabela 10 - Análise anual do Setor de Mercúrio 2015.

Análise	Procedência	Matriz	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total	
HgT	Projeto Hg no Acre	Cabelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	13	
		Pescado	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	23
	Atendimento de Rotina	Sangue	3	-	23	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	40
		Cabelo	7	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6	-	-	19
		Urina	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Demanda externa	Sangue	-	-	-	5	-	14	-	-	-	-	-	-	-	19
		Cabelo	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10
		Urina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rato	-	-	-	-	-	-	-	-	138	-	-	-	-	138
		Boto	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-	32
		Tracajá	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	100
			Cabelo	-	-	-	-	-	-	-	313	-	-	-	-	313
MeHg	Projeto Hg no Acre	Sangue	26	38	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	
		Cabelo	-	39	-	32	52	34	64	-	-	-	-	12	-	233
		Pescado	11	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	77
Total			55	77	77	46	52	158	96	138	313	20	40	51	1.123	

Fonte: SAMAM/IEC

▪ Espectrometria Analítica

O Setor de Espectrometria Analítica do Laboratório de Toxicologia 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 porcentagem. 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.

O Setor de Espectrometria, está dividido em três sub-setores, cada um definido a partir das especificidades de cada metodologia:

▫ Espectrometria Analítica I:

A Espectrometria de Absorção Atômica em Forno de Grafite (GFAAS) é a técnica de absorção que melhor atende aos pré-requisitos para determinação de baixas concentrações de elementos, por conferir melhores limites de detecção (da ordem de µg L⁻¹). O método utiliza pequenos volumes de amostra, aproximadamente 30µL, que permite conferir a toxicidade dos metais presente nas amostras a serem analisadas.

O laboratório de Absorção Atômica – Forno de Grafite conta com um pesquisador em saúde pública e uma pesquisadora colaboradora. Em 2015, 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: Arcênio (As), Chumbo (Pb), Cádmio (Cd) e Sêlenio (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 a Seção de Meio Ambiente.

No ano de 2015, o Laboratório de Espectrometria I- Forno de Grafite operou de forma regular, sendo que no mês de julho e agosto foi submetido a um processo de manutenção do equipamento (corretiva), processo esse fundamental para uma boa análise bem como proporcionar resultados de maior confiabilidade e reprodutibilidade. O laboratório operou normalmente em setembro. Assim, o Setor de Espectrometria Analítica I, realizou em 2015 análises de 1087 amostras, totalizando 2.544 análises (Tabela 11).

Tabela 11 - Análises mensais realizadas no Laboratório Toxicologia, setor de Espectrometria Analítica I, 2015.

PRODUTIVIDADE : LABORATÓRIO DE ESPECTROMETRIA ANALÍTICA I-FORNO DE GRAFITE						
MÊS	TIPO DE AMOSTRA	TIPO DE ANALISE	PROCEDENCIA	Nº DE AMOSTRAS	ELEMENTOS	Nº DE ANALISES
JANEIRO	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	6	As	18
	URINA	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	16	Cd	48
	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	8	Pb	24
	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	6	Cd	18
FEVEREIRO	SANGUE/URINA/CABELO	FORNO DE GRAFITE	SEM DEMANDA			
MARÇO	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	23	As	69
ABRIL	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	PROJETO	81	Se	243
MAIO	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	8	Pb	24
	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	8	Cd	24
JUNHO	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	12	Pb	36
JULHO	EQUIPAMENTO EM MANUTENÇÃO					
AGOSTO	EQUIPAMENTO EM MANUTENÇÃO					
SETEMBRO	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	PROJETO	440	Se	880
OUTUBRO	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	PROJETO	74	Se	222
	URINA	FORNO DE GRAFITE	PROJETO	33	As	66
NOVEMBRO	URINA	FORNO DE GRAFITE	PROJETO	84	As	168
	SANGUE	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	1	As	3
DEZEMBRO	ÁGUA	FORNO DE GRAFITE	VIGILANCIA	23	Pb	46
TOTALIZANDO				823		1889

As: ARSENIÓ
Cd: CÁDMIO
Pb: CHUMBO
Se: SELENIO

Fonte: SAMAM/IEC/MS

▫ 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 2015 estão apresentadas na tabela 12.

Tabela 12 – Análises mensais realizadas no Laboratório de Toxicologia, Setor de Espectrometria Analítica II, 2015.

Mês	Tipos de amostras	Tipos de análises	Nº de Amostras	Nº de Análises
Janeiro	Água superficial,	1.Espectrometria de emissão Ótica com Plasma Induzido (ICP OES); 2.Fluorescência de RX (EDX)	485	1.335
Fevereiro	Água de consumo,		201	3.027
Março	Água de esgoto,		340	5.112
Abril	Vegetais,		155	4.330
Maio	Açaí,		193	2.910
Junho	Camarão, Lodo, Bentos,		825	5.193
Julho	Castanha, Chorume, Biscoito, Material		183	2.675
Agosto	particulado Urbano, Sedimento de		155	2.325
Setembro	fundo,		141	2.129
Outubro	Solo,		359	5.329
Novembro	Fígado,		190	2.724
Dezembro	Pescado		225	2.875
Total			3.227	39.964

Fonte: SAMAM/IEC

▫ Espectrometria Analítica III

O Setor de Espectrometria Analítica III do Instituto Evandro Chagas (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, duas pesquisadoras colaboradoras e três bolsistas (PIBIC/IEC/CNPq).

- *Determinação de Metais Traços em Amostras Biológicas e Ambientais*

Para se determinar metais traços foi utilizada a técnica de espectrometria de massas com plasma induzido. Espectrômetro de massas com plasma induzido é um instrumento que separa e quantifica os íons em movimento com base em suas razões massa-carga (m/z). O espectrômetro de massas com plasma induzido proporciona análises multielementares em concentrações menores que 1 µg/L, de forma rápida com excelente exatidão e precisão.

- *Produção*

No ano de 2015 foram realizadas análises de metais 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 (Tabela 13).

Foram realizadas análises de metais traços em amostras ambientais (água superficial e sedimento) oriundas de projeto de pesquisa sobre monitoramento de metais traços nos rios Aurá e Uriboquinha no município de Belém. Foram realizadas ainda, análises de arsênio em amostras humanas (sangue total) oriundas de projeto de pesquisa sobre monitoramento de arsênio no Estado de Minas Gerais, no município de Paracatu, bem como análises de rotina em amostras de pacientes e demandas de amostras ambientais dos LACEN's.

Tabela 13 - Análise de metais traços anual do Setor de Espectrometria Analítica III 2015.

Procedência	Matriz	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Projeto Aurá	Água superficial	-	-	1.598	21	*	*	*	*	*	*	*	*	1.619
Projeto Barcarena	Sangue	-	1.572	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	1.572
	Soro sanguíneo	963	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	963
Projeto Paracatu	Sangue	-	-	48	-	*	*	*	*	*	*	*	*	48
Demanda do LACEN	Água subterrânea	-	-	-	60	*	*	*	*	*	*	*	*	60
Atendimento de Rotina	Soro sanguíneo	6	10	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	16
		969	1.582	1.646	81	*	*	*	*	*	*	*	*	4.278

Fonte: SAMAM/IEC

Nota: * O equipamento ICP-MS estava em manutenção corretiva. Por esse motivo não foi possível realizar análises

Nota!: - dado numérico igual a zero.

▪ Cromatografia

O Setor de Cromatografia do Laboratório de Toxicologia da SAMAM possui como principal função a análise de espécies de origem orgânica que causam riscos à saúde humana e ao meio ambiente, como os resíduos de pesticidas (agrotóxicos), resíduos de hidrocarbonetos voláteis (compostos BTEX), resíduos de óleos e graxas, e alguns indicadores de exposição/efeito como a enzima colinesterase. Atualmente, este setor conta com sete principais equipamentos para o desenvolvimento das análises de rotina e pesquisa, sendo que em 2015 foi adquirido um sistema cromatográfico acoplado à espectrômetro de massas (GC-MS), cujo uso otimiza a determinação dos compostos orgânicos. Além deste, o laboratório conta com dois cromatógrafos gasosos, dois cromatógrafos líquidos de alta eficiência, um espectrofotômetro UV-Visível e um extrator SPE automático). O laboratório está sob a coordenação de um Pesquisador em Saúde Pública e a equipe técnica é composta por um técnico em pesquisa e três pesquisadoras colaboradoras. No ano de 2015, diversas atividades foram desenvolvidas neste Setor, atendendo a vigilância e o monitoramento de resíduos de agrotóxicos em água de consumo humano e água superficial de regiões brasileiras que utilizam tais compostos na agricultura, regiões estas que são atendidas pelos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACENS). Também foram realizadas atividades de interesse da vigilância em saúde como exames das amostras de indivíduos com suspeita de contaminação por pesticidas, e análises de amostras de estudos, validação de métodos, além da participação dos integrantes em cursos de capacitação. Estas atividades estão demonstradas na tabela 14.

Tabela 14 – Atividades do setor de Cromatografia/SAMAM/IEC, 2015.

Solicitante	Matriz	Exame	Total
LACEN's	Água para consumo humano, Solo	Agrotóxicos, BTEX , óleos e graxas	14.747
Vigilância em Saúde	Sangue e soro	DDT e Colinesterase	47
Projeto CDP	Água Superficial	Agrotóxicos e BTEX	6.136
CPC Renato Chaves	Água e solo	Agrotóxicos, BTEX , óleos e graxas	86
Ministério Público	Água e sedimento	Agrotóxicos	50
Projeto Splash	Efluente industrial	Óleos e graxas	12
Projeto Aurá	Água	Óleos e graxas	62
Rede Sarah	Efluente hospitalar	Óleos e graxas	16
Outras demandas	Água, sedimento	Agrotóxicos, BTEX	115
	Total		21.255

Fonte: SAMAM/IEC

▪ 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, destaca-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, através da Seção de Meio Ambiente, 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 colocam em risco a saúde pública dessas localidades.

– **Monitoramento da qualidade físico-química da água superficial, água subterrânea, água de consumo e efluente nas áreas portuárias de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.**

As coletas de água (água de consumo, superficial, bruta, e de efluente) foram realizadas no período de janeiro a dezembro de 2015, 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 (Tabela 15).

Tabela 15 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água de consumo, da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.

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	1.664
	Fevereiro	58	1.508
	Março	65	1.690
	Abril	66	1.716
	Maiο	58	1.508
	Junho	66	1.716
	Julho	46	1.196
	Agosto	61	1.586
	Setembro	66	1.716
	Outubro	62	1.612
	Novembro	65	1.690
	Dezembro	59	1.534
Total		736	19.136

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

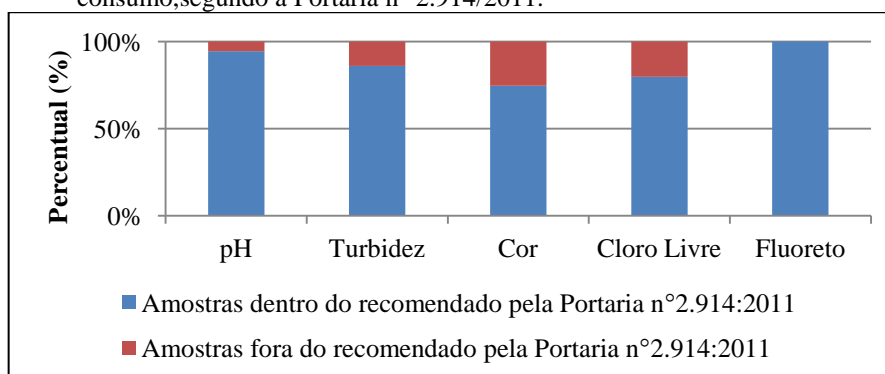
Realizaram-se as coletas em frascos resistentes, de polietileno, quimicamente inertes e que permitissem ser vedados hermeticamente. A determinação do pH, condutividade, temperatura, TDS, OD e salinidade das amostras foi realizada pelo método potenciométrico, utilizando uma sonda multiparamétrica da marca 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, sólidos totais em suspensão, 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).

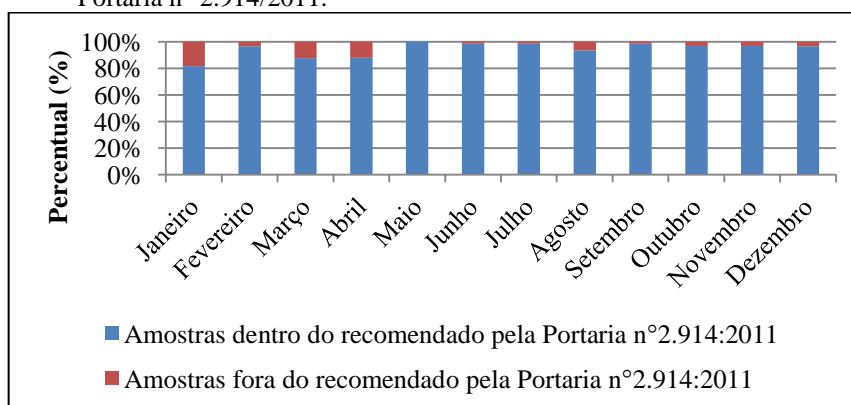
Avaliando a qualidade da água a partir da Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde de 12 de dezembro de 2011, que “dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”, pode-se observar, nas figuras 19 à 24, o comportamento dos parâmetros físico-químicos (pH, turbidez, cor aparente, cloro livre e fluoreto) nas amostras coletadas no Terminal Petroquímico de Miramar, Porto de Belém e Porto de Vila do Conde.

Figura 19 - Avaliação da distribuição dos resultados das análises de pH, turbidez, cor, cloro livre e fluoreto, realizados pelo setor de Físico-Química no ano de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria nº 2.914/2011.



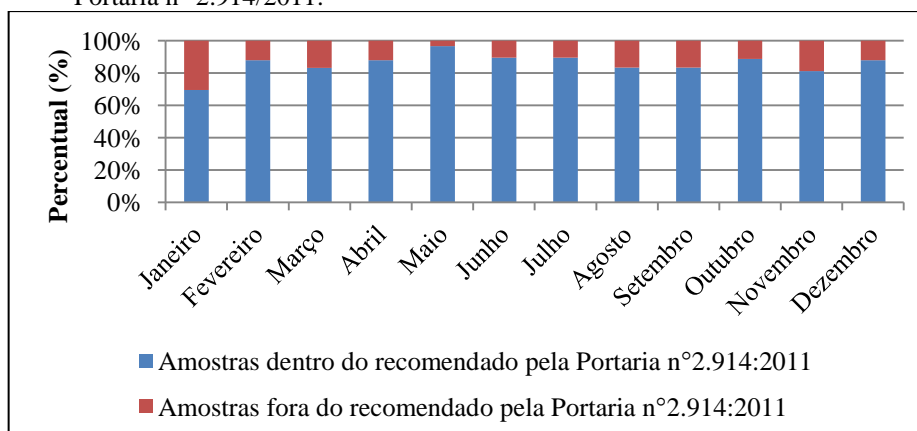
Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

Figura 20 - Avaliação da distribuição dos resultados das análises de pH, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria nº 2.914/2011.



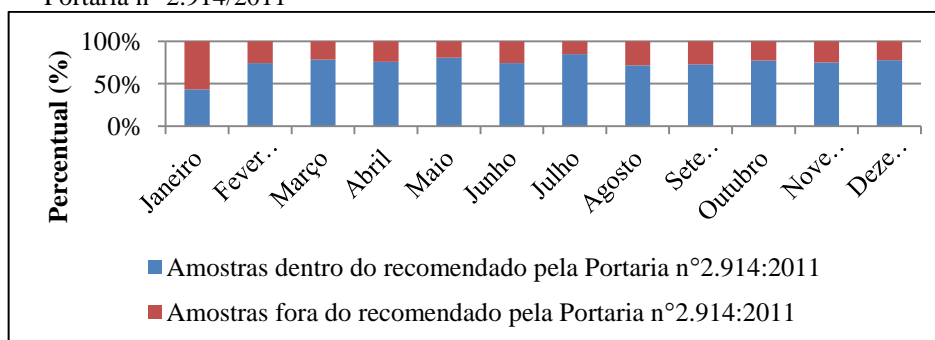
Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

Figura 21 - Avaliação da distribuição dos resultados das análises de Turbidez, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria nº 2.914/2011.



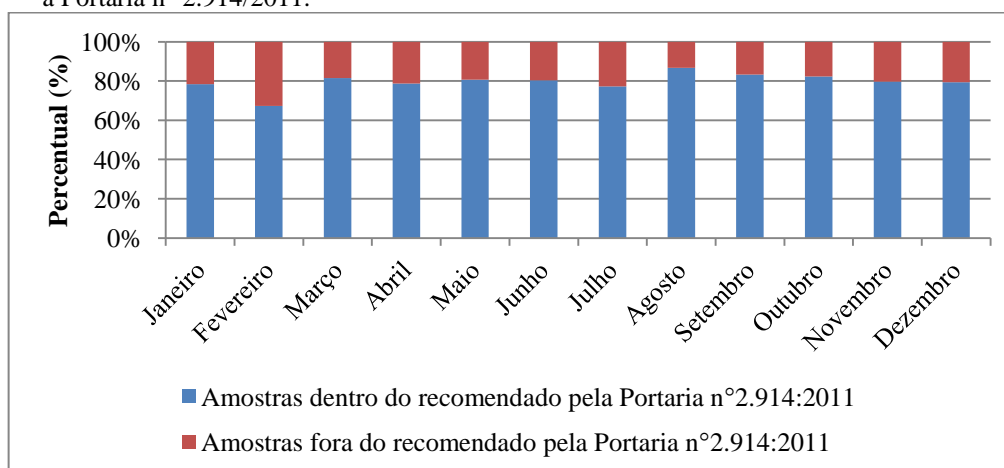
Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

Figura 22 - Avaliação da distribuição dos resultados das análises de Cor, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria n° 2.914/2011



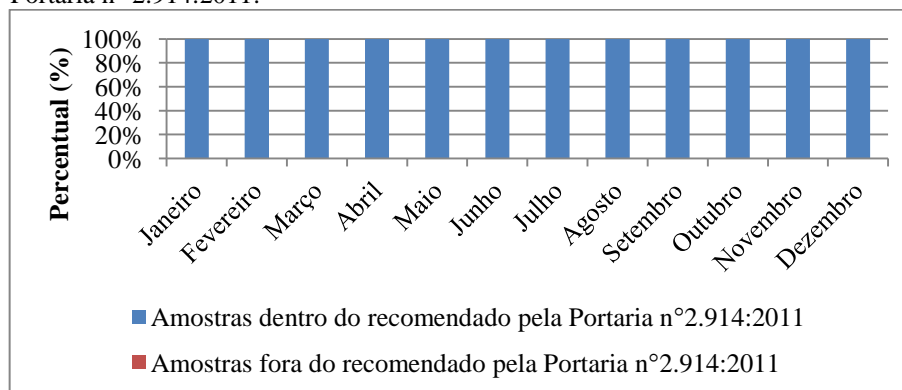
Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

Figura 23 - Avaliação da distribuição dos resultados das análises de Cloro Livre, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria n° 2.914/2011.



Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

Figura 24 - Avaliação da distribuição dos resultados das análises de Fluoreto, realizados pelo setor de Físico-Química, nos meses de 2015, em água de consumo, segundo a Portaria n° 2.914/2011.



Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

- 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, entre os períodos de enchente e vazante dos rios.

Estas amostras foram submetidas a análises de vinte e cinco (24) 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 (Tabela 16).

Tabela 16 - 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, 2015.

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	1.404
	Fevereiro	52	1.404
	Março	52	1.404
	Abril	52	1.404
	Maiο	52	1.404
	Junho	52	1.404
	Julho	52	1.404
	Agosto	52	1.404
	Setembro	52	1.404
	Outubro	90	2.430
	Novembro	52	1.404
	Dezembro	52	1.404
	Total	662	17.874

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

- 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.

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 (Tabela 17).

Tabela 17 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea, da área de influencia da zona portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.

Continua.

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	174
	Fevereiro	6	174
	Março	6	174
	Abril	7	203
	Maio	6	174
	Junho	7	203
	Julho	7	203
	Agosto	7	203
	Setembro	7	203
	Outubro	7	203
	Novembro	7	203
	Dezembro	7	203
	Total	80	2320

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

— Monitoramento via solicitação da comunidade

- Água Subterrânea

O Setor de Físico-Química recebe solicitações de análise de água da comunidade que apresenta problemas em suas fontes de recursos hídricos, geralmente poços artesianos. As amostras de água subterrânea foram coletadas nos locais solicitados pela comunidade via ofício, analisadas e avaliadas conforme a necessidade, indicando se a fonte de recurso hídrico oferece água apropriada para o consumo.

Estas amostras foram submetidas a análises de 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 (Tabela 18).

Tabela 18 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação da comunidade no ano de 2015.

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	174
	Fevereiro	-	-
	Março	5	142
	Abril	2	58
	Maio	5	142
	Junho	-	-
	Julho	-	-
	Agosto	3	87
	Setembro	-	-
	Outubro	-	-

Tabela 18 - Quantitativo de amostras recebidas e análises realizadas pelo setor de Físico-Química em água subterrânea como atendimento à solicitação da comunidade no ano de 2015.

Análises Realizadas	Mês	Número de Amostras	Número de Análises
	Novembro	15	435
	Dezembro	21	609
	Total	57	1.647

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

Nota: - dado numérico igual a zero.

– Resposta ao acidente de Barcarena/PA – Naufrágio do navio Haidar

No dia 06 de outubro de 2015, o navio cargueiro Haidar, ao realizar o embarque de carga viva, naufragou no píer do Porto de Vila do Conde, com cerca de 5 mil cabeças de gado. Em decorrência do acidente foi lançada ao ambiente uma grande quantidade de carga viva, assim como um volume significativo de óleo.

O IEC foi acionado pelos órgãos envolvidos na gestão do caso, para realizar o monitoramento ambiental na área diretamente afetada pelo acidente. Para a realização do monitoramento foram realizadas análises em amostras de água coletadas nos dias subsequentes ao evento. As amostras foram coletadas em pontos próximos ao local do acidente durante quatro dias, totalizando 52 amostras de água.

A análise das amostras coletadas permitiu a avaliação da qualidade dos recursos hídricos da área afetada pelo acidente, originando um relatório técnico que teve como objetivo apresentar a avaliação da qualidade da água a partir das análises Físico-Químicas, Microbiológicas e Biológicas.

Desta maneira, o relatório técnico apresentado pelo Instituto, proporcionou um suporte técnico aos órgãos envolvidos na gestão do acidente, para as futuras tomadas de decisão.

– Microbiologia Ambiental

- Detecção Molecular do Vírus da Hepatite A (HAV) em amostras de água encaminhadas pela rede de vigilância ambiental para Hepatite A

Em 2015, o Laboratório de Microbiologia Ambiental recebeu um quantitativo de seis (06) amostras, sendo três (03) provenientes da região metropolitana de Belém, bairro do comércio e três (03) oriundas do município de Cametá – Pará, por intermédio da Coordenação Geral de Vigilância Ambiental-CGVAM para detecção molecular do Vírus da Hepatite A (HAV) e LACEN-PA. As amostras foram coletadas de torneira, em área residencial onde havia suspeita de contaminação pelo HAV.

Essas amostras foram submetidas à análise para detecção do genoma do HAV, porém, não foi detectado positividade para esse vírus. O irrisório número de amostras para detecção do HAV no ano de 2015, em água de consumo, se deu pela falta dos insumos necessários à realização das técnicas de Biologia Molecular, durante a detecção do HAV nessas matrizes tendo ocorrido no primeiro semestre de 2015. Para o segundo semestre, o Laboratório de Microbiologia Ambiental foi contemplado com os insumos que estavam em falta, porém, a demanda para detecção do HAV não ocorreu, a exceção das amostras mencionadas.

- Monitoramento da qualidade microbiológica da água de consumo humano e superficial na área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.

As coletas de água de consumo foram realizadas mensalmente nos portos de Belém, Miramar, Vila do conde e Outeiro. O total de amostras coletadas mensalmente variou de 54 a 70 amostras (Tabela 19), distribuídas entre coletas semanais das estações de tratamento de água, coletas mensais de

potabilidade em pontos estratégicos nas dependências dos diferentes portos, e coletas mensais dos mananciais subterrâneos que abastecem as ETAS dos portos de Belém, Miramar e Vila do Conde. Foram pesquisados os indicadores coliformes totais, *Escherichia coli* e bactérias heterotróficas em 20% das amostras de água tratada e nas amostras de água bruta, pesquisou-se além dos indicadores citados a cima.

As coletas foram realizadas em bolsas esterilizadas NASCO[®]. A determinação do número mais provável (NMP/100mL) de coliformes totais, *Escherichia coli* e bactérias heterotróficas foi realizada utilizando o método de substrato cromogênico COLLILERT 18/QUANTI-TRAY[®] e SimPlate[™] for HPC Unit Dose da IDEXX Laboratories, Inc.[®] seguindo as recomendações do fabricante e da 22^a Ed. do Standard Methods for Examination of Water and Wastewater (APHA/AWWA/WEF, 2012). Os resultados encontram-se descritos na tabela 19.

Tabela 19 - Número de amostras e análises realizadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em água de consumo da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.

Mês	Tipo de Amostra	Variáveis Analisadas	Número de Amostras	Número de Análises
Janeiro	Água de Consumo	Coliformes totais, <i>E.coli</i> e heterotróficas.	58	122
Fevereiro			62	130
Março			70	146
Abril			63	132
Maio			54	114
Junho			55	116
Julho			63	132
Agosto			57	120
Setembro			63	132
Outubro			59	124
Novembro			62	130
Dezembro			56	118
Total			722	1516

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

Em geral, as amostras encontram-se dentro dos padrões microbiológicos de potabilidade estabelecidos pela Portaria n° 2.914 do Ministério da Saúde de 12 de dezembro de 2011, sendo que em 2,7% das mesmas, foram detectadas inconformidades que configuraram a necessidade de tomada de medidas operacionais corretivas.

Em relação à qualidade das águas superficiais no entorno dos portos de Belém, Miramar e Vila do Conde, observou-se que das 661 amostras coletadas entre os meses de janeiro a dezembro de 2015 que apenas 29,04 % (192 amostras) não ultrapassaram os limites estabelecidos pela resolução do CONAMA n°357, de 17 de março de 2005 para águas doces de Classe 2 (Tabela 20). No mês de outubro, houve um acréscimo no quantitativo das amostras coletadas em virtude do acidente ocorrido no Porto de Vila do Conde, com carga animal em um navio estrangeiro.

Tabela 20 - Número de amostras e análises realizadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em água superficial da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.

Mês	Tipo de Amostra	Variáveis Analisadas	Número de Amostras	Número de Análises
Janeiro	Água Superficial	Coliformes totais, termotolerantes, <i>E.coli</i> , e <i>V.cholerae</i>	52	156
Fevereiro			52	156
Março			52	156
Abril			52	156
Maio			52	156
Junho			52	156
Julho			52	156

Tabela 20 - Número de amostras e análises realizadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em água superficial da área portuária de Belém e Barcarena, Pará, Brasil, 2015.

Mês	Tipo de Amostra	Variáveis Analisadas	Número de Amostras	Número de Análises
Agosto			52	156
Setembro			52	156
Outubro			89	267
Novembro			52	156
Dezembro			52	156
Total			661	1.983

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/MS

O porto de vila do conde apresentou as melhores condições microbiológicas (com exceção do período do acidente supracitado). Nos demais portos observaram-se altas concentrações dos indicadores investigados (coliformes totais, coliformes termotolerantes e *E. coli*).

- Monitoramento da qualidade microbiológica da água superficial e residuária do Hospital Rede Sarah

Foram monitoradas as águas residuárias produzidas nas instalações hidráulicas prediais do Hospital Rede Sarah, abrangendo quatro (4) caixas de passagem de esgoto com afluentes e efluentes em cada caixa e dois (2) pontos no canal São Joaquim totalizando treze (13) pontos de amostragem. O referido canal é o corpo hídrico receptor do efluente estudado. As variáveis monitoradas, assim como, número de amostras e análises realizadas encontram-se na tabela seguinte (Tabela 21).

Tabela 21 - Número de amostras e análises realizadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em água residuárias realizadas no âmbito do convênio REDE SARAH em 2015.

Mês	Tipo de Amostra	Variáveis Analisadas	Número de Amostras	Número de Análises
Janeiro	Água Superficial/Água Residuária	Coliformes totais, termotolerantes e <i>E.coli</i>	-	-
Fevereiro			13	39
Março			-	-
Abril			-	-
Maiο			13	39
Junho			-	-
Julho			-	-
Agosto			-	-
Setembro			13	39
Outubro			-	-
Novembro			-	-
Dezembro			13	39
Total			52	156

Fonte: SAMAM/IEC/SVS/M

Nota: - dado numérico igual a zero.

Em geral os resultados demonstraram não ocorrer impacto no corpo hídrico receptor ocasionado pelo efluente do Hospital da Rede Sarah em Belém-Pará, Brasil.

- Vigilância Ambiental para Cólera na Região Metropolitana de Belém-PA no ano de 2015.

O monitoramento ambiental para cólera é realizado pela Seção de Meio Ambiente desde 1992. Os pontos monitorados no ano de 2015 foram: Igarapé Tucunduba-P01, Ver-o-Pêso-P02, Estação Elevatória de Esgoto do Canal do UNA-P03 e Porto do Açaí-P04 (Quadros 54, 55, 56).

O resumo dos resultados obtidos em 2015 encontra-se descritos nos quadros 54, 55 e 56. 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 54 - 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 2015.

Ponto	Local	Tipo de água	Total de amostras avaliadas	Positivas para <i>V. cholerae</i>	Nº de cepas	Positivas para <i>V. mimicus</i>	Nº de cepas
M 008	Tucunduba	Superficial (Igarapé)	21	6	13	-	-
M012	Ver-o-Peso	Superficial (rio Guamá)	20	3	11	3	4
M013	ETE - UNA	Esgoto (estação de tratamento)	19	1	1	-	-
M014	Porto Açaí	Superficial (rio Guamá)	21	4	11	1	1
Total			81	14	36	4	5

Fonte: SAMAM/IEC/MS

Nota: - dado numérico igual a zero.

Quadro 55 - 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, 2015.

Características			Meses do Ano												
Pontos	Local	Tipo de água	J	F	M	A	M	JN	JL	A	S	O	N	D	Total
M008	Tucundubaba	Superf. (Ig.)	3	-	2	-	-	-	-	2	1	-	5	-	13
M012	Ver-o-Peso	Superf. (rio) (Guamá)	6	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
M013	ETE-UNA	Esgoto (ETE)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
M014	Porto Açaí	Sup.(rio Guamá)	3	-	2	-	-	-	-	-	-	2	4	-	11
Total															36

Fonte: SAMAM/IEC

Nota¹: - dado numérico igual a zero

Nota²: ETE – Estação de Tratamento

Nota³: J (janeiro), F (fevereiro), M (março), A (abril), M (maio), JN (junho), JL (julho), A (agosto), S (setembro), O (outubro), N (novembro), D (dezembro).

Quadro 56 - Distribuição mensal das amostras positivas para *Vibrio cholerae* de acordo com os pontos de monitoramento na região metropolitana de Belém-Pa no período de janeiro a dezembro, 2015.

Características			Meses do Ano												
Pontos	Local	Tipo de água	J	F	M	A	M	JU	JL	A	S	O	N	D	Total
M008	Tucunduba	Sup.(Ig.)	2	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	6
M012	Ver-o-Peso	Sup. (rio Guamá)	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
M013	ETE-UNA	Esgoto (ETE)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
M014	Porto Açaí	Sup. (rio Guamá)	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	4
Total															14

Fonte: SAMAM/IEC

Nota: - dado numérico igual a zero

– **Análises realizadas na rotina do Laboratório de Microbiologia Ambiental, durante o ano de 2015.**

O Laboratório de Microbiologia Ambiental realizou em 2015, análises bacteriológicas no âmbito da demanda de rotina para avaliação da qualidade da água, conforme (Quadro 57).

Quadro 57 - Quantitativo de amostras analisadas no Laboratório de Microbiologia Ambiental em 2015, segundo parâmetros, na matriz água.

Mês	Nº de Amostras	Análises realizadas	Parâmetros	Matriz
Janeiro	200	3	Coliformes totais; Coliformes termotolerantes; <i>E.coli</i>	Água
Fevereiro	204	3		
Março	184	3		
Abril	171	3		
Maiο	305	3		
Junho	139	3		
Julho	144	3		
Agosto	146	3		
Setembro	194	3		
Outubro	212	3		
Novembro	223	3		
Dezembro	176	3		
Total	2298 Amostras x 3 Parâmetros = 6.894 Análises			

Fonte: SAMAM/IEC

– **Biologia Ambiental**

O IEC, através do Laboratório de Biologia Ambiental - LBA, 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) e bentos. Ao longo do ano de 2015 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 Evandro Chagas e Instituições Parceiras (UFPA, UFRA). No ano de 2015, este laboratório realizou monitoramento ambiental relacionado aos projetos: “Cianobactérias e Cianotoxinas nos Mananciais de Abastecimento Público 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 treinamentos de coletas e análises de identificação e/ou quantificação de cianobactérias e cianotoxinas em amostras de água superficial. As análises realizadas em 2015 no âmbito de projetos e atendimento à vigilância ambiental estão consolidadas na tabela 22.

Tabela 22 - Número de análises realizadas no Laboratório de Biologia Ambiental (LBA) do IEC, nos meses de 2015.

Atividade	Técnica	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Procedência
Cianobactérias	Microscopia óptica e invertoscópio	21	21	9	9	9	45	9	4	16	7	13	17	Monit. Peut, Projeto Aurá
Clorofila a	Espectrofotometria	18	18	3	3	3	27	3	3	3	19	3	12	Projeto Barcarena, Projeto CDP, Monit. Peut, Projeto Aurá
Fitoplâncton	Microscopia óptica e invertoscópio	27	17	15	22	20	49	8	23	23	77	83	124	Projeto CDP, Projeto Peut/IC, Monit. Peut
Cianotoxinas (LBA e LT)	HPLC	31	5	11	2	3	3	15	16	14	21	5	21	Monit. Peut, Projeto CDP, Vigilância Ambiental (LACEN's RS, PE)
Zooplâncton	Microscopia óptica e invertoscópio	39	13	26	22	24	22	34	24	17	12	29	30	Projeto CDP, Projeto Barcarena
Cultivo de cianobactérias	Cultivo e isolamento	20	19	20	21	19	21	19	9	7	5	8	9	Projetos Tucuruí, Projeto Barcarena e CDP, Monit. Peut
Bentos	Estereomicroscopia	15	9	18	6	-	-	-	4	4	-	-	4	Projeto CDP, Projeto Acre
Total		171	102	102	85	78	167	88	83	84	141	141	217	1.459

Fonte: SAMAM/IEC/MS

Nota: - dado numérico igual a zero

— Biologia Humana

O Laboratório de Biologia Humana do IEC, atende além das demandas de apoio à vigilância em saúde, aquelas oriundas de Estudos de Saúde Humana realizados por esta seção científica, inclusive dos feitos em parceria com outros órgãos e instituições. Contudo, no exercício de 2015, o Setor de Imunologia Viral deste laboratório, enfrentou dificuldades operacionais para o atendimento dessas demandas em virtude de problemas no processo de aquisição de insumos essenciais via Pregão Eletrônico, havendo em consequência disso uma interrupção no atendimento e recebimento de amostras para esse serviço. Além dessa questão com insumos críticos, ocorreram ainda ao longo do ano dificuldades com equipamentos imprescindíveis na atividade laboratorial. Quando reiniciado o atendimento neste setor, foram recebidas solicitações de diversos serviços de saúde da área metropolitana de Belém destacando-se hospitais da rede pública como o Hospital Ophir Loyola, Hospital Barros Barreto e pelo atendimento médico da Central de Atendimento Unificado do Instituto Evandro Chagas, bem como de outros serviços

para diagnóstico e investigação referenciados. Os demais setores desse laboratório tiveram suas demandas atendidas no decorrer do ano de acordo com as ações programadas nos projetos da seção. Considerando todos os setores deste laboratório, em 2015 foram recebidas 2.832 amostras e executados 6.050 ensaios.

- Atividades do Setor de Imunologia e Isolamento Viral

Em função das motivações citadas anteriormente, em 2015 este setor executou ensaios somente no final do segundo semestre, conforme descrito no quadro 58, que também considerou o número de testes com necessária repetição e refere ainda um ensaio (20 testes) utilizando a técnica de Immunoblot, realizado em a título de pesquisa para o vírus da Rubéola, executado como possível método a ser utilizado em projeto na seção. Em 2015, portanto, este setor realizou 356 análises sorológicas para o diagnóstico de

Rubéola e Citomegalovírus (CMV) e não houve nenhuma solicitação para sarampo. Foram utilizadas as seguintes metodologias: ELFA (*Enzyme Linked Fluorescent Assay*) e ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*). Para as análises de CMV, utilizou-se apenas a metodologia ELFA enquanto para a análise de Rubéola, ELFA e ELISA. De um total de 356 análises, 234 foram para CMV, sendo 116 para detecção de IgG e 118 para IgM. Dentre as análises de IgG, 103 com presença de anticorpos e 13 com ausência, enquanto que para as IgM, 116 com ausência de anticorpos e apenas 2 análises com presença de IgM.

Quanto às análises para Rubéola, onde empregaram-se as duas metodologias, ELFA e ELISA, observou-se o seguinte panorama: 95 amostras foram testadas através da metodologia ELFA e apenas 27 com a metodologia ELISA. Das 95 amostras analisadas pelo método ELFA, 46 foram para análises de IgG e 49 para IgM sendo que para IgG 7 não apresentaram anticorpos e 39 apresentavam. Para as 49 análises de IgM, 47 não apresentaram anticorpos e apenas 2 amostras apresentaram constatando uma evidência de infecção recente. Das 27 amostras analisadas por ELISA, 18 foram para IgG e 9 para IgM sendo constatado a presença de IgG em 10 amostras e ausência em 8 enquanto que para as IgM, nenhuma apresentou indicio de infecção recente, ou seja, as 9 amostras testadas foram negativas.

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 (HCMV) 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. Como a demanda para tal serviço em geral está atrelado ao serviço de sorologia para esses vírus, o atendimento ficou reduzido em 2015 a somente uma amostra de procedência do próprio atendimento do IEC, cujo espécime coletado foi urina e o diagnóstico de suspeição para o CMV mostrou resultado não condizente com efeito citopático (ECP) para esse vírus. Apesar da negatividade para ECP, o isolamento viral é um passo importante na confirmação de casos de suspeita de infecção aguda pelo referido vírus, como no auxílio ao diagnóstico molecular (PCR) e de caracterização estrutural por Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) e diversas condições coleta, transporte e armazenamento das amostras são fatores de influência no sucesso da técnica de isolamento viral. Os quantitativos de ensaios realizados neste setor estão descritos no quadro 58.

- Atividades do Setor de Marcadores Imunoendócrinos e Bioquímicos

Este setor é responsável pelas análises de marcadores imunes, endócrinos e bioquímicos em populações ambientalmente expostas a contaminantes. No ano de 2015 foram realizados neste setor, ensaios em amostras demandadas de estudos de saúde ambiental, além daquelas provenientes de estudos *in vitro* executados no âmbito da Seção de Meio Ambiente. Estes ensaios avaliam principalmente a capacidade de modulação imunoendócrina e bioquímica dos diversos metais pesquisados em populações de áreas sob impactos ambientais e em culturas celulares expostas a metais pesados (estudos *in vitro*). Neste período foram executadas análises do tipo marcadores imunes (IgE, IL1 β (monkey e humano), TNF α (monkey e humano), INF γ , IL 4, IL 6, IL 10, IL 17.) e hormonais (Hormônio do Crescimento, Leptina e Insulina). Em 2015 foram analisadas 2.693 amostras, sendo 2.445 em soro e 248 em sobrenadante de cultura celular. O quantitativo de amostras e testes deste setor está descrito nos quadros 58, 59, 60 e 61 de acordo com parâmetros analisados, procedência e métodos utilizados.

Quadro 58 - Quantitativo de testes realizados para diagnóstico de Citomegalovirus, Rubéola e Sarampo no Laboratório de Biologia Humana do IEC em 2015.

Mês	Exames/métodos/Detalhes													Totais de testes
	Citomegalovírus				Rubéola									
	Método				Método									
	ELFA				ELFA			ELISA				Recomblot/Imunoblot		
	IgG	+	IgM	+	IgG	+	IgM	+	IgG	+	IgM	+		
Fevereiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20
Nov/Dez	116	103	118	2	46	39	49	02	18	10	9	-		356
Totais	116		119		46		49		18		9	-	20	376

Fonte: SAMAM/IEC/MS

Nota: - dado numérico igual a zero

Quadro 59 - Demonstrativo de Parâmetros Bioquímicos realizados pelo Laboratório de Biologia Humana em amostras de projetos da SAMAM em equipamento do tipo COBAS INTEGRA 400 em parceria com a Seção de Patologia do IEC /2015.

Ordem	Parâmetros Bioquímicos avaliados (PB) de acordo com o registro no equipamento COBAS INTEGRA 400	Amostras (A)	Resumo do procedimento
1º	CHOL2	72	Total de Amostras: 72
2º	GLU3C	72	
3º	HDLC3	72	
4º	LDL_C	72	Total de Parâmetros: 06
5º	TRIGL	72	
6º	VLDL	72	Total de Testes: 432
→Total de testes (T) realizados (AxPB=T)			

Fonte: SAMAM/IEC/MS

Nota¹: - dado numérico igual a zero

Nota²: *Ensaio em duplicata

Quadro 60 - Quantitativo de testes realizados no Setor de pesquisa com marcadores imunes em situação de exposição *in vitro* e ambiental/Laboratório de Biologia Humana/IEC em 2015.

Mês	Metodologia/ Procedência amostral	Citocinas* testadas e informações gerais								Totais
		TNF α Monkey	IL1 β Monkey	INF γ Humano	IL1 β Humano	IL4 Humano	IL6 Humano	IL10 Humano	IL17 Humano	Citocinas:08
Janeiro	ELISA Ensaio <i>in vitro</i>	Amostras:124 Testes: 248	Amostras:124 Testes: 248	-	-	-	-	-	-	Amostras: 248 Testes: 496
Abril	ELISA Demanda de Projeto	-	-	Amostras:316 Testes: 632	-	-	-	-	-	Amostras: 316 Testes: 632
Mai	ELISA Demanda de Projeto	-	-	-	-	-	-	-	Amostras: 288 Testes: 576	Amostras: 288 Testes: 576
Junho	ELISA Demanda de Projeto	-	-	-	-	Amostras: 316 Testes: 632	-	-	-	Amostras: 316 Testes: 632
Novembro	ELISA Demanda de Projeto	-	-	-	-	-	-	Amostras: 80 Testes: 160	-	Amostras: 80 Testes: 160
	Citometria de Fluxo Demanda de Projeto	-	-	Amostras: 29 Testes: 58	Amostras:29 Testes: 58	Amostras: 29 Testes: 58	Amostras: 29 Testes: 58	Amostras: 29 Testes: 58	-	Amostras: 145 Testes: 290
Totais		Amostras:124 Testes: 248	Amostras:124 Testes: 248	Amostras:345 Testes: 690	Amostras: 29, Testes: 58	Amostras: 345, Testes: 690	Amostras: 29, Testes: 58	Amostras: 109 Testes: 218	Amostras: 288 Testes: 576	Amostras: 1393 Testes: 2.786

Fonte: SAMAM/IEC/MS

Quadro 61 - Quantitativo de testes realizados no Setor de pesquisa em marcadores endócrinos e Imunoglobulina E em sujeitos com situação de exposição ambiental/Laboratório de Biologia Humana do IEC em 2015.

Mês	Ensaio/Quantitativos/Metodologia/Procedência amostral				Totais
	IgE*	Leptina*	Insulina*	Hormônio do Crescimento* (HGH)	
Fevereiro	Amostras: 144, Testes: 288, ELISA, Projeto Barcarena	-	-	-	Amostras:144 Testes:288
Março	-	-	-	Amostras: 536 Testes: 1072 ELISA Projeto Barcarena	Amostras:536 Testes:1072
Junho	-	Amostras: 114, Testes: 228, ELISA, Projeto Acre	-	-	Amostras:114 Testes:228
Julho	-	Amostras: 38, Testes: 76, ELISA, Projeto Acre	-	-	Amostras: 38 Testes: 76
Setembro	-	Amostras: 76 Testes: 152, ELISA Projetos Barcarena e Acre	-	-	Amostras:76 Testes:152
Outubro	-	Amostras: 152, Testes: 304, ELISA, Projeto Barcarena	-	-	Amostras:320 Testes:640
Dezembro	-	-	Amostras: 168, Testes: 336, ELISA, Projeto Barcarena	-	Amostras: 168 Testes: 336
Totais	Amostras: 144, Testes: 288	Amostras: 380 Testes: 760	Amostras: 168 Testes: 336	Amostras: 536 Testes: 1072	Amostras: 1212 Testes: 2456

Fonte: SAMAM/IEC/MS

Nota¹: - dado numérico igual a zero

Nota²: *Ensaio em duplicata

– Atividades do Laboratório de Biologia Molecular

O Laboratório de Biologia Molecular relativo é um laboratório de apoio diagnóstico à sorologia 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 De Citomegalovírus e vírus Bk em amostras de sangue, urina e Líquor cefalorraquidiano (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.

Em 2015, foram analisadas na rotina um total de 260 amostras para pesquisa viral de CMV e 115 para BKV de 156 pacientes por meio da análise de molecular de qPCR. Do total, 26,2% foram positivas para o CMV e 12,2% para o BKV. A procedência das amostras dos pacientes ocorreu da Fundação Hospital da Santa Casa de Misericórdia do Pará, Hospital Ophir Loyola, Hospital João de Barros Barreto, Hospital Saúde da Mulher, Maternidade Saúde da Criança, Hospital Divina Providência, LACEN-TO e SOAMU (Serviço de Atendimento Médico Unificado). Entre as amostras suspeitas de TORCH, 7 eram de recém-nascidos com microcefalia cujas mães foram acometidas por Zika vírus. A procedência dessas amostras era do Estado do Tocantins para realização do diagnóstico diferencial com Citomegalovírus (CMV).

Ressalta-se ainda, que o Laboratório enfrenta algumas dificuldades para executar suas atividades, tais como: demora na aquisição de reagentes e na manutenção e conserto do equipamento utilizado para realização dos ensaios de qPCR CMV e BKV, ocasionando assim a demora na entrega dos resultados dos exames solicitados; a indisponibilidade de outro equipamento para realização dos ensaios de qPCR na Seção ocasiona a dependência de outra seção para realizar os testes quando o equipamento do laboratório se encontra em manutenção.

– Laboratório de Cultura de Tecidos e Citogenética

Este Laboratório realiza estudos em citogenômica, tanto humana (citogenética clínica e oncologia) como animal (citotaxonomia), apoio diagnóstico em síndromes genéticas raras e atividades relacionadas com cultivos celulares, inoculação e isolamento viral.

- Citotaxonomia

No ano de 2015, foram cariotipados 12 indivíduos pertencentes ao gênero *Proechimys* (Echimyidae, Rodentia), com o intuito de definição das espécies, visto que esses animais serão utilizados na Seção de Criação e Produção de animais de Laboratório para projeto de criação e manutenção de colônias desses animais. Foi observado que duas espécies ocorrem simpatricamente no município de Abaetetuba, onde foram capturados: *P. robertii*, com $2n=30$, e *P. goeldii*, com $2n=24/25$. As espécies do gênero *Proechimys* são reservatórios naturais da *Leishmania*.

Foram também realizados estudo citogenômicos em Aves, com parceria com o Instituto Max Planck de Ornitologia (Seewiesen, Alemanha).

Tendo em vista a importância de estudos *in vitro* com vírus associados a pequenos mamíferos, também foram desenvolvidas e criopreservadas, para estudos futuros, culturas de fibroblastos de espécies de Chiroptera (3) e Rodentia (6).

- Citogenética Clínica

Em parceria com o Programa Caminhar (Hospital Betina Ferro, SUS/UFPA), foram realizados 38 testes diagnósticos para três síndromes de microdeleção: síndrome de Williams, síndrome de Prader-Willi e Síndrome de Angelman. Além disso, foram aplicadas sondas

cromossomo-específicas para diagnóstico e comprovação da ocorrência de rearranjos complexos em pacientes síndrômicos (10), casos de síndrome de insensibilidade a andrógenos (5) e no caso de infertilidade (1).

Adicionalmente, foram realizados 30 exames de varredura genômica em crianças suspeitas de síndromes de microdeleções, por meio da metodologia do aCGH, em convênio com o Hospital Betina Ferro e o Centro de Inovação Tecnológica (CIT/IEC).

- Citogenética Oncológica

Dois projetos estão sendo desenvolvidos com o apoio do Hospital Ophir Loyola. Ambos os projetos têm como objetivo a busca de marcadores moleculares baseados em CNVs (Variação no Número de Cópias) em tumores do Sistema Nervoso Central e em neoplasias da tireoide.

- Genotoxicidade Ambiental

Estão sendo realizados testes *in vitro* para determinação do potencial citotóxico e genotóxico de metais pesados (mercúrio, alumínio, chumbo, arsênio). Além de informações comparativas sobre a ação desses metais no material genético e metabolismo celular, esses projetos permitiram o desenvolvimento de análises em conjunto com a Universidade Federal do Espírito Santo e Universidade Federal do Pará.

2.5.1.6 Ações que envolvem bactérias e micoses

2.5.1.6.1 Ações/Realizações

A unidade do IEC que estuda as ações que envolvem bactérias e micoses é Seção de Bacteriologia e Micologia (SABMI), composta por oito 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 essa Seção são:

- Laboratório de tuberculose e outras micobactérias não causadoras de tuberculose (mnt)*;
- Laboratório de hanseníase;
- Laboratório de leptospirose *;
- Laboratório de enteroinfecções bacterianas*;
- Laboratório de infecções sexualmente transmissíveis de origem bacteriana e tracoma**;
- Laboratório de infecções respiratórias de origem bacteriana*;
- Laboratório de micoses superficiais e sistêmicas;
- Laboratório de biologia molecular.

Essa unidade ainda dispõe de um Setor de Apoio que comporta: Esterilização e Preparo de Meios de Cultura, Bacterioteca, Secretaria e Almoarifado.

O IEC 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). E atua também 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). 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

- 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;

- Desenvolvimento de estudos no âmbito da vigilância laboratorial da multirresistência bacteriana, tanto comunitária quanto hospitalar, em diferentes microrganismos. Este é um novo serviço ofertado pela Seção de Bacteriologia e Micologia, originado da premente necessidade frente aos alarmantes níveis de resistência microbiana, em consequência disto foram iniciadas pesquisas sobre diversidade bacteriana, mecanismos de resistência aos carbapenêmicos em bactérias Gram negativas isoladas de água (rios) e de superfícies hospitalares (móveis e equipamentos), bem como a utilização da técnica de Multifocus Sequence Typing (MLST) para genotipagem destes isolados;

- Participação no treinamento e aprovação no teste de proficiência para o diagnóstico das meningites bacterianas pela técnica de PCR em tempo real promovido pelo Laboratório de Referência Nacional Instituto Adolfo Lutz, estando apto a realizar esta atividade em apoio aos Estados de sua região de abrangência;

- Diagnóstico Molecular da Febre Tifóide 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.

- A E.coli diarreio gênicas tem sido identificadas como o principal agente bacteriano relacionado à diarreia aguda na região, e tem sido demonstrado que os animais silvestres de vida livre são importantes reservatórios desta bactéria;

- Realização de estudo preliminar 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;

- Assinatura 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, prorrogado 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.

2.5.1.6.2 Resultados Alcançados

a) Pesquisas

Linha: Caracterização molecular de bactérias e fungos de interesse médico na Amazônia Brasileira

- Análise fenotípica e molecular da resistência a claritromicina em membros do grupo *Mycobacterium chelonae-abscessus* provenientes de espécimes clínicos no Estado do Pará.

Impacto do uso do kit molecular DetectTB na investigação diagnóstica de TB pulmonar em indivíduos atendidos em Unidades de Saúde Hospitalares e Ambulatoriais em diferentes Regiões do Brasil.

- Identificação e distribuição espacial de genótipos de leptospiros circulantes em Belém
- Perfil de susceptibilidade de *Pseudomonas aeruginosa* recuperados de espécimes e pacientes internados em hospital de Belém, Pará.
- Diagnóstico Molecular de Meningites Bacterianas.
- Avaliação do padrão de resistência, epidemiológico e genético dos casos de tuberculose encaminhados para teste de sensibilidade no Pará.
- PCR Multiplex para identificação de *Salmonella Typhi* isoladas de casos de Febre Tifoide do Estado do Pará.
- Aspectos Epidemiológicos e Laboratoriais da Infecção por *Chlamydia trachomatis* e por *Treponema pallidum* em Mulheres Residentes no Estado de Roraima, Brasil.
- Caracterização Molecular de *Klebsiella pneumoniae* produtoras de beta-lactamases de espectro ampliado e carbapenemases, isoladas de pacientes hospitalizados em Belém, Estado do Pará.
- Relação entre polimorfismo do *M. leprae*, polimorfismo do gene humano NRAMPI e produção de anti-PGL-I de indivíduos em área endêmica de Hanseníase do estado do Pará.
- 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 *M.leprae*.
- Perfil de Resistência Primária do *M.tuberculosis* aos tuberculostáticos Padronizados em Portadores de Tuberculose Pulmonar.
- Estudo Clínico Epidemiológico e Laboratorial da Febre Tifóide na Amazônia com Particular Referência ao Estado do Pará.
- Desenvolvimento de métodos moleculares para identificação rápida e classificação de rotavírus.
- Genotipagem de *Salmonella Typi* isoladas de casos clínicos do Estado do Pará.
- Bactérias multirresistentes em águas superficiais da bacia hidrográfica do Aurá: Uma questão ambiental e de saúde pública.
- Perfil fenotípico e molecular de *Acinetobacter spp.* isolado de espécimes clínicos em um hospital de ensino em Belém-Pa.
 Perfil molecular de *Acinetobacter baumannii* resistentes aos carbapenêmicos (AbRC) isolados de amostras clínicas em um hospital de ensino em Belém, Pará.
- Estudo epidemiológico, molecular e da susceptibilidade a antimicrobianos das enterobactérias *escherichia coli* e *salmonella* sp. Isoladas de suínos criados no estado do Pará.
- Genotipagem e resistência antimicrobiana de amostras clínicas e ambientais de *Acinetobacter* sp em unidades de neonatologia de um hospital público de referência materno-infantil – Belém /Pará.

- Monitoramento da resistência aos antimicrobianos e epidemiologia molecular de *Acinetobacter baumannii* multirresistentes isolados em hospitais na cidade de Belém-Pará.

Linha: Estudo eco etio-epidemiológico das doenças de origens bacterianas e fungicas na Amazônia Brasileira

- Estudo químico e atividades biológicas de fungos da Amazônia.
- Estudo da micoflora das minas e áreas de floresta preservada da Serra de Carajás.
- Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em UTI Neonatal: Perfil Etioepidemiológico e de Contaminação Ambiental, Higiene das Mãos e Consumo de Antimicrobianos.
- Monitoramento de enteropatógenos causadores de gastroenterite aguda em crianças frequentadores de creches públicas do município de Ananindeua, Pará.
- Pesquisa de Protozoários intestinais e Enterobactérias em Moluscos Bivalves destinados ao Consumo humano: um estudo piloto.
- Condições higiênico-sanitárias em primatas não humanos mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua, Pará.
- Estudo epidemiológico e imunológico das infecções sexualmente transmissíveis.
- Estudo do Tracoma em populações do Estado do Pará.
- Tracoma na Amazônia: Influência ambiental na transmissão em população Marajoara-TRAMA.
- Situação do Tracoma em áreas de risco epidemiológico na população brasileira.
- Pesquisa de *Mycobacterium leprae* em águas dos rios Aurá e Uriboquinha, Belém, Pará, utilizadas rotineiramente pela população ribeirinha.
- Avaliação da transmissão do *Mycobacterium leprae* e suscetibilidade genética à hanseníase em regiões endêmicas do Estado do Pará
- Estudo do risco de infecção e de adoecimento em contatos de hanseníase através da vigilância de contatos na estratégia de saúde da família, integrando pessoas e serviços para o controle da hanseníase no Estado do Pará.

Linha: Infecção fúngica oportunista no paciente HIV/AIDS

- Estudo clínico-epidemiológico e laboratorial da histoplasmose em pacientes HIV/AIDS atendidos em hospital de referência no Estado do Pará
- 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
- Aspectos Clínico, Epidemiológico e laboratorial da Criptococose em pacientes com HIV/AIDS atendidos em Hospital de Referência no Estado do Pará

Linha: Aspectos Bioquímicos, fenotípicos e moleculares de fungos de importância médica.

- Identificação molecular e caracterização fenotípica de fungos demácios agentes de Cromoblastomicose no Estado do Pará
- Importância da temperatura e pH do meio de cultura na elaboração de antígenos para imunodiagnóstico da paracoccidioidomicose.

Linha: Potencial antifúngico de compostos botânicos da Amazônia Brasileira.

- Aspectos fenotípicos e perfil de sensibilidade de isolados de Trichosporon aos antifúngicos comerciais e ao extrato bruto de Syzygium Aromaticum
- Atividade antifúngica do extrato bruto de Syzygium Aromaticum (Cravo-da-Índia), obtido por meio de fluido Supercrítico, sobre leveduras de Candida albicans
- Avaliação da susceptibilidade antifúngica do óleo de andiroba (Carapa guianensis) sobre leveduras do gênero Trichosporon.
- Atividade antifúngica do extrato bruto de Syzygium aromaticum (cravo-da-índia) sobre leveduras do complexo Candida parapsilosis.

Linha: Infecção fúngica oportunista no paciente HIV/AIDS

- Estudo clínico-epidemiológico e laboratorial da histoplasmose em pacientes HIV/AIDS atendidos em hospital de referência no Estado do Pará
- 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
- Aspectos Clínico, Epidemiológico e laboratorial da Criptococose em pacientes com HIV/AIDS atendidos em Hospital de Referência no Estado do Pará

Linha: Aspectos Bioquímicos, fenotípicos e moleculares de fungos de importância médica.

- Identificação molecular e caracterização fenotípica de fungos demácios agentes de Cromoblastomicose no Estado do Pará;
- Importância da temperatura e pH do meio de cultura na elaboração de antígenos para imunodiagnóstico da paracoccidioidomicose.

Linha: Potencial antifúngico de compostos botânicos da Amazônia Brasileira.

- Aspectos fenotípicos e perfil de sensibilidade de isolados de Trichosporon aos Antifúngicos comerciais e ao extrato bruto de Syzygium Aromaticum;
- Atividade antifúngica do extrato bruto de Syzygium Aromaticum (Cravo da Índia, obtido por meio de fluido Supercrítico, sobre leveduras de Candida albicans;
- Avaliação da susceptibilidade antifúngica do óleo de andiroba (Carapa guianensis) sobre leveduras do gênero Trichosporon;
- Atividade antifúngica do extrato de Syzygium aromaticum (Cravo da Índia) sobre leveduras do complexo Candida parapsilosis.

b) Resultados e conclusões

– Exames realizados para elucidação diagnóstica
- Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana

Foram realizados 1.148 exames/ano, distribuídos conforme quadro 62.

Quadro 62 – Tipo e quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana realizados em 2015.

Tipo de exame	Quantidade
Hemocultura	536
Urocultura	380
Cultura de materiais clínicos diversos	42
Cultura de LCR	12
Antibiograma	115
Confirmação de resistência bacteriana	63
Total	1.148

Fonte: SABMI/IEC

- Hanseníase:

Realização de 1.112 testes de IgM-ELISA e IgM MI Flow para diagnóstico da Hanseníase.

- Enteroinfecções Bacterianas:

Foram realizados 1.235 exames no Laboratório de Enteroinfecções, incluindo exames de rotina e de projetos de pesquisa, conforme demonstrado no quadro 63.

Quadro 63 – Tipo e Quantidade de exames de rotina e de projetos realizados pelo Laboratório de Enteroinfecções Bacterianas em 2015.

Tipo de Exame	Nº de Amostras	Agentes isolados de importância epidemiológica
Coprocultura (Rotina)	438	Escherichia coli diarreio gênica (EPEC atípica e EPEC típica, ETEC)
		Salmonella Typhi
		Salmonella SP
		Shigella flexineri
		Shigella sonnei
Projeto Creche	70	Escherichia coli diarreio gênica (EPEC atípica)
Projeto Ostras e Mexilhões	19	Vibrio alginolyticus
		Vibrio parahaemolyticus
		Vibrio fluvialis
		Escherichia coli
		Aeromonas sobria
		Acinetobacter spp.
		Klebsiella pneumoniae
		Aeromonas salmonicida
		Salmonella spp.
		Salmonella spp. (Grupo G)
Acinetobacter haemolyticus		
Projeto S. Typhi (IEC + surto Breves)	222	Salmonella Typhi
Projeto K. pneumoniae	300	K. pneumoniae
Coprocultura (animais)	186	Escherichia coli diarreio gênica (EPEC atípica e EPEC típica, ETEC)
Total de exames	1.235	////////////////////////////////////

Fonte: SABMI/IEC

- Infecções Sexualmente Transmissíveis de Origem Bacteriana e Tracoma:
No ano de 2015 foram realizados 698 exames de oculares no Laboratório.

- Tuberculose e outras Micobactérias não Causadoras de Tuberculose (MNT):

Foram realizados 1.447 exames/ano, distribuídos conforme quadro 64.

Quadro 64 – Tipo e Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Tuberculose e Micobactérias não causadoras de Tuberculose (MNT) em 2015.

Tipo de exame	Quantidade
Culturas para diagnóstico de tuberculose pulmonar	613
Culturas para diagnóstico de tuberculose extrapulmonar	87
Baciloscopia	620
Testes de sensibilidade aos antituberculostáticos	127
Total	1.447

Fonte: SABMI/IEC

O IEC realizou 613 culturas para diagnóstico de tuberculose pulmonar, sendo detectado *M.tuberculosis* em 169 amostras e 17 micobactérias não tuberculosas (MNT). Também foram realizados 87 culturas para diagnóstico de tuberculose extrapulmonar, das quais foram isolados 02 *M.tuberculosis* e 07 MNT, além de 620 baciloscopias, 124 positivas e 127 testes de sensibilidade aos antituberculostáticos, sendo: 26 monorresistências, 05 duplarresistência, 13 TBMDR (Tuberculose multidroga resistente) e 02 MNT.

- Leptospirose:

O IEC realizou 462 exames de soroaglutinação microscópica (MAT). Desse total, 170 amostras foram encaminhadas diretamente ao IEC, 292 amostras recebidas do LACEN-PA(103), LACEN-RO (100), LACEN-AP (33), LACEN-TO (32), LACEN-MT (14), LACEN-PI (10) e LACEN-AC(01). Os soros recebidos de outros LACEN correspondem ao fluxo do algoritmo estabelecido pelo SEVEP-MS para confirmação do diagnóstico.

- Biologia Molecular

- Foram realizados 260 exames em apoio a rotina da Seção.
- Mais de 4000 PCR para detecção e genotipagem bacteriana (MIRU, spoligotyping, repPCR, rapid);
- Mais de 1000 PCR desenvolvidas para diferentes genes de virulência.

- Micoses Superficiais e Sistêmicas

Foram atendidos 847 pacientes e realizados 1.480 exames/ano, distribuídos quadro 65.

Quadro 65 - Tipo e Quantidade de exames realizados pelo Laboratório de Micoses Superficiais Sistêmicas em 2015.

Tipo de exame	Quantidade
Micológico direto	242
Culturas fúngicas	519
Sorologia	704
Pneumocystis	15
Total	1.480

Fonte: SABMI/IEC

— Exames realizados em apoio a pesquisa

- Hanseníase

- Foram realizados 850 exames de detecção de *M. leprae* através da reação em cadeia da polimerase.
- Foram realizadas 40 reações de sequenciamento de DNA para detecção de *M. leprae*.
- Para genotipagem de genes humanos foram realizadas 100 reações em cadeia da polimerase para cada polimorfismo do genes da citocina IL6, IL10, IFN γ , TGF β , TNF α .

- Infecções Respiratórias de Origem Bacteriana:

- Testes de suscetibilidade aos antimicrobianos: 30 testes .
- Identificação das espécies de *Acinetobacter* por PCR multiplex do gene *gyrB*: 468 testes.
- Confirmação das espécies de *Acinetobacter* por sequenciamento do gene *rpoB*: 80 testes.
- Confirmação das espécies de *Acinetobacter* por sequenciamento do gene 16SrRNA: 50 testes.
- Genotipagem de *Acinetobacter* pelo sistema Diversilab: 60 testes.
- Detecção de Oxacarbapenemases por PCR multiplex: 339 testes.
- Detecção de KPC e NDM em isolados bacterianos: 22 testes.
- Identificação molecular das espécies de *Enterococcus* e de mecanismos de resistência: 37 testes.
- 48 coletas de água de rio, filtração e semeio em meios de cultura para isolamento de bactérias Gram negativas;
- 303 Identificações bioquímicas sendo 80 de bactérias Gram negativas isoladas de superfícies hospitalares e 223 isoladas de água de rio;
- 323 Testes de sensibilidade aos antimicrobianos, sendo 200 testes realizados com bactérias provenientes de superfícies hospitalares e 123 de água de rio;
- 210 PCR para os genes constitutivos de *Acinetobater baumannii*
- 210 Eletroforeses para verificação da amplificação dos genes constitutivos de *A. baumannii*;

- Enteroinfecções bacterianas

- Foram avaliadas um total de 222 amostras de casos clínicos suspeitos de *Salmonella* Typhi no Estado do Pará atendidos no ambulatório do IEC e de indivíduos residentes em Breves Ilha do Marajó, através da extração do DNA bacteriano para a determinação da presença do gene de virulência *viaB*, *prt*, *fliC-d* e *invA* através da técnica de PCR.
- Foram identificadas 186 amostras de *Escherichia coli* provenientes de animais silvestres, para a detecção das categorias patogênicas de *E. coli* (EPEC- *E. coli* enteropatogênica, ETEC- *E. coli* enterotoxigênica, STEC- *E. coli* produtora de toxina de Shiga, EIEC- *E. coli* enteroinvasora e EAEC-*E. coli* enteroagregativa) foram executados ensaios de PCR Multiplex (M-PCR) utilizando-se primers específicos para cada fator de virulência.
- Foram avaliadas 70 amostras para o monitoramento de enteropatógenos causadores de gastroenterite aguda em crianças frequentadores de creches públicas do município de Ananindeua, Pará.

- Foram avaliadas 40 amostras de *Chlamydia trachomatis* em mulheres residentes no Estado de Roraima, Brasil.
- Foram avaliadas 300 amostras para a caracterização molecular de *Klebsiella pneumoniae* produtoras de beta-lactamases de espectro ampliado e carbapenemases, isoladas de pacientes hospitalizados em Belém, Estado do Pará.
- Genotipagem de 150 isolados de *K. pneumoniae* produtoras de ESBL e KPC em amostras de infecções do trato urinário, infecções respiratórias, infecções de pele e partes moles, infecção da corrente sanguínea e em culturas de pacientes hospitalizados.
- Genotipagem de 100 amostras de *Salmonella* Typhi isolados de casos clínicos do Estado do Pará.
- Foram avaliadas 71 amostras de fezes humanas de indivíduos residentes em áreas de alterações ambientais nas mesorregiões metropolitanas de Belém e nordeste do Estado do Pará
- Foram identificadas 150 amostras de *Escherichia coli* provenientes de animais silvestres, capturados nordeste do Estado do Pará, para a detecção das categorias patogênicas de *E. coli* (EPEC- *E. coli* enteropatogênica, ETEC- *E. coli* enterotoxigênica, STEC- *E. coli* produtora de toxina de *Shiga*, EIEC- *E. coli* enteroinvasora e EAEC-*E. coli* enteroagregativa) foram executados ensaios de PCR Multiplex (M-PCR) utilizando-se primers específicos para cada fator de virulência.
- Sequenciamento de 74 isolados de enterobactérias em moluscos bivalves destinados ao consumo humano.

- Biologia Molecular

Foram realizados 1.116 exames em apoio às pesquisas realizadas na Seção

— Viagens de campo

- 2 viagens de campo ao município de Curionópolis e 01 ao município de Goianésia para desenvolvimento dos projetos de pesquisa em Hanseníase;
- 1 viagem ao arquipélago do Marajó para subsidiar a continuação do projeto de Tracoma.

— Surtos atendidos

- Enteroinfecções Bacterianas

▪ Breves ilha do Marajó

No período de 9 a 18/11/2015, realizou uma investigação de um surto de Febre Tifoide (FT) no município de Breves, localizado na Ilha do Marajó, interior do Pará. O plano de trabalho da equipe consistiu na aplicação de questionário domiciliar e no diagnóstico de possíveis casos de febre tifoide, bem como de portadores assintomáticos através da coleta de sangue e fezes. O objetivo foi também identificar áreas de riscos pela verificação da distribuição geográfica dos casos. Além disso, foram coletadas amostras de águas de beber e consumo com a finalidade de pesquisar indicadores de poluição fecal, isolar e identificar bactérias patogênicas de veiculação hídrica.

Na análise dos resultados laboratoriais e das fichas clinico-epidemiológicas, observa-se que foram 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 de Febre Tifoide. Todos os resultados foram negativos nas amostras de hemocultura e coprocultura, provavelmente em função do uso de antibióticos pelos pacientes. No entanto, 46 resultados da PCR foram positivos para o agente investigado.

— Dificuldades:

- 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 material básico e específico 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 para desenvolvimento dos trabalhos de rotina e pesquisa;
- Infraestrutura física laboratorial necessitada de readequação/melhorias/expansão para melhor atender as necessidades mínimas da rotina e da pesquisa;
- Falta de articulação entre os serviços de vigilância estaduais, municipais e o IEC, o que ocasiona em dificuldades para o desenvolvimento de ações conjuntas e de estabelecer e manter fluxogramas para recebimento de amostras;
- Falta de financiamento externo para o desenvolvimento de pesquisas;
- Necessidade de implantação de Sistema de Gestão da Qualidade;
- 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 2016

- 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;
- Implementar o teste de sensibilidade para leveduras de importância médica;
- Adequar às instalações elétricas e informacionais da Seção;
- Aumentar o número de financiamento externo para a realização e desenvolvimento de pesquisas;
- Aumentar o número de parcerias com outras instituições, buscando também a consolidação das já existentes;
- Aumentar a rede de atendimento a pacientes no estado do Pará;
- Expansão da capacidade analítica dos laboratórios da Seção;
- Expansão dos serviços diagnósticos baseado em novas tecnologias;
- Desenvolver pesquisas para doenças bacterianas de notificação compulsória;
- Desenvolver estudos relacionados a susceptibilidade genética às micobacterioses;
- 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.

2.5.1.7 Investigações anatomopatológicas

2.5.1.7.1 Laboratório de Patologia Clínica

De janeiro a dezembro de 2015 foram realizados 48.250 exames em apoio ao SUS, às pesquisas biomédicas e para elucidação diagnóstica nas áreas de hematologia, bioquímica, imunologia e urinálise, referentes ao atendimento dos 7.173 pacientes.

2.5.1.7.2 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 Setor de Atendimento Unificado, através do projeto intitulado “Miocardite em portadores de Doença de Chagas Aguda: fatores determinantes da gravidade e potencial evolutivo”.

- Parceria com a Seção de Parasitologia no projeto PIBIC “Avaliação da função qualitativa e quantitativa das plaquetas na evolução clínica da malária por *Plasmodium vivax*”.

- Projeto de Iniciação científica, “Investigação *in vitro* dos efeitos do antimalárico cloroquina sobre células do sistema nervoso central”.

— 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 Curso.

— Atividades de apoio às atividades de campo

A Seção de Patologia deu suporte à Seção de Bacteriologia e Micologia (SABMI) em trabalho de campo decorrente de um surto de Febre Tifóide na ilha do Marajó-PA, no segundo semestre de 2015.

2.5.1.7.3 Laboratório de Anatomia Patológica

No período de janeiro a dezembro de 2015, foi recebido para análise material biológico de 625 indivíduos que foram a óbito, sendo 470 amostras de humanos, 154 amostras de primatas não humanos e 01 amostra de equino. Cada amostra corresponde a um indivíduo, sendo que deste, analisa-se em aproximadamente amostras de cinco a sete órgãos. Todas as amostras de tecidos resultaram em 22.903 análises por meio de exames de macroscopia, microscopia por técnica de Hematoxilina e Eosina (HE) e por técnica de imuno-histoquímica. Esta última com objetivo de identificar antígeno viral de Dengue e Febre Amarela, sendo que em 2015 também passamos a pesquisar antígeno viral de Zika e Chikungunya. Este ano (2015) apresentou aumento de aproximadamente 25% em relação ao ano anterior (2014), especialmente por conta da emergência dos surtos de Zika e Chikungunya.

Enquanto Laboratório de Referência Nacional para diagnóstico de Síndromes Hemorrágicas, o IEC realizou análises específicas para pesquisa de antígeno viral de Dengue, Febre Amarela, Zika e Chikungunya de 625 amostras biológicas recebidas de outros estados da federação, além daquelas obtidas no atendimento em suas Seções Científicas, conforme demonstrado no quadro 66.

Quadro 66 – Quantidade de amostras de material biológico recebidas por estado, para análise específica e pesquisa de antígeno viral de Dengue, Febre Amarela, Zika e Chikungunya em 2015 no IEC.

Estados	Quantidade de amostras
Ceará-CE	92
Distrito Federal (DF)	44
Goiás-GO	181
Maranhão-MA	24
Minas Gerais-MG	18
Pará-PA	4
Paraíba-PB	20
Pernambuco-PE	92
Piauí-PI	2
Rio Grande do Norte-RN	59
Seções IEC-PA (SAARB e SAHEP)	70
Tocantins-TO	19
Total	625

Fonte: SAPAT/IEC

Nota: 470 amostras humanas, 154 de primatas não humanos e 01 de equino.

Em colaboração com as Seções de Arbovirologia (SAARB) e de Hepatologia (SAHEP), deste Instituto, estamos participando do estudo morfológico e imuno-histoquímico, 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 desempenhadas pelo Serviço de Epidemiologia no decorrer do ano de 2015, 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/Realizações

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.

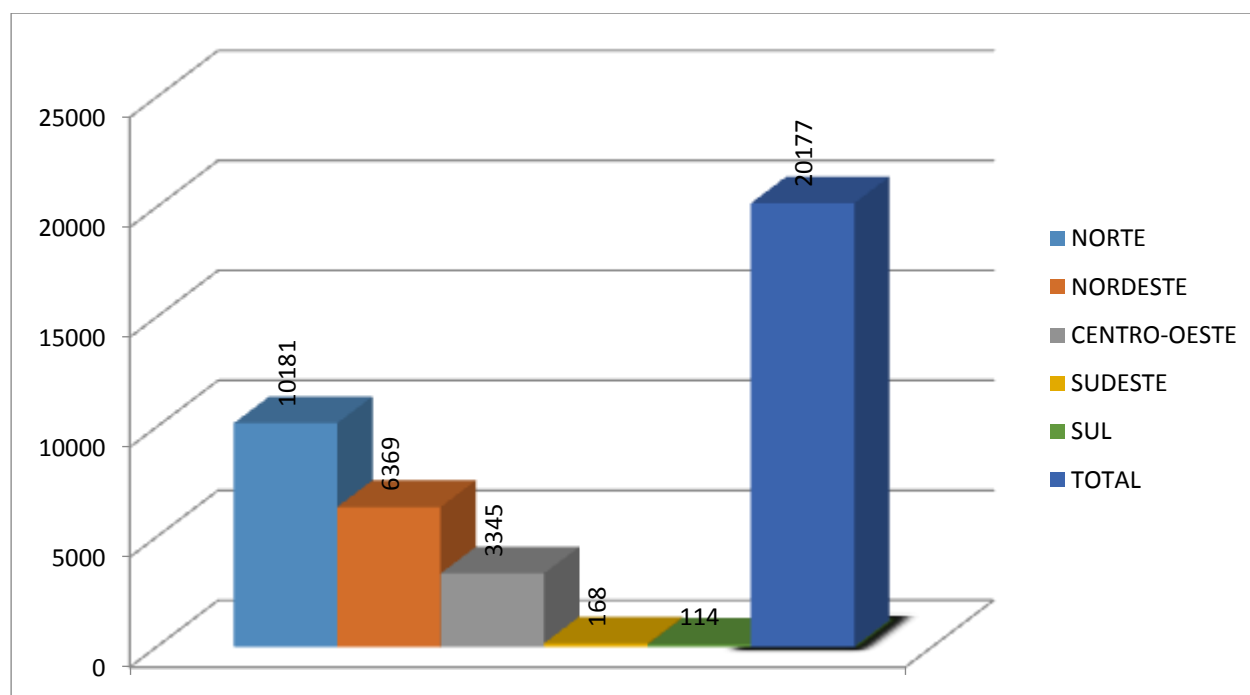
Embora o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) ainda não permita interação com o GAL, o monitoramento deste Sistema nos tem permitido avançar na melhoria e no aperfeiçoamento das notificações dos agravos pelo SINAN, permitindo-nos aprimorar o fluxo de retorno, embora essa etapa de transferência dos dados do GAL para o SINAN ainda sejam feitos manualmente. Tabelas 23 e Figuras 25, 26 e 27.

Tabela 23 - Distribuição dos espécimes recebidos pelo IEC (CEREC), por região geográfica de procedência (Jan. a Dez./2015).

Regiões	Número de Espécimes
Norte	10.181
Nordeste	6.369
Centro-Oeste	3.345
Sudeste	168
Sul	114
Total	20.177

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC/SVS/MS

Figura 25 - Distribuição dos espécimes recebidos pelo IEC (CEREC), por região geográfica de procedência (Jan. a Dez./2015).



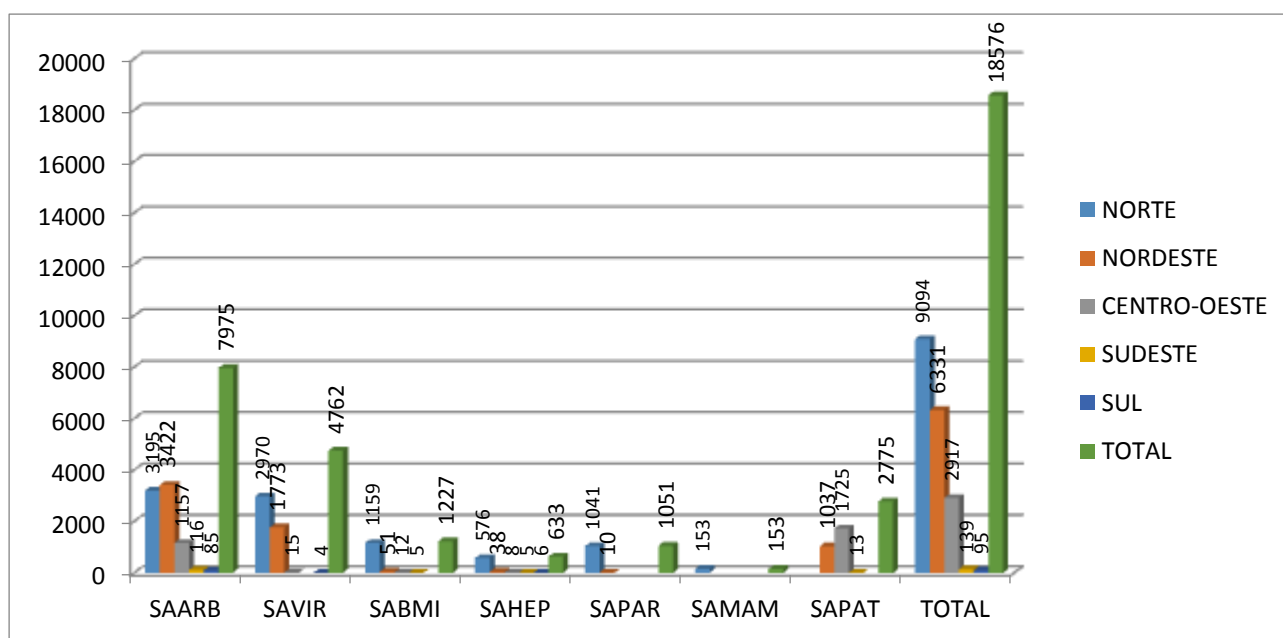
Fonte: CEREC/SEVEP/IEC/SVS/MS

Tabela 24 - Distribuição dos espécimes biológicos, de origem humana, recebidos no IEC (CEREC), por área técnica (laboratório) de destino (Jan. a Dez./2015).

Área Técnica	Norte	Nordeste	Centro- Oeste	Sudeste	Sul	Total
Arbovirologia	3.195	3.422	1.157	116	85	7.975
Virologia	2.970	1.773	15	-	4	4.762
Bacteriologia	1.159	51	12	5	-	1.227
Hepatologia	576	38	8	5	6	633
Parasitologia	1.041	10	-	-	-	1.051
Patologia	-	1.037	1.725	13	-	2.775
Meio Ambiente	153	-	-	-	-	153
Total	9.094	6.331	2.917	139	95	18.576

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota: - dado numérico igual a zero.

Figura 26 - Distribuição dos espécimes (origem humana) recebidos no IEC (CEREC), por área técnica (laboratório) de destino (Jan. a Dez./2015).

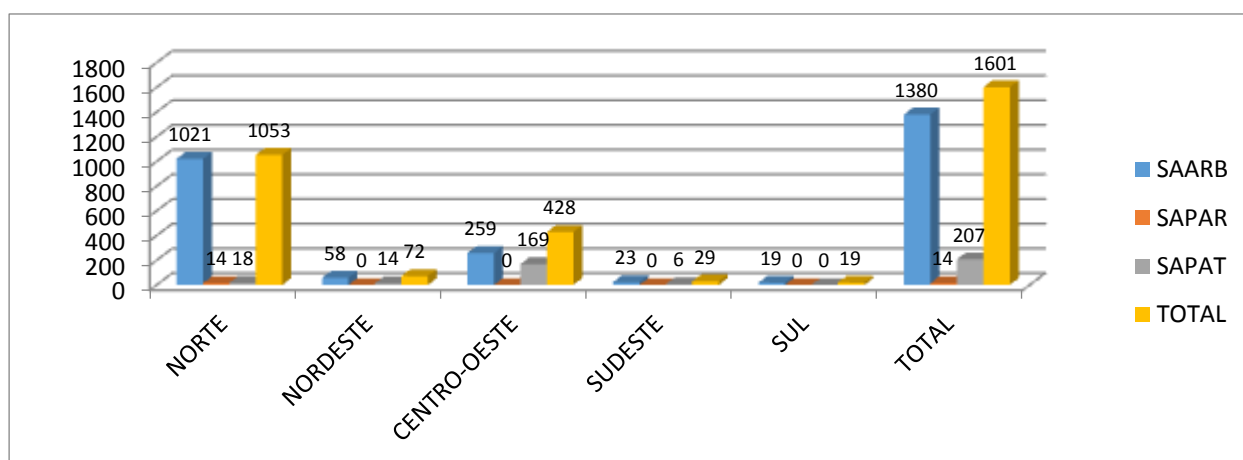
Fonte: CEREC/SEVEP/IEC/SVS/MS

Tabela 25 - Distribuição dos espécimes (origem animal) recebidos no IEC (CEREC), por área técnica de destino (Jan. a Dez./2015).

Área Técnica	Norte	Nordeste	Centro- Oeste	Sudeste	Sul	Total
Arbovirologia	1021	58	259	23	19	1.380
Parasitologia	14	-	-	-	-	14
Patologia	18	14	169	6	-	207
Total	1.053	72	428	29	19	1.601

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota: - dado numérico igual a zero.

Figura 27 - Distribuição dos espécimes (origem animal) recebidos no IEC (CEREC), por área técnica de destino (Jan. a Dez./2015).

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC/SVS/MS

Tabela 26 - Distribuição dos espécimes recebidos pelo IEC (CEREC), por Unidade Federada de procedência (Jan. a Dez./2015).

Estados	SAARB	SAVIR	SABMI	SAHEP	SAPAR	SAPAT	SAMAM	Total/Estado
Pará	1.930	1.688	746	965	1290	-	133	6.752
Acre	86	659	1	-	-	-	-	746
Amapá	370	63	30	15	-	-	-	478
Amazonas	675	480	0	-	-	-	-	1.155
Rondônia	172	371	320	-	18	-	3	884
Roraima	503	91	213	-	-	-	-	807
Tocantins	426	230	34	-	22	18	9	739
Alagoas	910	10	2	-	8	-	-	930
Bahia	647	1	-	1	2	-	-	651
Ceará	87	180	-	-	-	840	-	1.107
Maranhão	451	82	10	38	-	132	-	713
Paraíba	205	721	5	-	-	91	-	1.022
Pernambuco	205	152	0	-	-	61	-	418
Piauí	1.172	509	40	-	-	1	-	1.722
Rio G. Norte	601	458	-	-	-	52	-	1.111
Dist. Federal	39	-	-	-	-	39	-	78
Goias	790	-	-	-	-	1.892	-	2.682
Mato Grosso	268	-	9	9	-	-	-	286
Mato G. Sul	347	1	0	7	-	-	-	355
Minas Gerais	136	-	3	9	-	12	-	160
Rio Janeiro	2	-	-	-	-	-	-	2
Sergipe	157	-	-	-	-	-	-	157
Paraná	19	-	-	-	-	-	-	19
Sta Catarina	19	-	-	-	-	-	-	19
Rio G. Sul	80	10	-	-	-	-	-	90
Total Geral	10.297	5.706	1.413	1.044	1.340	3.138	145	23.083

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota¹: - dado numérico igual a zero.

Nota²: SAARB (Seção de Arbovirologia), SAVIR (Seção de Virologia), SABMI (Seção de Bacteriologia e Micologia), SAHEP (Seção de Hepatologia), SAPAR (Seção de Parasitologia), SAPAT (Seção de Patologia) e SAMAM (Seção de Meio Ambiente).

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 regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, continuam sendo, assim como em 2014, as que mais têm suscitado essa ação do IEC sendo responsáveis por (50,46%), (31,56%) e (16,57%) dos encaminhamentos, respectivamente, consolidando o enorme potencial da Instituição no cenário da vigilância em saúde de todo o Brasil.

A Seção de Arbovirologia (SAARB), como nos anos anteriores, foi a área técnica que mais recebeu material em 2015 com um total de 9.355 entre amostras de origem humana e animal. O total de amostras humanas representou quase o dobro do que foi recebido pelo laboratório que ficou em segundo na lista dos que mais receberam. Isso, certamente é reflexo das epidemias de Zika vírus e Chicungunya que acometem o Brasil. As ações de vigilância são assentadas sobretudo em dois sistemas: SINAN e GAL.

b) Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial – GAL

Este sistema constitui ferramenta fundamental para a vigilância, uma vez que interliga todos os laboratórios a um único ponto, garantindo 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 acontecerem em decorrência de qualquer mudança. Entretanto, um grande avanço foi alcançado no ano de 2014, tendo o IEC, nesse período, empreendido grande esforço na sua divulgação e implantação a nível institucional, de modo que, naquele ano, cerca de 80% dos laboratórios passaram a ser usuários do sistema. Em 2015 o avanço continuou e, atualmente, 95,57% dos laboratórios já realizam exames com cadastramento no GAL. (Quadro 67).

Quadro 67 - Cenário atual da utilização do GAL em biologia médica humana - IEC/2015.

Continua.

Seção	Laboratórios	Uso do GAL	Motivo
Virologia (100%)	Rotavírus	Sim	-
	Enterovírus	Sim	-
	Norovírus	Sim	-
	Parvovírus	Sim	-
	Retrovírus	Sim	-
	Epstein Barr	Sim	-
	Vírus Respiratório	Sim	-
	Papilomavírus	Não	Amostras somente de projeto; não realiza exames de rotina.
Bacteriologia (86%)	Bacteriologia Geral	Sim	-
	Dst	Sim	Não entrou em produção por falta de Kit.
	Tuberculose	Sim	-
	Leptospirose	Sim	-
	Entéricos	Sim	-
	Micologia	Sim	-
		Hanseníase	Não

Quadro 67 - Cenário atual da utilização do GAL em biologia médica humana - IEC/2015.

Continua.

Seção	Laboratórios	Uso do GALI	Motivo
Parasitologia (83%)	Toxoplasmose	Sim	-
	Toxocaríase	Sim	-
	Doença De Chagas	Sim	-
	Malária	Sim	-
	Leishmaniose	Sim	-
	Enteroparasitoses	Não	Aguardando nova versão para correção da máscara de resultados - DATASUS
Patologia (Setor de Anatomia Patológica – 100%)	Histopatologia	Sim	Ainda não entrou em produção; aguardando os LACENS encaminharem os exames pelo Sistema.
Hepatologia (100%)	Hepatite A	Sim	-
	Hepatite B	Sim	-
	Hepatite C	Sim	-
	Hepatite D	Sim	-
	Hepatite E	Sim	-
	Hidatidose	Sim	-
Arbovírus (100%)	Chikungunya	Sim	-
	Dengue	Sim	-
	Ebola	Sim	-
	Febre Amarela	Sim	-
	Arbovírus	Sim	-
	Hantavírus	Sim	-
	Febre do Nilo	Sim	-
	Raiva Humana	Sim	-
	Mayaro	Sim	-
	Oropouche	Sim	-
	Encefalite de St. Louis	Sim	-
Meio Ambiente (Setor de Virologia-100%)	Rubéola	Sim	-
	Citomegalovírus	Sim	-
	Poliomavírus E BKV	Sim	-
	Sarampo	Sim	Não entrou em produção ainda por falta de Kit.

Fonte: CEREC/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota: - dado numérico igual a zero.

c) Atividades inerentes ao Setor de Atendimento Médico Unificado (SOAMU)

O 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 no IEC e, com isso, exercer melhor controle na vigilância dos agravos à saúde do homem e do meio ambiente.

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. Neste Setor esta demanda recebe atenção médico–diagnóstica de modo a beneficiar diretamente o paciente, pela confirmação e antecipação do diagnóstico, e a vigilância, por prover a notificação imediata dos casos, se estes forem de natureza notificável compulsoriamente. Conseqüentemente, suas atividades desencadeiam e facilitam aplicação das medidas pertinentes à vigilância epidemiológica, beneficiando diretamente as ações das Secretarias

Estaduais e Municipais de Saúde, detectando, organizando e informando, com brevidade, a estas, as emergências epidemiológicas ora apresentadas. Isso é possível, sobretudo, pela qualidade da demanda, que é constituída quase exclusivamente de pacientes com síndrome infecciosa em fase aguda.

Desde o ano de 2011, o Setor 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 2015, este Setor permaneceu mantendo e aprimorando a sua proposta estratégica, para a qual foi criado, de convergir a entrada de pacientes para um único ponto no IEC, a fim de exercer melhor a vigilância e o controle na triagem médica e diagnóstica de agravos de origem infecciosa e/ou ambiental, cujas demandas até bem pouco tempo, eram atendidas de forma dispersa nos diversos setores e áreas técnicas do IEC. Assim, a centralização e organização da triagem médica, na forma em que se apresenta, garante maior visibilidade dos agravos, mais rapidez no atendimento e na resposta e maior índice de resolução dos casos, o que beneficia diretamente o paciente e a comunidade usuária como um todo.

Sendo a vigilância em saúde uma das principais missões institucionais, este Setor é estratégico para o IEC, sobretudo com a implantação do SINAN em suas dependências físicas de atuação, sistema com o qual vem mantendo extraordinário entrosamento, que tem resultado no fornecimento de subsídios de peso ao desempenho da vigilância do Estado. A unidade notificadora do IEC por meio do SINAN tem sido, desde sua implantação, a de melhor qualidade das informações em todo o Estado e, em termos quantitativos só tem ficado atrás do município de Belém.

O SOAMU, com a expertise dos seus profissionais, atua como sensor e interventor precoce em surtos de doenças de etiologia infecciosa, nas demandas de pessoas com síndromes febris encaminhadas ao IEC, tanto para doenças de caráter infeccioso como para aquelas decorrentes de agressões ao ambiente com repercussões diretas à saúde humana. Com isso, consegue cumprir duas metas institucionais que são: vigilância em saúde (assistência diagnóstico-terapêutica) e vigilância epidemiológica (investigação de surtos).

No ano de 2015 o IEC atendeu uma demanda de 8.136 pacientes, sendo 4.276 (52,6%) em primeira consulta sob triagem diagnóstica de processos infecciosos a esclarecer (Quadro 68). Outros 3.760 (47,4%) constituíram demanda de retorno, muitos deles sob protocolo clínico, em razão dos três projetos de pesquisa então em andamento no setor, a saber:

- Doença de chagas em populações urbanas e ribeirinhas: estudos aplicados à atenção médica e vigilância epidemiológica;
- Estudo do Risco de Infecção e de Adoecimento em Contatos de Hanseníase, Através da Vigilância de Contatos na Estratégia de Saúde da Família. Integrando Pessoas e Serviços para o Controle da Hanseníase no Estado do Pará;
- Vigilância da febre tifoide em contatos domiciliares de casos detectados no Instituto Evandro Chagas, Belém, Brasil.

Quadro 68 - Distribuição, por mês de ocorrência, da demanda atendida no SOAMU – 2015.

Mês	1ª Vez	Retorno	Total
Janeiro	289	330	619
Fevereiro	313	325	638
Março	410	460	870
Abril	332	257	589
Mai	320	361	681
Junho	352	303	655
Julho	388	247	635
Agosto	226	217	443
Setembro	454	353	807
Outubro	340	323	663
Novembro	457	328	785
Dezembro	495	256	751
Total	4.376	3.760	8.136

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

O SOAMU, no cumprimento de sua missão institucional atende além da demanda local, abrangendo a região metropolitana de Belém, também as demandas oriundas de outros municípios paraenses assim como de outros Estados da Federação, sobretudo da região amazônica, conforme descrito na quadro 69.

Quadro 69 - Distribuição dos atendimentos feitos no SOAMU, por municípios de procedência – 2015.

Continua.

Município	N. de Pacientes	Município	Nº de Pacientes
Abaetetuba	48	Medicilândia	2
Acará	25	Melgaço	6
Altamira	5	Mocajuba	9
Anajás	12	Moju	40
Ananindeua	1.260	Monte Alegre	1
Augusto Corrêa	5	Muaná	18
Aurora do Pará	4	Nova Esperança do Piriá	3
Bagre	2	Novo Repartimento	1
Baião	3	Oeiras do Pará	2
Barcarena	73	Ourém	2
Barreiro	1	Pacajá	1
Belém	1.992	Paragominas	4
Benevides	76	Parauapebas	8
Benfica	2	Parauari I	1
Bragança	20	Ponta de Pedras	5
Breu Branco	2	Portel	7
Breves	13	Porto de Moz	1
Bujaru	52	Primavera	1
Cachoeira do Arari	5	Quatipuru	5
Cachoeira do Piriá	1	Redenção	4
Cametá	35	São Miguel do Guamá	2
Canaã dos Carajás	1	São Sebastião da Boa Vista	1
Capanema	15	Salinópolis	6
Capitão Poço	7	Salvaterra	2
Castanhal	50	Santa Bárbara do Pará	18
Chaves	3	Santa Cruz do Arari	1
Colares	4	Santa Isabel do Pará	28
Concórdia do Pará	8	Santarém	1
Cotijuba	1	Santarém Novo	1

Quadro 69 - Distribuição dos atendimentos feitos no SOAMU, por municípios de procedência – 2015.

Conclusão.

Município	N. de Pacientes	Município	Nº de Pacientes
Curralinho	6	Santo Antônio do Tauá	10
Curuçá	5	São Caetano de Odivelas	4
Dom Eliseu	2	São Domingos do Araguaia	2
Garrafão do Norte	2	São Domingos do Capim	5
Gurupá	1	São Félix do Xingu	5
Igarapé-Açu	8	São Francisco do Pará	3
Igarapé-Miri	25	São Geraldo do Araguaia	2
Inhangapi	4	São João da Ponta	5
Ipixuna do Pará	2	São João de Pirabas	2
Irituia	6	São Miguel do Guamá	8
Itaituba	2	São Sebastião da Boa Vista	10
Itupiranga	2	Soure	5
Jacareacanga	2	Tailândia	11
Jacundá	2	Terra Alta	3
Jurutí	1	Tomé-Açu	9
Limoeiro do Ajuru	6	Tracuateua	1
Mãe do Rio	3	Tucuruí	8
Magalhães Barata	2	Ulianópolis	3
Marabá	6	Uruará	2
Maracanã	4	Vigia	9
Marapanim	2	Viseu	4
Marituba	203	Vitória do Xingu	1
Marudá	1	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
Total	4.022	Total	293
Total Parcial (Pará)			4.315
Outros Estados			61
Total Geral			4.376

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

Ressalte-se que 71,5% dos municípios paraenses encaminharam pacientes ao IEC, denotando-se, dessa abrangência, o potencial que este Instituto representa para a vigilância em saúde do Estado do Pará.

Quadro 70 - Distribuição dos exames realizados no IEC, demandados do atendimento feito no SOAMU, por agravos e por Seções Técnicas – 2015.

Arbovirologia		Bacteriologia		Parasitologia		Virologia	
Arbovirus	432	Coprocultura	461	Chagas Igg/Igm	2.101	Caxumba	4
Chikungunya	323	Cult.Geral Urocultura	380	Malária	549	Epstein barr	1.109
						Herpes vírus - PCR	10
Zika vírus	251	Cult. Geral Orof. e outros	43	Toxocara	223	HIV	855
Dengue	1.300	Cult. Geral Hemocultura	558			HTLV	144
Mayaro	23	Fungos	246	Leishmaniose	240	Influenza	10
		Leptospirose	157			Toxoplasmose	1.632
Febre Amarela	3	Tuberculose	223	Enterovírus	20		
Total	2.332	Total	2.068	Total	4.745	Total	2.847

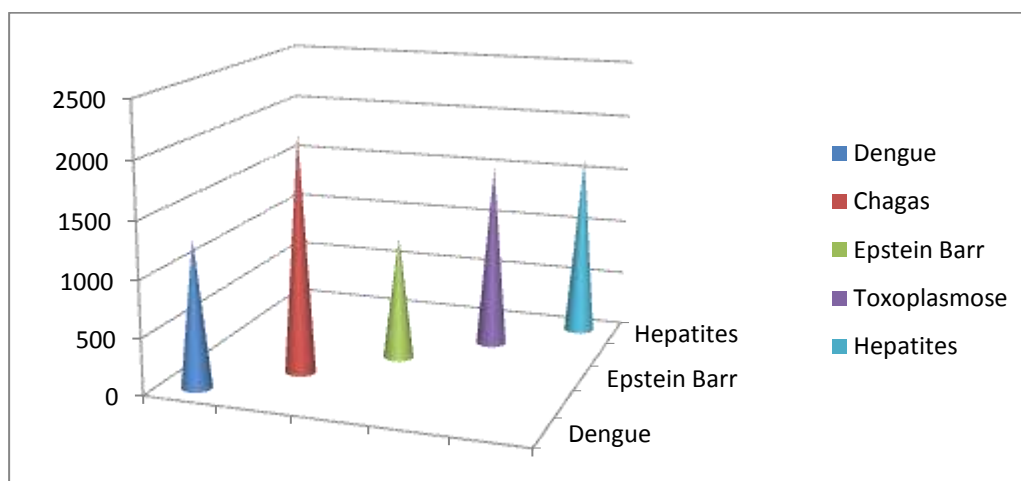
Quadro 70 - Distribuição dos exames realizados no IEC, demandados do atendimento feito no SOAMU, por agravos e por Seções Técnicas – 2015.

Hepatologia		Meio Ambiente	Patologia Clínica		
Hepatites	1.632	Citomegalovírus	136	Hemograma	3.795
				Bioquímica	3.050
Hidatidose	16	Rubéola	41	VHS	1.890
				ABO	25
Total	1.648	Total	177	Total	8.760

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

O quadro 70 mostra que no ano de 2015 o Setor de Atendimento demandou 22.577 exames, sendo 13.817 (61,2%) específicos de agravos que estão sob vigilância, sobretudo os agravos de notificação compulsória, e 8.760 (38,8%) de exames complementares (hemograma e bioquímica), os quais não são inseridos no GAL.

Vale salientar que neste quantitativo não estão contabilizados os exames fracionadamente. Assim, quando se diz que foram realizados 1.632 sorologias para toxoplasmose, não foram aí contabilizadas as pesquisas de IgG e IgM separadamente; assim também quando se refere que se realizou 3.050 provas bioquímicas, não estão discriminadas as provas individualmente: glicose, TGO, TGP, ureia etc., o que elevaria em pelo menos 10 vezes esse valor. O número de exames específicos, voltados ao diagnóstico das doenças de notificação compulsória, revelam o potencial da instituição para a vigilância do Estado, enquanto que o quantitativo de exames complementares refletem o importante auxílio prestado ao SUS.

Figura 28 - Distribuição dos agravos mais registrados no ano de 2015, demandados do SOAMU.

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

Assim, o SOAMU tem por objetivos estratégicos: atender, orientar e assistir clinicamente uma demanda constituída por pacientes com quadros suspeitos de doenças de etiologia infecciosa, com ênfase em síndromes febris a esclarecer, referenciados ao IEC pelos sistemas públicos e privados e por demandas também das vigilâncias epidemiológicas municipais e do Estado ou de hospitais, da rede do SUS e privados, além de atender as demandas clínicas das Seções Técnicas do IEC com interesse em pesquisas que envolvam seres humanos, buscando operar em conformidade com as Boas Práticas Clínicas e formalizar grupos de pesquisa aplicada à atenção médica, envolvendo também as doenças negligenciadas.

A figura 28 revela as cinco doenças de maior suspeição clínica nos pacientes encaminhados ao IEC em 2015 e o número de exames feitos pelos respectivos laboratórios (de hepatite, de doença de Chagas, de toxoplasmose, de menonucleose e de dengue) em atendimento a esta demanda do SOAMU.

d) Atividades relativas à vigilância (SINAN)

O registro no SINAN é a atividade do SEVEP de maior identidade com o papel da vigilância em saúde da instituição. O IEC, desde o ano de 2013, tornou-se, por meio do SINAN, uma Unidade Notificadora do Estado do Pará. Consolidando-se, assim, com o SINAN e com o GAL, o papel integrador do SEVEP que, por meio desses sistemas, aglutina as informações acerca dos agravos, sobretudo os de notificação obrigatória, diagnosticados nas áreas técnico-científicas da instituição. Além dessa ação o SEVEP, assumindo uma de suas atribuições, desempenha também sua ação extramuros, interagindo com as Secretarias municipais e estadual de saúde.

Dessa maneira, tentando dar mais dinâmica ao processo de notificação tem-se buscado a aproximação com as congêneres dos municípios e do Estado, buscando discutir temas de atualização em vigilância em saúde para que, cada vez mais, estejamos comprometidos com os fluxos de acordo com o estabelecido pela política em saúde do Estado.

Promoveu-se, então, cinco sessões de vigilância ao longo de 2015, nas quais foram colocadas em discussão temas de relevância em vigilância como: doença de Chagas, febre tifoide, dengue, chikungunya e leishmanioses, oportunidade em que os técnicos das respectivas secretarias tiveram essa oportunidades de atualização, assistindo a palestras sobre os agravos selecionados, proferidas pelos pesquisadores responsáveis pelos respectivos agravos no IEC.

e) Enfrentamento da epidemia de Zika vírus

A partir do final do primeiro semestre quando a epidemia de zika vírus começou a ascender a patamares alarmantes o impacto disso no Setor foi extraordinário. A procura de pacientes pelo IEC em busca de fazer o exame ficou totalmente desordenada, sem obedecer a qualquer fluxo ou critério de vigilância. Como o LACEN não estava ainda capacitado para fazer o diagnóstico laboratorial, toda a demanda caiu sobre o IEC. Naquela ocasião o SOAMU teve que suportar uma demanda enorme, vivenciando uma experiência jamais vivida na história do Setor. Isto nos impulsionou a tomar algumas medidas:

- Mobilização de reuniões com os setores das vigilâncias do Estado e dos municípios de Belém e da região metropolitana com o intuito de elaborarmos um protocolo que organizasse o fluxo e definisse os critérios para a abordagem ao paciente. Depois de algumas reuniões com as vigilâncias e de vários contatos com a Seção de Arbovirologia, e considerando a demora na resolução do problema, decidimos pela elaboração de uma Nota Técnica, com a anuência da Direção, para ser divulgada no site do IEC. A partir desta Nota, os resultados foram imediatos. Críticas foram recebidas advindas da vigilância do Estado que, em princípio, não entendeu o escopo da Nota, mas ao final todos os atores resolveram tomar seus papéis no cenário da epidemia e, em consequência, hoje, no âmbito do Estado, um protocolo já foi elaborado e está sendo seguido. Assim, o Serviço de Epidemiologia cumpriu com seu papel de articulador das políticas de saúde quando o tema envolve a epidemiologia.

Quadro 71 - Distribuição dos agravos notificados no IEC demandados do atendimento no SOAMU – 2015.

CID 10	Agravo	Notificados	Confirmados no prazo	Confirmados fora do prazo	Total de Confirmados
A01.0	Febre Tifóide	269	40	3	43
A16.9	Tuberculose	24	24	-	24
A27.9	Leptospirose	63	9	-	9
A30.9	Hanseníase	21	21	-	21
A37.9	Coqueluche	4	4	-	4
A50.9	Sífilis Congênita	1	-	-	-
A53.9	Sífilis Adquirida	16	16	-	16
A90	Dengue*	479	140	-	140
A80.9	Paralisia Flácida	1	-	-	-
A92.0	Febre Chikungunya	289	6	2	8
A92.3	Febre do Nilo	1	-	-	-
A92.8	Febre de Zika Vírus	115	36	3	39
B09	Doenças Exantemáticas	49	-	-	-
B01.9	Varicela	6	6	-	6
B19	Hepatites Virais	161	97	-	97
B24	HIV/AIDS	48	48	-	48
B55.0	Leishmaniose Visceral	60	21	3	24
B55.1	Leishmaniose Tegumentar Americana	23	23	-	23
B57.1	DCA	466	80	2	82
B65.9	Esquistossomose	6	6	-	6
G03.9	Meningite	1	-	-	-
P35.9	Síndrome da Rubéola Congênita	1	-	-	-
Y09	Violência interpessoal/Autoprovocada	1	1	-	1
Z20.9	Acidente de trabalho com exposição a material biológico	5	5	-	5
Total		2.110	583	13	596

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota: - dado numérico igual a zero.

Quadro 72 – Distribuição dos agravos, por quantitativo de notificação, SINAN – 2015.

Instituto Evandro Chagas/2015					
Agravo	Ign/Branco	Confirmado	Descartado	Inconclusivo	Total
DCA	29	80	356	1	466
FT	51	40	176	2	269
VCHIK	177	6	105	1	289
Hepatites Virais	13	97	51	-	161
Total	270	223	688	4	1.185

Fonte: SOAMU/SEVEP/IEC/SVS/MS

Nota¹: - dado numérico igual a zero.Nota²: DCA (Doença de Chagas Aguda), FT (Febre Tifóide), VCHIK (Vírus Chikungunya)

Saliente-se que na tabela 72 não figuram as notificações de dengue e febre do zika uma vez que ambos são notificados em sistemas específicos; o primeiro é notificado no sistema dengue on line e o segundo no FORMSUS (Serviço oferecido pelo DATASUS de criação de formulários).

Note-se que no ano de 2015 o IEC, no cumprimento dessa tarefa, fez 2.109 notificações, ultrapassando o ano de 2014 em 68,6%.

Além de se atender as demandas passivas e agendadas que vêm crescendo ao longo dos anos, o Serviço formou parcerias com instituições de ensino de dentro e de fora do Estado do Pará,

visando ao recebimento de alunos da área de saúde nos diversos níveis de graduação e pós-graduação, com ênfase no curso de Medicina, para estágios voluntários ou interinstitucionais obrigatórios. Com essa ação o IEC, por meio do SOAMU, presta um extraordinário benefício à sociedade, ajudando na preparação dos futuros médicos e também dos médicos residentes, além de outros profissionais da área da saúde.

f) 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.

Dentro dessa linha os pacientes foram atendidos sob duas demandas:

– **Demanda passiva:** Investigação diagnóstica de síndrome febril em pacientes encaminhados ao IEC.

Foi por intermédio dessa demanda que o SOAMU detectou o maior surto de doença de Chagas aguda já registrado em Belém, no bairro do Bengui. O primeiro caso foi atendido no dia 22 de dezembro. O paciente estava internado no hospital Anita Gerosa e foi encaminhado ao IEC para investigar a causa de uma febre que já durava duas semanas e ainda não tinha diagnóstico. Diante da expertise da equipe médica do setor, acostumados com situações semelhantes, o diagnóstico de doença de Chagas aguda foi imediato. A partir desse caso índice partiu-se para a busca de outros, com relação epidemiológica, e, em duas semanas se chegou aos 26 casos até aqui descritos.

– Demanda agendada

Agendamento de portadores de infecção chagásica sob acompanhamento clínico longitudinal referente ao projeto de pesquisa desenvolvido desde 2002: Doença de Chagas em populações urbanas e ribeirinhas, anteriormente denominado: Estudo clínico de portadores de Doença de Chagas”.

Atendimento a pacientes recrutados ao projeto intitulado: Estudo do risco de Infecção e de Adoecimento em Contatos de Hanseníase, através da Vigilância de contatos na Estratégia de Saúde da Família. Integrando pessoas e serviços para o controle da Hanseníase no estado do Pará.

Ainda no campo da pesquisa e 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 ano de 2015 realizou-se, ainda, a segunda edição do Curso de Epidemiologia iniciado no ano de 2014. Com a temática: “Epidemiologia Aplicado aos Serviços de Saúde”, realizou-se, no período de 19 a 23 de outubro de 2015, o II Curso de Epidemiologia do IEC, cuja demanda foi constituída de 42 alunos, sendo 19 do IEC e 23 das Secretarias de Saúde e das Universidades do Estado e Federal.

2.5.1.9 Ensino e Pós-Graduação

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 objetivos:

– 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.

a) Atividades do Núcleo de Ensino e Pós-Graduação (NEP)

O Núcleo de Ensino e Pós-Graduação do IEC,

– Estruturação do Núcleo de Ensino e Pós Graduação do Instituto Evandro Chagas (NEP-IEC). Definindo as atividades desenvolvidas pelos setores do NEP, possibilitando a integração com sistemas de registro acadêmico-corporativos na Instituição.

– Gerenciamento e controle de 33 relatórios mensais de bolsistas vinculados ao projeto PRES-006-FIO-15- FIOTEC;

– Normatização do estágio de docência, permitindo o aprimoramento e à formação de alunos de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, para desenvolver suas capacidades didáticas, por meio de estágios supervisionados junto às atividades de ensino de graduação, dinamizando e enriquecendo os Cursos de Graduação, permitindo a articulação entre o Ensino e a Pesquisa e fortalecendo as relações entre graduandos e pós-graduandos e destes com os docentes e com as práticas pedagógicas.

– Coleta de informações relacionadas ao Programa de Pós Graduação em Virologia na plataforma Sucupira, ano base 2013 e 2014, permitindo maior agilidade no processo de avaliação junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES.

– Aprovação em 16/12/2015 junto à CAPES do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, área de concentração: Epidemiologia de Campo com base laboratorial; Linha de pesquisa: Eco Epidemiologia.

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.

– Curso de Mestrado

O IEC publicou o quinto processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Virologia com o lançamento do edital nº 2015/004, datado de 11 de dezembro de 2015, com as inscrições gratuitas. A prova escrita foi aplicada no dia 19 de janeiro de 2016, com 221 candidatos inscritos, e 118 homologados. O resultado final deste processo foi divulgado no dia 27 de janeiro de 2016 e os candidatos aprovados poderão efetivar sua matrícula no curso até o mês de abril de 2016.

Com esses resultados, o Programa passará a contar com pelo menos 38 (trinta e oito) alunos no curso de mestrado, o qual tem duração de 02 (dois) anos. Das turmas de 2012 e 2013, todos os alunos, um total de 13 (treze) alunos, já defenderam suas dissertações de mestrado e conquistaram o grau de Mestre em Virologia. A turma de 2014, composta por 12 (doze) alunos, na sua maioria, já realizou a qualificação e encontra-se em conclusão das pesquisas para defesa de dissertação até março de 2016. Na turma de 2015, com total de 16 (dezesesseis) alunos, 03 já qualificaram e estão aptos a realizar a sua defesa de dissertação no prazo estabelecido pela CAPES.

O Programa de Pós-Graduação em Virologia (PPGV) ofertou no ano de 2015 para o curso de mestrado as seguintes disciplinas: Biossegurança; Virologia Geral; Epidemiologia Clínica das Doenças Infecciosas; Imunologia; Elaboração e Apresentação de Trabalho Acadêmico e Científico; Arbovirologia; Virologia Ambiental; Seminários em Virologia; Vírus Respiratórias; Patogênese Viral; Retrovírus; Jornada Científica de Pós-Graduação e Hepatites Virais.

– Curso de Doutorado

Este Programa publicou o terceiro processo seletivo ao curso de doutorado, na modalidade de fluxo contínuo. No ano de 2015, onze candidatos se inscreveram, submetendo seus projetos para avaliação dos consultores, obtendo o parecer Recomendado, já matriculados no Programa. Dessa forma, o PPGV conta com 29 (vinte e nove) alunos de doutorado, regularmente matriculados, o qual tem duração de 04 (quatro) anos.

No ano de 2015, o PPGV ofertou para o curso de Doutorado as seguintes disciplinas: Virologia Geral; Epidemiologia Clínica das Doenças Infecciosas; Imunologia; Arbovirologia; Virologia Ambiental; Seminários em Virologia; Vírus Respiratórias; Patogênese Viral; Retrovírus; Jornada Científica de Pós-Graduação; Hepatites Virais e Fundamentos e Evolução Molecular e Reconstrução Filogenética.

– Experiências inovadoras e de formação

O IEC promoveu o segundo curso de verão em virologia. A ideia surgiu devido a necessidade de nivelamento de potenciais candidatos a alunos do Programa, tanto por tratar-se de uma área muito específica de atuação, quanto devido ao fraco desempenho de grande parte dos candidatos que concorreram aos três primeiros editais deste Programa. O curso conta com o apoio dos servidores e dos alunos de mestrado, doutorado e pós-doc do Programa. No II Curso de Verão em Virologia, todo o conteúdo programático foi definido pensando nas necessidades da Pós-Graduação. Inicialmente foram ofertadas 60 vagas, mas, diante do grande número de pedidos de inscrição (por volta de 200), foram selecionados 63 alunos, além de 03 (três) ouvintes para participarem do curso. O objetivo foi o de nivelar 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 III Jornada Científica de Pós Graduação, com o tema: “*Instituto Evandro Chagas: 80 anos conciliando informação e formação em saúde*”, com a apresentação de 23 (vinte e três) alunos de mestrado e doutorado, 05 (cinco) palestrantes convidados de vários temas relacionados, além de um moderador que juntamente com a coordenação da disciplina, realizaram contribuições acerca dos projetos apresentados. 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. Nessa Jornada, participaram 23 discentes do PPGV (22 de mestrado e 01 de doutorado) além de 03 professores/orientadores do Programa e 10 ouvintes, constituídos por estudantes de graduação e por outros profissionais atuantes na área.

– Resultados Alcançados

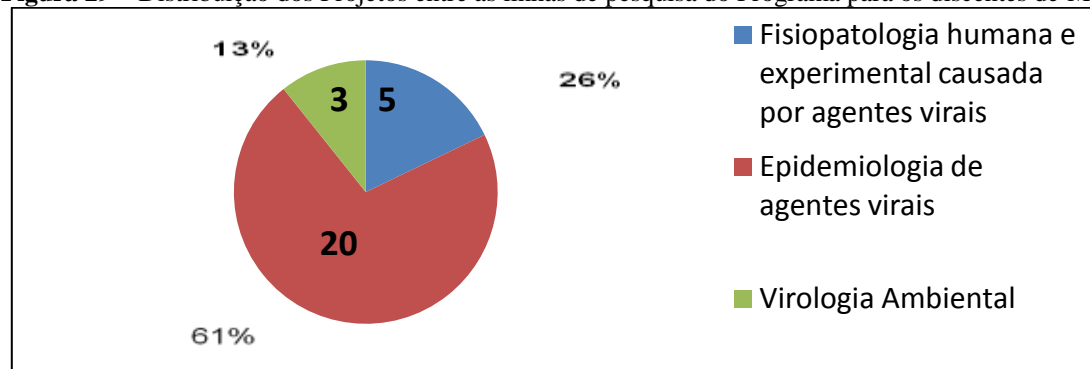
O ano de 2015 foi, particularmente, um ano de grandes conquistas para o PPGV que foi contemplado com um quantitativo maior de bolsas de estudo pelas agências de fomento Fundação Amazônia Paraense de Amparo a Pesquisa – FAPESPA e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, que disponibilizaram um total de 18 (dezoito) bolsas para os discentes dos Cursos de Mestrado e Doutorado, sendo 13 disponibilizadas pela FAPESPA e 05 pelo CNPq, dentre estas 05 (cinco) entraram em vigência em 2015 e 05 (cinco) entrarão a partir de 2016, conforme demonstra o quadro 73.

Quadro 73 – Quantitativo de bolsas concedidas para o Programa de Pós Graduação de Virologia do IEC pelas Agências de Fomento em 2015.

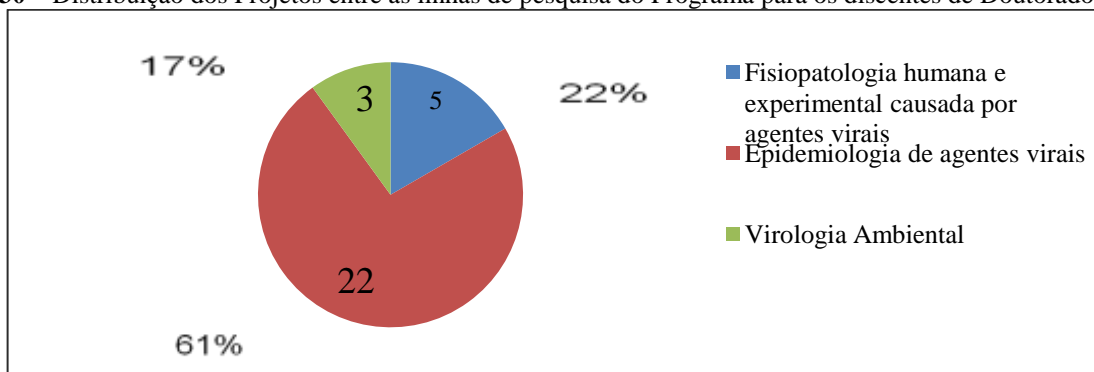
Bolsas 2015		
Curso	FAPESPA	CNPq
Mestrado	05	05
Doutorado	08	-
Pós-Doutorado	-	-
Total	13	05

Fonte: NEP/IEC

Quanto ao número de discentes do Programa por curso e por linhas de pesquisa, esse quantitativo pode ser visualizado nas figuras 29 e 30.

Figura 29 – Distribuição dos Projetos entre as linhas de pesquisa do Programa para os discentes de Mestrado

Fonte: NEP/IEC

Figura 30 – 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:

- Participação de professores visitantes: 06 (seis);
- Qualificações realizadas de mestrado: 15 (quinze);
- Qualificações realizadas de doutorado: 08 (oito);
- Defesas: 10 (dez) de mestrado;
- Seleção dos novos discentes de mestrado turma 2016: 17 (dezessete);
- Novos discentes de doutorado: 11 (onze);
- Inserção de novos docentes ou convidados;
- Implantação de novas bolsas concedidas pela FAPESPA, CNPq e CAPES;
- Realização do II Curso de Verão;
- Participação de discentes de Mestrado e Doutorado em eventos no país além de pesquisas de campo: 12 (doze);
- Produção científica de discentes e docentes do Programa;
- Atualização da plataforma Sucupira que dá suporte para o acompanhamento do Programa pela CAPES;
- Realização da III Jornada Científica de Pós-Graduação; tema: “Instituto Evandro Chagas: 80 anos conciliando informação e formação em saúde” (Figuras I e II);
- Total de Discentes: 58 (cinquenta e oito) alunos, sendo 28 (vinte e oito) de Mestrado, 29 (vinte e nove) de Doutorado e 01 (um) bolsista de Pós-Doutorado.

c) 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 disto, também visa qualificar alunos para os programas de Pós-graduação e ainda estimular os pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica e tecnológica.

– Estratégias de Atuação

– Proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar científico e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

– Realizar reuniões científicas anualmente, na forma de seminário ou congresso, onde os bolsistas deverão apresentar sua produção científica, sob a forma de pôsteres, resumos e/ou apresentações orais.

- Realizar a avaliação do desempenho do bolsista pelos membros do Comitê Institucional do PIBIC/IEC, com base nos produtos apresentados na reunião anual e por critérios da própria Instituição.

– 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

- Formação de recursos humanos para região Norte, fato este que pode ser observado pela demanda de profissionais absorvida pela própria Instituição, visto que vários ex-bolsistas (aproximadamente 66 egressos do PIBIC/IEC foram aprovados por Concurso Público) atuam como tecnologistas ou pesquisadores efetivos, visitantes ou consultores em projetos que estão em vigência. Outro fato relevante é que vários ex-bolsistas têm se destacado durante seus cursos de Graduação e Pós-graduação, demonstrando excelente rendimento acadêmico.

- 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 pelos membros do Comitê Institucional Interno e Externo dos 47 relatórios parciais, seguida de apresentação oral por cada bolsista, 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, em 02 de fevereiro a 06 de março de 2015.

- Realização do XX Seminário Interno do PIBIC/IEC, intitulado: “Educação Científica: um desafio de todos” 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 no período de 05 a 08 de outubro de 2015 no auditório do Instituto Evandro Chagas. Participaram deste seminário os 47 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.

- Atualização do Banco de Dados referente aos 19 anos (1996 a 2015) do Programa PIBIC/IEC, com o intuito de resgatar a memória do Programa PIBIC/IEC, assim como 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 47 (quarenta e sete) bolsas para o Programa. Desta forma, para a vigência 2015-2016 foram selecionados 94 bolsistas de Iniciação Científica.

- Ingresso de 25% (12/47) de bolsistas do PIBIC/IEC em Programas de Pós-Graduação. No quadro 74 apresenta-se os Programas selecionados e número de alunos aprovados.

Quadro 74 – Número de bolsas do Programa de Iniciação Científica do IEC , aprovados em Programas de Pós-Graduação em 2015.

Nome do Programa	Número de Bolsistas PIBIC/IEC	Colocação
Programa de Pós-Graduação em Virologia do Instituto Evandro Chagas	5	1º, 5º 14º, 17º e 18º lugares
Programa de Pós - Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia, da Universidade do Estado do Pará (UEPA) em parceria com o IEC	4	2º, 3º 10º e 12º lugares
Programa de Pós - Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Pará (UFPA)	1	3º lugar
Programa de Pós - Graduação em Saúde, Ambiente e Sociedade, da Universidade Federal do Pará (UFPA)	1	6º lugar
Programa de Pós - Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Pará (UFPA),	1	11º lugar

Fonte: PIBIC/IEC

– Dados gerais:

- Na vigência anterior, o CNPq disponibilizou 47 bolsas de Iniciação Científica para alunos de graduação vinculados ao Programa PIBIC/IEC. Para a vigência 2015 – 2016, devido o início do Termo de Descentralização de Crédito, o número de bolsas foi ampliado para 94 cotas (Quadro 75).

Quadro 75 - Quantidade de Bolsas de Iniciação Científica em vigência no Instituto Evandro Chagas em 2015.

Programa	Quantidade de bolsas
PIBIC/IEC/CNPq	94
Total	94

Fonte: PIBIC/IEC

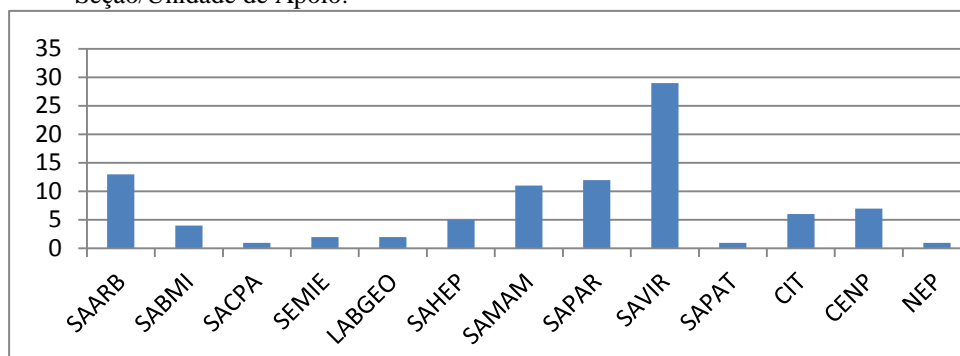
O Quadro 76 e a Figura 31 representam a quantidade de projetos/bolsistas distribuídos nos diversos Serviços, Seções Científicas e Unidades de Apoio do IEC para o biênio 2015-2016.

Quadro 76 – Número de projetos alocados a partir de agosto de 2015 por Serviço/Seção/Unidade de Apoio.

Item	Serviço/Seção/Unidade de Apoio	Nº de Projetos/Bolsistas
1	Arbovirologia e Febres Hemorrágicas – SAARB	13
2	Bacteriologia e Micologia – SABMI	4
3	Microscopia Eletrônica – SEMIE/Hepatologia	2
4	Centro Nacional de Primatas – CENP	7
5	Laboratório de Geoprocessamento - LABGEO	2
7	Meio Ambiente - SAMAM	11
8	Parasitologia - SAPAR	12
9	Patologia - SAPAT	1
10	Virologia - SAVIR	29
11	Centro de Inovações Tecnológicas - CIT	6
12	Criação e Produção de Animais - SACPA	1
13	Hepatologia – SAHEP	5
14	Serviço de Vigilância e Epidemiologia -SEVEP	1
Total		94

Fonte: PIBIC/IEC

Figura 31 - Número de projetos/bolsistas vigentes a partir de agosto de 2015 por Serviço/Seção/Unidade de Apoio:



Fonte: PIBIC/IEC

d) Curso Técnico de Análises Clínicas

Com objetivo de atender as necessidades do Sistema Único de Saúde na área de diagnóstico laboratorial, assistindo principalmente aos programas de doenças transmissíveis, o Curso de Técnico de Análises Clínicas vem atuado de forma destacada na preparação de técnicos de nível médio para o exercício profissional no laboratório público ou em instituições conveniadas com o SUS, tendo como eixo tecnológico : Ambiente e Saúde.

Hoje, com o firme propósito de cumprir sua missão de capacitação de recursos humanos para a área laboratorial da região Amazônica e de suprir deficiências na área de análises clínicas em nível federal, estadual e municipal, o IEC, atende as solicitações de dirigentes regionais (prefeitos, secretários municipais e estaduais de saúde, dentre outros), empenhados na melhoria dos problemas de saúde da comunidade, principalmente, no que se refere as doenças transmissíveis como: malária, hepatite, leishmaniose, enteroparasitoses, hanseníase, tuberculose e doenças sexualmente transmissíveis, muito comum na região Norte do país, no qual a presença do técnico em análises clínicas é extremamente necessária no auxílio do diagnóstico dessas nosologias.

Neste exercício foram inscritos 218 candidatos, dos quais foram matriculados apenas 28 das 35 vagas ofertadas.

Os municípios beneficiados foram: Almeirim/PA (1), Ananindeua/PA (6), Barcarena/PA (4), Belém/PA (13), Cachoeira do Piriá/PA (1), Gurupá/PA (1), Moju/PA (1), Portel/PA (2), Primavera/PA (2), Salvaterra/PA (1), São Sebastião da Boa Vista (1), Terra Alta/PA (1) e Tomé Açu/PA (1).

O Curso teve início no dia 02 de março de 2015 e tem previsão de encerramento em 10 de março de 2016, sua carga horária total será de 1.462 horas, sendo: aulas teóricas (264h), aulas práticas (958h) e estágio supervisionado obrigatório (240 h). Estas atividades envolvem o uso de apostilas, data-show, materiais laboratoriais e etc., e conta com a valiosa colaboração de pesquisadores e técnicos do IEC, nos conteúdos teóricos e práticos.

Dentre outras instituições, o Corpo de Bombeiros deu sua parte de contribuição, elevando, dessa forma, ainda mais o padrão de qualidade do curso.

Do ponto de vista operacional, foram seguidas as mesmas diretrizes dos cursos anteriores, com as atividades desenvolvidas em seis módulos (Educação em Saúde, Proteção e Prevenção, Hematologia, Parasitologia, Bacteriologia, Bioquímica e Urinálise, e Virologia), respeitando o caráter eliminatório de cada um, restando apenas o Estágio Supervisionado Obrigatório a ser cumprido.

Constou no conteúdo programático assuntos relacionados às nosologias mais prevalentes na região amazônica causada por parasitas, bactérias, fungos e vírus, destacando-se os aspectos epidemiológicos como: transmissão, patogenicidade, diagnóstico laboratorial e controle, assim como tema de igual importância na área de hematologia e da bioquímica clínica.

Ao término de cada módulo, os alunos foram submetidos à avaliação teórica e prática, exigindo-se, para a aprovação, média igual ou superior a 7,0 pontos.

Nas atividades propostas não foram encontradas dificuldades relacionadas a material de consumo e nem de equipamentos, que pudessem influenciar no aprendizado dos alunos. No entanto, existe a necessidade de serem viabilizados recursos humanos de forma permanente, para instrutor e monitor do curso, para não haver risco de solução de continuidade das aulas.

Até o dia 31 de dezembro já foi cumprido 85% do cronograma do Curso, o que corresponde a 85% do total de sua carga horária.

e) Estágio acadêmicos

O IEC recebe alunos de graduação para estágio obrigatório, atendendo a demanda de universidades locais, através da celebração de termos de cooperação científica. O cadastro, acompanhamento de frequência, encerramento do estágio e emissão de certificados dos alunos oriundos destas parcerias, é realizado no Sistema do Instituto Evandro Chagas- SIEC.

Quadro 77 – Produção da área de estágios acadêmicos do IEC em 2015.

Dados Produtivos	Quantidade
Estágios solicitados	91
Estágios atendidos	68
Estágios concluídos	32
Certificados emitidos	18
Estágios em andamento	36
Convênios realizados	04
Instituições conveniadas	UEPA, UFPA, CESUPA, Mauricio de Nassau, FIBRA, IPIRANGA

Fonte:NEP/IEC

2.5.1.10 Apoio técnico à pesquisa científica

2.5.1.10.1 Atividades de Documentação, Informação e Memória

As atividades de documentação, informação e memória são realizadas através das seguintes unidades: Biblioteca, Arquivo, Museu, Editora, Núcleo Editorial de Periódicos, Núcleo de Difusão do Conhecimento (NUDICON), Núcleo de Pesquisa Histórica (NUPEH) e Núcleo de Produção Digital, com o objetivo de promover 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 e de outras fontes de informação em saúde, além de promover cooperação técnica junto às Bibliotecas, Arquivos e Museus no âmbito Federal e das Secretarias Estaduais e Municipais especializadas em saúde.

Dentre essas atividades podemos destacar a educação em saúde trabalho realizado, através de instrumentos e ações educativas que visam à prevenção e a erradicação de doenças diagnosticadas por este instituto.

A seguir serão elencadas as atividades desenvolvidas neste exercício de forma setorizada, de acordo com as atribuições finalísticas de cada área:

a) 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.

— Principais realizações:

- Projeto de implantação do Repositório Institucional do IEC, o qual teve início em julho de 2015 e o produto proveniente da proposta tem data prevista para estar disponível a partir de setembro de 2016, em consonância com os preparativos para as comemorações dos 80 anos do IEC, que ocorrerá em novembro do mesmo ano;
- Aquisição de 03 títulos de livros para atender as áreas técnicas dos serviços da Biblioteca;
- Participação em diversos Eventos de qualificação técnica;
- Continuidade na renovação do acervo, adquirindo novos livros, por meio de compra atendendo aos programas de pós-graduação;
- Continuidade na organização física do acervo de livros e teses com a nova classificação;
- Finalização da reorganização da Coleção de Periódicos;
- A aquisição e instalação de novos computadores, sendo que agora todos da equipe possuem a sua estação de trabalho o que nos possibilita o pleno desenvolvimento das atividades;

— Principais dificuldades

- Elencamos novamente como principal problema o espaço físico inadequado principalmente no que diz respeito ao atendimento de usuários fato este que faz com que a Biblioteca continue sendo alvo de crítica tanto por discentes quanto por usuários externos que, com razão, reclamaram da falta de estrutura adequada para desenvolverem suas atividades de pesquisa e estudo.

- Outra dificuldade que ainda não foi sanada diz respeito ao Atendimento da Biblioteca que continua utilizando o sistema manual de empréstimo de obras, o que tem comprometido seriamente o atendimento e controle dos discentes.

— 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, pesquisadores, alunos de pós-graduação, graduação e técnicos das instituições usuárias do Portal, entretanto, o conteúdo disponível é parcial. Com isso, os documentos de interesse que não estiverem disponíveis, são solicitados à Biblioteca.

Em 2015, conforme apresentado na tabela 27, foram atendidos 280 usuários, totalizando 734 artigos.

Tabela 27 – Consolidado sobre o atendimento aos usuários através do acesso ao Portal da CAPES, realizado pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, PA – 2015.

Descrição		1º Semestre		2º Semestre		Total	
		U	A	U	A	U	A
IEC	Arbovirologia	29	59	9	20	38	79
	Bacteriologia	19	79	5	10	24	89
	Biotério	5	16	-	-	5	16
	Hepatologia	6	10	2	2	8	12
	Meio Ambiente	7	15	6	11	13	26
	Parasitologia	33	97	14	25	47	122
	Patologia	5	6	1	3	6	9
	Virologia	78	179	59	200	137	379
	Epidemiologia	1	1	1	1	2	2
Total		183	462	97	272	280	734

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Atendimento ao Usuário

Notas: U = usuário; A = artigo; - = sem atendimento.

Foram registrados somente 5 artigos para o atendimento a rede BIREME, nota-se que o acesso a artigos científicos através da Rede BIREME vem diminuindo cada vez mais a cada ano. Isto se deve a Institucionalização do Portal de Periódicos CAPES o qual promoveu a democratização no acesso aos periódicos científicos e a rede SciELO a qual publica em acesso aberto os principais periódicos científicos. Quanto ao acervo da Biblioteca, também somente 5 usuários foram atendidos. (Tabela 28).

Tabela 28 – Consolidado do atendimento de cópias do acervo local realizado pela Biblioteca do IEC Ananindeua, Pará – 2015.

Descrição		1º Semestre		2º Semestre		Total	
		U	A	U	A	U	A
IEC	Arbovirologia	2	6	-	-	2	6
	Hepatologia	1	1	2	2	3	3
	Meio ambiente	2	5	-	-	2	5
	Parasitologia	8	13	2	2	10	15
	Patologia	-	-	-	-	-	-
	Virologia	2	6	3	6	5	12
	Epidemiologia	1	1	-	-	1	1
Total		16	32	7	10	23	42

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Atendimento ao Usuário.

Notas: U = usuário; A = artigo; - = sem atendimento.

No serviço de comutação, observa-se na tabela 29, que em relação ao ano anterior a média de solicitação diminuiu, totalizando somente 18 solicitações de documentos.

Tabela 29 – Consolidado do serviço de comutação referente a solicitação de artigos feita à rede BIREME para atender aos usuários da Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2015.

Descrição	1º Semestre		2º Semestre		Total	
	U	A	U	A	U	A
SAARB	3	7	-	-	3	7
SAHEP	1	1	-	-	1	1
SAMAM	2	3	-	-	2	3
SAPAR	2	2	-	-	2	2
SAPAT	-	-	-	-	-	-
SAVIR	1	2	-	-	1	2
SEVEP	1	3	-	-	1	3
Total	10	18	-	-	10	18

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Atendimento ao Usuário.

Notas: U = usuário; A = artigo; - = sem atendimento.

Os atendimentos aos serviços de consulta ao acervo, pesquisa bibliográfica, empréstimo de publicações e elaboração de fichas catalográfica tiveram uma média significativa, conforme demonstra a tabela 30.

Tabela 30 – Outras atividades desenvolvidas na Unidade de Atendimento ao Usuário, pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2015.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Consulta	9	-	-	6	-	-	-	9	-	-	-	6	30
Empréstimo	4	11	19	18	14	8	6	3	4	2	4	-	93
Ficha catalog.	1	2	1	1	1	2	-	-	-	2	2	-	12
Pesq. bibliog.	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	4

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Atendimento ao Usuário.

Nota: - = sem atendimento.

A Biblioteca oferece o serviço de orientação à normalização de trabalhos acadêmicos baseados nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que tem como objetivo estabelecer uniformidade na produção e apresentação dos trabalhos da Instituição auxiliando aos usuários na estruturação e apresentação dos trabalhos, na elaboração das referências e na organização das citações. Em 2015, foi normalizada somente uma dissertação.

- Ações de divulgação

▪Alerta bibliográfico

O Alerta Bibliográfico é um serviço de disseminação de informação e destina-se a informar e divulgar aos usuários as mais recentes aquisições da Biblioteca, disponíveis para consulta e/ou empréstimo. Destina-se também a divulgar a produção científica do Instituto indexada na BVS-IEC.

Em 2015 o Alerta Bibliográfico se consolidou como uma publicação de periodicidade mensal. Foram publicado 09 Alertas Bibliográficos* totalizando a divulgação de 210 materiais bibliográficos, bem acima da média do ano de 2014 que em 12 publicações ao ano foram divulgados um total de 138 materiais bibliográficos. Os livros e as produções científicas representam o maior percentual em divulgação, conforme tabela 31.

Tabela 31 – Quantitativo de material bibliográfico divulgado em 2015.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
PC/IEC	10	4	11	10	7	13	5	-	-	-	9	14	83
Livro	1	-	-	32	1	26	-	-	-	-	25	-	85
Revista	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	20	26
Multimeios	-	-	-	1	-	14	-	-	-	-	-	-	15
Legislação	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	12	4	11	43	8	53	11	-	-	-	34	34	210

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de atendimento ao usuário

Nota: * Não houve publicações nos meses de agosto, setembro e outubro em virtude da Greve dos Servidores.

- Estudo bibliométrico da Produção Científica do IEC

O Estudo bibliométrico é o instrumento de mensuração da produção científica do IEC. É realizado mensalmente como forma de manter atualizados os gestores com relação aos resultados das pesquisas realizadas institucionalmente. O estudo é fundamentado por meio das principais bases de dados locais, nacionais e internacionais como: BVS IEC, Scopus, Web of Science, SciELO e outras, e possibilita quantificar o número de artigos científicos, livros, capítulos de livros, e outros tipos de publicação, de acordo com as seções científicas do IEC (Tabelas 32 e 33). Além disso, o estudo informa o índice H e o crescimento do número de citação dos trabalhos do IEC pela comunidade científica mundial (Tabela 34 e Figura 32).

Tabela 32 – Produção Científica IEC 2015.

Seção Científica	Tipo de Material		Total
	Artigo	Cap. de livro	
Arbovirologia e Febres Hemorrágicas	12	-	12
Epidemiologia	5	-	5
Bacteriologia e Micologia	8	-	8
Hepatologia	5	-	5
Meio Ambiente	14	-	14
Parasitologia	18	1	19
Criação e Produção de Animais de Laboratório	1	-	1
Virologia	7	1	8
Centro Nacional de Primatas	4	-	4
Centro de Inovações Tecnológicas	8	-	8
Laboratório de Geoprocessamento	3	-	3
Laboratório de Microscopia Eletrônica	3	-	3
Total	88	2	90

Fonte: Biblioteca/BVS/CEDIM/IEC/SVS/MS

Tabela 33 – Produção IEC por tipo de documentos 2011-2015.

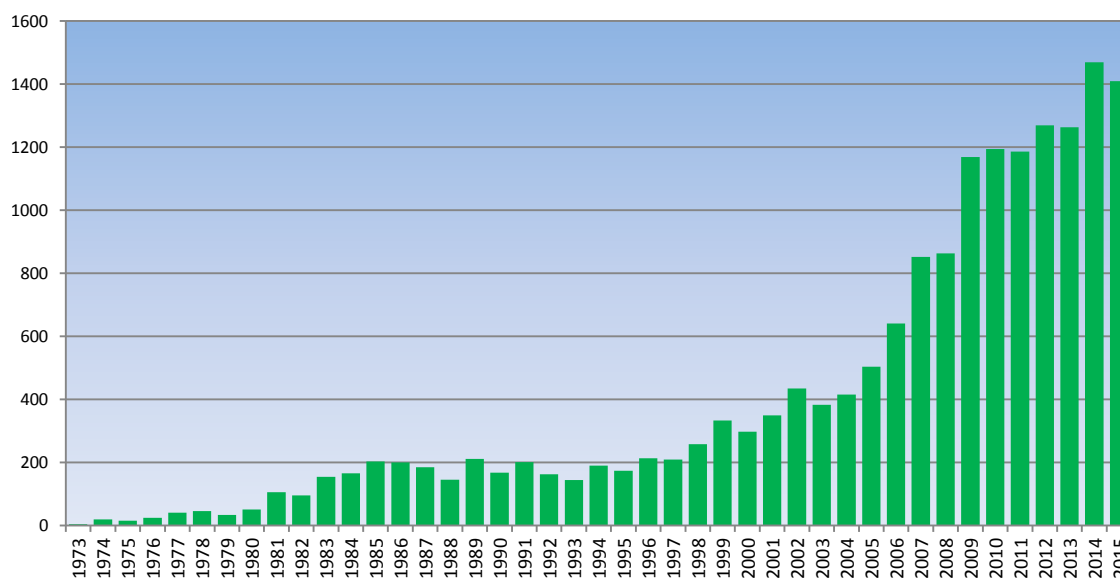
Tipos de documento	Web of Science	Scopus	BVS/IEC
Artigo	239	216	404
Resumo de Encontros	20	-	-
Carta	10	3	-
Artigo de Revisão	7	9	-
Artigo no prelo	-	6	-
Capítulo de livro	-	4	10
Evento	2	4	158
Editorial	-	1	-
Total	278	243	577

Fonte: Plataforma *WoS e Scopus*

Tabela 34 – Índice H IEC.

Indicadores	Web of Science	Scopus
Total de Documentos	278	243
Total de Documentos com Citações	176	175
Soma das Citações	1.078	1.089
Média de Citações por Documento	3.88	4.48
Índice H	14	16

Fonte: Plataforma *WoS e Scopus*.

Figura 32 – Crescimento do número de citação da Produção Científica do IEC 1973 a 2015.

Fonte: Plataforma Web Of Science da Thomson/Reuters

- Ações de formação e desenvolvimento de coleções

▪ Acervo geral Funasa (livros, teses, CD ROM e demais materiais e equipamentos)

A Coordenação da Biblioteca em fevereiro recebeu do Serviço de Patrimônio solicitação acerca do quantitativo de materiais doados pela Funasa a Biblioteca do Instituto. Como não foi possível informar ao Serviço de Patrimônio sobre esse quantitativo, foi solicitado ao Serviço de Formação e Desenvolvimento de Coleções, realizar o levantamento (separação e identificação) do acervo da Funasa.

A partir da definição da identificação do acervo da Funasa, por meio de carimbo, iniciou-se a atividade de separação do acervo, e importante ressaltar que nessa atividade também foram encontrados materiais com o carimbo IEC e outros sem qualquer identificação de propriedade.

Atualmente já foi identificado o quantitativo (títulos/exemplares) dos acervos: Funasa (694 títulos / 1.096 exemplares), IEC (982 títulos / 809 exemplares), outros matérias (520 títulos / 694 exemplares). Após a conclusão das atividades esses acervos serão avaliados pelo Serviço de Processamento Técnico e Coordenação das Sessões Científica para verificação da viabilidade da incorporação ao acervo da Biblioteca.

▪ Acervo de periódicos

Em relação à coleção de periódicos continua a atividade de cotejo da coleção. Após a conclusão do cotejo dos títulos (ACP JOURNAL CLUB até o JOURNAL OF CELL BIOLOGY) foram feitas as devidas atualizações no SECS e envio das duplicatas a outras instituições.

A atividade de cotejo do acervo físico, foi finalizada em novembro. A etapa de sinalização está sendo desenvolvida e iniciou na segunda quinzena de novembro.

▪ Base de Dados SECS – atualização

Em conjunto com o processo de cotejo da coleção de periódicos, também estão sendo feita as atualizações da base de dados Seriadados em Ciências da Saúde (SECS), onde são verificadas informações relativas ao cadastro e coleção e posterior migração da base para a coleção de periódicos do Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME).

Até o momento já foram feitos o registro de 182 fascículos na base, estes fascículos foram recuperados do depósito e ou doados a biblioteca, 4 envios do arquivo de migração para Base Bireme, bem com a atualização da Base local com 192 registros (títulos e fascículos), conforme tabela 35.

Tabela 35 – Inserção de fascículos na coleção SeCS, realizada pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2015.

Descrição	Meses												Total	
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez		
Registro de título	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Registro de fascículo	-	14	-	16	27	-	-	-	-	-	5	120	182	
Migração p/ SECS BIREME	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	4	
Atualização da Base	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	192	

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Desenvolvimento de Coleções

Nota: - = sem produção.

▪ Aquisições

Durante o ano foram incorporados ao acervo da biblioteca diversos materiais bibliográficos através das modalidades de compra e doação, não tivemos ocorrência da modalidade de permuta. Na modalidade compra foram incorporados ao acervo 86 títulos novos que totalizam 172 exemplares.

Em relação às doações recebemos o total 107 títulos que contabilizaram 320 exemplares distribuídos em livros, periódico, teses, TCC, DVD e folhetos conforme tabela 10, os quais foram doados a Biblioteca pelo Curso de Mestrado em Biologia Parasitária da Amazônia da UEPA e por pesquisadores do IEC.

Tabela 36 – Publicações adquiridas pela Biblioteca do IEC – Ananindeua, Pará – 2015.

Tipos de publicação	Meses												Subtotal	
	jan		fev		mar		abr		maio		jun		C	D
	C	D	C	D	C	D	C	D	C	P	C	P		
Livro	-	17	-	2	-	1	32	19	14	6	15	2	61	47
Periódico	-	80	-	4	-	25	-	28	-	10	-	3	-	150
Folheto	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Tese	-	-	-	21	-	-	-	1	-	-	-	-	-	22
TCC	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Subtotal	-	103	-	27	-	26	32	49	14	16	15	5	61	226
Tipos de publicação	Meses												Subtotal	
	jul		ago		set		out		nov		dez		C	D
	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D		
Livro	22	13	-	-	1	1	2	1	-	13	-	-	25	28
Periódico	-	-	-	-	-	21	-	-	-	29	-	5	-	55
Folheto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	9
DVD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Subtotal	22	13	-	-	1	22	2	1	-	53	-	5	25	94
Total	22	116	-	27	1	48	34	50	14	69	15	10	86	320

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de desenvolvimento de coleções

Nota: D = Doação; P = Permuta; - = sem produção.

▪ **Intercâmbio**
 ▫ **Publicações Editadas Pelo IEC**

No período foi feito o envio de 166 exemplares (remessa-doação) das publicações editadas pelo IEC a diversas instituições e pessoas físicas, conforme tabela 37.

Tabela 37 – Remessa de publicações editadas pelo IEC em 2015.

Descrição	Meses													Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez		
Atlas de parasitologia protozoários	1	3	-	-	2	-	-	-	5	-	1	-	12	
Oswaldo Cruz e a febre amarela no Pará	1	-	-	1	2	-	-	-	5	-	1	3	10	
Medicina tropical e infectologia na Amazônia	1	-	1	1	2	2	1	-	2	-	1	3	14	
Manual para elaboração de monografia	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	80	
A dengue do Joãozinho	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	
Saiba como prevenir Toxoplasmose	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	
Seu Mário e a febre Chikungunya	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	
Fatos sobre o Ebola: conheça.	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	
Conheça a febre do Chikungunya	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	
Total	3	3	1	82	56	2	1	-	12	-	3	-	166	

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de desenvolvimento de coleções

▪ **Material em Duplicatas**

No período foram doados 4 títulos de periódicos (duplicatas) que totalizaram 27 exemplares, a outras instituições congêneres, conforme tabela 38.

Tabela 38 – Remessa de publicações em duplicatas enviadas por doação em 2015.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Vírus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
The Brazilian Journal of Infectious Diseases	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Epidemiologia e Serviços da Saúde	15		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Boletim Vacinas	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Total	23	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Desenvolvimento de Coleções

Também no primeiro semestre foram encaminhados por meio do e-mail institucional 34 (trinta e quatro) protocolos de agradecimento a diversas instituições e pessoas físicas pelo envio de publicações à Biblioteca como doação, conforme tabela 39.

Tabela 39 – Agradecimento de publicação recebida por doação.

Descrição	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Livro	-	1	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	5
Periódico	3	2	10	-	-	-	2	-	12	-	-	-	29
Total	3	3	10	2	2	-	2	-	12	-	-	-	34

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Desenvolvimento de Coleções

Nota: - = sem produção.

▪ Controle de Estoque

No período foram doados com autorização da Direção, 10 exemplares da publicação, **Medicina tropical e infectologia na Amazônia**. Belém: Samaúma, 2013. 2 v. Atualmente temos no estoque 281 exemplares (140 cx).

▪ Política de desenvolvimento de coleções

A política de desenvolvimento de coleções foi redigida e concluída e encaminhada a Coordenação do CEDIM para aprovação e posterior publicação.

▪ Descarte de material

Até o momento já foram descartados do acervo 26 títulos (livros) o que equivale a 26 exemplares por estarem sem condições de manuseio (fungo, molhados, rasgados).

Os títulos: Ministério da Saúde. FSESP; Relatório e prestação de contas e Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde e Regimento Interno, apesar do estado físico do material (mofo, fungo e rasgado) foram retirados do acervo geral para futuramente serem encaminhados ao setor de restauração.

▪ Repositório Institucional do IEC

Em alusão as comemorações dos 80 anos do IEC, diversas atividades estão sendo desenvolvida pelas unidades que compõem o Instituto e o CEDIM, em particular, a Biblioteca estar colaborando no sentido de implantar o Repositório Institucional da produção científica do IEC.

Para tanto, realizou levantamento bibliográfico, elaborou projeto de trabalho onde estão especificadas as atividades essenciais para a construção do repositório, realizou visitas técnicas a UFPA e MPEG, solicitou a instalação do software Dspace no servidor da instituição.

Atualmente a equipe está empenhada no levantamento da produção científica de seus pesquisadores disponível no currículo Lattes e BVS e verificação do que já existe disponível na BVS e posterior solicitação ao pesquisador do que não foi encontrado e no aguardo da instalação do software Dspace no servidor e elaboração da Política de Informação do repositório.

- Ações de processamento técnico da informação

▪ Descrição e indexação de documentos na BVS IEC

O crescimento do número de registros indexados na Biblioteca Virtual em Saúde do Instituto Evandro Chagas (BVS IEC) foi de 26,71% em relação a 2014. Embora a elevação seja pequena e, com exceção do número de artigos da Revista Pan-Amazônica de Saúde (RPAS), houve aumento nos demais itens com destaque para o quantitativo de livros e eventos, além dos multimeios que superou em 1.200% 2014. Estes materiais foram produzidos pela Editora do IEC e se distribuem na BVS IEC em 17 folders, 4 cartazes, 1 cartão, 1 convite e 1 folheto. O percentual de 11,39% em relação a 2014 se deve ao aumento no quantitativo de artigos científicos inseridos na base de dados local.

No procedimento de indexação da [Portaria](#) nº 2.139 referente à nomeação do novo Diretor do IEC, foi detectado que este tipo documental é indexado pelo Tipo de documento Não Convencional e não pela Série Periódica e que a base de dados recursos humanos (RH) não consta no índice da BVS IEC, o que impede a obtenção de resultado no ato da pesquisa. Estas pendências devem ser sanadas com a finalização da revisão das bases de dados.

Quanto às aquisições de livros, dos 78 (setenta e oito) títulos adquiridos por compra, 77 (setenta e sete) são novos, devido o título Medical virology já fazer parte do acervo. Deste total, somente a obra Classificação Decimal de Dewey (CDD), 23. edição, ainda não foi inserida na BVS IEC e 1 (um) registro é CD-ROM. Quanto as doações, dos 13 (treze) livros doados e cadastrados, sete (7) foram recebidos da Fiocruz.

Com a redistribuição das tarefas da Biblioteca Virtual em Saúde Evandro Serafim Lobo Chagas (BVS Biográfica), a prática de inclusão da produção científica (PC) na BVS IEC foi dividida com o Serviço de atendimento ao usuário. Portanto, é de sua competência o cadastro realizado nos meses de novembro e dezembro (tabela 40).

Tabela 40 – Descrição bibliográfica e indexação na base de dados Coleção Biomedicina e Saúde Pública da BVS IEC.

Descrição	Período												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Livros	1	-	-	73	1	52	-	11	-	38	8	1	185
Capítulos de livro	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Artigos/Eventos	-	-	7	-	4	-	-	-	-	-	3	-	14
Artigos PC IEC	10	4	12	10	15	4	10	-	-	9	7	7	88
Artigos RPAS	-	-	-	7	-	-	12	-	-	-	-	-	19
Multimeios	-	-	-	8	-	1	15	-	-	-	-	-	24
Portaria	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	12	4	19	98	21	57	37	11	-	47	18	8	332

Fonte: Biblioteca/IEC

Nota: - = sem produção

▪ Cooperação técnica

▫ Indexação e migração de registros para a base de dados LILACS

A redução no quantitativo de indexação e migração em relação a 2014 (tabela 41) está condicionada a regularização da edição dos fascículos das Revistas Epidemiologia e Serviços de Saúde (RESS) e Salusvita.

Tabela 41 - Periódicos indexados da BS IEC para LILACS com migração via LILACS submission.

Registros Migrados	Período												Total
	jan	fev	mar	abr	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
ESS	-	-	-	19	-	-	-	-	-	17	-	24	60
Salusvita	-	-	18	-	-	-	-	-	-	7	-	-	25
Total	-	-	18	19	-	-	-	-	-	24	-	24	85

Fonte: Biblioteca/IEC

Nota: - = sem produção

▪ Indexação e migração de registros para as bases de dados institucionais

O IEC migrou para a Biblioteca Virtual em Saúde de Doenças Infecciosas e Parasitárias (BVS DIP/FIOCRUZ), quatro números de registros.

▪ Biblioteca Virtual Biográfica

Oficializada em 2010, a BVS Biográfica é um subprojeto da BVS IEC e foi concebida pela determinação institucional de homenagear o pesquisador Evandro Serafim Lobo Chagas por meio do resgate, preservação e disseminação de documentos referentes à vida e obra do pesquisador. Decorrido cinco anos de existência, o layout inicial não sofreu modificações, embora conste no Plano de ação do Serviço de processamento técnico da informação.

Contudo, mais uma vez as ações da BVS Biográfica não foram desenvolvidas como o esperado devido outras demandas exigirem celeridade na conclusão. Para tentar sanar tal realidade, foi feita redistribuição das tarefas a partir da segunda quinzena de novembro. Ficou definido em reunião um cronograma de atividades para os próximos meses, findando com a conclusão do Projeto no aniversário de 80 anos do Instituto Evandro Chagas.

Com a modificação da estratégia de desenvolvimento das ações, as rotinas de inserção da produção científica e de indexação das revistas na BVS IEC foram divididas com o Serviço de atendimento ao usuário. Enfim, a equipe acredita que o rearranjo potencializará a execução das atividades, culminando no pleno funcionamento da BVS Biográfica.

Realizações em 2015: Pesquisa sobre ESLC para composição da interface do site, Levantamento de material bibliográfico (artigo e relatório), Pesquisa, em CD, dos documentos do Fundo Evandro Chagas adquiridos na COC

▪ Reorganização do Acervo Geral (AG) e Saúde Pública (SP)

Como neste ano o curso do processo para aquisição do software de gerenciamento do acervo transcorreu regularmente, julgamos conveniente paralisar a reorganização da coleção de livros (AG e SP) no intuito de evitar retrabalho futuramente. Por isso, apenas 6 (seis) livros foram modificados.

▪ Configuração das Bases de dados da BVS IEC

Em março foi iniciado o desmembramento das bases de dados (campo 4), devido o arranjo atual dificultar a recuperação da informação e a emissão de relatórios precisos por reunir mais da metade dos registros na base PC IEC. As tabelas 42 e 43 mostram a configuração antiga e atual.

Tabela 42 - Arranjo das bases de dados (campo 4).

Arranjo Antigo	Descrição	Proposta
LILACS SP	Presente em quase todos os registros	Exclusão
AG	Livro impresso e online	Modificação para LIVRO e LIVRO IEC
Eventos	1. Trabalhos apresentados em encontros científicos; 2. PIBIC; 3. PPGV.	Criação da base EVENTOS IEC para PIBIC e PPGV
IEC TESES	Trabalho apresentado para obtenção de titulação pelo IEC	Mantém
TESES	Trabalhos orientados pelos pesquisadores do IEC	Mantém
LILACS	1. Revistas migradas para a LILACS (RESS, RBT e Salusvita); 2. revistas presentes no Portal de Periódicos do IEC; 3. RPAS.	Mantém
	RPAS	REV IEC
	Livros editados pela Editora do IEC	LIVRO IEC
MULTIMEIOS	Produção do IEC (cartão postal, folder, pôster, vídeo etc.)	Mantém
PC IEC	Artigos publicados em periódicos científicos	ART IEC
	Capítulo de livro	CL IEC
	Inf. Soamu-Flash (Serviço de Atendimento Médico Unificado) e Informativo Rotavírus	INFO IEC

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Processamento Técnico da Informação

Tabela 43 - Rearranjo das bases de dados (campo 4).

Arranjo antigo	Arranjo atual	Tipo documental
AG	LIVRO	Livros adquiridos por compra, doação e permuta
SP	LIVRO	Livros adquiridos por compra, doação e permuta
EVENTOS	EVENTOS IEC	Livro de resumos PIBIC e PPGV
LILACS SP	LILACS	Revistas migradas para LILACS: - RESS; - Revista Brasileira de Toxicologia (RBT); - Salusvita.
LILACS SP	LILACS REV IEC	Embora não seja migrada, a RPAS receberá a denominação LILACS, além de REV IEC
PC IEC	ART IEC	Artigos PC IEC
PC IEC	CL IEC	Capítulo de livro PC IEC
PC IEC	INFO IEC	Informativos Soamu-Flash e Rotavírus do IEC
PC IEC	LIVRO IEC	Livros editados pela Editora do IEC
PC IEC	RELATÓRIO IEC	Relatórios técnicos gerados pelo IEC

Fonte: Biblioteca IEC – Unidade de Processamento Técnico da Informação

Devido a Revista PanAmazônica de Saúde (RPAS) não constar ainda no cadastro da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), não é possível inserir no registro fonte da Série periódica somente a denominação LILACS. Sendo assim, para que um novo registro seja realizado, é indispensável o uso da abreviatura SP que, após certificação, deverá ser eliminada.

A tabela 44 apresenta a quantidade e diversidade de casos verificados no ato da revisão das bases de dados. Nela foi constatado que a base LILACS SP não constava na totalidade de registros da BVS IEC, além de ser a única identificação em diversos registros da PC IEC, que existiam registros identificados erroneamente como PC IEC e BVS DIP, EVENTOS e TESES como ART IEC, assim como capítulo de livros identificados como AG.

Por fim, a nova organização potencializará a compreensão na leitura das bases de dados por adotar denominação específica e não geral (PC IEC), além de oferecer precisão na emissão de relatórios.

Tabela 44 - Quantitativo e diversidade de casos verificados na revisão das bases de dados.

Base de Dados	Total de Registros	Quantitativo de Casos
LILACS	193	193 registros com LILACS e LILACS SP
AG e SP	1340	70 com LILACS SP
SP		715 registros SP foram modificados para AG
AG		6 cap. de livros como AG foram modificados
IEC TESES	61	30 com LILACS SP
TESES	108	46 com LILACS SP
EVENTOS	2227	61 com LILACS SP
ECHAGAS PI	28	9 com LILACS SP
ECHAGAS SO	12	1 com LILACS SP
Revistas	Total de Registros	Quantitativo de Casos
Bol. Pneumol. Sanit., v. 1, 2 de 1999	19	Deletado
Bol. Pneumol. Sanit., v. 8, n. 1 de 2000	5	Deletado
Nenhum é PC IEC	128	121 com LILACS SP e 7 com BVS DIP
J. Bras. Doenças Sex. Transm. (DST)	21	Deletado
RESS	536	214 com LILACS SP
Informe Epidemiológico do SUS	94	4 com LILACS SP
RBT	121	15 com LILACS SP
RPAS	221	174 com LILACS SP
Revista Paraense de Medicina	64	49 com PC IEC e BVS DIP; 6 não é PC IEC
Salusvita	309	148 com LILACS SP; registros errôneos com BVS DIP e PC IEC; registros sem identificação de LILACS
Revista Brasileira de Pneumologia e Salusvita	7	Mudança de PC IEC para LILACS
////////////////////////////////////	1	Mudança de ART IEC para EVENTOS
////////////////////////////////////	1	Mudança de ART IEC para TESE

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Processamento Técnico da Informação

▪ Controle de qualidade nas bases de dados da BVS IEC

A fim de corrigir e uniformizar a descrição bibliográfica e o endereço eletrônico dos registros presentes na BVS IEC é que foram realizadas 382 modificações.

A maioria das correções foi pontual e começou, em maio, com a revisão nos registros da BVS IEC/BVS DIP para assegurar a temática preconizada pela Biblioteca Virtual em Saúde de Doenças Infecciosas e Parasitárias (BVS DIP). Das incoerências, havia casos em que o livro no todo e vários artigos das RESS, Boletim Pneumologia Sanitária e Salusvita estavam com identificação errônea de PC IEC e/ou BVS DIP, conforme demonstrado a seguir:

▫ Quantitativo do controle de qualidade

- . Atualização de artigo no prelo – 2
- . Atualização de embargo – 15

- . Correção da grafia de autoridade, do descritor e/ou qualificador, da seção científica; correção do nível monográfico, da paginação e do segmento de espaços – 140
- . Exclusão de registro duplicado – 2
- . Identificação com REV IEC no campo 4 dos registros da RPAS – 43
- . Modificação do endereço eletrônico – 9
- . Modificação do tipo de publicação – 26
- . Modificação do tipo de registro, forma do item, tipo de material e de publicação da base Multimeios – 84
 - Revisão dos registros não BVS, DIP e PC IEC:
 - . Verificação da existência da temática adequada aos padrões BVS DIP e da existência de produção científica (PC IEC) - 153

Fonte: Biblioteca IEC – Serviço de Processamento Técnico da Informação

Considerando que a permanência do Livro de resumo do PIBIC, pelo formato completo, é ideal para manter a memória científica do IEC e promover a precisão no resultado da pesquisa realizada pela BVS IEC, é que 549 (quinhentos e quarenta e nove) registros referentes ao Nível analítico foram excluídos.

b) Arquivo

É responsável por promover a gestão, a preservação e o acesso a informações arquivísticas no âmbito do Instituto Evandro Chagas visando a implantação da política institucional voltada às técnicas arquivísticas e a preservação do patrimônio informacional.

— Principais realizações:

- Implantação do Site de Arquivo;
- Especificação técnica para instalações do novo prédio do Arquivo;
- Treinamentos e oficinas;
- Tratamento arquivístico no acervo acumulado da área meio;
- Levantamento e solicitação de recursos materiais de consumo e permanente;
- Elaboração de estudos, projetos e pesquisas visando dar continuidade ao processo de implantação do serviço;
- Integração dos acervos dos Pesquisadores de dois pesquisadores (um por falecimento e outro por aposentadoria) ao patrimônio do IEC.

— Resultados alcançados

- Arquivo central

- Massa documental acumulada

O tratamento técnico da “Massa Documental Acumulada” transferida ao Arquivo pelo Serviço de Administração em 2012 teve como foco nesse ano os documentos do Serviço de Recursos Humanos, ação essa iniciada após a finalização do tratamento técnico do fundo Seção de Execução Orçamentária e Financeira em fevereiro. O acervo do Serviço de Recursos Humanos, hoje Serviço de Gestão de Pessoas, encontra-se até o momento 70% classificado, avaliado e acondicionado. A tipologia documental variada encontrada nesse fundo, o volume em quantidade e a complexidade dos assuntos demandam um tempo significativo para a concretização dessa atividade. O período de greve em agosto e setembro impactou no avanço do tratamento técnico. As atividades executadas seguiram as diretrizes da Resolução nº 14 do Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ.

A finalização de todo o processo de organização documental com a destinação final dos documentos tratados dependem dos trâmites legais como a aprovação das tomadas de contas institucional e a implantação da Comissão Permanente de Avaliação Documental – CPAD do IEC.

O Arquivo Central atendeu nesse período 16 demandas internas de consulta, emprestando documentos em 8 oportunidades, e 02 usuários externos para realização de pesquisas científicas. Atividade essa que demandou um tempo considerável, pois as consultas requisitavam a recuperação informacional em acervos ainda não tratados. Concomitantemente a essas atividades foram realizadas a descrição do fundo filmográfico dos suportes VHS totalizando em mais de 200 vídeos.

A tabela 45 apresenta as atividades desenvolvidas pelo Arquivo Central em relação a Massa Documental acumulada:

Tabela 45 – Atividades realizadas pelo arquivo central em relação à MDA.

Atividade/Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Out	Nov	Dez
Documentos Classificados (m/l)	11	1 ¹	10 ²	10	4	3	2 ³	2	2	2
Quantidades de consultas requisitadas (und)	4	3	-	1	1	3	2	3	1	-
Total de Empréstimo de Documentos (und)	1	1	-	-	-	-	2	3	1	-
Descrição do acervo filmográfico*	20	32	23	11	-	-	-	-	-	-

Fonte: Arquivo/IEC

Nota: ¹Atividade afetada pela revisão de documentos referentes a tributos do fundo SAOFI.

² Início da Classificação do fundo SODRH.

³ Classificação de Ofícios e Memorandos que demandam mais tempo de execução.

*Atividade iniciada em 2014.

Período de greve: As atividades referentes a MDA foram interrompidas nos meses de agosto e setembro.

- Arquivos privados

A constituição de Fundos Privados dos pesquisadores que atuaram no IEC com fins de preservação tanto da memória institucional como da memória da ciência da saúde na Amazônia está de acordo com o projeto elaborado e aprovado pela Chefia do CEDIM em 2013 intitulado “Projeto de implantação do Arquivo de Memória. Metodologia para tratamento do acervo permanente”.

No primeiro semestre do ano foi realizado a descrição documental a nível 3 e 5, segundo a Norma Brasileira de Descrição – NOBRADE, do fundo “Dr. José Maria de Souza”, acervo esse contendo 6 metros lineares. As descrições em seguida foram migradas para a base “*International Council Archives/Access to Memory - ICA – AToM*”. O estudo para a implantação, customização e estruturação da base também foi realizado nesse período. A figura 33 mostra a base finalizada quanto a sua forma de apresentação.

Figura 33 – Tela da base ICA – AToM quanto a sua apresentação e finalidade.

The screenshot displays the 'Ver descrição arquivística' page for the 'Fundo BR IEC IMS - José Maria de Souza (Produtor)'. The interface is organized into several sections:

- Zona de identificação:**
 - Código de referência: BR IEC IMS
 - Título: José Maria de Souza
 - Século: 1959 - 2012 (Produção)
 - Nível de descrição: Fundos
 - Extensão e suporte: Textual, 813 peças documentais
- Área de contextualização:**
 - Nome do produtor: José Maria de Souza (1932)
 - Entidade detentora: Instituto Evandro Chagas
- Zona do conteúdo e estrutura:**
 - Ámbito e conteúdo: Este fundo está dividido em 09 grupos: Vida Pessoal; Formação e Aperfeiçoamento; Atuação Profissional; Participação em Eventos; Publicações; Participação em Atividades Associativas; Participação em Atividades Sindicais; Atuação Rotária; e Homenagens.
- Pontos de acesso:**
 - Ponto de acesso - nome: José Maria de Souza (Produtor)

On the right side, there is a sidebar with 'Instituição de arquivo' (Instituto Evandro Chagas), 'Produtor(es)' (José Maria de Souza), and 'Objeto digital'. Below this is a list of 'Fundos' with a tree view showing sub-groups like 'Grupo VP - Vida Pessoal', 'Grupo FA - Formação e Ap...', 'Grupo AP - Atuação Prof...', 'Grupo PE - Participação e...', 'Grupo PUB - Publicações', and 'Grupo PAA - Participação e...'. At the bottom, there are 'Importar' options for XML and CSV.

A diagram on the right side of the page shows the relationship between 'DESCRÇÃO' (Description) and 'DOCUMENTO' (Document) leading to 'ARRANJO' (Arrangement). Arrows point from 'DESCRÇÃO' to 'DOCUMENTO' and from 'DOCUMENTO' to 'ARRANJO'.

Fonte: Arquivo/IEC

Iniciou-se no segundo semestre a digitalização do acervo do Dr. José Maria de Souza para serem difundidas na base ICA – AToM. Até o momento foram digitalizadas as séries “Formação e Aperfeiçoamento”, “Vida Pessoal”, “Participação em Eventos”, “Publicações”, “Participação em Atividades Associativas”, “Participação em Atividades Sindicais”, “Atuação Rotária” e “Homenagens”. Restando a série “Atuação Profissional” e a migração em si das imagens.

Concomitantemente a essa atividade era realizado o recolhimento documental do fundo Dr^a. Gilberta Bensabath. O acervo recolhido totalizou em 17,6 m/l de documentos de caráter institucional que deverão ser tratados tecnicamente posteriormente e 6 m/l de acervo privado. O fundo privado foi arranjando para fins de organização inicial. A continuidade das atividades nesse fundo foi interrompida para atender o recolhimento dos fundos dos Drs. Ralph Lanson, Zélia Lins e Jeffrey Shaw. Paralelamente a essas atividades iniciou-se a gravação dos relatos biográficos da Dr^a. Gilberta Bensabath totalizando até o momento em 3 entrevistas.

Em agosto foi iniciado o recolhimento dos documentos que estavam presentes nas salas do Dr. Lanson, tanto da sede do IEC em Belém como da sede em Ananideua. Totalizou no recolhimento de 7,16 m/l de acervo pessoal e 2,66 m/l de acervo institucional que devem posteriormente ser tratados tecnicamente. Continha também 2,16 m/l de documentos da Dr^a. Zélia Lins e 0,66 m/l de documentos do Dr. Jeffrey Shaw. Os acervos foram arranjados provisoriamente

para posterior tratamento técnico. No final do ano foram iniciadas as atividades de arranjo definitivo e descrição do fundo Dr. Ralph Lainson.

Ressalta-se a importância da concretização da oficialização da doação dos acervos. Os fundos “José Maria de Souza” e “Gilberta Bensabath” faltam apenas o reconhecimento em cartório das assinaturas o qual não foi realizado por falta de verba. Os termos de doação dos fundos Dr. Ralph Lainson, Zélia Lins e Jeffrey Shaw estão em fase inicial de procedimento.

A tabela 46 a seguir apresenta desenvolvimento das atividades desenvolvidas pelo Arquivo Central em relação a Massa Documental acumulada:

Tabela 46 – Atividades realizadas pelo arquivo central em relação a arquivos privados.

Atividade/Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Estudo e estruturação da Base ICA-AToM	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
Recolhimento Documental	-	GB	GB	GB	GB	-	-	RL ZL	RL ZL	RL ZL	RL JJS	-
Arranjo e Ordenação documental	-	-	-	-	-	GB	GB	-	-	RL ZL	RL ZL JJS	RL ZL
Descrição documental	JMS	JMS	JMS	JMS	JMS	JMS	-	-	-	-	-	RL
Total de digitalização dos fundos pessoais (m/l)*	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4
Entrevistas (und)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1

Fonte: Arquivo/IEC

Nota: * Atividade Iniciada em agosto (mesmo em período de greve).

** Atividade iniciada em novembro.

GB: Fundo Documental “Gilberta Bensabath”;

JMS: Fundo Documental “José Maria de Souza”;

JJS: Fundo Documental “ Jeffrey J. Shaw”;

RL: Fundo Documental “Ralph Lainson”;

ZL: Fundo Documental “Zélia Lins”.

— Principais dificuldades:

- Local inadequado para instalação dos serviços;
- Falta de mobiliário, principalmente de computadores;
- Cancelamento no processo de aquisição alguns materiais arquivísticos apropriados;
- Desligamento de servidor para posse em outro concurso;
- Paralisações de atividades por motivo de greve no IEC;
- Limitação do uso do Sistema de Protocolo e Arquivo para o gerenciamento do acervo.

- Protocolo

A quadro 78 a seguir apresenta os indicadores enviados pelo Protocolo Central do IEC. Os dados foram extraídos do Sistema Integrado de Protocolo e Arquivo (SIPAR) e permite o acompanhamento do fluxo documental produzido e recebido pelo Instituto. Embora o sistema esteja implantado desde 2001 é o segundo ano que teremos os dados computados para análise, permitindo gradativamente a otimização dos processos.

Quadro 78 – Rotina do protocolo em 2015.

Rotinas do protocolo	
Atividades	Indicador
Atendimento SIPAR	34
Recebimento documento/processo	2.857
Registros	1.102
Expedições	2.911
Autuação de processo	622
Análise de documentos técnicos	28

Fonte: Procolo/IEC

No período de 2015 não foram realizadas visitas técnicas, mas foi adotado novo modelo de compartilhamento de informações, virtual, entre servidores do IEC, Ministério da Saúde e Arquivo Nacional para ampliação do conhecimento técnico a ser aplicado. Ressalta-se a importância desta ação como benchmarking para o aprimoramento das propostas em desenvolvimento no IEC. Reitera-se que este recurso teve como principal benefício orientar a busca permanente de oportunidades de melhoria de produtos e serviços, processos, custos, prazos, etc.

Quanto à participação em cursos e eventos, registramos as seguintes ações:

- Jan/2015 - Apresentação do Projeto de Implantação do site do Arquivo e criação do Grupo de Trabalho;

- Jul/2015 - Organização e realização de Procedimentos de Protocolo e Operacionalização do Sistema Integrado de Protocolo e Arquivo – SIPAR. Curso realizado pela coordenação de Gestão de Documentos do Ministério da Saúde para 2 servidores do IEC;

- Nov/2015 - Organização para realização do Curso do sistema Eletrônico de Informações – SEI que substituirá o Sistema Integrado de Protocolo e Arquivo – SIPAR. Curso realizado pela coordenação de Gestão de Documentos do Ministério da Saúde para 08 servidores do IEC e CENP e Núcleo Estadual do Pará. O curso realizado em Junho já foi ministrado pela equipe de Brasília para formação de multiplicadores.

Quanto à avaliação de requisitos de Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos, o Ministério da Saúde está implementando em todos os órgãos da sua estrutura o uso do Sistema Eletrônico de Informações – SEI. Sistema que foi escolhido pelo Ministério do Planejamento como a ferramenta para o PEN – Processo Eletrônico Nacional previsto para entrar em vigor em 1º de janeiro de 2016 e prorrogado para 2018.

- Gestão de documentos

Durante o ano de 2015 a Gestão de Documentos/ARQUIVO percorreu diversos setores do IEC e CENP, levando aos servidores informações técnicas e conhecimento científico da arquivística moderna. Podemos observar as práticas desenvolvidas no trato de alguns arquivos setoriais e perceber que ainda possuímos um grande desafio, afinal mudar o hábito arquivístico dentro de uma instituição sem experiências passadas em métodos legais de avaliação, classificação, arquivamento e destinação não é tarefa simples de ser realizada.

Por esse motivo, resolveu-se que era preciso atualizar a prática de ensino e assistência técnica prestada pela equipe de Gestão de Documentos/ARQUIVO aos setores administrativos e científicos. A rede de aprendizagem foi ampliada com o apoio de três servidores, através do desenvolvimento do I Treinamento em Gestão Documental, que resultou na participação de 22 servidores lotados em 14 áreas distintas do IEC, tais como: Diretoria, Núcleo de Pós-Graduação, Núcleo de Inovações Tecnológicas, Núcleo de Documentação, Informação e Memória, Seção de Meio Ambiente, Serviço de Administração, Setor de Material e Patrimônio, Assessoria de

Planejamento, Setor de Informática, Serviço de Gestão de Pessoas, e Setor de Compras. O novo método foi apresentado também aos servidores do Centro Nacional de Primatas em forma de palestra, servindo como piloto para a realização do treinamento no IEC. Foram 7 áreas envolvidas com a participação de 9 servidores.

Paralelamente buscamos atender as demandas relacionadas às assistências técnicas, tanto no IEC quanto no CENP, de forma integrada. O acordo firmado entre as chefias envolvidas selecionou a quarta-feira, como o dia da semana agendado, para visita de um técnico de arquivo do CEDIM nas dependências do CENP para orientação e tratamento dos arquivos setoriais. Foram retiradas amostras da documentação de cada setor visitado, assim como no IEC, para tratamento arquivístico dentro das dependências do CEDIM. O quantitativo mensurado em cada amostragem, na sua grande maioria, varia em torno de um percentual estimado entre 0,3 metros lineares e 0,8 metros lineares de documentos.

A partir desse momento foram desempenhadas as seguintes atividades arquivísticas:

- ✓ Seleção de cópias e duplicidades documentais;
- ✓ Classificação de documentos por assunto atribuindo códigos específicos;
- ✓ Agrupamento da documentação em dossiês do mesmo código;
- ✓ **No caso de documentação corrente:** Ordenação de dossiês em divisórias sequenciais; Produção de etiquetas afixando em abas de divisórias; Acondicionamento da documentação classificada em pasta A-Z; Produção de espelho para pasta A-Z; Preparo para padronização de arquivos setoriais.

- ✓ **Em caso de documentação intermediária:** Ordenação de dossiês em lotes sequenciais; Produção de capas e etiquetas de dossiês; Acondicionamento da documentação classificada em caixa-arquivo; Produção de espelho para caixa-arquivo; Preparo para transferência ao Arquivo Central.

As áreas que receberam **assistência técnica/IEC**: Diretoria, Serviço de Administração, Setor de Material e Patrimônio, Setor de Transportes, Seção de Execução Orçamentária e Financeira, Assessoria de Planejamento, Serviço de Gestão de Pessoas, Seção de Hepatologia e Setor de Microscopia.

As áreas que receberam **assistência técnica/CENP**: Diretoria, Seção de Recursos Logísticos (Patrimônio, Arquivo e Almoxarifado).

Após conclusão do tratamento específico das amostragens, por membros do Setor de Arquivo/GD, as documentações correntes retornaram organizadas e padronizadas aos arquivos setoriais, de acordo com a Resolução nº14 do CONARQ, momento em que a equipe técnica disponibiliza informações atualizadas do preparo utilizado, para que a área compreenda a função das tipologias encontradas nos dossiês produzidos, o método de arquivamento e a organização aplicada, proporcionando ao setor a continuidade da rede aprendizagem e a verificação detalhada da classificação atribuída ao acervo.

Tabela 47 – Atividades realizadas pela gestão de documentos em relação aos arquivos setoriais/IEC e CENP.

Atividade/Mês	Quantidade
Assistência Técnica	20
Treinamento em Gestão Documental	21
Documentos Classificados (m/l)	76
Transferência de documentos ao Arquivo Central	3
Total	120

Fonte: Gestão de Documentos/IEC

Nota: Quantitativo de áreas capacitadas no CENP: 7.

Quantitativo de áreas capacitadas no IEC: 14

Classificação de processos de administrativos: 24

c) Museu

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.

— Principais realizações:

- Produção de documentos orientadores para a criação e funcionamento do Museu;
- Publicação e apresentação de artigos;
- Aquisição de objetos para o acervo museológico;
- Atualização do inventário;

- Continuidade no processo de catalogação;
- Continuidade da pesquisa sobre patrimônio arquitetônico institucional (casarão da Avenida Almirante Barroso);
- Elaboração e realização de oficinas durante a Primavera de Museus;
- Execução do percurso piloto do “Roteiro Temático: Arquitetura da Saúde como Testemunho de uma História”;
- Elaboração e atualização de conteúdo do Museu Virtual;
- Realização de atividades de educação museal em comemoração aos 79 anos do IEC;

- Participação em ações de qualificação técnica para a equipe;
- Realização de entrevistas com pesquisadores do IEC.

— Resultados alcançados

- Elaboração de projetos para captação de recursos

No mês de novembro de 2015 foi submetido ao edital de Modernização de Museus 2015, do Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM (órgão ligado ao Ministério da Cultura), a proposta número 229638, com o título “Programa de Educação Museal 2016/2017 – Instituto Evandro Chagas: 80 Anos de Pesquisa e Memória da Saúde Pública na Amazônia”. O resultado da seleção sairá ao longo de 2016.

- Participação em ações de qualificação técnica para a equipe

Durante o ano de 2015, os servidores passaram por ações de qualificação técnica em ambiente virtual, principalmente voltadas para a gestão de políticas públicas para ações culturais. Além disso, alguns servidores participaram de eventos voltados para as áreas de pesquisa científica e Museologia, possibilitando um intercâmbio de interesses e conhecimentos com instituições congêneres ao Museu. No quadro 79 é possível visualizar a participação nessas ações.

Quadro 79 - Quantitativo de participação em cursos de qualificação.

Item	Ação de qualificação	Quantidade	Carga horária
1	Qualificação em ambiente virtual	2	30 hrs (cada)
2	Participação em eventos	2	60 hrs (cada)

Fonte: Museu/CEDIM/IEC/SVS/MS, 2015

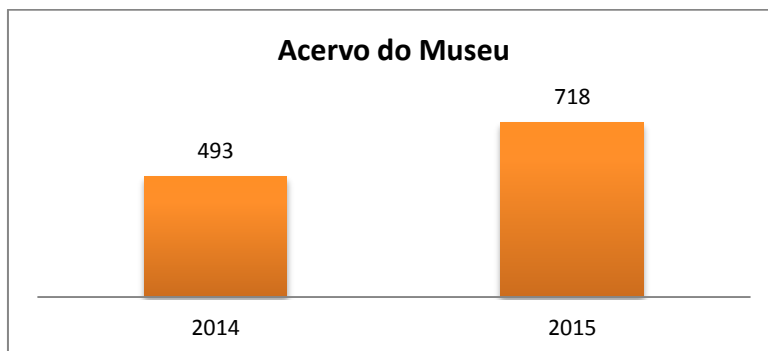
- Atividades de Gestão do Acervo

▪ Projeto “preservando o acervo da saúde na amazônia”

▫ Composição do acervo do Museu do IEC

Atualmente o acervo museológico do IEC conta com 718 itens. Durante o ano de 2015 foram adquiridas **282** peças.

Figura 34 - Quantitativo de objetos do acervo do Museu do IEC



Fonte: Museu/IEC

Durante o ano de 2015, o inventário sofreu algumas alterações. Foi observado que existia um grande número de objetos iguais. Apesar de não existir uma política de aquisição e descarte publicada, tecnicamente foi definido que será mantido um máximo de quatro unidades de cada objeto. Assim, o acervo do Museu do IEC, que no final de 2014 tinha 493 objetos identificados, após a reformulação, passou a contar com 436 objetos.

Basicamente, a incorporação de objetos ao acervo nesse ano se deu pela transferência/doação do material acumulado na sala do pesquisador Dr. Ralph Lainson. No total foram inventariados 272 itens que foram integrados à coleção museológica do Museu Evandro. Durante o próximo ano ainda serão incluídas no acervo algumas peças que estão em processamento técnico por outras áreas do Instituto.

Outra forma de aquisição foi a transferência de equipamentos que estavam no galpão sob responsabilidade do Setor de material e Patrimônio. Ao todo, 10 peças foram incluídas na coleção do museu.

▫ **Documentação do Acervo Museológico.**

Como relatado no item anterior, atualmente o inventário do acervo museológico conta com 718 itens registrados. Desse número, contamos com 140 fichas catalográficas preenchidas.

Houve uma diferença de 67 fichas em relação ao relatório do ano anterior. Isso ocorreu devido ao descarte de algumas peças e suas respectivas fichas devido à política que foi adotada de manutenção de um máximo de 4 unidades de cada objeto.

▫ **Organização da Sala de Guarda do Museu**

Mesmo que as condições de armazenamento dos objetos ainda não sejam adequadas, não estando de acordo com as recomendações técnicas para a sua conservação, mantivemos a decisão quanto ao espaço definido em 2015 para a guarda do acervo. O espaço encontra-se limpo e organizado, sem sinais de infestação e o contexto é mais favorável do que o apresentado ao longo de 2014.

Mantivemos também a organização do acervo estabelecida anteriormente na sala: área de balanças; área de microscópios; área de equipamentos de grande porte; área de equipamentos de pequeno porte; área de equipamentos para a exposição virtual; 03 armários para pequenos objetos; 01 armário para materiais de consumo e uso para higienização.

A área central da sala continua reservada para equipamentos e objetos que estão em processo de inventário.

Para o ano de 2016 prevê-se a necessidade de realocação de algumas peças mais sensíveis às condições atuais de guarda, como as de madeira e papel. Será necessário local mais adequado para seu abrigo. Além disso, com o aumento exponencial do acervo previsto para o ano de 2016, a sala atual está chegando a sua capacidade máxima. Em breve será necessária a ocupação de mais uma sala, o que está sendo pensado para o próximo ano.

▪ **Projeto “memória do patrimônio edificado”**

▫ **Pesquisa sobre o casarão da Av. Almirante Barroso**

Durante o ano de 2015, houve a continuidade do desenvolvimento da pesquisa referente ao casarão do IEC. Como resultado dessa pesquisa foram feitas notas, publicações e relatórios, que colaboraram tanto no processo de difusão do conhecimento acerca da edificação, a exemplo da publicação do artigo “Patrimônio da saúde na Amazônia: o casarão do Instituto Evandro Chagas”, como no levantamento histórico, que será utilizado na reforma do Casarão do IEC.

▫ **Reforma e adaptação do casarão da Av. Almirante Barroso**

No mês de abril foi realizada a primeira reunião com a equipe da empresa Knijnik. Ao todo foram realizadas 04 reuniões com a participação de pelo menos um representante da equipe do Museu. Foi repassado à empresa, um documento contendo as necessidades de espaço do Museu e uma planta-baixa com identificação de uma proposta de ocupação. Além disso, foi enviado a arquiteta restauradora relatório contendo informações históricas sobre a edificação, bem como registros fotográficos, como subsídios para a elaboração do parecer de restauração.

No mês de novembro foram entregues à equipe do museu as novas plantas arquitetônicas, relativas à reforma do Casarão em Belém. Em resposta, elaboramos um parecer informando que a documentação apresentada se encontrava incompleta e a versão do projeto entregue para o novo uso do espaço necessitará de modificações para se adequar a ideia proposta pela equipe técnica do Museu do Instituto Evandro Chagas.” Até o fechamento do ano, não obtivemos resposta da empresa responsável pelo projeto executivo de restauro.

▫ **Pesquisa Histórica**

Como definido no Plano de Trabalho de 2015 os eixos norteadores da pesquisa histórica do Museu são: patrimônio arquitetônico institucional (casarão da Avenida Almirante Barroso), saúde pública na Amazônia e História institucional.

▫ **História institucional**

Durante o ano de 2015 foram realizadas diversas atividades que contemplaram a pesquisa histórica da Instituição, como a pesquisa documental realizada na biblioteca e arquivo do IEC, além do trabalho em outras instituições como o Arquivo Público do Estado do Pará e o arquivo histórico do Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz, unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz.

No mês de julho foi realizada viagem ao município de Abaetetuba e à comunidade quilombola de Piratuba, a fim de investigar os locais das primeiras pesquisas de Evandro Chagas no

Pará, com vistas à transformação de alguns espaços em lugares de memória. Foram realizadas entrevistas com o Secretário de Cultura de Abaetetuba e com o líder da comunidade quilombola de Piratuba.

Também foram realizadas entrevistas com pesquisadores do IEC, buscando a coleta de dados para a composição da história do IEC e do Centro Nacional de Primatas.

▫ **Saúde pública na Amazônia**

Uma das frentes da pesquisa histórica do Museu do IEC é referente à história da saúde pública na Região Amazônica, para a qual foram desenvolvidas pesquisas bibliográficas acerca do assunto além de entrevistas com personagens que tenham relação com a história da saúde, como por exemplo, dono da Farmácia República (antiga Pharmácia Central), farmácia mais antiga da cidade ainda em funcionamento.

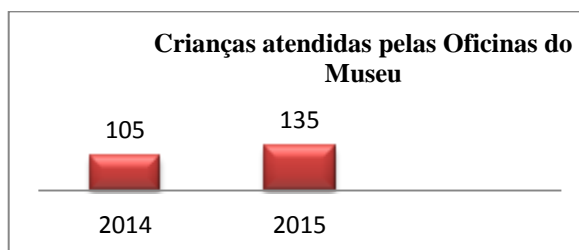
As pesquisas referentes à saúde pública colaboraram, principalmente, para a construção da narrativa do “Roteiro de Arquitetura da Saúde” e para a atualização de nossa “Linha do tempo da saúde”.

▫ **Atividades de Promoção, Divulgação Científica e Exposição**

Educação museal

Em relação à Educação Museal, desde o ano de 2013 o Museu do IEC vem atuando com ações educativas nas escolas públicas com o desenvolvimento de oficinas. Na figura 35, apresenta-se o comparativo dos números de crianças atendidas nos anos de 2014 e 2015.

Figura 35 - Crianças atendidas pelas oficinas do Museu .



Fonte: Museu/IEC

9º Primavera de Museus – 2015

Participando pela segunda vez da Primavera de Museus, evento organizado anualmente pelo Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM, o Museu do IEC realizou duas oficinas temáticas. A primeira delas foi a oficina “Coleções: Conectando o Passado ao Futuro”; já a outra foi a “Biografia das Coisas”. As oficinas foram realizadas com uma turma de 6º ano durante o horário de aula da disciplina de Arte, em uma escola pública da rede estadual na cidade de Belém. Dessa maneira, possibilitou à professora integrar as atividades desenvolvidas com seu conteúdo programático.

79 anos do Instituto Evandro Chagas

Em comemoração aos 79 anos do IEC e também como uma preparação para as atividades para os 80 anos, que ocorrerá no ano de 2016, o Museu do IEC realizou duas oficinas da sua programação de educação museal em uma escola pública na cidade de Ananindeua. Foram

atendidos 95 alunos durante a realização das oficinas, atingindo duas turmas de 4º ano e uma turma do 2º ano.

▪ Projeto “Roteiro Temático: Arquitetura da Saúde como Testemunho de uma História”

Durante o ano de 2015 foram realizadas e mantidas parcerias para o desenvolvimento do projeto. Nas instituições Fundação Santa Casa e Sociedade Médico Cirúrgica do Pará foram retomadas a questão da visitação interna por parte dos participantes do roteiro, uma vez que essas necessitam de agendamento prévio. Além disso, no mês de agosto foi realizada uma entrevista com o atual proprietário da Farmácia Central para a coleta de informações para a narrativa do roteiro acerca daquela edificação.

Com o encerramento da primeira fase do roteiro, foi realizado em dezembro de 2015 o percurso piloto do projeto. Para tanto, contamos com a colaboração de servidores para realizar essa atividade.

O roteiro apresentou algumas necessidades de ajustes quanto à quantidade de locais visitados (vista panorâmica), o tempo total do trajeto (trânsito) e o público alvo. Sendo assim, ao longo do próximo ano ocorrerão os ajustes necessários para o seu desenvolvimento de forma plena.

Figura 36 – Percurso piloto do roteiro temático.



Fonte: Museu/IEC

▪ Museu Virtual

O portal continua em processo de desenvolvimento, tendo sido reestruturada toda a área referente a “Educação”. O novo menu apresenta as subdivisões “Educação museal”, “Oficinas”, “Raio X dos objetos” e “Por dentro das coisas”. Já na parte dedicada a “Memória”, os conteúdos de “Arquitetura da saúde” e “Saúde na história” também foram atualizados.

Foram adicionados os *links* para acesso às redes sociais do MEV e para o retorno ao site do IEC. Também foram retirados os *banners* referentes à educação em saúde e substituídos por outros com conteúdo do próprio museu virtual.

Figura 37 – Página do museu virtual arquitetura da saúde.

Arquitetura da saúde

O tema a ser explorado aqui envolve a arquitetura da saúde. Construções que ao longo do tempo funcionaram como suportes para instituições que se ocupavam dos cuidados com o que em cada época correspondeu o binômio saúde-doença. Como qualquer outra fonte histórica, as edificações são um pequenino fragmento de um tempo que já não mais existe. E desse tempo, trazem ecos de sofrimentos, mortes, curas, descobertas extraordinárias.

Percebidas comumente como monumentos são apropriadas para a investigação dos mais variados contextos históricos, ainda que tenham sido (ou talvez até por esse motivo) erigidas com determinada intenção. Sendo assim, nosso intuito aqui é mostrar a importância de conhecer e preservar tais bens culturais, para o entendimento de nossa identidade presente.



ANTIGA SEDE DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS - 1937

ARQUITETURA DA SAÚDE - ANTIGA SEDE DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS

O notável casarão situado na Avenida Almirante Barroso, ao lado do estádio do Paysandu Sport Club, em Belém do Pará, há quase oitenta anos testemunha batalha diária em prol da saúde da população paraense e brasileira. Ao longo do tempo, as pesquisas desenvolvidas em seus laboratórios conseguiram detectar moléstias que atacavam às comunidades, conter surtos epidêmicos, descobrir vetores, identificar centenas de vírus, bactérias, protozoários, enfim, um sem número de atividades. Como uma espécie de quartel-general, dali partiram para toda a Amazônia expedições científicas de pesquisa e para tratamento das comunidades mais longinquas.

Como instituição de saúde, o prédio começou a ser utilizado no ano de 1936, quando Evandro Chagas chegou ao Pará e criou o Instituto de Pathologia Experimental do Norte, que posteriormente viria a se denominar Instituto Evandro Chagas, como órgão autônomo da Diretoria Geral de Saúde Pública, vinculado à Secretaria Estadual de Estado. O casarão, anteriormente uma

RAIO-X DOS OBJETOS

Clique e conheça a origem dos objetos que fazem parte de nosso acervo.

CONHEÇA NOSSAS OFICINAS

CLIQUE AQUI

Arquivo: Museu/CEDIM/IEC/SVS/MS

Figura 38 – Página do museu virtual – oficinas.

Arquivo: Museu/CEDIM/IEC/SVS/MS

▪ Redes sociais

No mês de Março de 2015 foi criada a *fanpage* do Museu do IEC, a qual tem sido gerenciada pela própria equipe do Museu. Nesse período, a página atingiu o total de 337 curtidas. Além disso, foram realizadas 17 publicações que tiveram o alcance de 2.835 pessoas e o envolvimento de 157¹ delas, entre curtidas, cliques e comentários. Nesse sentido, percebe-se a importância do Facebook como um importante canal de interação com o público que o Museu pretende atingir. Vale ressaltar que a maioria dos seguidores da página do Museu são moradores da região metropolitana de Belém.

No dia 26 de março de 2015, o Museu do IEC lançou o Twitter@museudoiec. Atualmente temos 23 seguidores e 23 *tweets*. Durante o mês de março de 2015 foi realizada a #MuseumWeek, no qual participantes usavam a *hashtag* do evento em seus *posts* como forma de

¹ Dados colhidos das estatísticas do Facebook, 2015.

divulgar os seus museus mundialmente. Mais de 02 mil museus em todo o mundo participaram da ação.

Para aumentar o grau de interação com o público foi elaborada uma campanha institucional celebrando os 80 anos do IEC. A ideia é que a cada mês alguns *banners* comemorativos sejam postados no Facebook e Twitter do Museu. Durante o mês de dezembro foi realizado o planejamento com as temáticas da campanha e o *briefing* para o Núcleo de Difusão do Conhecimento referente aos *banners* dos meses de janeiro e fevereiro de 2016.

▪ Produção científica

No ano de 2015 a equipe do Museu atingiu a meta de publicar 04 produções científicas. As temáticas dos trabalhos apresentados contemplam o desenvolvimento de nossas atividades e ações no processo de constituição do Museu do IEC.

Tabela 48 - Produção científica do Museu do IEC.

Tipo de Publicação	Quantidade	Quantidade de trabalho apresentados
Resumos publicados em anais	2	1
Artigos Completos publicado em anais	2	1
Total	4 Trabalhos	

Fonte: Museu/IEC

▪ Exposições

▫ Exposição 80 anos do IEC

Durante o ano foi elaborado o projeto curatorial da exposição em comemoração aos 80 anos do IEC a ser realizada no ano de 2016. Ficou definido que a exposição será realizada no salão de festas da Associação dos Servidores do IEC (ASSIEC) durante os meses de outubro e novembro. Três empresas foram contatadas para um possível orçamento do projeto expográfico e montagem da exposição. Obtivemos resposta de apenas uma empresa até o momento.

Fechamos o ano no aguardo para saber o montante que será destinado para a realização da exposição, para poder, assim, definir se o projeto expográfico poderá ser contratado ou realizado pela própria equipe do IEC.

— Principais dificuldades

O espaço ocupado hoje pela equipe do Museu em Ananindeua é inadequado, está localizado no corredor que liga outras salas. No caso do *campus* de Belém, a área disponível para o acervo é inadequada para a salvaguarda das peças e também não apresenta infraestrutura para o trabalho;

- Não há decisão clara quanto à verba disponível para a realização da exposição dos 80 anos;

- Faltam materiais e há dificuldade para sua obtenção para a execução das atividades de educação museal;

- Escassez de fontes relacionadas aos eixos norteadores, impossibilitando o prosseguimento da pesquisa histórica;

- Equipe é insuficiente para a implantação e manutenção do Museu do Instituto Evandro Chagas e, visto que há diversas frentes de trabalho a serem realizadas, nota-se a necessidade de aumentar o número de servidores, assim como diversificar as especialidades. Hoje, conta apenas com 1 museóloga, 2 assistentes e 1 historiadora.

d) Editora

Tem como objetivo difundir o conhecimento produzido no IEC ou na sociedade, por meio da edição, coedição ou reedição de produtos editoriais de significativo valor científico, técnico, didático ou cultural, que estejam de acordo com a política editorial do órgão e que tenham sido aprovados pelo Conselho Editorial.

— Principais realizações

- Edição de dois livros.
- Produção e desenvolvimento do site da RESS (Revista Epidemiologia e Serviço de Saúde/SVS /Brasília-DF) e suas alterações.
- Criação de Projetos Gráficos para pôsteres, cartilhas, cartazes, panfletos, convites, posters, capas de livros.
- Atualizações e arte-finalização em pôsteres, cartilhas, cartazes, panfletos.
- Criação do Manual da Logomarca dos 80 Anos do Instituto Evandro Chagas.
- Criação de ilustrações para folhetos, artigos.
- Elaboração, diagramação, impressão e correção de Provas de Proficiência em Inglês do PPGV/IEC.
- Elaboração e ajustes de Termos de Referência para aquisição de materiais e contratação de Gráfica para impressão de livros.
- Diagramação de livros, artigos e provas do PPGV.
- Adaptação de arte de capa de livros, manuais, cartilhas, folders e outros para formato de internet.
- Impressão, corte, dobradura e encadernação sob encomenda de diversos materiais gráficos e para diversos setores.
- Plastificação/embalagem individual de livros publicados pela Editora para distribuição.
- Controle de estoque de livros, material de Educação em Saúde e cartões promocionais da Biblioteca e Núcleo Editorial.
- Dar treinamento para servidores em diagramação e para postagem de clipping.
- Dar treinamento à equipe do arquivo para inserção de marca d'água do IEC 80 anos em fotos e imagens do arquivo.
- Participação de um servidor em treinamento em São Paulo para a elaboração de E-Books.
- Elaboração de planilhas para controle de estoque, impressão e fornecimento de materiais impressos.
- Atendimento a dúvidas quanto ao uso dos idiomas Português e Inglês, pessoalmente e via e-mail, para os demais setores do Cedim.
- Mudanças em logística de trabalho da Editora relacionada a controles de estoque, distribuição de material, armazenagem e posição de equipamentos.
- Resolução de pendências gráficas quanto a materiais não entregues (há mais de um ano) e recolhimento para troca de livros com defeitos.
- Elaboração de Planejamento de Espaços e Mobiliário e ajustes para duas novas instalações da Editora no prédio do Almoarifado e futuros prédios no entorno do Casarão, sede Belém.
- Elaboração do Relatório Anual de Atividades 2015 - Editora
- Participação em eventos de visita de comitivas externas ao IEC.

- Reuniões, participação com Coordenações para discussão sobre novos espaços destinados ao CEDIM, sobre evento dos 80 anos do IEC em 2016, sobre assuntos concernentes à colaboração da Editora com demais Setores do CEDIM e reuniões internas da Editora para aprimoramento do trabalho.

- Revisões de Português em livros, artigos e editoriais para a RPAS/IEC (revista), material de educação em saúde (folder, cartilha, folheto, cartaz, jogos lúdicos), site do Arquivo, livro do PIBIC, materiais do PPGV, convites, termos de doação para Arquivo, tese.

- Seleção de materiais bibliográficos, pós-morte do Dr. Ralph Lainson, para uso no livro que está sendo produzido pela Editora, Volume II, bem como para o Volume III que ainda será produzido.

- Tradução de documentos: ofícios, resumos de artigos, de contato com editor estrangeiro, proposta orçamentária para contratação de equipe de tradução estrangeira, termo de doação pós-morte de pesquisador, e-mails diversos.

- Videoconferência - para análise do software Turnitin para busca de transcrições em documentos.

— Resultados alcançados

- Livros

▪ **Atlas de parasitas protozoários da fauna da amazônia brasileira** – volume II – autor, Ralph Lainson.

Em 2015 continuaram os trabalhos, após ser finalizada a tradução do livro em 2014, de revisão de inglês e português feitos individualmente pela tradutora, bem como junto com o autor em seu laboratório na unidade do IEC em Belém. Foi realizada a diagramação e inserção de imagens

▪ **Gaspar Viana – Gênio Paraense da Medicina** – autor, Habib Fraiha Neto.

Em 2015 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.**

Foram corrigidos todos os resumos participantes do Seminário, bem como parte da diagramação, O evento, em 2015, ocorreria de 31/08 a 04/09/2015, mas devido à greve dos servidores públicos, o Seminário foi adiado para 05 a 08/10/2015. A edição do livro continua em andamento.

▪ **Livro de Resumos do PPGV/IEC – III Jornada Científica de Pós-Graduação do PPGV-IEC**

A Jornada ocorre todos os anos e a Editora revisa os resumos e faz a diagramação para o livro preliminar (a ser usado durante o evento) e o definitivo (impresso em gráfica contratada). Em 2015, devido à greve dos servidores do IEC, a Jornada foi adiada para 30/11 a 04/12/2015 e não houve tempo hábil para as correções e diagramação para o livro preliminar. A edição do livro definitivo será realizada no primeiro semestre de 2016.

▪ **Epidemiologia Aplicada aos Serviços de Saúde** – autores, Tania 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 serão iniciados os trabalhos em 2016.

- Serviços de Criação de Projeto Gráfico

Criação de: manuais; ilustrações para folhetos, artigos; posters, banners, cartazes; convites, certificados; capas de livros, sites; outros.

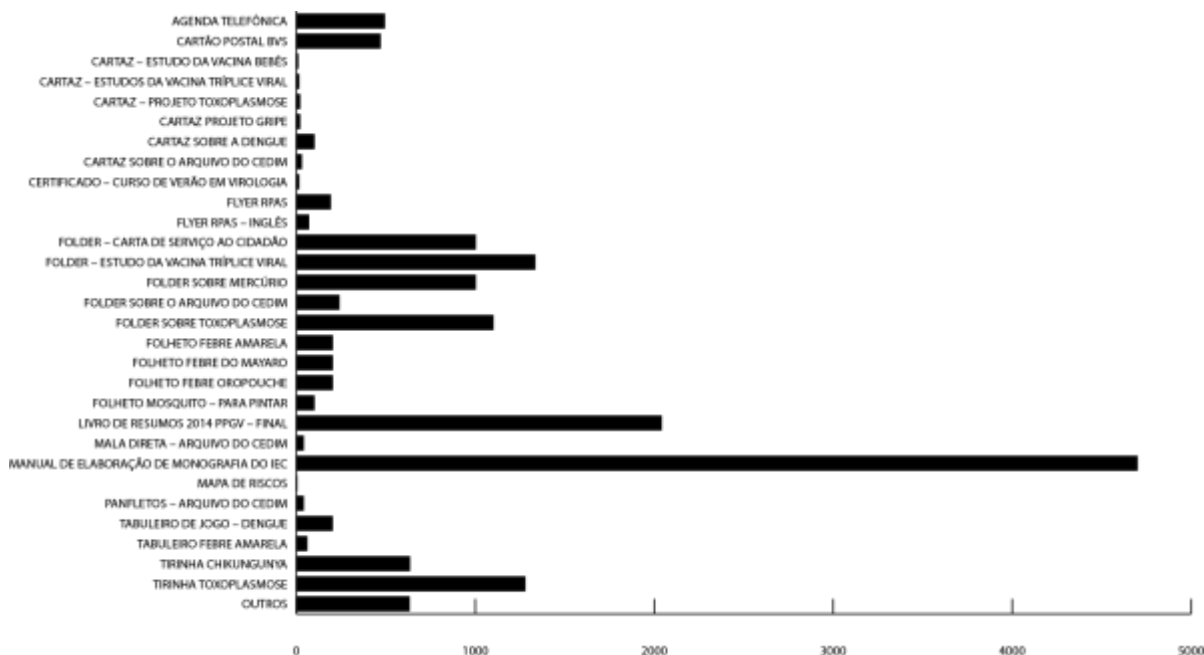
- Serviços de Diagramação
Diagramação de livros, resumos, artigos, folhetos, cartazes, cartilhas, *folders*, outros.
- Serviços de Impressão

Impressão de materiais de Educação em Saúde, cartazes, informativos setoriais, folhetos e demais materiais internos do CEDIM.

Quadro 80 – Total de impressões internas por item do ano de 2015.

Item	Quantidade de Itens	Quantidade de Impressões
Agenda Telefônica	13	494
Cartão Postal BVS	470	470
Cartaz – Estudo da Vacina Bebês	10	10
Cartaz – Estudos da Vacina Tríplice Viral	15	15
Cartaz – Projeto Toxoplasmose	20	20
Cartaz Projeto Gripe	20	20
Cartaz Sobre a Dengue	100	100
Cartaz Sobre o Arquivo do CEDIM	30	30
Certificado – Curso de Verão em Virologia	15	15
Flyer Rpas	192	192
Flyer Rpas – Inglês	70	70
Folder – Carta de Serviço ao Cidadão	501	1.002
Folder – Estudo da Vacina Tríplice Viral	4.002	1.334
Folder Sobre Mercúrio	501	1.002
Folder Sobre o Arquivo do CEDIM	120	240
Folder Sobre Toxoplasmose	550	1.100
Folheto Febre Amarela	203	203
Folheto Febre do Mayaro	203	203
Folheto Febre Oropouche	203	203
Folheto Mosquito – para pintar	100	100
Livro de Resumos 2014 PPGV – Final	51	1.122
Mala Direta – Arquivo do CEDIM	20	40
Manual de Elaboração de Monografia do IEC	100	4.700
Mapa de Riscos	4	4
Panfletos – Arquivo do CEDIM	120	40
Tabuleiro de Jogo – Dengue	202	202
Tabuleiro Febre Amarela	60	60
Tirinha Chikungunya	317	634
Tirinha Toxoplasmose	639	1.278
Outros		632
Total	8.851	15.535

Fonte: Controle interno da Editora.

Figura 39 – Total de impressões internas por item do ano de 2015.

Fonte: Controle interno da Editora.

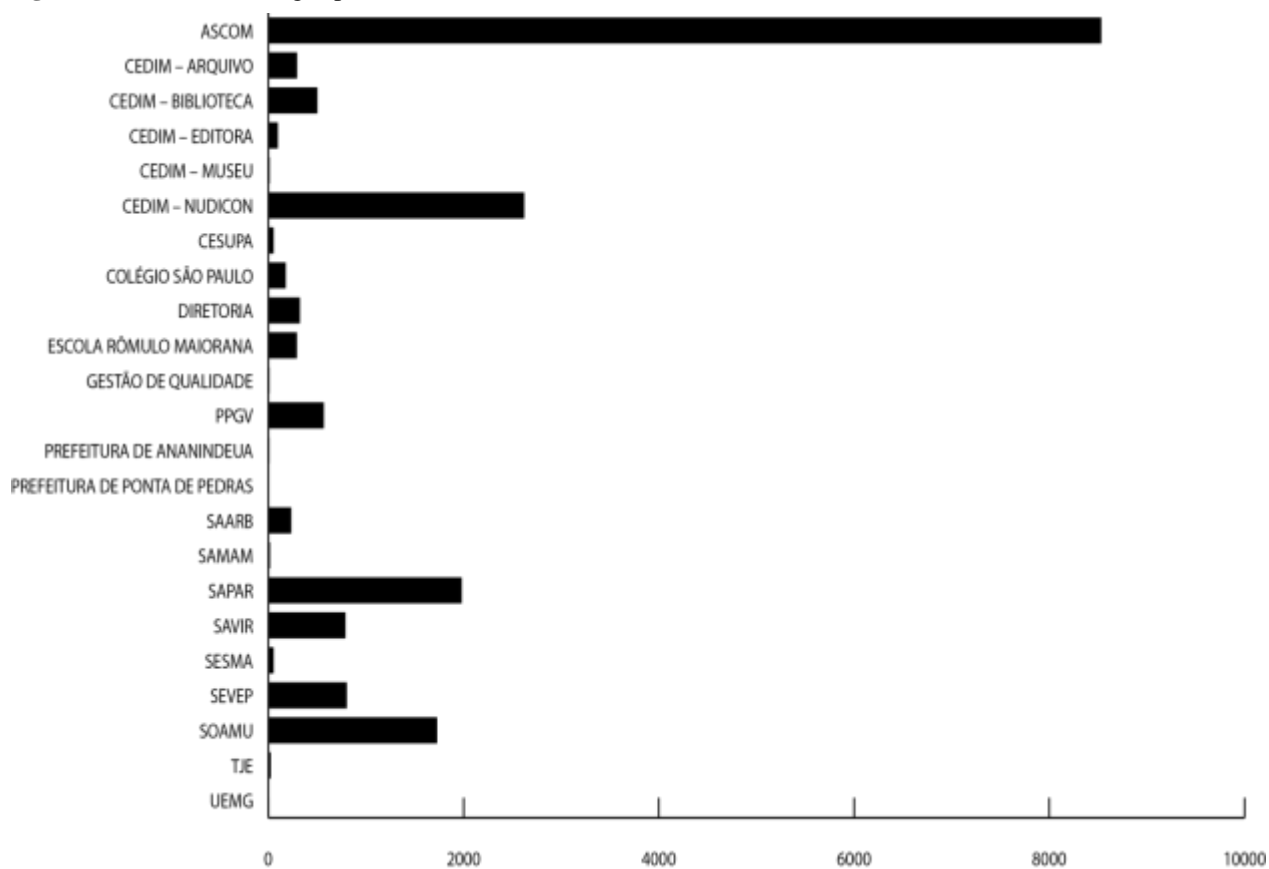
- Serviços de Controle de Estoque

Contagem e planilhamento de estoque implantados em 2015 na Editora.

Quadro 81 – Total de entregas por destinatários do ano de 2015.

Destinatário	Unidades
ASCOM	8.529
CEDIM – ARQUIVO	290
CEDIM – BIBLIOTECA	498
CEDIM – EDITORA	94
CEDIM – MUSEU	10
CEDIM – NUDICON	2.618
CESUPA	50
Colégio São Paulo	175
Diretoria	319
Escola Rômulo Maiorana	288
Gestão de Qualidade	8
PPGV	565
Prefeitura de Ananindeua	7
Prefeitura de Ponta de Pedras	1
SAARB	230
SAMAM	13
SAPAR	1.977
SAVIR	786
SESMA	50
SEVEP	800
SOAMU	1.725
TJE	20
UEMG	2
Outros	36
Total	19.091

Fonte: Controle Interno da Editora.

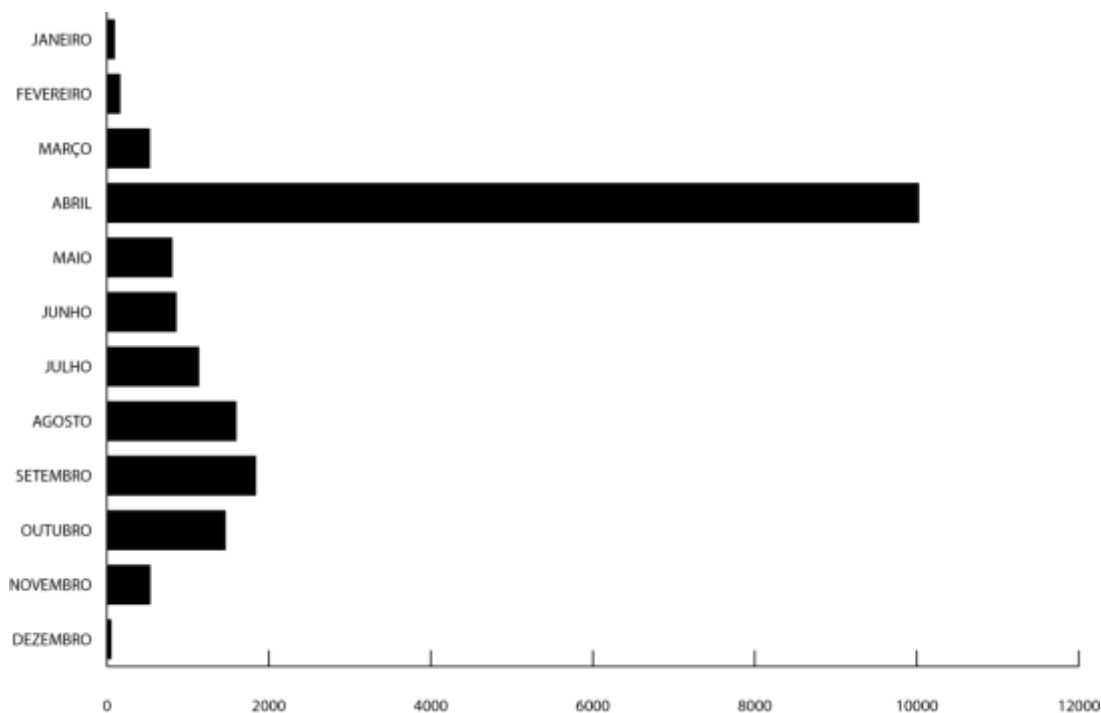
Figura 40 – Total de entregas por destinatários do ano de 2015.

Fonte: Controle Interno da Editora.

Quadro 82 – Total de entregas por mês do ano de 2015.

Mês	Unidades
Janeiro	95
Fevereiro	163
Março	528
Abril	10.024
Maiο	804
Junho	856
Julho	1.136
Agosto	1.596
Setembro	1.838
Outubro	1.464
Novembro	534
Dezembro	53
Total	19.091

Fonte: Controle Interno da Editora.

Figura 41 – Total de entregas por mês do ano de 2015.

Fonte: Controle interno da 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 Contatos com Gráficas**
Contatos com gráficas para resolução de pendências de um ano de entrega de impressão de materiais e recolhimento de livros com defeito.
- **Serviços de Ajustes em Termos de Referência**
Ajustes em Termos de Referência rejeitados pela AGU.

▪ Serviços de Elaboração de Estudos para Realocação da Editora em Novos Espaços do Cedim

Elaboração de planilha de novos espaços para realocação da Editora, juntamente com o CEDIM, no prédio do Almoxarifado que receberá novo prédio em 2016. E estudos de novos espaços para a Editora, juntamente com o CEDIM, no entorno do Casarão – Sede Belém do IEC.

▪ Serviços de Elaboração – PPA – Editora

Elaboração do Plano Plurianual para 2016 a 2019 da Editora.

▪ Serviços de Elaboração do Relatório Anual de Atividades 2015 – Editora

Elaboração do Relatório Anual de Atividades 2015 da Editora.

▪ Participação em Reuniões de Coordenação e em Eventos do IEC

Participação nas reuniões de coordenadores dos setores do CEDIM, solicitadas pela coordenação geral Centro, bem como de eventos de visitas de comitivas externas ao IEC.

Atividades de impressão e entrega de materiais impressos realizadas em 2015, discriminadas por seus quantitativos nas tabelas xxx e figuras xxx.

— Principais dificuldades:

- Espaço físico insuficiente.

- 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.

- Greve dos servidores do IEC pelo período de dois meses.

e) Núcleo de Difusão do Conhecimento

O Núcleo de Difusão do Conhecimento (NUDICON), subordinado à coordenação do Centro de Documentação, Informação e Memória (CEDIM) do Instituto Evandro Chagas (IEC), tem por finalidade despertar o interesse pela ciência e boas práticas para a manutenção da saúde na sociedade. É responsável por desenvolver e produzir soluções informacionais e educacionais além de propor, implantar e gerenciar as ações de educação em saúde.

Em meados de abril de 2015, com a saída da Assessoria de Comunicação do organograma do CEDIM para subordinar-se à Diretoria/IEC, algumas mudanças foram necessárias, dentre elas a divisão da equipe que compunha a ASCOM assim como as atividades por ela desenvolvidas. Uma dessas atividades é o projeto voltado para a educação em saúde, denominado ‘‘Território Saudável’’ que visa, através da educação, por meio de atividades lúdicas e materiais educativos, prevenir a incidência das doenças diagnosticadas pelo IEC. Para coordenar este e os demais projetos e atividades que ficaram a cargo do CEDIM como parte das atividades herdadas pela ASCOM, criou-se o Núcleo de Difusão do Conhecimento (NUDICON). O NUDICON surge com a missão de levar informação educativa de saúde não só à comunidade, mas também aos agentes de saúde, líderes comunitários, formadores de opinião como pais e professores, dentre outros. Além de fomentar o interesse de todos pela ciência e levar à conhecimento da sociedade o trabalho realizado pelo IEC.

Este Núcleo além de realizar seus próprios projetos também atende as demandas dos demais setores do IEC quando estas se referem à disseminação de caráter técnico científico.

– Principais realizações:

A principal oportunidade encontrada em 2015 foram os reconhecimentos ao trabalho produzido para as atividades de educação em saúde, resultando nos convites para participação em eventos de destaque como a Ação Global e o evento comemorativo ao aniversário de Abaetetuba.

Figura 42 – Imagens dos folderes e cartilhas integrantes do projeto ‘Território Saudável’.



Arquivo: NUDICON/IEC

▪ Atividades com a comunidade

Ocorreu no mês de abril, logo após a implantação do NUDICON, convite da TV Liberal para participação do IEC na Ação Global realizada pela Rede Globo juntamente com o SESI, através do programa Bem Estar.

Para a realização das atividades, a produção do programa destinou um gazebo onde pesquisadores do IEC realizaram exames de glicose e tipagem sanguínea, além de os servidores do CEDIM ocuparem o mesmo espaço para a realização das atividades de educação em saúde através da distribuição de cartilhas e folders informativos e de fornecimento de informações sobre as doenças diagnosticadas pelo instituto.

Observou-se uma grande procura não só pelos exames, mas também um grande interesse da população, pelos materiais informacionais.

Distribuiu-se mais de 2mil materiais impressos dentre cartilhas e folders.

Outra ação de destaque realizada no ano de 2015 foi a participação do NUDICON no evento comemorativo ao 34º aniversário do município de Abaetetuba, onde o IEC dispôs de um espaço especial destinado a desenvolver um importante trabalho voltado para a educação em saúde através da informação visando a prevenção, principalmente, das doenças Dengue e Chikungunya.

O trabalho foi realizado através da distribuição de cartilhas educativas, juntamente com a aplicação de atividades lúdicas desenvolvidas pelos servidores do IEC voltadas principalmente ao público infantil através de jogos de tabuleiros, oficinas de artesanato, enfatizando a erradicação do mosquito transmissor da Dengue, *Aedes aegypti*, além da exibição de vídeos musicais com enfoque na prevenção através dos cuidados que visam a eliminação dos criadouros das larvas dos mosquitos. Optou-se por focar as atividades no público infantil, por serem estes multiplicadores de conhecimento.

Figura 43 – Imagem ilustrativa dos jogos educativos de tabuleiro.

Arquivo: Núcleo de Difusão do Conhecimento/CEDIM/IEC/SVS/MS.

No ano de 2015 muitas foram as atividades realizadas para atender as demandas oriundas das Seções Científicas e dos demais setores do CEDIM. Abaixo se destaca as mais importantes.

- Demandas das seções científicas
 - Projeto gráfico da capa do livro de resumos do XX PIBIC/IEC
 - Boletim Epidemiológico do SOAMU
 - Folheto de divulgação para captação de voluntários para o estudo da vacina tríplice viral
 - Projeto Caxiuanã – Arbovírus (Oropouche e Mayaro)
- Demandas internas
 - Pré-produção do livro de memória do IEC - 9º volume
 - Identidade visual para o Arquivo
 - Páginas e produtos para o site do Arquivo
 - Material gráfico de divulgação para o site do Arquivo
 - Páginas e produtos para o site do Museu
 - Projeto gráfico do Repositório do IEC
 - Projeto gráfico da BVS Institucional
 - Projeto gráfico da BVS Bibliográfica
 - Carta de serviço ao cidadão

– Resultados alcançados

Conforme dados apresentados nas tabelas abaixo, pode-se observar um número significativo de atividades realizadas em 2015 pelo NUDICON.

Quadro 83 - Quantidades e tipos de produtos demandados ao NUDICON em 2015.

Produto demandado	Quantidade
Produtos Eletrônicos	10
Folders	9
Panfletos	3
Cartazes	1
Folhetos	2
Eventos	2
Cartilhas	3
Livros e Manuais	2
Projetos gráficos diversos	3
Plantas e maquetes eletrônicas	2
Power Point	1
Jogos de tabuleiros	3
Projeto de Educação em saúde	1

Fonte: Núcleo de Difusão do Conhecimento/IEC.

– Principais dificuldades:

Além dos entraves de gerenciamento, outro fator dificultou o avanço das atividades do Núcleo, o econômico. O corte de verba prejudicou o investimento em cursos de aperfeiçoamento, compra de equipamentos e gastos com materiais para desenvolvimento das atividades.

O projeto de educação em saúde requer investimento significativo, pois necessita de uma grande tiragem do material impresso para poder atingir um número relevante de pessoas e alcançar mínima efetividade, além das atividades lúdicas que demandam investimento em equipamentos, materiais e produtos audiovisuais além de confecção de jogos e afins.

f) Núcleo Editorial de Publicações Periódicas

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, 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 Boletim Epidemiológico, editado pelo SEVEP/IEC e produzido no Núcleo Editorial.

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 um ano por meio de bolsas da FIOTEC.

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. Com este convênio, não haverá 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 esta aquisição.

Também foram adquiridos computadores e licenças de *softwares* para o setor, o que trouxe melhorias à produção e oportunizou a ampliação das ferramentas de trabalho na editoração de documentos impressos e eletrônicos.

— Principais dificuldades:

Em 2015, foram publicados apenas três fascículos da Revista Pan-Amazônica de Saúde do ano corrente, não cumprido, dessa forma, sua periodicidade de quatro fascículos ao ano. Com a greve dos servidores públicos federais da área da saúde que, no IEC, perdurou por dois meses (agosto e setembro), a força de trabalho deste Núcleo foi reduzida drasticamente, passando de 11 funcionários para três no período, sendo que um destes três também acumulou atribuições de substituição eventual da chefia. A paralisação da maior parte da equipe impactou sobremaneira no trâmite editorial, visto que diversas atividades passaram a ser executadas precariamente ou foram completamente interrompidas por falta de quem as realizasse. Mesmo que após o período de greve a equipe tenha feito um esforço em retomar as atividades de modo a tentar colocar os serviços em dia, não foi possível evitar o atraso na publicação dos fascículos v6n3 jul-set (publicado em dezembro de 2015) e v6n4 out-dez (previsto para publicação em janeiro de 2016) devido ao acúmulo de serviço encontrado.

Pelos mesmos motivos, também não foi possível publicar o fascículo de 2012 (v3n4) que estava pendente. Esclarecemos que, por decisão dos editores, tanto o v3n3 (publicado em 2014) quanto o v3n4 haviam sido colocados em pausa em 2013 para não prejudicar os autores com atrasos na publicação de seus artigos. Desse modo, para que não houvesse lacunas na coleção, os pesquisadores do IEC foram convidados a enviar trabalhos com pesquisas referentes aos anos anteriores a 2012, o que foi atendido com o envio de 18 trabalhos provenientes das diversas seções do IEC. Os trabalhos seguiram o trâmite regular da Revista, sendo que destes, seis foram publicados no v3n3 (em 2014), seis foram selecionados para publicação no v3n4 (que estava previsto para publicação em 2015), três foram publicados em fascículos correntes (no v5n1 e no v5n4), dois foram arquivados por falta de retorno dos autores e um original foi rejeitado. Entretanto, diante do atraso nas ações voltadas à publicação dos fascículos correntes de 2015, a publicação do v3n4 foi novamente interrompida até que se pudesse regularizar a periodicidade da Revista para então finalizar o processo de editoração do referido fascículo.

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 deixasse de contar com a profissional que executava este tipo de serviço para a Revista, e a servidora do quadro do IEC responsável pela tradução dos textos para o inglês

assumisse mais esta tarefa, fato que, além da greve, também contribuiu para que as atividades de tradução ficassem acumuladas.

g) Núcleo de Produção Digital

A este Núcleo compete identificar e propor soluções para os problemas relacionados à área de produção digital e eletrônica; elaborar e coordenar critérios de segurança dos arquivos gerados; 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; propor e supervisionar a execução de trabalhos terceirizados; manter e gerenciar as bases de dados sob sua tutela.

– Principais realizações

Dentre as realizações é possível destacar o desenvolvimento do site para a revista de Epidemiologia e Serviços de Saúde, implantação do sistema ICA-ATOM bem como o levantamento de requisitos para desenvolvimento do sistema de submissão da revista, além do início dos trabalhos para implantação do Repositório Institucional. Tais ferramentas refletem um salto de qualidade nos serviços prestados pela Instituição.

– Resultados Alcançados

- 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, a 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 49 apresenta a progressão na composição do Corpo Editorial de 2012 a dezembro de 2015.

Tabela 49 – Quantitativo de profissionais atuantes no Corpo Editorial da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em comparação aos anos de 2012 a 2015, em Ananindeua/PA – 2015.

Função	Quantidade			
	2012	2013	2014	2015
Editor Executivo	1	1	1	1
Editor Científico	1	1	1	1
Membros do Conselho Editorial	57	55	55	54
Editores Associados	17	17	18	16
Suplentes dos Editores Associados	8	8	8	7
Consultores Ad hocs	335	366	432	524

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

O grupo passou a contar com 603 membros, sendo que a alteração mais significativa manteve-se no aumento do número de Consultores Ad hocs, que passou de 432 para 524 membros, o que se justificou pela amplitude de assuntos possíveis de serem englobados no escopo temático da Revista. A tabela 50 mostra o fluxo de envio e recebimento de e-mails relativos a convites emitidos a pesquisadores para a composição do grupo de Consultores Ad hocs, até dezembro de 2015. Todos os convites emitidos foram destinados apenas a pesquisadores nacionais, pois não foram indicados estrangeiros.

Tabela 50 – Quantitativo de convites emitidos a pesquisadores nacionais para composição de grupo de Consultores Ad hoc, em Ananindeua/PA – 2015.

Convites	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Enviados	22	21	26	20	59	42	17	20	6	13	32	37	315
Aceitos	6	4	8	5	22	13	8	5	3	2	9	8	93
Recusados	1	-	1	1	1	2	1	2	-	1	-	1	11
Sem resposta	15	17	17	14	36	27	8	13	3	10	23	15	198

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em 2015, a Revista recebeu 117 manuscritos para publicação, onde se destacam os 79 artigos originais (Tabela 51). Percebe-se que houve um aumento significativo, mas este quantitativo ainda é muito baixo, levando-se em consideração que os trabalhos submetidos ainda poderiam ser rejeitados na avaliação. Além disso, a quantidade desse tipo de artigo a ser publicada em cada fascículo deveria ser de no mínimo 15, para atender a exigência de fontes indexadoras, como a Lilacs e a SciELO.

Tabela 51 – Quantitativo de manuscritos submetidos para publicação na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.

Tipo de manuscrito	Origem			Total
	IEC/CENP	Região Norte	Externo (outras regiões)	
Editorial	3	-	-	3
Original	9	42	28	79
Histórico	-	2	1	3
Revisão	3	8	10	21
Obituário	1	-	-	1
Relato de caso	-	1	-	1
Comunicação	2	2	1	5
Resumo de tese	-	-	4	4
Total	18	55	44	117

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Além dos 117 trabalhos submetidos em 2015, a Revista ainda contava com 42 trabalhos remanescentes do ano anterior, totalizando 159 manuscritos considerados para avaliação (Tabela 52). Todos 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 240 análises no ano (Tabela 53).

Tabela 52 – Demonstrativo de manuscritos avaliados, em processo de avaliação e cancelados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2015.

Situação	Origem			Total
	IEC	Região Norte	Externos	
Avaliados	13	45	27	85
Em avaliação	7	21	27	55
Cancelados	1	16	2	19
Subtotal	21	82	56	159

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Tabela 53 – Número de análises técnicas realizadas nos artigos submetidos para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2015.

Atividade	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Análises técnicas	32	21	29	19	22	33	10	2	5	34	31	2	240

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Houve um aumento no número de trabalhos rejeitados, quase 62%, o que mostra que a Revista manteve o mesmo rigor nas avaliações. Como se pode observar na tabela 54, dos 85 trabalhos avaliados, 52 foram rejeitados.


Tabela 54 – Demonstrativo do resultado de avaliação de manuscritos pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, Pará – 2015.

Situação	Origem			Total
	IEC	Região Norte	Externos	
Aceitos	8	18	7	33
Rejeitados	5	27	20	52
Subtotal	13	45	27	85

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Do total de artigos avaliados e aceitos em 2015, 47 foram selecionados para publicação: sete no volume 3 (a ser publicado em 2016); e 40 no volume 6: sete no v6n1, 12 no v6n2, 11 no v6n3 e 10 no v6n4 (a ser publicado em janeiro de 2016) (Tabela 55).

Tabela 55 – Quantidade de artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA – 2015.

Tipo de artigo	Fascículos												Total
	V6N1			V6N2			V6N3			Subtotal			
	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	
Editorial	1	-	-	1	-	-	1	-	-	3	-	-	3
Artigo histórico	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Artigo original	5	-	-	5	1	-	4	2	-	14	3	-	17
Artigo de revisão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relato de caso	1	-	-	1	-	-	1	-	-	3	-	-	3
Nota técnica	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-	2
Comunicação	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	2
Resenha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resumo de tese e dissertação	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Entrevista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obituário	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Subtotal	7	-	-	10	2	-	8	3	-	25	5	-	30
Total	7			12			11			30			

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Notas: P: Português; I: Inglês; E: Espanhol;

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante e arredondamento.

A Revista, que apresenta como diferencial a disponibilização de seu conteúdo integral em três idiomas (português, espanhol e inglês) na versão eletrônica e dos resumos traduzidos para os mesmos idiomas na versão impressa, contou com os serviços de tradução e revisão de artigos e documentos. A tabela 8 traz o quantitativo de textos revisados em português e as tabelas 56 e 57 o quantitativo de revisões e traduções em inglês.

Tabela 56 – Quantitativo de artigos revisados em português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.

Tipo de documento	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos	1	3	8	1	1	3	3	1	1	3	3	5	33*

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Notas: * Quatro revisões foram realizadas por um profissional da SVS.

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 57 – Quantitativo de revisões de textos no idioma inglês realizadas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.

Tipo de documento	Meses												Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos	-	1	1	4	1	1	1	-	-	1	1	1	12
Resumos	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	4

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Tabela 58 – Quantitativo traduções de português para inglês e de inglês para português para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.

Documento	Subtotal		Total
	P-I	I-P	
Resumos	26	8	34
Títulos	5	2	7
Artigos	3	-	3
Outros	5	-	5
Subtotal	49		
Total			49

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Notas: P-I: tradução de português para inglês; I-P: tradução de inglês para português;

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Os serviços de revisão e tradução de textos para espanhol (Tabela 59) 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 59 – Quantitativo de trabalhos traduzidos de português para espanhol para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.

Tipo de documento	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Artigos	3	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5
Resumos	3	-	6	-	2	-	-	-	3	9	3	4	30
Títulos	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	4
Documentos	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Outros	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	1	5
Subtotal	7	-	9	-	2	-	-	-	5	11	6	5	45

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/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, 36 artigos na versão em português e sete em inglês, totalizando um esforço de 290 páginas diagramadas. Não foram publicados artigos na versão em espanhol no período (Tabela 60).

Tabela 60 – Quantidade de arquivos e páginas normalizados, diagramados e revistos da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua, Pará – 2015.

Diagramação	Fascículo															Subtotal			Total
	V3N4			V6N1			V6N2			V6N3			V6N4*			P	I	E	
	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E				
Nº de artigos	3	1	-	7	-	-	10	2	-	8	3	-	8	1	-	36	7	-	43
Nº de páginas	26	7	-	45	-	-	64	13	-	48	22	-	58	7	-	241	49	-	290

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/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.

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 61 traz o demonstrativo, em número de páginas, do esforço dispensado a estes processos.

Tabela 61 – 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 – 2015.

Tipo de artigo	Fascículos															Subtotal			Total
	V3N4			V6N1			V6N2			V6N3			V6N4*			P	I	E	
	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E	P	I	E				
Cotejo	26	7	-	45	-	-	64	13	-	48	22	-	-	-	-	183	42	-	225
Revisão da normalização	26	7	-	45	-	-	64	13	-	48	22	-	58	7	-	241	49	-	290
Revisão da diagramação	26	7	-	45	-	-	64	13	-	48	22	-	58	7	-	241	49	-	290

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/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.

Além da parte textual, as imagens também receberam tratamento para publicação com qualidade tanto eletronicamente quanto de forma impressa. A tabela 62 traz o demonstrativo das ações de tratamento de imagem, criação de gráficos e de tabelas.

Tabela 62 – Quantidade de serviços de tratamento de imagens, criação de gráficos e tabelas para a Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA – 2015.

Tipo de atividade	Fascículos					Total
	V3N4	V6N1	V6N2	V6N3	V6N4*	
Tratamento de imagens	3	9	25	12	8	57
Criação de gráficos	2	11	8	12	10	43
Criação de tabelas	16	8	15	20	16	75

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: * Fascículo a ser publicado em 2016.

Cada artigo publicado também contou com a revisão de suas referências. Conforme demonstra a tabela 63, foram revisadas 1.007 referências em 2015.

Tabela 63 – Revisão e normalização das referências dos artigos publicados na Revista Pan-Amazônica de Saúde, Ananindeua, 2015.

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Referências	59	11	89	139	138	160	116	21	-	129	59	86	1.007

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

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 64).

Tabela 64 – Quantitativo de artigos enviados aos autores para leitura de provas à Revista Pan-Amazônica de Saúde, em Ananindeua/PA, 2015.

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Leitura de prova	1	4	1	-	1	11	-	1	-	3	9	2	33

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/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 dois tipos de declaração que objetivavam trazer respaldo legal à Revista no que concerne a direitos autorais sobre o que é publicado: declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais, assinada por todos os autores de cada artigo; e a autorização para veiculação de imagens, assinada pelo autor da ilustração e pela pessoa fotografada, quando o caso (Tabela 65).

Tabela 65 – Quantitativo de declarações de cessão de direitos autorais e de veiculação de imagem enviadas à Revista Pan-Amazônica de Saúde, no ano de 2015, em Ananindeua/PA.

Declarações	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Transferência de direitos autorais	2	4	-	-	-	10	-	1	-	-	10	3	30
Veiculação de imagens	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2
Subtotal	2	4	-	-	-	11	-	1	-	-	11	3	32

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em 2015, a divulgação da Revista foi mantida com o envio de e-mails de informe de novos fascículos aos membros já cadastrados na Revista, como pesquisadores do IEC, membros do Corpo Editorial, a autores (Tabela 18). A ação de captação de contatos de “possíveis” autores nacionais e internacionais, selecionados a partir de buscas no JCR, Web of Science e nas principais bases de dados nacionais e estrangeiras, a saber Lilacs, SciELO, Medline, PubMed e OPAS precisou ser interrompida por falta de profissional para executá-la. Outra atividade que continuou a ser realizada, mas de maneira esporádica, foi a divulgação nas redes sociais (**Tabela 66**).

Tabela 66 – 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 2015.

Convites	Meses						Subtotal		Total
	mar		jun		dez		N	I	
	N	I	N	I	N	I			
IEC/CENP*	955	-	955	-	955	-	2.865	-	2.865
Corpo editorial	59	-	59	-	59	21	177	21	198
Consultores Ad hoc	508	-	548	-	580	-	1.636	-	1.636
Autores do fascículo atual	23	-	42	-	11	-	76	-	76
Autores dos fascículos anteriores	615	-	638	-	-	-	1.253	-	1.253
Possíveis autores	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	2.160	-	2.242	-	1.605	21	6.007	21	6.028

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/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 67 – Atividades desenvolvidas nas redes sociais da Revista Pan-Amazônica de Saúde, em 2015, em comparação aos anos de 2014 e 2013, em Ananindeua/PA.

Atividades no Facebook	Quantidade		
	2013*	2014	2015
Postagens	41	23	20
Visualizações	11.904	5.304	4.200
Impressões**	35.597	14.630	17.595
Curtidas na página da revista	236	105	198
Descurtidas na página da revista	2	10	20
Curtidas nas publicações	377	158	204
Compartilhamentos	175	50	63
Comentários em publicações	40	9	12
Comentários negativos***	7	1	1

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/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 essa diminuição considerável 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 68 mostra a o quantitativo de trabalhos publicados de 2010 a 2015 que citaram a Revista.

Tabela 68 – Comparativo da quantidade de citações que a Revista Pan-Amazônica de Saúde teve em publicações diversas de 2010 a 2015, Ananindeua/PA.

Citações	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Artigos	18	25	48	69	105	87	352
Teses e dissertações	12	19	6	15	14	5	71
TCC	2	1	4	6	4	5	22
Livros	-	-	-	-	1	1	2
Eventos e outras publicações	2	4	8	4	7	2	27
Total	34	49	66	94	131	100	474

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em 2015 não ocorreram reuniões com os Editores Associados por motivos de conflito de agendas. Todas as consultas foram realizadas por e-mail.

Outras ações realizadas em 2015:

- Foi dado início ao projeto para elaboração de um novo sistema de submissão, desenvolvido pelos Analistas em TI do CEDIM, objetivando a implementação de um sistema muito mais dinâmico e voltado à realidade do trâmite editorial da Revista.

- Foi feita a análise do iThenticate, o *software* de detecção de plágio mais utilizado pela indústria editorial, o qual pretende-se adquirir no próximo ano visando automatizar esta etapa tão importante e tão dispendiosa de mão de obra no trâmite editorial.

- Informativos

O Núcleo Editorial também realizou a edição de um número do Informativo Rotavírus (SAVIR) e de um número do Boletim Epidemiológico do IEC, nova publicação editada pelo SEVEP/IEC (Tabela 69).

Tabela 69 – Quantitativo de referências revisadas, páginas revisadas e diagramadas para informativos editados pelo Núcleo Editorial no ano de 2015, em Ananindeua/PA.

Item	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Páginas revisadas	-	5	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	12
Páginas diagramadas	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	8
Referências revisadas	-	9	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	11

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/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 2015, foi realizado o trabalho de conversão de arquivos do formato impresso para o eletrônico das revistas: *Epidemiologia e Serviços de Saúde* (ESS), editada pela SVS e *Revista Pan-Amazônica de Saúde* (RPAS), do IEC. Foram editados eletronicamente três volumes e sete fascículos, disponibilizados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC. Os fascículos dos dois últimos trimestres de ambas as revistas deixaram de ser publicados dentro da periodicidade (até outubro/2015 e até dezembro/2015) devido ao atraso na editoração dos mesmos, provocado pela redução considerável no número de profissionais atuantes no Núcleo Editorial durante os meses de agosto e setembro, período da greve (Tabela 70). Até o final de dezembro, um esforço estava sendo feito para que a publicação dos fascículos pendentes ocorresse até janeiro de 2016, regularizando, assim, a periodicidade.

Tabela 70 – Demonstrativo das revistas científicas inseridas no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC no período de janeiro a dezembro de 2015 em Ananindeua/PA.

Título do periódico	Informações bibliográficas						Subtotal	
	Ano	Vol.	Núm.				Vol.	Núm.
Epidemiologia e Serviços de Saúde	2015	24	1	2	3	*	1	3
	2014	23	1				1	1
Revista Pan-Amazônica de Saúde	2015	6	1	2	3	*	1	3
Total							3	7

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: * Fascículo a ser publicado em jan/2016.

Com a aprovação do periódico *Epidemiologia e Serviços de Saúde* (ESS) para integrar a Coleção SciELO Brasil em junho de 2014, o Núcleo Editorial também ficou responsável pela produção e envio dos arquivos de todos os artigos publicados para aquela base de dados. Entretanto, o formato dos arquivos exigidos pela Coleção (XML²) difere do adotado no Portal IEC (HTML),

² *eXtensible Markup Language* – linguagem de marcação para necessidades especiais.

pois a Coleção já utiliza uma versão atualizada da Metodologia SciELO, a qual não foi disponibilizada para os portais satélites (como é o caso do IEC) até o fechamento deste relatório. Portanto, o serviço passou a ser duplicado, demandando um esforço ainda maior da equipe que já era reduzida e permaneceu a mesma. Importante salientar que a equipe 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 esta atividade é desempenhada desde 2003 no IEC, sendo referência em editoração de periódicos eletrônicos na Região Norte.

Dessa forma, além das atividades de rotina de preparação dos fascículos correntes das revistas para o Portal o IEC e para a SciELO, a equipe manteve o esforço em dedicar-se ao estudo da Metodologia SciELO que, em 2015, passou por nova atualização. Por este motivo, as ações de escaneamento e processamento dos fascículos da revista IESUS mantiveram-se interrompidas por mais um ano.

- Processamento para o portal IEC

Das revistas formatadas e diagramadas para inclusão no Portal IEC, foi realizada a conversão de 132 artigos de PDF³ para HTML⁴, sendo executadas as atividades de revisão e correção de texto (cotejo) de 1.138 páginas (Tabela 71). Posteriormente, estes foram submetidos aos processos de marcação, verificação de erros (*parser*) e conversão para arquivos de base (*converter*), etapas necessárias para geração das revistas eletrônicas (Tabela 72).

Tabela 71 – Documentos e páginas revisados para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.

Descrição	Meses												Subtotal	
	jan		fev		mar		abr		mai		jun		D	P
Revisão de texto	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P
	9	73	9	73	9	73	9	73	9	73	11	75	56	440
	Meses												Subtotal	
	jul		ago		set		out		nov		dez		D	P
D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	
13	117	13	117	13	116	13	116	12	116	12	116	76	698	
Total													132	1.138

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Notas: D: documentos; P: páginas.

Tabela 72 – Documentos diagramados, marcados e convertidos para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Conversão de texto para HTML	9	9	9	9	9	11	56
Marcação de texto utilizando a ferramenta Markup							Subtotal
Verificação da marcação utilizando o Parser	jul	ago	set	out	nov	dez	
Conversão de artigos na base usando o Converter	13	13	13	13	12	12	76
Total							132

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

³ *Portable Document Format* – documentos eletrônicos que preservam a aparência do original.

⁴ *HyperText Markup Language* – linguagem de formatação utilizada em documentos publicados na Internet.

Em sequência, foram captadas 563 imagens dos arquivos PDF recebidos para processamento, as quais foram transferidas diretamente do PDF para o programa Adobe Photoshop®, onde foram tratadas e depois inseridas nos arquivos em HTML (Tabela 73).

Tabela 73 – Imagens editadas para inclusão no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Imagens captadas do PDF, tratadas no Adobe Photoshop e inseridas nos arquivos em HTML	49	48	49	49	49	49	293
	Meses						Subtotal
	jul	ago	set	out	nov	dez	
	45	45	45	45	45	45	270
Total							563

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Finalizando o processo, foram inseridos na base, gerados e disponibilizados na Internet, oito fascículos das revistas que compõem o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC (Tabela 74).

Tabela 74 – Geração de fascículos no site local (localhost) para o Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Geração de fascículos no site local (Localhost)	-	-	2	-	-	2	4
	Meses						Subtotal
	jul	ago	set	out	nov	dez	
	-	-	1	1	-	1	3
Total							7

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/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 75).

Tabela 75 – Atribuição de DOI aos artigos processados no Portal de Periódicos Eletrônicos do IEC, Ananindeua/PA – 2015.

Item	Meses												Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
ESS	-	-	-	19	-	-	17	-	-	-	-	25	61
RPAS	-	-	7	-	-	12	-	-	-	-	-	11	30
Total	-	-	7	19	-	12	17	-	-	-	-	36	91

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: -: sem produção de volume ou fascículo.

Processamento para a coleção Scielo Brasil:

No período de janeiro a dezembro de 2015, 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 76).

Tabela 76 – Produção de arquivos em XML da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO, de janeiro a dezembro de 2015, em Ananindeua/PA.

Título do periódico	Informações bibliográficas						Subtotal	
	Ano	Vol.	Núm.				Vol.	Num.
Epidemiologia e Serviços de Saúde	2015	24	1	2	3	4*	1	
	2014	23	1	-	-	-	1	
Total							2	

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Notas: *: a ser publicado em janeiro de 2016; -: a serem processados e/ou em processamento.

No processo de diagramação eletrônica, foi realizada a conversão de 102 artigos HTML para DOCX, estes, em seguida, marcados no programa *Markup* e convertidos para XML (Tabela 77).

Tabela 77 – Documentos diagramados, marcados e validados em XML da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO, de janeiro a dezembro de 2015, em Ananindeua/PA.

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Conversão de texto para DOCX	6	6	6	6	6	7	37
Marcação de texto utilizando a ferramenta Markup							
Verificação da marcação utilizando o Parser							
Conversão do arquivo XML							
Edição dos arquivos XML para inclusão de tags ausentes	11	11	11	11	11	10	65
Validação dos arquivos XML utilizando o Style Checker							
Total							102

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Em sequência, foram captadas 455 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 78).

Tabela 78 – Imagens editadas da Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde da SVS, para envio à base SciELO, de janeiro a dezembro de 2015, em Ananindeua/PA.

Descrição	Meses						Subtotal
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Imagens captadas do PDF, tratadas no Adobe Photoshop® e transformadas em TIFF	36	37	37	37	37	37	221
	Meses						Subtotal
	39	39	39	39	39	39	
Total							455

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

No final de dezembro/2015, os arquivos em XML do fascículo v23n4 foram enviados à Coleção SciELO, com previsão de disponibilização ainda no primeiro semestre de 2016.

- Apoio A Instituições Parceiras

Assim como nos anos anteriores, o Núcleo Editorial manteve o apoio à Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços (CGDEP) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

As ações de editoração eletrônica dos fascículos da revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde (ESS)* foram ampliadas com a inclusão das traduções dos artigos dos fascículos correntes na Coleção SciELO e no Portal IEC. Tal ação gerou um aumento considerável na produção, tendo sido executada com sucesso mediante planejamento prévio e acertos nos trâmites dos dados entre o IEC e a CGDEP.

O auxílio técnico à normalização das referências dos artigos, não só da ESS quanto do *Boletim Epidemiológico*, foi reduzido a partir de março de 2015. Com a incorporação de bibliotecárias em sua equipe editorial, esta ação passou a ser realizada por estas profissionais que começaram a encaminhar ao IEC, até meados do final do primeiro semestre, as referências já normalizadas para revisão; e, posteriormente, somente as dúvidas para orientação (Tabela 79).

Tabela 79 – Revisão e normalização das referências dos artigos publicados na revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde* e no *Boletim Epidemiológico da SVS* em atendimento à parceria firmada entre o IEC e a CGDEP/SVS, Ananindeua, 2015.

Periódico	Meses												Total
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
ESS	259	66	332	351	58	50	142	-	70	117	15	29	1.489
BE	-	26	23	-	19	-	-	-	-	-	-	-	68
Total	259	92	355	351	77	50	142	-	70	117	15	29	1.557

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Notas: ESS: Revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde*; BE: *Boletim Epidemiológico*;

Sinal convencional utilizado: – Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Além disso, o Núcleo manteve o apoio na tradução para o espanhol de resumos de artigos publicados na ESS e outros documentos (Tabela 80), sendo que, em 2015, o número de atendimentos caiu consideravelmente a partir de abril, em razão da contratação pela CGDEP de profissional especializado para atender suas demandas.

Tabela 80 – Quantitativo de trabalhos revisados ou traduzidos de português para espanhol para a Revista *Epidemiologia Serviço e Saúde*, em Ananindeua, Pará – 2015.

Periódico	Meses					Total
	jan	fev	mar	abr	dez	
Resumos	11	1	9	10	-	31
Documentos	-	-	-	2	9	11
Subtotal	11	1	9	12	9	42

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Nota: Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Importante ressaltar ainda o apoio fornecido pelo CEDIM, por meio do Núcleo de Difusão do Conhecimento e do Núcleo de Apoio à Informação, na elaboração do *layout* e no desenvolvimento e manutenção do *website* da ESS, ações que contribuíram sobremaneira na disseminação e divulgação desta revista perante seu público e parceiros.

- Apoio a Outros Setores

O Núcleo Editorial também prestou apoio a outros setores do CEDIM e do IEC na realização de revisões ortográficas e gramaticais e traduções para inglês de textos em geral (Tabela 81).

Tabela 81 – Quantitativo de trabalhos traduzidos e revisados em português e inglês para outros setores do CEDIM e do IEC, em Ananindeua, Pará – 2015.

Setores	Meses																		Subtotal		Total		
	jan		fev		mar		abr		mai		jun		jul		ago		dez		R	T			
	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T					
Biblioteca	-	-	-	3	-	7	-	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15
Editora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	16	-	-	-	51	-	-	-	51
Nudicon	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5
Outros*	1	-	2	-	-	-	2	-	2	1	1	-	-	1	-	-	-	1	8	3	-	-	11
Subtotal	1	-	2	3	-	7	2	1	4	2	4	3	35	1	16	-	-	1	64	18	-	-	82

Fonte: Núcleo Editorial de Publicações Periódicas/CEDIM/IEC/SVS/MS.

Notas: R: Revisões; T: Traduções; * Outros setores do IEC;

Sinal convencional utilizado: – Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

- Capacitações e Participação em Eventos

No ano de 2015, um profissional do Núcleo Editorial esteve presente nas reuniões técnicas do XV Encontro Nacional dos Editores Científicos, promovidos pela Associação Brasileira de Editores Científicos, em novembro de 2015. Além disso, dois profissionais participaram do Treinamento no Portal de Periódicos CAPES, realizado em maio de 2015 na Universidade do Estado do Pará. Profissionais do Núcleo também ministraram a Oficina de Escaneamento e Tratamento de Documento Digital, em maio de 2015, que contou com a participação de oito técnicos do CEDIM.

– 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.

h) Setor de apoio à Tecnologia da Informação

– Desenvolvimento de novas soluções

A quadro 84 ilustra as soluções desenvolvidas e melhoradas pela equipe de TI do CEDIM.

Quadro 84 – Relação de softwares

Continua.

Nome	Detalhes
Sistema de Gestão de Documentos	Aperfeiçoamento do sistema de gestão de documentos 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.
Novo portal da BVS	Criação 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	Criação do site da revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, conforme acordo firmado pelo IEC
Ferramenta de migração de dados do LILDBI para DSpace	Estudo e levantamento de requisitos para desenvolvimento de ferramenta de migração de dados entre LILDBI e o repositório institucional DSpace

Quadro 84 – Relação de softwares

Continua.

Nome	Detalhes
Sistema para gestão de Submissão	Estudo, levantamento de requisitos e desenvolvimento de interfaces para novo sistema de submissão de artigos da revista institucional.
Site do arquivo	Desenvolvimento do site do Arquivo
ICA-ATOM	Instalação e customização de ferramenta ICA-ATOM agregado ao site do arquivo.
Repositório Institucional IEC	Início do desenvolvimento do Repositório Institucional do Instituto.

Fonte: Assessoria de Produção Digital/CEDIM/IEC/SVS/MS.

– 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 destacam-se as manutenções nos sistemas LILDBI/BVS e Scielo. O quadro 85 ilustra as manutenções durante o período.

Quadro 85 – 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: Assessoria de Produção Digital/CEDIM/IEC/SVS/MS.

– Visitas técnicas e treinamentos

Em 2015 foram realizadas duas visitas técnicas, conforme ilustra quadro 86.

Quadro 86 – Visitas técnicas

Local / Ação	Desdobramentos
Brasília – Reunião técnica para levantamento de requisitos para desenvolvimento do site da RESS	Durante a visita todos os requisitos foram colhidos e em seguida o site da Revista RESS foi desenvolvido e disponibilizado no endereço ress.iec.gov.br
FIOCRUZ – Rio de Janeiro – Visita para verificar funcionamento do repositório institucional ARCA.	Com a visita foi possível avaliar os meios tecnológicos utilizados pela FIOCRUZ para manutenção de seu repositório institucional, assim, foi possível iniciar o processo de confecção do repositório IEC com o desenvolvimento de ferramentas de migração de dados.

Fonte: Assessoria de Produção Digital/CEDIM/IEC/SVS/MS.

– Estudo de acesso aos recursos institucionais

Durante o ano de 2015 o site institucional teve mais de 250.000 visitas e 478.080 visualizações de páginas internas, sendo a duração média na página de 4 minutos.

Ainda no que se refere à dados de acesso consta-se visitas de 117 países, sendo que os acessos brasileiros correspondem 97% do total de visualizações, como ilustrado na figura 44.

Figura 44 – Mapa mundial de acessos ao site institucional

Fonte: Assessoria de Produção Digital/CEDIM/IEC/SVS/MS.

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 82.

Tabela 82 – Dados de acessos por Estado.

Continua.

Região	Sessões	Porcentagem de novas sessões	Novos usuários	Taxa de rejeição	Páginas / sessão	Duração média da sessão
State of Pará	211402	14,33%	30297	66,53%	1,89	276,72
State of Rio de Janeiro	5992	60,01%	3596	67,84%	2,21	114,38
State of São Paulo	5334	77,05%	4110	71,18%	2,08	82,21
State of Ceará	5304	48,38%	2566	69,42%	2,13	133,40
State of Minas Gerais	3537	63,64%	2251	73,42%	1,88	86,08
Federal District	2085	56,35%	1175	69,74%	2,13	107,92
State of Bahia	999	83,68%	836	74,77%	1,93	68,66
State of Paraná	986	68,86%	679	68,86%	2,29	86,33
State of Goiás	906	75,17%	681	74,50%	1,83	85,88
State of Pernambuco	821	76,74%	630	70,77%	2,11	99,18
State of Amazonas	745	62,95%	469	63,49%	2,50	152,51
State of Rio G. do Sul	667	80,66%	538	68,67%	2,24	102,77
State of Amapá	564	64,01%	361	59,57%	2,53	127,23
State of Maranhão	468	70,94%	332	61,97%	2,62	148,71
State of Santa Catarina	412	84,95%	350	67,23%	2,27	96,24
State of Piauí	383	67,89%	260	57,96%	2,52	124,03
State of Rio G. do Norte	363	75,76%	275	74,66%	1,95	94,34
State of Espírito Santo	341	72,14%	246	77,13%	1,67	59,38
State of Paraíba	292	83,90%	245	70,55%	2,04	87,61
State of Mato Grosso	279	77,42%	216	65,95%	2,33	90,44
State of Tocantins	243	75,72%	184	67,49%	2,14	118,09
State of Rondonia	223	83,41%	186	66,37%	2,22	157,98
State of Mato G. do Sul	217	87,10%	189	69,59%	2,22	67,05
State of Alagoas	175	91,43%	160	74,29%	2,05	122,42
(not set)	171	61,99%	106	77,78%	1,56	61,39
State of Sergipe	153	81,70%	125	73,86%	1,89	78,24
State of Roraima	87	86,21%	75	62,07%	2,39	131,16
State of Acre	82	84,15%	69	50,00%	3,88	201,67

Fonte: Assessoria de Produção Digital/IEC.

O quadro 87 ilustra a quantidade de registros do banco de dados das soluções desenvolvidas pela equipe de TI do CEDIM o que reflete sua utilização e importância como agregador de informação.

Quadro 87 – Quantidade de registros em banco de dados.

Ferramentas	Quantidade de Registros
Sistema de Gestão de documentos	818 documentos
Notícias e clippings	406 cadastrados
Procedimentos Operacionais Padrão	20 procedimentos
Gestão de arquivos enviados ao servidor LILDBI	248 arquivos submetidos
Contatos pelo site institucional	886 contatos
Subpáginas do portal IEC	240 páginas
Páginas no Portal Revista RESS	53 páginas

Fonte: Assessoria de Produção Digital/IEC

i) Considerações Finais

– Biblioteca

Apesar das dificuldades, em 2015, as três frentes de trabalho do Serviço de Biblioteca (Atendimento ao Usuário, Processamento Técnico e Desenvolvimento de Coleções), conseguiram manter o percentual dos anos anteriores. Nesse contexto, destacam-se: a) aquisição de novos títulos de publicações, modalidade que não estava sendo praticada há alguns anos devido falta de verba; b) o início do processo de aquisição do software de automação dos serviços da Biblioteca, o Sphia, que será adquirido no início de 2016, foi outro fato positivo; e c) após várias reuniões e visitas técnicas em instituições locais e nacionais, o Repositório Digital do IEC, deu passos significativos para sua implantação, e certamente, será uma das grandes conquistas do próximo ano.

Infelizmente, em 2015, o espaço físico continuou sendo o grande gargalo da Biblioteca, o que tem prejudicado consideravelmente o atendimento ao Usuário.

Quanto as perspectivas para 2016, sem dúvida alguma, será a mudança da Biblioteca para o prédio anexo ao Cedim. Ainda não será o espaço ideal, mas, sobretudo, vai possibilitar um atendimento digno aos usuários. É preocupante a situação atual da Biblioteca, pois, o IEC além das pesquisas, vem desenvolvendo outras vertentes no processo de construção do conhecimento. Em 2011 o IEC teve aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o primeiro Programa de Pós-Graduação em Virologia do Brasil, nos níveis de mestrado e doutorado. E certamente, outros Programas virão, como é o caso do mestrado e doutorado em Epidemiologia em Vigilância em Saúde

A Biblioteca do IEC, acompanha a Instituição desde a sua constituição, buscando sempre atender seus pesquisadores e a comunidade científica por meio de novos padrões nos serviços bibliotecários, como a virtualidade e os serviços automatizados. Entretanto, com a aprovação dos Programas de Pós-Graduação do IEC, a biblioteca necessita passar por profundas mudanças principalmente em um dos indicadores avaliados pela Capes: o espaço físico, considerado hoje o maior obstáculo da área de documentação do IEC.

Portanto, como perspectiva para 2016, Biblioteca pretende atender seus usuários de forma eficiente, como também, superar suas expectativas, procurando acompanhar a produção do conhecimento, implantando novas tecnologias para minimizar a distância entre a produção e a disponibilização da informação.

– Arquivo

O espaço adequado para o acondicionamento do acervo arquivístico continua sendo a preocupação principal do serviço de arquivo. A perspectiva de recolhimento de acervos de diversas

áreas do IEC, além do crescimento do volume documental oriundo da formação dos Fundos Privados demanda não apenas o espaço maior para a guarda, mas como um local que atenda as condições mínimas para a preservação da memória institucional.

Como já relatado em relatórios e documentos anteriormente, o espaço atual onde o arquivo se encontra, espaço esse o qual o arquivo divide com o acervo da biblioteca, é ínfimo em seu tamanho e consequentemente não atende a demanda institucional. O novo prédio do Arquivo, previsto para ter sido entregue em 2015, quando pronto deverá proporcionar as condições mínimas de trabalho para que a continuidade das atividades até então desenvolvidas não fiquem prejudicadas, além de não impactar o trabalho já realizado (preservação dos documentos já tratados, por exemplo).

Em 2016 há a perspectiva do evento comemorativo dos 80 anos do IEC no qual o esforço das atividades do serviço de Arquivo estará focada para atender o mesmo. Além da finalização da digitalização do acervo do Dr. José Maria de Souza é previsto o tratamento do acervo do Dr. Ralph Lainson. Necessita-se o quanto antes a finalização do processo de oficialização dos termos de doação, esses que são essenciais para podermos difundir o acervo sob nossa custódia.

Uma ação necessária para o próximo ano é a capacitação e/ou parceria com alguma instituição e/ou profissional que realiza a atividade de acondicionamento de peça documental enquanto unidade. Essa atividade tem como objetivo o acondicionamento final dos documentos, após o tratamento técnico anterior (arranjo, ordenação, descrição e digitalização) de acordo com os princípios de conservação documental. Contatos com o Arquivo Público do Estado do Pará já foram iniciados e espera-se a finalização do acordo. Ressalta-se que a atividade em si só poderá de fato ser iniciada após estarmos no espaço definitivo do Arquivo, mas a capacitação deve ser feita anteriormente.

Não está descartada a possibilidade de novos recolhimentos de fundos privados para 2016. Dependendo do contexto e da vontade dos doadores será realizada essa ação desde que os documentos atendam a política de aquisição de acervos arquivísticos do IEC. Devido à quantidade de fundos a serem tratados e da perspectiva do evento comemorativo dos 80 anos do IEC, o foco para o próximo ano será o tratamento do acervo do Dr. Lainson.

Outra ação necessárias para continuidade e otimização das atividades do Arquivo Central é a Constituição da Comissão Permanente de Avaliação de Documentos – CPAD. Essa tem como função analisar a classificação e a avaliação realizada nos documentos e oficializar a destinação final dos documentos. É necessário também que se inicie por parte da equipe de Gestão Documental o estudo dos documentos das atividades fins com o objetivo de elaborar e aprovar o “Plano de Classificação Documental dos Documentos Finalísticos do IEC”. Só com esse instrumento pode o Arquivo Central iniciar a classificação desse tipo de documento quando findado o tratamento dos documentos das atividades meio.

Diante da realidade em que o serviço de arquivo se encontra, como a falta de materiais, equipamentos e de servidores, temos a convicção de ter sido atingindo os objetivos de trabalho em 2015. Alternativas na medida do possível foram encontradas para atender as demandas diárias o que demonstra a seriedade, compromisso e empenho por parte de todos da equipe.

— Museu

Os resultados do trabalho foram obtidos pela equipe, mas não sem alguma dificuldade. Permanece a questão dos espaços inadequados. A área ocupada hoje pela equipe do Museu, tanto em Ananindeua, onde nos instalamos no corredor entre as salas, o que dificulta sobremaneira principalmente a produção de textos como em Belém, onde se encontra o acervo museológico ainda carece de ajustamentos. Com relação à área de Belém, aguardamos ainda resposta de instâncias superiores referentes à reforma.

Mesmo assim, conforme proposta elaborada no Plano de Trabalho Anual – PAT 2015 pudemos atingir as metas, referentes a capacitação técnica da equipe, preservação de acervo, memória, educação museal, museu virtual e divulgação.

– Editora

Considerando-se as dificuldades enfrentadas no ano de 2015, percebe-se a necessidade de melhores equipamentos, programas de computador e maior espaço físico; será feito um aprofundamento nos controles de estoque, impressão e distribuição de materiais impressos, tanto internos ao CEDIM quanto para todo o IEC, e também uma melhor distribuição das atividades, contando-se com investimentos em treinamentos, cursos e livros pertinentes à área editorial.

– Núcleo de Comunicação

Muitos foram os feitos realizados este ano pelo Núcleo de Comunicação (NUDICON), dentre eles a elaboração e criação de material educativo como cartilhas, folderes, cartazes, jogos educativos, etc.; Atividades junto à comunidade através da participação em eventos de grande porte, pré-produção de um livro de Memórias em continuidade a uma coletânea já existente no Instituto, projetos de identidade visual e diversos trabalhos digitais como elaboração de páginas web e elementos para os sites de setores pertencentes ao Centro de Documentação Informação e Memória, manuais de elaboração dos produtos relacionados ao projeto “Território Saudável”, projetos e produtos para atender às demandas espontâneas advindas das seções científicas, dentre outros.

Para o ano de 2016 espera-se cumprir as metas estabelecidas no planejamento e superar as adversidades identificadas no ano de 2015 ocasionadas principalmente por fatores como orçamento e gestão.

Para que haja de fato um crescimento na produção e na qualidade do trabalho desenvolvido pelo NUDICON se faz necessário o investimento não só em estrutura, equipamentos e softwares, mas também no capital humano deste setor, trabalhando além de seu melhoramento técnico e intelectual a inteligência emocional através de ações motivacionais e que estimulem o trabalho em equipe.

Para o próximo ano de atividades, buscar-se-á parcerias com outros órgãos, no intuito de fortalecer e ampliar os trabalhos previstos, além de viabilizar algumas necessidades dos projetos do NUDICON.

– Núcleo editorial de periódicos

Nas perspectivas do Núcleo Editorial, 2016 será um ano de grandes reformulações e estreitamento de parcerias. Além de manter a periodicidade de publicação da Revista Pan-Amazônica de Saúde, está prevista a publicação de um número especial comemorativo aos 80 anos do IEC. Pretende-se também aumentar a quantidade de artigos submetidos e publicados por meio de um esforço na divulgação e no estabelecimento de parcerias junto aos programas de pós-graduação da região. Buscar-se-á retomar a tradução dos artigos, dar continuidade ao projeto de implantação de um novo sistema de submissão e adquirir novos aplicativos que possam trazer maior dinamismo ao trâmite editorial. Também se pretende manter o suporte dado à Revista da SVS, ampliando e estreitando os laços entre os dois periódicos.

– Núcleo de apoio à informação

Este núcleo presta suporte às áreas do CEDIM no que diz respeito ao desenvolvimento de soluções de softwares para atendimento das demandas locais.

Todas as metas estabelecidas para o período foram atendidas de forma satisfatória, bem como foram propostas e desenvolvidas outras ferramentas e arcabouços técnicos para apoio as atividades locais.

Destaca-se no período a criação do site institucional do Arquivo, bem como o início do desenvolvimento de ferramentas para abrigar o repositório institucional bem como para submissão de artigos da revista do IEC.

Pretende-se para o próximo período letivo investir na capacitação desta equipe de TI no sentido de aumentar a qualidade dos produtos ofertados.

2.5.1.10.2 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

2.5.1.10.2.1. Ações e Resultados

a) Apoio à Pesquisa das Seções Científicas do IEC

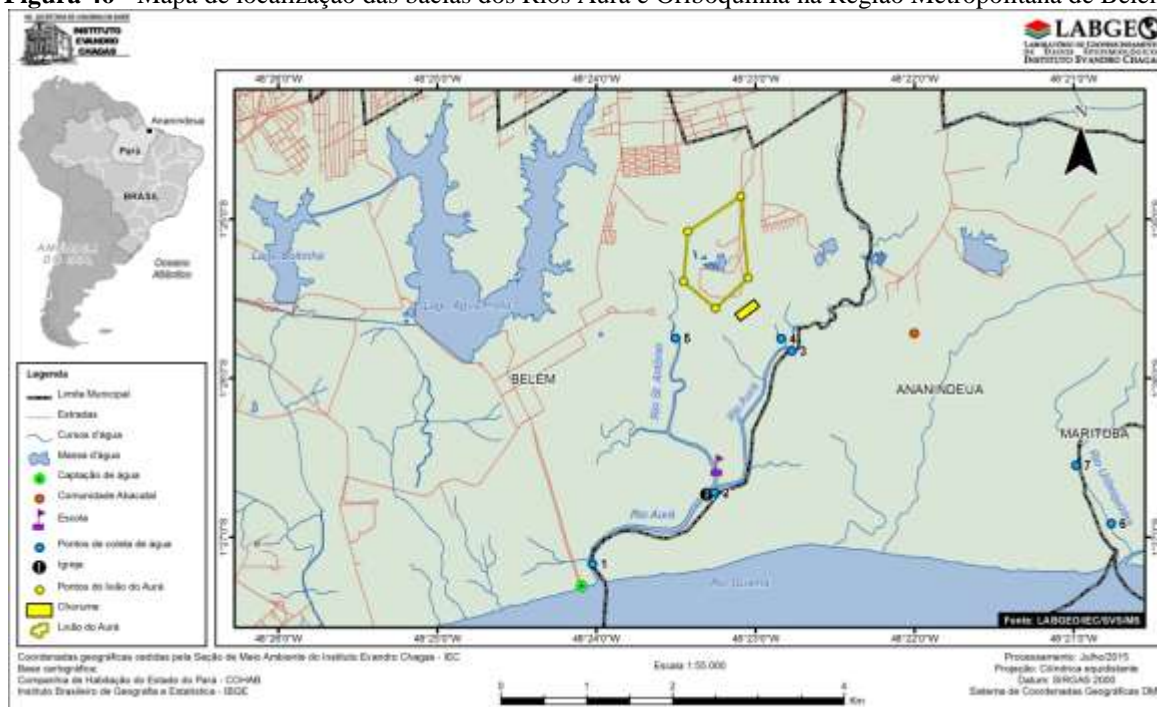
— Apoio a Seção de Meio Ambiente do IEC na elaboração de mapas dos lagos Bolonha e Água Preta, e também, de praias da Ilha de Mosqueiro, Belém - PA, conforme figura 45.

Figura 45 - Localização de pontos de amostragem de água nos lagos bolonha e água preta, Belém (PA).

Fonte: LABGEO/IEC

A Figura 45 mostra três (3) pontos de coleta de água e uma imagem digital de satélites *RapidEye* do ano de 2012, dos lagos Bolonha e Água Preta. Neste sentido, este produto cartográfico subsidiou a elaboração de trabalhos científicos importantes no IEC.

— Apoio ao Setor de Meio Ambiente (SAMAM) do Instituto Evandro Chagas na elaboração de mapas das bacias hidrográficas dos Rios Aurá e Uriboquinha na Região Metropolitana de Belém do Pará (Figura 46)

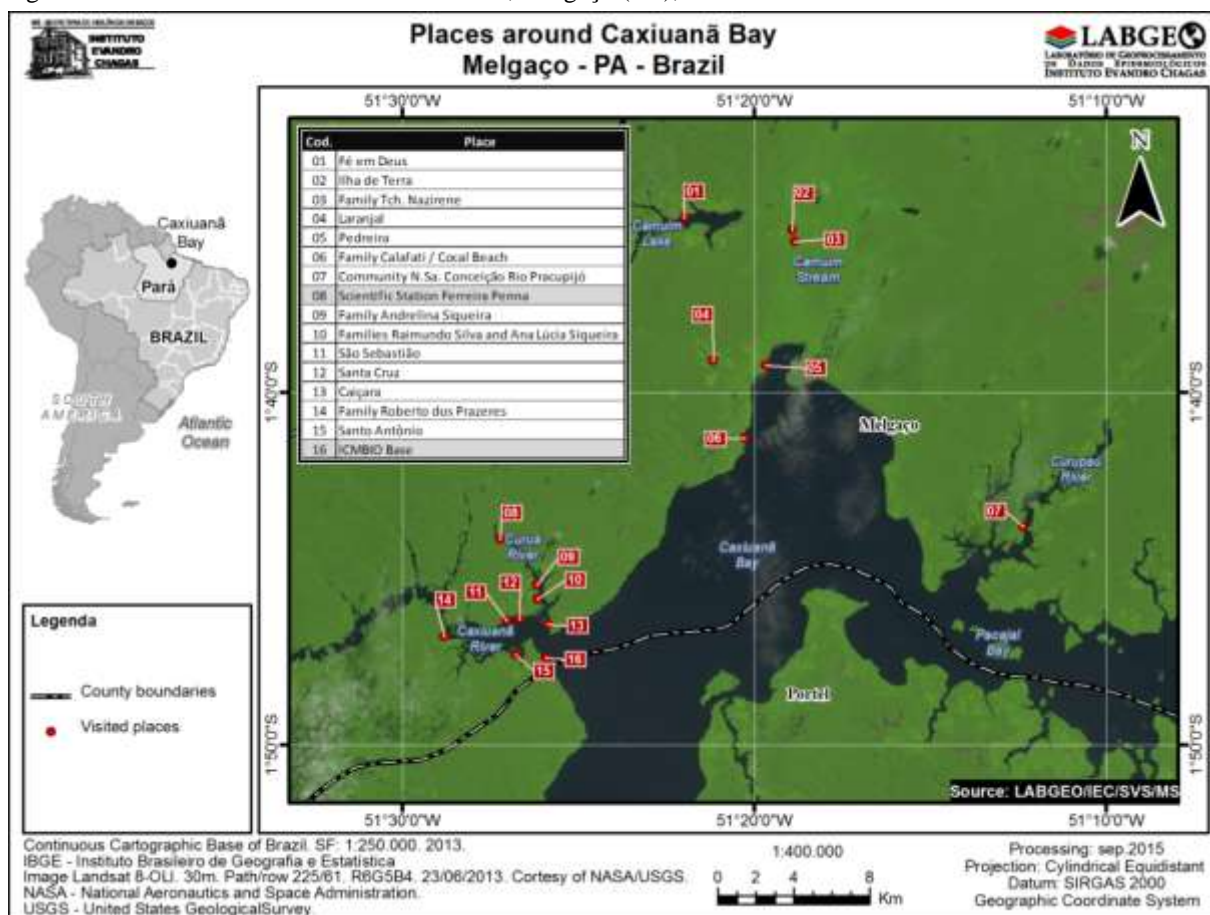
Figura 46 - Mapa de localização das bacias dos Rios Aurá e Oriboquinha na Região Metropolitana de Belém do Pará.

Fonte: LABGEO/IEC

A Figura 46 contém aspectos geoambientais, como lixão do Aurá, drenagens, comunidades, estradas, entre outros, em Belém (PA). Dessa forma, este produto subsidiou a elaboração de trabalhos científicos da pesquisa desenvolvida em águas e sedimentos na bacia dos rios Aurá e Uriboquinha.

— Apoio ao Setor de Arbovirologia do Instituto Evandro Chagas no mapeamento de comunidades nas proximidades da Baía de Caxiuanã - Melgaço (PA) (Figura 47).

Figura 47 - Localidade no entorno de Caxiuanã, Melgaço (PA), Brasil.

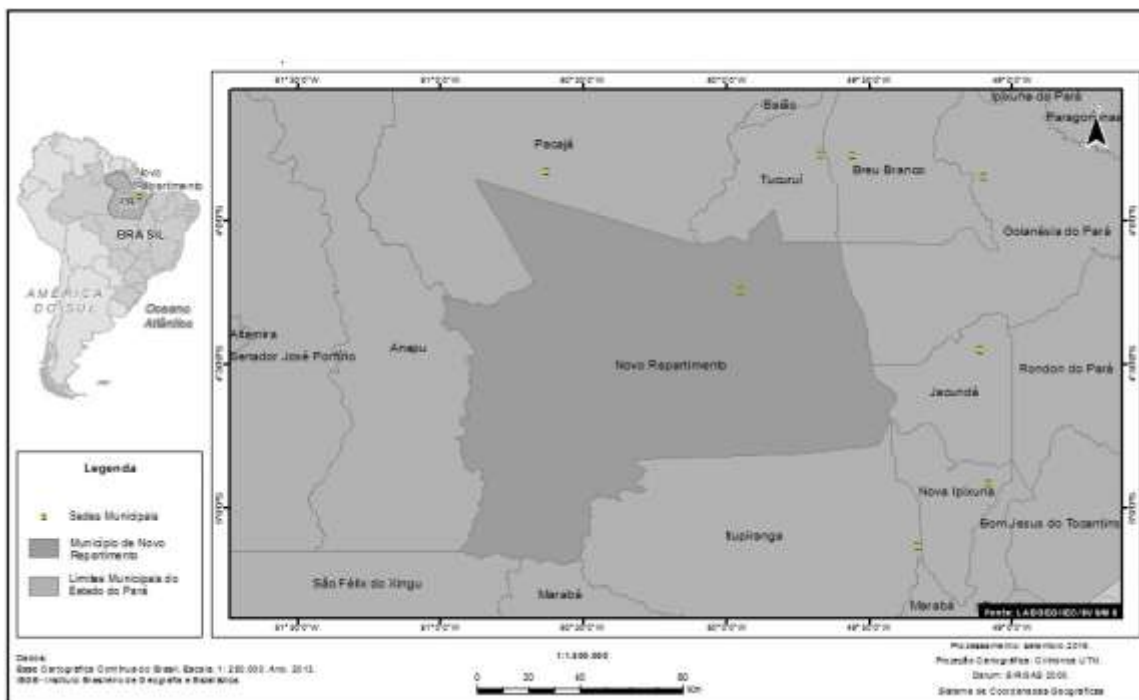


Fonte: LABGEO/IEC

A Figura 47 mostra pontos geográficos das comunidades no entorno de Caxiuanã- Pará. Estes mapas auxiliam na pesquisa ecoepidemiológica e ambientais sobre vírus da febre amarela e outros arbovírus.

— Apoio ao Setor de Epidemiologia e Imunologia Aplicada as leishmanioses. O produto cartográfico gerado mostrou pontos entomológicos georreferenciados, sendo utilizado como subsídio para elaboração de artigo científico.

— Apoio ao Setor de Parasitologia por meio do Laboratório de Toxoplasmose na elaboração de produto cartográfico que serviu como subsídio na elaboração de artigo científico (Figura 48).

Figura 48 - Mapa de localização de Município de Novo Repartimento (PA).

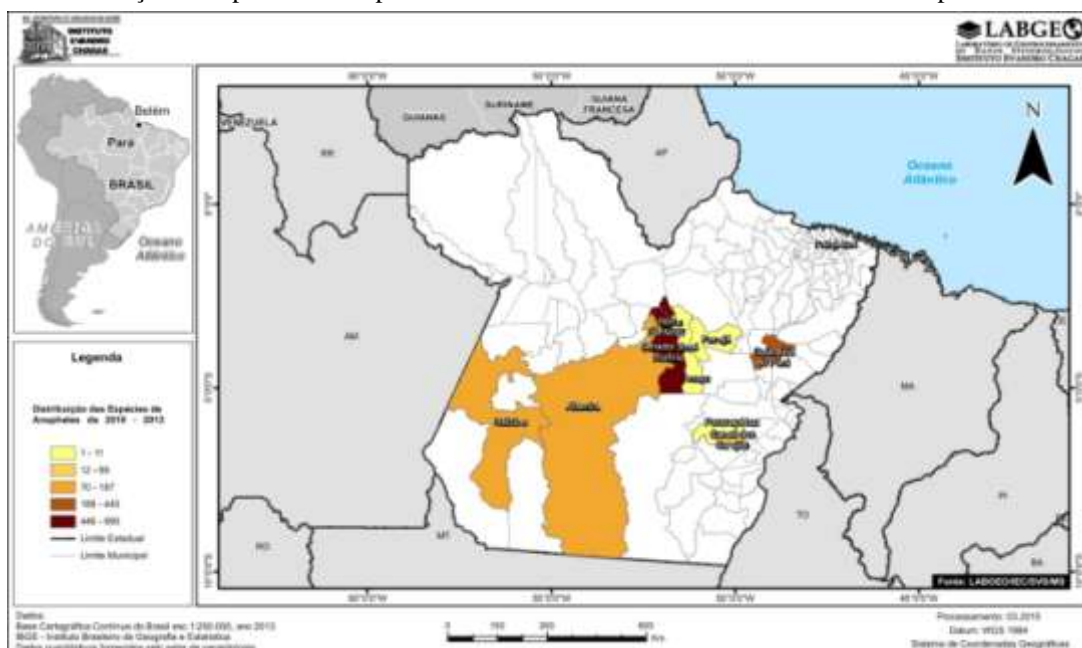
Fonte: LABGEO/IEC

A Figura 48 evidencia a área de estudo de toxoplasmose no município de Novo Repartimento no Estado do Pará.

— Apoio a Seção de Parasitologia na elaboração de produtos cartográficos que foram utilizados em dissertação de mestrado (Figura 49 e 50).

Figura 49 - Mapa de localização da área de estudo de malária em alguns municípios do Pará.

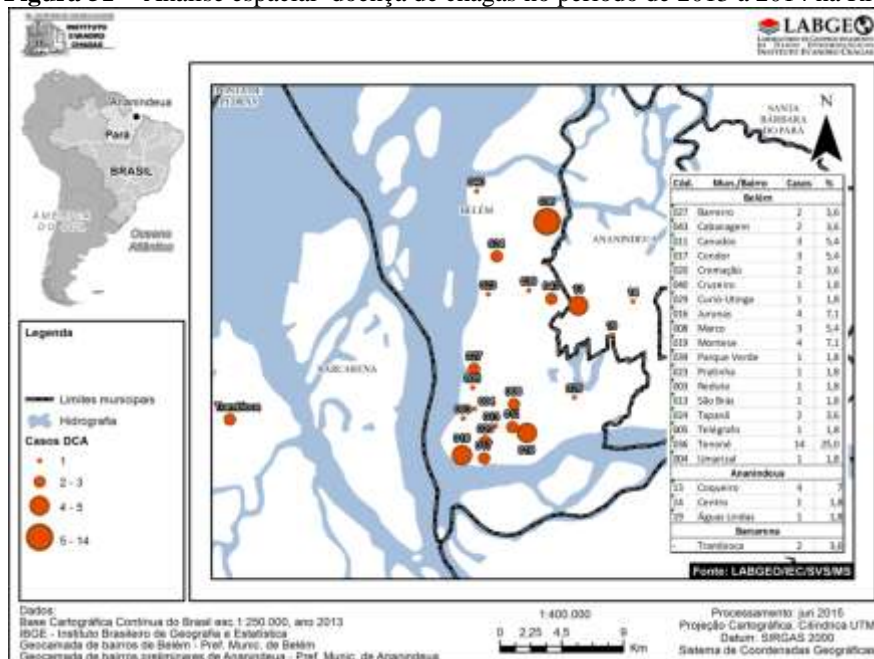
Fonte: LABGEO/IEC

Figura 50 - Distribuição de espécies de anopheles de 2010 a 2013 nas áreas de estudo de municípios do Pará.

Fonte: LABGEO/IEC

As Figuras 49 e 50 exibem as áreas de estudo de malária em alguns municípios do Pará, estes produtos cartográficos auxiliaram em dissertações de mestrado.

—Apio ao Setor de Epidemiologia na elaboração de produto cartográfico que foi utilizado como subsídio para elaboração de pôster apresentado no 51º Congresso Brasileiro de Medicina Tropical, conforme Figura 51.

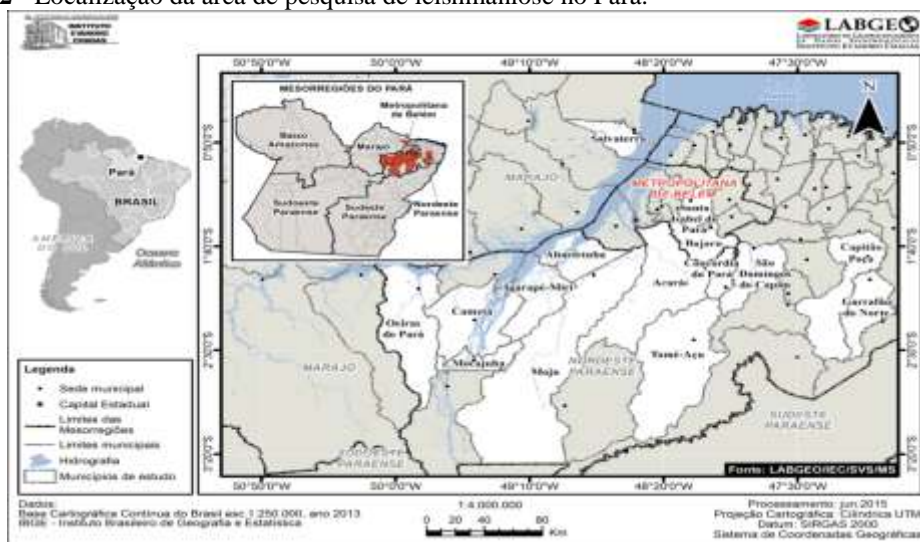
Figura 51 - Análise espacial doença de chagas no período de 2013 a 2014 na RMB.

Fonte: LABGEO/IEC

— Apoio ao Setor de Epidemiologia do Instituto Evandro Chagas na elaboração de mapa contendo dados de doença de Chagas na Região Metropolitana de Belém (RMB) no período de 2013 a 2014 (Figura 51).

— Apoio ao Setor de Parasitologia na elaboração de produtos cartográficos que foram utilizados na apresentação do relatório final do projeto intitulado “Leishmaniose Visceral Grave no Estado do Pará: fatores biológicos, sociais e o perfil de amostras clínicas de *leishmania infantum*” (Figura 52).

Figura 52 - Localização da área de pesquisa de leishmaniose no Pará.



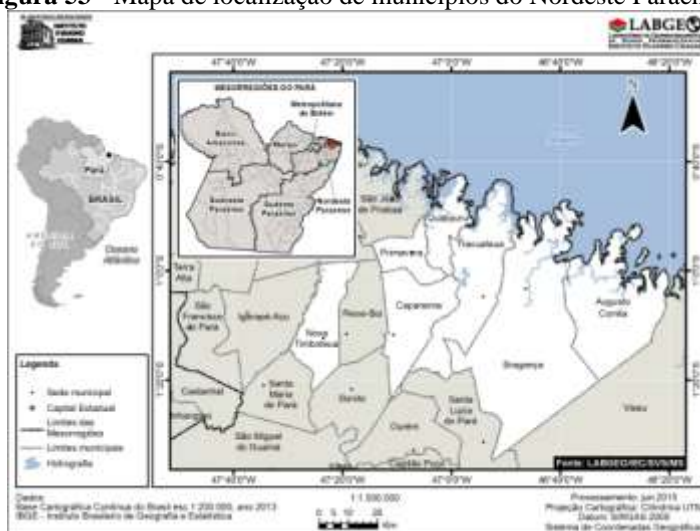
Fonte: LABGEO/IEC

Apoio ao Setor de Parasitologia (SAPAR) do Instituto Evandro Chagas na elaboração de mapa de localização da área do projeto de pesquisa de leishmanioses (Figura 8).

— Apoio ao Setor de Parasitologia na elaboração de mapa de localização de municípios na Mesorregião Nordeste Paraense que foram utilizados na logística de Vigilância Epidemiológica da Doença de Chagas, conforme Figura 51.

A Figura 53 mostra o mapa de localização de municípios na Mesorregião Nordeste Paraense que subsidiou planejamento logístico ao Setor de Parasitologia.

Figura 53 - Mapa de localização de municípios do Nordeste Paraense.

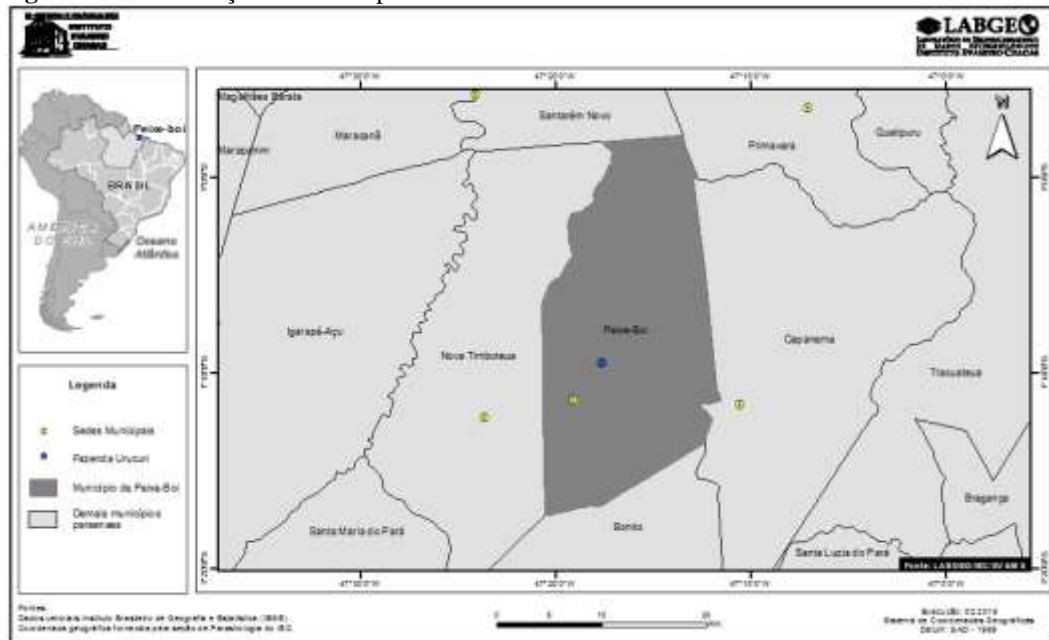


Fonte: LABGEO/IEC

— Apoio ao Setor de Parasitologia na elaboração de mapa de localização do município de Peixe-Boi, Pará.

A Figura 54 mostra o Mapa de Localização município de Peixe Boi/PA, produto utilizado como subsídio em dissertação de mestrado referente ao agravo malária.

Figura 54 - Localização do município de Peixe-Boi/PA.



Fonte: LABGEO/IEC

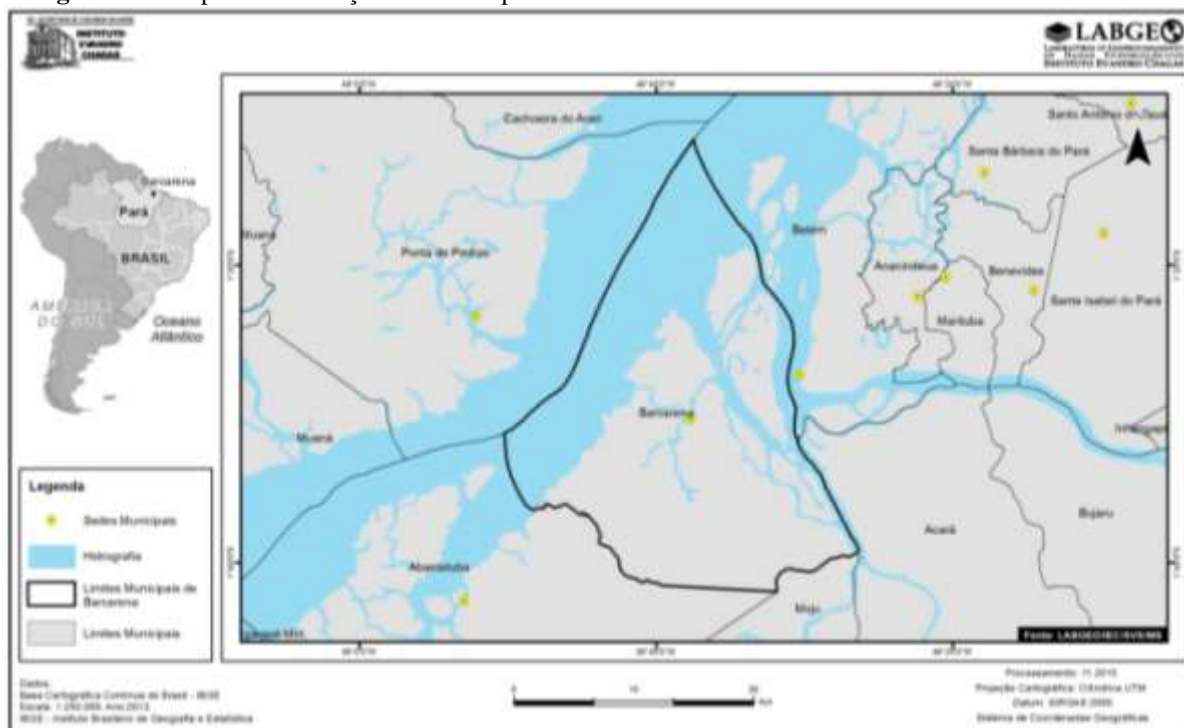
Apoio ao Setor de Parasitologia (SAPAR) por meio do Laboratório de Chagas do Instituto Evandro Chagas na elaboração de mapa de localização de municípios do nordeste paraense para apresentação em pôster em evento científico (Figura 55).

Figura 55 - Mapa de localização de municípios do nordeste paraense.



Fonte: LABGEO/IEC

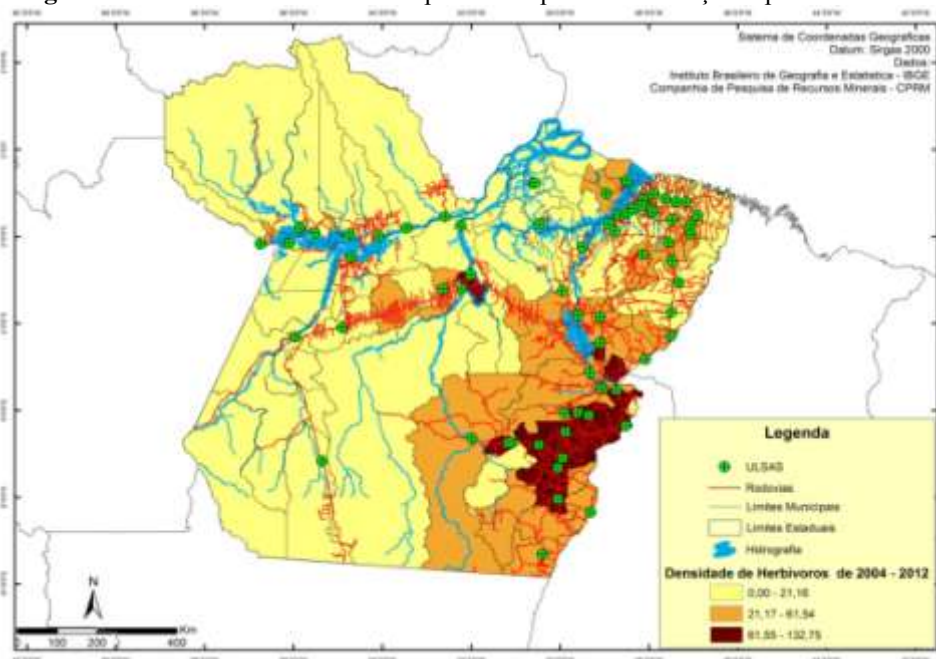
— Apoio ao Setor de Bacteriologia (SABMI) na elaboração de mapa de localização dos casos de tracoma na região do Arquipélago do Marajó (Figura 56).

Figura 58 - Mapa de localização do Município de Barcarena-PA.

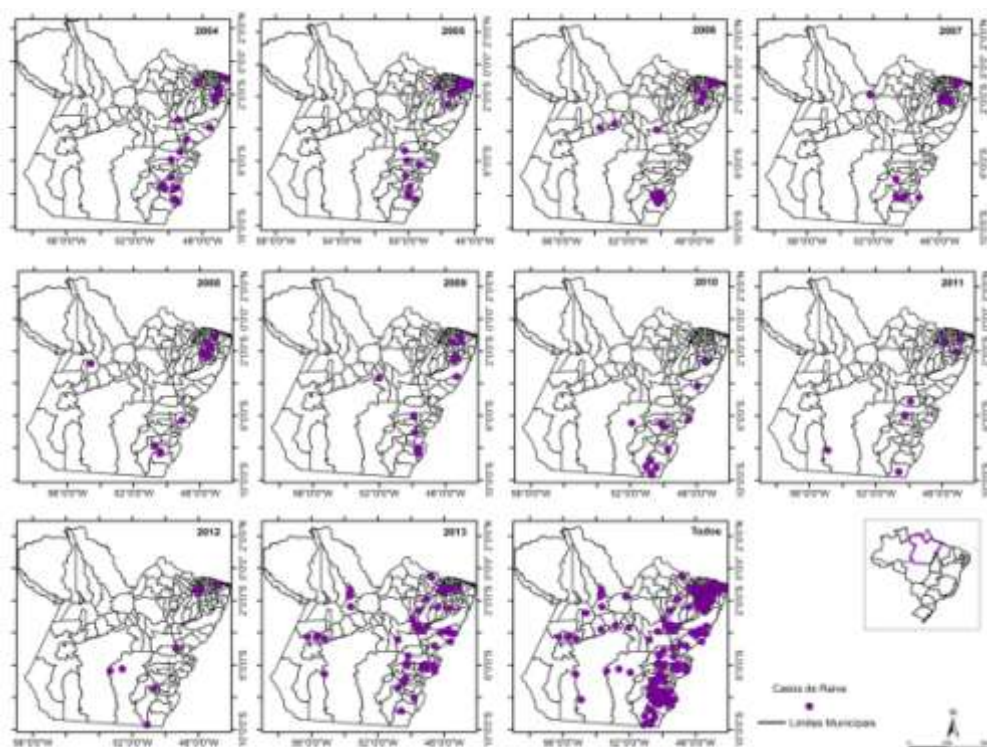
Fonte: LABGEO/IEC

b) Apoio à Pesquisa de Instituições Parceiras

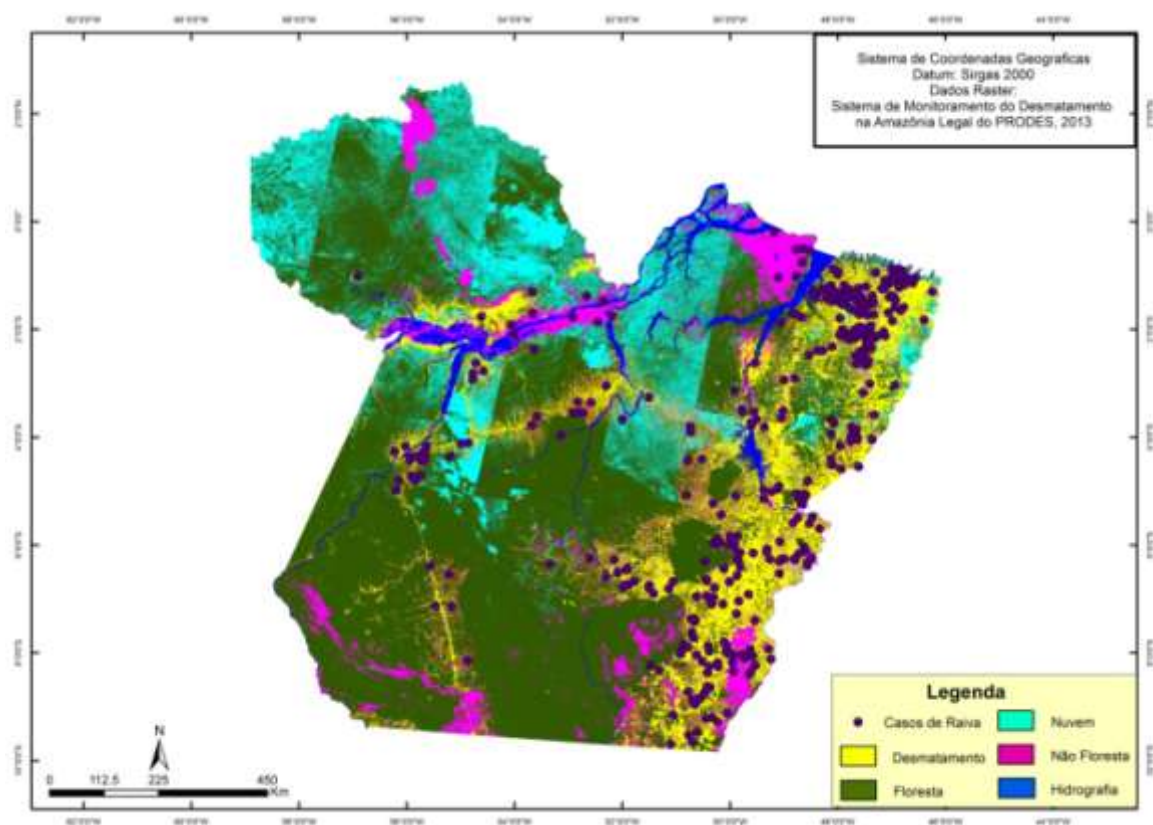
— Através da subcoordenação do LabEpiGeo (Laboratório de Epidemiologia e Geoprocessamento - UFPA/Castanhal), o IEC tem dado apoio aos alunos do curso de medicina veterinária, na elaboração de mapas (Figuras 59, 60 e 61) e na análise espacial de dados.

Figura 59 - Densidade de herbívoros por municípios e distribuição espacial das ULSA's.

Fonte: LABGEO/IEC

Figura 60 - Análise multitemporal dos casos de raiva em bovinos.

Fonte: LABGEO/IEC

Figura 61 - Mapa de desmatamento com casos de raiva em bovinos no período de 2004 a 2013.

Fonte: LABGEO/IEC

— Colaboração com o Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM) - Fiocruz/PE através de projetos de pesquisa e da coorientação de estudantes resultaram nas publicações:

▪ Barbosa, CS; Santos, RS; Gomes, ES; Araújo, K; Albuquerque, J; Melo, F; Sevilha, MA; Brasileiro, D; Barreto, MI; Leal Neto, OB; Barbosa, V; Correia, W; Guimarães, RJPS. Epidemiologia da esquistossomose no litoral de Pernambuco. *Revista de Patologia Tropical*, v. 43, p. 436-445, 2015.

▪ Barbosa CS; Souza, ATOF; Leal Neto, OB; Gomes, ECS; Araujo, KCGM; Guimarães, RJPS. Turismo de risco para esquistossomose mansônica em Porto de Galinhas, Estado de Pernambuco, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 6, p. 51-58, 2015.

▪ Barbosa, VS; Guimarães, RJPS; Loyo, RM; Marcelino, S; Barbosa, CCGS. First report of Schistosomiasis on Serrambi Beach, Ipojuca, Pernambuco. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 48, p. 780-782, 2015.

c) **Investigação de campo**

— Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados à Doença de Chagas, no município de Barcarena (PA);

— Georreferenciamento de dados epidemiológicos relacionados à malária, no município de Ananindeua (PA);

— Georreferenciamento de casos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) em Ulianópolis (PA);

— Georreferenciamento de dados no projeto alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência das minas de ferro do complexo Carajás Norte, Projeto Ferro Carajás S11D, Projeto Serra Leste, mina de manganês do Azul e do Salobo no Estado do Pará;

— Georreferenciamento e aplicação de inquérito socioeconômico referente ao agravo esquistossomose fazendo parte do projeto DECIT MCTI/CNPq/MS/SCTIE-Decit nº 40/2012, no município de Turiaçu (MA);

— Georreferenciamento de casas e armadilhas para captura de pequenos mamíferos no projeto Pró-Amazônia nos municípios de Santa Bárbara do Pará, Peixe-Boi e Viseu;

— Georreferenciamento de casas, de criadouros de esquistossomose e geohelminhos nos municípios de Aveiro (PA);

— Georreferenciamento de criadouros de esquistossomose no município de Belém (PA) para o projeto Uso do geoprocessamento como instrumento para vigilância da esquistossomose no estado do Pará;

— Georreferenciamento de criadouros de esquistossomose nos municípios de Bezerros, Bonito e São Benedito do Sul (PE) para o projeto Turismo Rural em Pernambuco: modelagens matemáticas e espaciais do risco de transmissão, manutenção e expansão da esquistossomose;

— Reconhecimento de área nos municípios de Chã Grande e Vitória de Santo Antão (PE) para o projeto Turismo Rural em Pernambuco: modelagens matemáticas e espaciais do risco de transmissão, manutenção e expansão da esquistossomose;

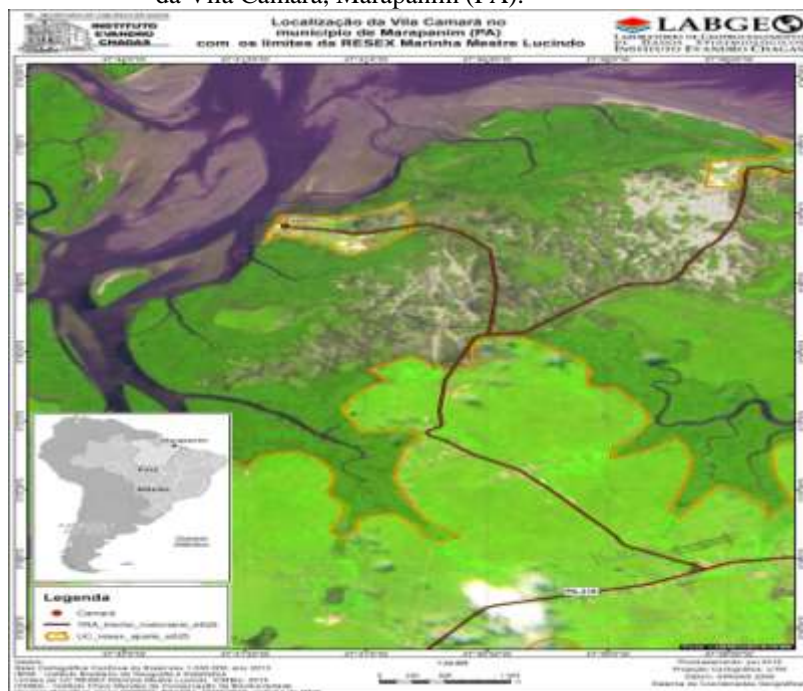
— Georreferenciamento e coleta de água para o projeto de pesquisa Balneabilidade das Praias de Mosqueiro, no Município de Belém do Pará;

— Georreferenciamento, coleta de dados ambientais e socioeconômicos, atualização de malha viária, abastecimento de água e atuação da população, instituições e governo na eclosão de um surto de Febre Tifoide em Breves (PA).

d) Serviços Técnicos Realizados

— Elaboração de carta imagem com a localização da Vila Camará e da Unidade de Conservação (UC) Reserva Extrativista (RESEX) Marinha Mestre Lucindo (criada pelo Decreto de 10 de Outubro de 2014), ambas localizadas no município de Marapanim (PA), conforme Figura 62.

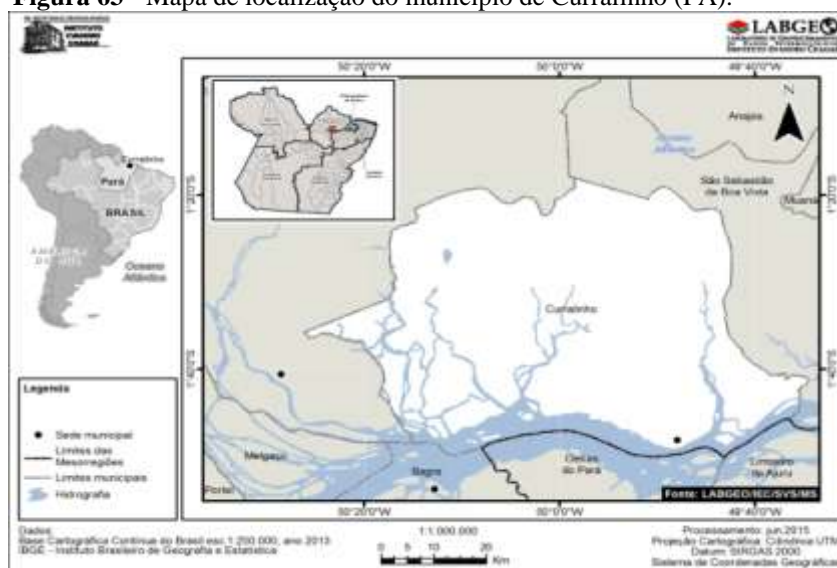
Figura 62 - Localização da RESEX Marinha Mestre Lucindo e da Vila Camará, Marapanim (PA).



Fonte: LABGEO/IEC

— Elaboração de mapa de localização do município de Curalinho (PA), tendo como objetivo de subsidiar um Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal do Pará, conforme Figura 63.

Figura 63 - Mapa de localização do município de Curalinho (PA).



Fonte: LABGEO/IEC

e) Projetos de Pesquisa

— *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. MCTI/CNPq/MS-SCTIE-DECIT N° 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 N° 02/2013.

— Uso do geoprocessamento como instrumento para vigilância da esquistossomose no estado do Pará. FAPESPA, 006/2014 - Processo 145889/2014.

— Ferramentas de geoprocessamento para o estudo de zoonoses no estado do Pará, Brasil. CNPQ-IEC/PIBIC - Processo: 149440/2014-6.

— 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, PIBIC - 2015/2016.

— Turismo Rural em Pernambuco: modelagens matemáticas e espaciais do risco de transmissão, manutenção e expansão da esquistossomose. CNPQ – 2014.

2.5.1.10.2.2 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

2.5.1.10.2.3 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: 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 62SC e Garmin GPSMAP 62S são modelos novos com cerca de 2 a 3 anos, o modelo Garmin GPSMAP 76CSx, apesar de antigo atende as especificações necessárias, já os modelos Garmin GPSMAP 62S, além de defasados, não possuem especificações adequadas, sendo utilizados somente para cursos.

Sistemas de impressão/digitalização: O Laboratório utilizava a impressora de grandes formatos da Assessoria de Comunicação para a confecção de mapas, porém devido a problemas técnicos, o equipamento encontra-se desativado há mais de um ano. Para impressões no formato A4, atualmente são utilizadas a impressora colorida do Setor de Informática e a impressora monocromática do Serviço de Administração, esta última com recurso de digitalização. 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 Laboratório, e para dar suporte ao Acervo de Dados Digitais, foi adquirido um 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 2015, a equipe contava com 13 membros, sendo 5 servidores efetivos do IEC, 2 colaboradores externos da UFPA, 3 bolsistas de PIBIC (2 do IEC e 1 da Fapespa) e 3 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.

Conforme informações repassadas para a comissão interna do concurso público do IEC, foram solicitadas mais vagas no quadro de servidores da Instituição sendo: 1 pesquisador, 2 tecnólogos, 3 técnicos, 1 auxiliar administrativo.

As principais atividades da equipe do Laboratório de Geoprocessamento 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, Geostatística, e Geotecnologias.

– EPIs

Considerando a geografia da região amazônica que a equipe do Laboratório 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 nas viagens de campo

2.5.1.10.2.4 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*).

2.5.1.10.3 Animais de Laboratório

A Seção de Criação e Produção e 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) que fornecem sangue que é utilizado pelas áreas técnicas e científicas no apoio 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 à instituições parceiras e criatórios registrados no IBAMA, destinados a alimentação.

É importante ressaltar que essa Seção dispõe ainda de área de esterilização de materiais, lavanderia profissional e almoxarifado próprio. Porém, não possui servidores em número suficiente para atender aos postos de trabalho. Atualmente, a Seção conta com somente 3 servidores de nível

superior (1 pesquisadora e 2 tecnologistas) e 10 servidores de nível médio (7 Técnicos em Pesquisa e Investigação Biomédica em Saúde Pública, 1 servidores de nível auxiliar técnico e 2 servidores Assistente Técnico de Gestão em Pesquisa e Investigação Biomédica em Saúde Pública). Há ainda 17 funcionários terceirizados, sendo 09 trabalhando no manejo de animais, 05 na esterilização, 02 serviços gerais e 01 trabalhando na lavanderia.

A carência de servidores do quadro efetivo é preocupante, pois existe a previsão de aposentadoria de alguns. Há também a necessidade do aumento do número de funcionários terceirizados ou efetivos que trabalhem diretamente no manejo dos animais, pois esta atividade requer tempo e mão de obra especializada.

A Seção trabalha respeitando as normas e leis relativas à utilização humanitária de animais com finalidade de ensino e pesquisa científica estabelecidas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA) e envia também relatório ao Comitê de Ética Animal do IEC sobre suas atividades.

A seguir são apresentadas informações resumidos sobre a produção de animais e subprodutos.

Os resultados dos animais, mantidos, produzidos e distribuídos e hemoderivados fornecidos, estão apresentados nos quadros 88 a 97.

Quadro 88 - Quantidade de pequenos roedores nascidos na Seção de Criação e Produção de animais de Laboratório do IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Salas de Criação	Meses												Total Anual
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Hamsters	411	217	165	337	362	232	276	166	283	311	262	274	3296
Ratos	119	108	138	95	98	54	153	189	144	130	47	47	1322
Sala piloto: Camundongos Swiss	1888	1.539	1589	1278	1799	1479	1986	1566	1784	1513	2101	1687	20209
Sala fundação: Camundongos Swiss	3616	2590	2315	2270	2781	2533	2884	2457	2154	2680	2763	2395	31438
Sala de isogêni-cos: Camundongos Balb/C	406	181	199	271	512	305	361	250	364	336	360	323	3868
Sala de isogêni-cos: Camundongos C57 BL/6	127	53	90	46	88	89	106	123	170	204	225	197	1518
Total	6567	4688	4496	4297	5640	4692	5766	4751	4899	5174	5758	4923	61651

Fonte: SACPA/IEC

Quadro 89 – Quantidade de pequenos roedores mantidos na Seção de Criação de e Produção de Animais de Laboratório do IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Meses	Camundongos Swiss Sala Piloto	Camundongos Swiss Sala Fundação	Camundongos Swiss Sala estoque de machos	Camundongos Swiss Sala estoque de fêmeas	Camundongos Balb/C	Camundongos C57 B16	Ratos	Hamsters
Janeiro	1.286	3.573	1.550	1.943	909	372	713	971
Fevereiro	1.394	3.400	1845	1990	951	245	747	1.018
Março	1.467	3.229	1255	1871	754	208	745	969
Abril	1.441	3.021	983	1634	271	152	620	1.131
Mai	1.660	3.095	957	1537	1.137	228	351	1.400
Junho	1.815	2.984	1121	1420	1.223	235	228	1.577
Julho	2.057	2.375	1241	1951	1.276	324	381	1.650
Agosto	1.567	2.518	1328	1980	1296	416	478	1.785
Setembro	1.567	2.602	1620	2100	1385	468	469	1.996
Outubro	1.459	2.891	1918	2371	1177	428	484	2192
Novembro	1.692	3.157	1810	2673	1202	559	383	2359
Dezembro	1.439	2.985	1239	2120	1152	455	277	2410
Total	18.844	35.830	16.867	23.590	12.733	4.090	5.876	19.458

Fonte: SACPA/IEC

Quadro 90 - Quantidade de famílias de camundongos produzidos e distribuídos para as diferentes áreas técnicas e científicas do IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Meses	Fêmeas enviadas da Sala produção para Sala Maternidade	Famílias enviadas para Seção de Arbovirologia	Famílias enviadas para o Setor de Microscopia Eletrônica	Famílias enviadas para o Laboratório de Leishmaniose
Janeiro	1.820	1.761	15	-
Fevereiro	1.580	670	-	-
Março	1.580	1.574	5	-
Abril	1.260	1.462	-	-
Mai	1.635	1.661	-	-
Junho	1.540	1.420	1	-
Julho	1.630	1.036	-	-
Agosto	1.020	1.208	-	-
Setembro	1.230	1.310	-	1
Outubro	1.820	912	-	1
Novembro	1.005	115	-	2
Dezembro	1.900	1.341	-	-
Total	18.020	15.470	21	4

Fonte: SACPA/IEC

Nota: -: sem distribuição

Quadro 91 - Quantidade de pequenos roedores produzidos e distribuídos (utilizados em pesquisa) para as diferentes áreas técnicas e científicas do IEC, de acordo as espécies animais no período de janeiro a dezembro de 2015.

Solicitante	Camundongo Swiss	Familia Camundongo Swiss	Balb/C An	Familia Balb/C An	Hamster	Cobaias	C57 Bl6	Ratos Wistar	Total
Arbovirus	350	15.470	30	-	81	-	-	-	15931
Doença de Chagas	20	-	-	-	-	-	-	-	20
Leishmaniose	-	4	66	-	270	-	-	-	340
Toxoplasmose	345	-	-	-	-	-	-	-	345
Microscopia	-	21	192	12	-	-	86	-	311
Malária	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Malacologia	160	-	-	-	-	-	-	-	160
Esquistossomose	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Parasitologia	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Bacteriologia	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Patologia	20	-	-	-	-	-	-	22	42
Total geral	895	15.495	288	12	351	0	86	22	17.149

Fonte: SACPA/IEC

Nota: -: sem distribuição

Quadro 92 - Quantidade de pequenos roedores distribuídos (utilizados em pesquisa) por diferentes instituições parceiras, conforme as espécies de animais, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Solicitante	Camundongo	Balb/C	Hamster	Black	Wistar	Total Final
HUJBB	23	-	-	40	-	63
CESUPA	-	-	-	-	66	66
UFPA	468	201	120	154	165	1.108
UEPA	74	-	-	-	374	448
Total Geral	565	201	120	194	605	1.237

Fonte: SACPA/IEC

Nota¹: -: sem distribuiçãoNota²: HUJBB (Hospital Universitário João Barros Barreto), CESUPA (Centro Universitário do Pará), UFPA (universidade Federal do Pará), UEPA (Universidade do Estado do Pará).

Quadro 93 - Frequência de pequenos roedores distribuídos para alimentação de vetores e animais para seções científicas e instituições mantenedoras de fauna silvestre, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Solicitante	Camundongo (Swiss)	Balb/C	Hamster	C57/Bl6 (Black)	Rato Wistar	Neonatos de Camundongos
IEC*	710	-	-	-	-	-
Exército	879	-	-	-	50	-
Museu Goeldi	9.865	-	165	150	67	-
Sítio Xerimbabo	100	-	260	-	60	-
BPA	30	-	-	-	-	-
Centro Amazônico de Herpetologia	3.012	259	86	100	336	5224
Mangal das Garças	75	-	-	-	-	-
Total	14.671	259	511	250	513	5.224

Fonte: SACPA/IEC

Nota¹: -: sem distribuiçãoNota²: BPA (Batalhão de Polícia Ambiental)Nota³: *O setor de Doença de Chagas da Seção de Parasitologia/IEC.**Quadro 94** – Quantidade de Cobaias, Coelhos e Gansos produzidos e mantidos na SACPA/IEC, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Ocorrências (Plantel)	Cobaias (n°)	Coelhos (n°)	Gansos (n°)	Perus (n°)
Mantidos/Nascimentos (+)	25	223	48	3
Doados (-)	-	1*	-	-
Adquiridos (+)	13	-	15	-
Óbitos (-)	4	106	3	-
Total	34	116	60	3

Fonte: SACPA/IEC

Nota¹: -: sem intercorrênciaNota²: * Laboratório Nacional Agropecuário/Pará - LANAGRO

No quadro 95 são apresentados o volume de sangue de diferentes animais distribuídos pela Seção, conforme as necessidades das áreas científicas do IEC e instituições parceiras.

Quadro 95 - Distribuição de sangue para as diferentes áreas técnica e científica do IEC e instituições parceiras, de acordo com as espécies animais no período de janeiro a dezembro de 2015.

Solicitante	Tipo de Sangue (MI)					Total Anual por Seção (MI)
	Ovino	Coelho	Ganso	Peru	Cobaias	
Seção de Arbovirologia	1.880	250	3660	-	-	5.790
Seção de Bacteriologia	3.350	-	-	-	-	3.350
SAPAR – Doença de Chagas	-	2.200	-	-	-	2.200
SAPAR - Leishmaniose	-	2.470	-	-	-	2.470
Seção de Virologia	-	-	-	150	-	150
SAPAR-Imunologia	-	730	-	-	-	730
Centro Nacional de Primatas	360	-	-	-	-	360
Total Anual por Espécie	5.590	5.650	3660	150	0	15.050

Fonte: SACPA/IEC

Nota: -: sem intercorrência

Em 2015, o fornecimento de sangue de ovino foi realizado apenas para as Seções do IEC e CENP, sendo provido por meio de compra (fornecedor BH comércio e distribuição ERELI-

ME), após realização de eutanásia no plantel de ovinos em dezembro de 2013, em consequência de surto de leptospirose diagnosticado no período.

a) 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 porque estes padrões permaneçam nas colônias ao longo dos anos.

Este Laboratório está sendo implantado desde 2014 para atender as necessidades de controle de microrganismos e ambiental, que possam influenciar na saúde dos animais, na certeza de estar fornecendo animais de excelente qualidade às pesquisas biomédicas do IEC. A implantação de um programa regular de monitoramento genético, sanitário e ambiental, vai permitir esta qualidade desejada.

Atualmente existem três servidores lotados neste laboratório (1 tecnólogo e 2 técnico) e uma infraestrutura que precisa ser adequada, além da aquisição de novos equipamentos e insumos, que permita a implantação de exames laboratoriais necessários ao controle sanitário, que envolvem a pesquisa de agentes virais, bacterianos e parasitários, além do controle ambiental. Salienta-se que estão sendo tomadas as providências no sentido de proceder ao monitoramento da saúde dos animais, conforme a FELASA (*Federation of European Laboratory Animal Science Associations*).

Foram processados 399 exames entre os bacteriológicos e micológicos, parasitológicos e bioquímicos. Ainda contamos com as parcerias das Seções científicas do IEC, como a Bacteriologia e Micologia e Parasitologia para a realização de alguns exames. Também durante o ano de 2015, o Laboratório apoiou o Centro Nacional de Primatas nos exames de hematologia e bioquímica.

No quadro 96 é apresentado o quantitativo de exames realizados:

Quadro 96 – Frequência de exames realizados, de acordo com as espécies animais, no período de janeiro a dezembro de 2015.

Exame	Espécie Animal			
	Camundongo	Coelho	Primatas	Total de Exames
Hematologia	70	2	118	190
Bioquímica	49	1	57	107
Parasitologia	40	37	-	77
Bacteriologia	23	-	-	23
Micológico	2	-	-	2
Total por espécie	190	40	175	399

Fonte: SACPA/IEC

Nota: -: sem intercorrência

– Projetos

- “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.

Os projetos citados acima não foram executados em 2015 devido ao corte de verbas para pesquisas anunciado pelo Governo Federal, o que prejudicou a continuação dos projetos financiados pelo INCTC/CNPq, estando estes dois projetos ainda inscritos no referido órgão.

— Participação em Projetos de Pesquisa Concluído

- “Avaliação sanitária de primatas neotropicais oriundos do cativeiro ilegal”.

Descrição: O Brasil possui a mais rica comunidade de primatas do mundo. Na Amazônia ocorrem 105 espécies e subespécies, das quais 53 são endêmicas. Nestas últimas décadas, as pressões econômicas sobre o uso da terra na América Latina têm colocado em risco inúmeras espécies de primatas neotropicais. Objetiva-se promover a avaliação sanitária de primatas oriundos de cativeiro ilegal para subsidiar protocolos de soltura de primatas pelo IBAMA. O projeto será desenvolvido através de parceria entre a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA/Belém, PA), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/Recife, PE), Universidade Estadual de Londrina (UEL/Londrina, PR), Centro Nacional de Primatas (CENP/Ananindeua, PA) e a Fundação Zoobotânica de Marabá (FZM/Marabá, PA). A sanidade dos animais será avaliada por meio de exames clínicos, hematológicos, bioquímica sérica sanguínea (ênfatizando avaliação das funções hepática e renal), coproparasitológicos (pesquisa de helmintos), e sorológicos (Toxoplasma sp, Leptospira spp e Rotavírus), tuberculinização e exames ultrassonográficos (fígado, rins e órgãos reprodutivos). Serão calculados parâmetros da estatística descritiva (média, mediana, variância e desvio padrão) e aplicado teste de média (Tukey) e teste de correlação de Pearson. As variáveis relacionadas aos exames clínicos e laboratoriais serão correlacionadas entre si e com os resultados da avaliação ultrassonográfica do fígado e dos rins. Os testes de média e de correlação serão realizados com nível de significância de até 5% de probabilidade. Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

— Participação em Projetos de Pesquisa em Andamento

- “Avaliação fisiológica e reprodutiva de primatas não humanos”. Descrição: O Brasil possui a mais rica comunidade de primatas do mundo. Na Amazônia ocorrem 105 espécies e subespécies, das quais 53 são endêmicas. Sob o ponto de vista biomédico, os primatas não humanos são reconhecidos por sua excelência como animais experimentais. No entanto, muitas questões ainda necessitam ser respondidas no que se refere aos parâmetros fisiológicos e reprodutivos desses animais. Dentro dessa perspectiva, o laboratório de Fisiologia Animal da Universidade Federal Rural da Amazônia (FISIOLAB/UFRA) e o Centro Nacional de Primatas (CENP) vêm desenvolvendo trabalhos em parceria com essa temática. Isso tem resultado em diversas orientações de Iniciação Científica, Trabalhos de Conclusão de Curso e dissertações de mestrado e teses de doutorado, que têm sido publicadas em diferentes periódicos Nacionais e Internacionais. Financiador(es): Centro Nacional de Primatas e Universidade Federal Rural da Amazônia - Auxílio financeiro.

- “Dengue experimental em *Callithrix penicillata*”. Descrição: Do ponto de vista patogênico, a dengue constitui um problema, já que vários aspectos da fisiopatogenia da doença não estão bem entendidos. Há uma enorme carência de modelos que possam explicar a interação do VDEN com o hospedeiro, bem como a fisiopatologia da doença com evidências sólidas que possibilitem traçar perspectivas de incidência e re-infecção, principal razão dos casos de FHD/SCD. Estudos que viabilizem um modelo experimental para pesquisa sobre o VDEN e que possam ser usados em testes pré-clínicos de uma vacina tetravalente é de enorme importância. Diante deste contexto, o presente projeto propõe-se a desenvolver estudo experimental (viroológico, sorológico,

dosagens hematológicas e bioquímicas, patológico e resposta inume) em primatas não humanos da espécie *Callithrix penicillata* com intuito de avaliar um possível modelo experimental para o VDEN. Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa / Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa - Auxílio financeiro / Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Febres Hemorrágicas. - Auxílio financeiro / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Auxílio financeiro.

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, essa Assessoria 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 quatro servidores.

a) Atividades Desenvolvidas

Quadro 97 – Comparativo das Atividades da Assessoria de Comunicação do IEC, ocorridas no período de 2014 e 2015.

Item	Atividades	2015	2014
01	Eventos Internos	390	343
02	Eventos externos	35	1
03	Clippings TV	-	65
04	Clippings em PDF	230	412
05	Clippings de Rádio	-	14
06	Kits Institucionais	350	932
07	Visitas de entidades externas	23	3
08	Acessos ao portal	250.218	167.299
09	Contatos via portal	-	418
10	Questionamentos respondidos por meio do Fale Conosco do portal do IEC	486	187
11	Sites em produção	-	4
12	Notícias produzidas para o site	73	51
13	Termos de Referência realizados	9	23
14	Embalagem de livros	-	1.275
15	Apresentação de Palestra (Maria Brasil)	-	1
16	Organização de participação em estande Institucional em Evento Científico Nacional	2	-
16	Pôsteres Científicos	251	

Fonte: ASCOM/IEC, 2015

O ano de 2015 foi bastante produtivo para o reordenamento da Assessoria de Comunicação (ASCOM) tendo em vista que grandes mudanças e ajustes foram feitos para uma nova

definição da estrutura. Em 2015 essa Assessoria fazia parte da estrutura organizacional do Núcleo de Comunicação (NUCOM), parte integrante do Centro de Documentação Informação e Memória e ficou subordinada diretamente à Direção do Instituto, o que possibilitou um grande ganho em produtividade. Com isso, essa Assessoria absorveu várias atribuições que antes eram do NUCOM. A ASCOM em 2015 fixou-se como o setor responsável por toda a comunicação institucional e os eventos institucionais. Durante o ano de 2015, a ASCOM trabalhou com um Analista da área de Comunicação – Jornalismo e três técnicos de nível médio.

Apesar da redução no número de servidores, de seis no NUCOM para quatro servidores na ASCOM, e, especialmente, no número de analistas da área de comunicação, de três no NUCOM para um analista na ASCOM, a Assessoria de Comunicação conseguiu o aumento de muitos resultados em 2015, em relação ao período 2014. Destaca-se o aumento no número de eventos internos apoiados pelo NUCOM que foi de 343 em 2014, para 390 eventos apoiados pela ASCOM em 2015. O expressivo aumento de eventos externos apoiados e organizados, que foi 1 evento externo pelo NUCOM em 2014 e subiu para 35 eventos externos apoiados e/ou organizados pela ASCOM em 2015. Com a redução da equipe, os clippings de TV e Rádio tiveram que ser interrompidos, mas há a perspectiva de retomá-los tão logo haja a transferência de novos servidores para a ASCOM, essa necessidade já comunicada e que está sendo estudada pela Direção do IEC. Percebeu-se ainda um grande aumento nos acessos ao Portal do IEC, que foram de 167.299 em 2014 para 250.218 em 2015, o que torna evidente o interesse da população pelo IEC e em informações por ele geradas. Houve ainda o significativo aumento no número de visitas externas organizadas por esta Assessoria, que cresceu de 3 em 2014 para 23 visitas em 2015. O número de contatos via Fale Conosco também cresceu de 418 em 2014 para 486 em 2015. As notícias produzidas para o site cresceram de 51 em 2014 para 73 em 2015.

2.5.1.11.2 Almoxarifado

a) Ações / Realizações

– Aquisições de Materiais de Consumo em 2015.

O Setor de Almoxarifado do Instituto Evandro Chagas recebeu no período de 01/01/2015 à 31/12/2015, a quantia total de R\$ 23.676.921,12 em materiais de consumo, adquiridos através de notas de empenhos, lançadas no SISMAT (Sistema de Materiais de Consumo).

Quadro 98 – Demonstrativo mensal do valor recebido pelo Almoxarifado em 2015.

Mês	Valor
Janeiro	576.819,53
Fevereiro	1.121.394,37
Março	2515.551,78
Abril	1.914.453,07
Maiο	1.731.607,74
Junho	3.093.323,87
Julho	3.525.869,08
Agosto	1.095.654,22
Setembro	2.324.030,45
Outubro	969.745,76
Novembro	772.037,72
Dezembro	4.036.433,53
Total	23.676.921,12

Fonte: SISMAT/IEC

– Recebimentos de materiais de consumo através de empenhos

A Comissão de recebimentos de materiais nomeada através da Portaria nº 18 de 23 de fevereiro de 2015, efetuou o recebimento de 783 notas de empenhos de materiais de consumo no exercício de 2015, adquiridos através de Termo de Referência, os quais foram recebidos e devidamente encaminhados aos respectivos solicitantes.

Quadro 99 – Quantidade mensal de notas de empenho emitidas em 2015.

Mês	Qtde. Nota de empenho
Janeiro	22
Fevereiro	111
Março	44
Abril	80
Mai	42
Junho	122
Julho	32
Agosto	57
Setembro	93
Outubro	33
Novembro	66
Dezembro	81
Total	783

Fonte: SOALM/SEADM/IEC

– Aquisições destinadas a reposição de estoque do almoxarifado

Foram empenhados R\$ 543.718,97 (Quinhentos e quarenta e três mil, setecentos e dezoito reais e noventa e sete centavos) em materiais de consumo, destinados ao estoque do Almoxarifado, com vistas ao atendimento interno das seções, serviços e setores do IEC.

– Relatório de Consolidação por conta contábil

Quadro 100 – Demonstrativo da conta contábil do IEC em 2015.

Continua.

Conta Contábil	Total
301-Comb e Lubrif Automotivos	104.789,65
304-Gas e Outros Mat Engarrafados	663.885,93
306-Alimentos Para Animais	338.360,10
307-Generos de Alimentacao	54.490,41
308-Animais p/ Pesquisa e Abate	8.439,00
309-Mat. Farmacologico	59.672,15
310-Material Odontológico	7.625,27
311-Material Químico	15.040.115,31
313-Material de Caça e Pesca	25.934,00
316-Material de Expediente	86.749,49
317-Material de Processamento de Dados	26.886,56
318-Material e Medicamentos p/ Uso Veterinario	537.342,85
319-Material de Acondicionamento e Embalagem	51.946,31

Fonte: SISMAT/IEC

Quadro 100 – Demonstrativo da conta contábil do IEC em 2015.

Conclusão.

Conta Contábil	Total
320-Material de Cama, Mesa e Banho	169,50
321-Material de Copa e Cozinha	18.388,32
322-Material de Limpeza e Produtos de Higienização	103.827,59
323-Uniformes, Tecidos e Aviamentos	42.061,26
324-Material P/ Manutenção de Bens Imóveis/Instalações	158.792,10
325-Material P/ Manutenção de Bens Móveis	268.506,31
326-Material Elétrico e Eletrônico	339.748,87
328-Material de Proteção e Segurança	33.742,50
329-Material P/ Audio, Video e Foto	1.360,00
330-Material para Comunicações	686,00
331-Sementes, Mudas de Plantas e Insumos	2.680,00
335-Material Laboratorial	5.268.162,04
336-Material Hospitalar	162.618,02
339-Material para Manutenção de Veículos	2.362,12
340-Material Biológico	122.522,70
342-Ferramentas	45.620,11
344-Material de Sinalização e Outros	1.050,00
346-Material Bibliográfico	97.810,73
350-Bandeiras, Flamulas e Insignias	576,00
Total geral	23.676.921,21

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 101 – Demonstrativo da Movimentação de Almoxarifado (RMA) , no período de 01. 01 a 31.12.2015.

Continua.

Código 11.318.01. 00	Títulos	Saldo Anterior	Entradas		Saídas	Saldo Atual
			Orçamentário	Extra Orçamentário		
01	Combustíveis e Lub. Automotivos	0,00	60.553,65	44.236,00	104.789,65	0,00
02	Combustíveis e Lub. de Aviação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Combust. e Lub. Pp Outras Finalidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Gás e Outros Materiais Engarrafados	7.770,00	609.718,25	50.379,81	663.885,94	3.982,12
05	Explosivos e Munições	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Alimentos para Animais	0,00	192.582,86	143.327,20	335.910,06	0,00
07	Gêneros de Alimentação	18.846,01	28.930,00	12.880,00	44.347,45	16.308,56
08	Animais para Pesquisa e Abate	0,00	7.989,00	450,00	8.439,00	0,00
09	Material Farmacológico	0,00	22.579,20	49.685,95	72.265,15	0,00
10	Material Odontológico	0,00	5.345,04	2.280,23	7.625,27	0,00
11	Material Químico	8.346,59	11.823.705,27	3.122.881,60	14.950.768,75	4.164,71

Quadro 101 – Demonstrativo da Movimentação de Almoxarifado (RMA) , no período de 01. 01 a 31.12.2015.

Continua.

Código 11.318.01. 00	Títulos	Saldo	Entradas		Saídas	Saldo Atual
			Orçamentário	Extra Orçamentário		
12	Mat. de Coudel. ou de Uso Zootécnico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Material ee Caça e Pesca	0,00	25.934,00	0,00	25.934,00	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	160.678,43	42.550,80	94.715,54	86.557,63	211.387,14
17	Material de Proc. de Dados	0,00	26.456,60	429,96	26.886,56	0,00
18	Mat. e Med. P/ Uso Veterinário	0,00	234.442,85	302.900,00	537.342,85	0,00
19	Mat. de Acondicionam. e Embalagem	67.834,32	32.108,87	5.040,00	51.967,32	53.015,87
20	Material de Cama, Mesa e Banho	0,00	0,00	169,50	169,50	0,00
21	Material de Copa e Cozinha	87.185,77	0,00	4.558,90	18.532,38	73.212,29
22	Mat. de Limp. e Prod. de Higienização	51.955,26	124.653,96	75.276,50	104.041,56	147.844,16
23	Uniformes, Tecidos e Aviamentos	31.596,17	33.599,79	0,00	42.061,26	23.134,70
24	Material p/ Manut. de Bens Imóveis	0,00	158.792,00	0,00	158.792,00	0,00
25	Material p/ Manut. de Bens Móveis	143,00	268.363,31	0,00	268.506,31	0,00
26	Material Elétrico e Eletrônico	0,00	339.605,11	143,76	339.748,87	0,00
27	Material de Manobra e Patrulhamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Matererial de Proteção e Segurança	1.861,29	12.804,76	22.967,50	33.742,50	3.891,05
29	Material p/ Áudio, Vídeo e Foto	0,00	0,00	1.360,00	1.360,00	0,00
30	Material p/ Comunicações	0,00	686,00	0,00	686,00	0,00
31	Sementes, Mudas de Plantas e Ins.	0,00	1.900,00	780,00	2.680,00	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	225.458,87	4.662.660,41	681.655,34	5.357.321,43	212.453,19
36	Material Hospitalar	100.689,99	52.756,11	38.958,45	162.618,02	29.786,53
37	Sobressalentes de Armamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	Suprimento de Proteção de Vôo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	Material p/ Manutenção de Veículos	0,00	2.362,12	0,00	2.362,12	0,00
40	Material Biológico	0,00	78.446,34	44.076,36	122.522,70	0,00
41	Material p/ Utilização em Gráfica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	Ferramentas	0,00	45.620,11	0,00	45.620,11	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	0,00	1.050,00	1.050,00	0,00
45	Mat. Tec. p/ Seleção e Treinamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	Livros Didáticos	0,00	96.374,30	0,00	96.374,30	0,00
47	Aquisição de Softwares de Base	0,00	1.436,43	0,00	1.436,43	0,00
50	Bandeiras, Flamulas e Insígnias	0,00	576,00	0,00	576,00	0,00
99	Outros Materiais de Consumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total		762.365,70	18.993.533,14	4.700.202,60	23.676.921,12	779.180,32

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 Almojarifado 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 102 relacionamos as empresas que foram registradas no ano de 2015, algumas já foram reativadas por terem regularizado a pendência com o IEC.

Quadro 102 – Demonstrativo das Empresas que receberam registro no SICAF, em decorrência de inadimplência no cumprimento do prazo de entrega dos materiais adquiridos pelo IEC em 2015.

Item	Nome da Empresa	Nº da Nota de Empenho	Vigência	Ocorrência
01	Objetiva Produtos e Serv.p/ Laboratório	2015NE801293	02/12/2015 A 01/12/2017	Vigente
02	Objetiva Produtos e Serv.p/ Laboratório	2015NE800845	30/11/2015 A 29/11/2017	Vigente
03	Objetiva Produtos e Serv.p/ Laboratório	2015NE800644	30/11/2015 A 30/11/2016	Vigente
04	Orbital Produtos para Laboratorio	2015NE801469	18/12/2015	Advertência
05	Conceitual – Com. de Equipamentos	2015NE800857	14/12/2015 A 13/12/2017	Vigente
06	Conceitual – Com. de Equipamentos	2015NE800959	14/12/2015 A 13/12/2017	Vigente
07	Conceitual – Com. de Equipamentos	2015NE800578	05/10/2015 A 04/10/2017	Vigente
08	Conceitual – Com. de Equipamentos	2015NE800877	06/11/2015 A 05/11/2017	Vigente
09	M S Distribuidora Ltda - EPP	2015NE800235	26/05/2015 A 25/05/2017	Reativado
10	Metal Nobre Comercio e Serviço Ltda	2015NE800110	12/06/2015 A 11/06/2017	Vigente
11	Comercial Vanques Ltda - EPP	2015NE800542	24/06/2015 A 23/06/2017	Reativado
12	Elimed Comércio de Mat. Hospitalares	2015NE800176	02/09/2015 A 01/09/2017	Vigente
13	Alphatex Comércio de Produtos CIE	2015NE800438	11/09/2015 A 10/09/2017	Vigente
14	Sea Point Comercial Ltda - ME	2014NE801193	25/03/2015 A 24/03/2017	Vigente
15	Sea Point Comercial Ltda - ME	2014NE801371	25/03/2015 A 24/03/2017	Vigente
16	Mario S. M. de Oliveira Comércio	2014NE801629	23/07/2015 A 22/07/2017	Vigente
17	Mario S. M. de Oliveira Comércio	2014NE800870	23/07/2015 A 22/07/2017	Reativado
18	Mário S. M. de Oliveira Comércio	2014NE801499	08/06/2015 A 07/06/2017	Vigente
19	Mário S. M. de Oliveira Comércio	2014NE801448	22/05/2015 A 21/05/2017	Vigente
20	CETEPA – Comércio e Serviço de Pro	2014NE801497	30/09/2015 A 29/09/2017	Vigente
21	A A de Souza Comércio de Malhas	2014NE801626	20/05/2015 A 19/05/2017	Reativado
22	B&D Soluções em Tecnologia Ltda	2014NE801561	16/06/2015	Advertência
23	Sérgio Picolli Salata - ME	2014NE801576	26/05/2015 A 25/05/2017	Reativado
24	R. C. da Silva Eireli - ME	2014NE801344	05/11/2015	Advertência

Fonte: SOALM/IEC

– Quantitativo de remessas provisórias e de materiais

No quadro 103 apresenta-se o quantitativo de Remessas Provisórias de entrega de materiais que deram entrada no Almojarifado em 2015 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 103 – Quantitativo das remessas provisórias e de materiais realizadas em 2015.

Descrição	Meses												Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Nº de Remessas Provisórias	121	145	139	201	144	131	166	89	120	133	80	103	1.572
Quantidade de material	243	426	318	339	261	319	354	234	280	265	176	216	3.431

Fonte: SOALM/IEC

– Devoluções de material

No ano de 2015 recebemos diversos materiais adquiridos através de nota de empenhos, dentre eles 86 foram devolvidos às empresas, devido ser produtos que divergiram do que foi solicitado nos Termos de Referência.

2.5.1.11.3 Compras

O presente item destina-se a apresentar ao Tribunal de Contas da União o objetivo e resultados das atividades realizadas no Setor de Compras e pela Comissão Permanente de Licitação do IEC, 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 2015, 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.

a) Objetivo:

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.

b) Atividades:

As licitações para aquisição de bens e serviços, priorizando a modalidade de Pregão Eletrônico, mas efetuando também as demais modalidades regidas pela Lei 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) são realizadas pela CPL. E as aquisições de bens e serviços através de processos de Dispensas e Inexigibilidade de licitação, são realizadas pelo Setor de Compras, que 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, que em 2015 resultaram em mais de **2000 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.

Tabela 83 – Número de Dispensas, Inexigibilidades e licitações realizadas pelo IEC em 2015.

Modalidade	Quantitativo
Dispensa de Licitação	276
Inexigibilidade	5
Adesão SRP	6
Pregão Eletrônico	125
Total	412

Fonte: SOCOM/IEC

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 2015, e as constantes solicitações as unidades organizacionais do IEC, 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, chegando à marca em 2015 de 276.

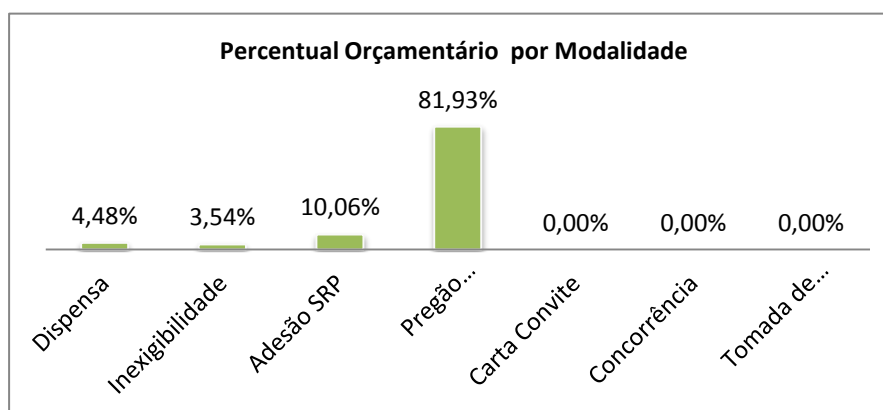
E uma vez que o valor envolvido é o que realmente deve ser considerado, e não o número de processos, o comparativo então demonstra que o valor empregado em Dispensas diminuiu consideravelmente nos últimos anos, de R\$ 1.251.922,41 em 2013 e ainda para R\$ 1.209.325,76 em 2014, conclui-se que, houve uma redução mais que proporcional em 2015 para R\$ 733.806,97, haja vista que o número de pregões realizados, aumentou de 111 em 2013, para 131 em 2015, com um número ainda maior no ano anterior de 153 processos de pregão, sendo esta a modalidade que movimentava maiores valores em contratações.

Na tabela 84 e figura 64 pode-se visualizar as contratações realizadas no exercício de 2015, fazendo um paralelo entre o montante contratado e o percentual correspondente, temos:

Tabela 84 – Montante orçamentário dos processos realizados em 2015 e seus respectivos percentuais.

Modalidade	Valor	Percentual
Dispensa	733.806,97	4,48%
Inexigibilidade	579.838,30	3,54%
Adesão SRP	1.648.434,59	10,06%
Pregão eletrônico	13.427.520,99	81,93%
Total	16.389.600,85	100%

Fonte: SOCOM/IEC

Figura 64 – Percentual de valores contratados, por modalidade em 2015.

Fonte: SOCOM/IEC

Como se pode observar, mais de 80% do orçamento de 2015 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 pelos SOCOM 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 dengue, além dos casos recentes 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; conseqüentemente 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 a CPL desempenham.

Nos quadros 104 e 105 (Apêndices D e E) apresenta-se os detalhamento dos contratos, no tocante a serviços continuados, de aquisição de materiais e de equipamentos, bem como de obras efetuados no período:

2.5.1.11.4 Patrimônio

O Setor de Patrimônio está instalado no campus Ananindeua, no prédio anexo ao pavilhão em que funcionam o Serviço de Administração com seus respectivos setores, Setor de Informática, Diretoria e Serviço de Recursos Humanos.

Os recursos humanos disponíveis são na ordem de seis funcionários, sendo seis efetivos e um terceirizado.

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 mais de 17.000 itens de bens patrimoniais.

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\$-12.204.013,56 (Doze milhões, duzentos e quatro mil, treze reais e cinquenta e seis centavos), visando implementar algumas Seções e modernizar outras, além de ter atendido as demandas de projetos coordenados pela SVS/MS, conforme demonstrativo dos recursos (quadro 106) e por Conta Contábil, vide tabela 85, constante no Apêndice F.

Recursos Orçamentários em Reais (R\$)

Quadro 106 – Demonstrativo dos recursos orçamentários relativos a Restos a Pagar (2014) e Aquisições de Bens Patrimoniais realizados em 2015.

Restos a Pagar não processados em 2014 (pagos em 2015)	6.359.761,79
Pagamentos efetuados em 2015 (aquisições)	5.844.251,77
Total	12.204.013,56

Fonte: SOMAT/IEC

Além de desenvolver as atribuições próprias do Setor de Patrimônio de forma satisfatória, 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 não foram apresentados neste Relatório.

Uma situação que mais uma vez é motivo de destaque é a necessidade de monitorar a movimentação de determinados bens, como aparelhos de ar condicionado, extintores de incêndio e equipamentos de informática, que são deslocados sem documentação e sem notificação ao Setor de Patrimônio.

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 e 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 necessárias 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.

3. Governança

O IEC não possui ainda implantado uma Estrutura de Governança, por este motivo não poderá atender os subitens 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 do Sistema e-Contas.

4. Relacionamento com a Sociedade

4.1 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](#).

Na tabela 86 apresenta-se o quantitativo de questionamentos respondidos neste exercício por meio do ícone fale Conosco.

Tabela 86 – Demonstrativo do quantitativo de questionamentos respondidos por mês durante os anos de 2014 e 2015 por meio do Fale Conosco.

Mês	Anos	
	2015	2014
Janeiro	27	15
Fevereiro	40	48
Março	34	20
Abril	56	24
Maiο	32	26
Junho	35	16
Julho	26	9
Agosto	53	2
Setembro	41	7
Outubro	45	13
Novembro	40	2
Dezembro	57	5
Total	486	187

Fonte: ASCOM/IEC

Analisando o número de questionamentos respondidos por meio do Fale Conosco, percebe-se que houve um aumento de 160% nas demandas atendidas ao se comparar o total em 2014 (187), com o total em 2015 (486).

Observa-se também o aumento 127% nos questionamentos respondidos por meio da fan Page do IEC no Facebook, se compararmos o quantitativo de 2015 (25) em relação ao de 2014 (11), conforme tabela 87.

Tabela 87 – Quantitativo de questionamentos respondidos durante o ano de 2015 por meio da fan page do IEC no Facebook.

Ano	Quantidade
2015	25
2014	11

Fonte: ASCOM/IEC

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 88 – 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
Mai	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

Observa-se ainda um aumento em todos os indicadores da Fan Page comparando os dados de 2015 (Tabela 88) com os de 2014 (Tabela 89). O número de postagens cresceu de 98 para 105, um aumento de 7%. No entanto, o que mais chama a atenção é o aumento exponencial dos outros indicadores, que evidenciam a repercussão das mensagens emitidas pelo IEC no Facebook. Todos eles cresceram pelo menos 4 vezes em 2015. O envolvimento dos usuários do Facebook cresceu de 1.717 pontos em 2014 para 9.587 em 2015, um incremento de 458%. O número de curtidas nas publicações do IEC cresceu de 1.931 para 9.699, aumento de 402%. O alcance das postagens, por sua vez, cresceu de 27.627 em 2014, para 167.509 pessoas alcançadas em 2015, aumento de 506%.

Tabela 89 – Quantitativo de postagens, Envolvimento dos usuários e Cliques nas publicações do IEC na fan page no Facebook em 2014.

Mês	Número de Postagens	Envolvimento dos usuários (Quantidade de curtidas, comentários, compartilhamentos)	Cliques em publicações	Pessoas Alcançadas
Março	2	12	11	359
Mai	4	18	34	495
Junho	4	41	103	1002
Julho	4	50	53	915
Agosto	13	475	246	5762
Setembro	16	272	462	3293
Outubro	43	323	420	5929
Novembro	5	235	161	4056
Dezembro	7	291	441	5816
Total	98	1.717	1.931	27.627

Fonte: ASCOM/IEC

4.2 Carta de Serviços ao Cidadão

O Instituto Evandro Chagas elaborou, durante o ano de 2015, a sua Carta de Serviços ao Cidadão, conforme previsto no §4º do art. 11 do Decreto 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 aborta 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 do Portal da Instituição (www.iec.pa.gov.br). Basta clicar na opção “Carta de Serviços ao Cidadão” no link “Serviços”, no menu principal.

Figura 65 – Carta de Serviços ao Cidadão do IEC (Parte Externa)



Fonte: ASCOM/IEC

A previsão de início de aplicação do formulário é para 2016. Atualmente, o projeto está em fase de acertos finais no formulário juntamente com a chefia do SOAMU para que o formulário seja testado. Após a fase de testes, será feito um diagnóstico sobre a adequação do formulário. A partir desse diagnóstico, as adaptações identificadas serão feitas para que, finalmente, o formulário passe a ser utilizado definitivamente.

Figura 67 – Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 1)



FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO ATENDIMENTO SOAMU

INFORMAÇÕES PESSOAIS

1- Idade: _____

2- Sexo:
 Masculino Feminino

3- Escolaridade:
 Não alfabetizado Básico (1ª A 4ª Série) Fundamental (5ª A 9ª Série)
 Médio (2ª Grau) Superior Pós-graduação

4-Religião: _____

4- Por que nos procurou?
 Vontade própria/spontâneo Encaminhado por médico Indicado por alguém

AVALIAÇÃO GERAL

4- Dê uma nota de 0 a 10 para o atendimento no Soamu. De acordo com a escala abaixo:

Totalmente Insatisfeito	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Neutro	Satisfeito	Muito Satisfeito	Totalmente Satisfeito				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ATENDIMENTO NA RECEPÇÃO

5- Quanto tempo você levou para ser atendido pelo serviço de recepção?
 Até 20 minutos De 20 a 40 minutos De 40 minutos a 1 hora Mais de 1 hora

6- Como você avalia o tempo de espera?
 Adequado ao serviço Inadequado ao serviço

7- Em relação ao atendimento na recepção, como você se sente?
 Muito Satisfeito Satisfeito Insatisfeito Muito Insatisfeito


Se insatisfeito ou muito insatisfeito, aponte o motivo:

ATENDIMENTO MÉDICO

8- Em relação ao atendimento dado pelo médico em sua consulta, como você se sente?
 Muito Satisfeito Satisfeito Insatisfeito Muito Insatisfeito

Se insatisfeito ou muito insatisfeito, aponte o motivo:

9- As informações dadas pelo médico foram esclarecedoras?
 Sim Não

Figura 68 – Formulário de Avaliação Atendimento SOAMU (Página 2)


ATENDIMENTO COLETA

10- 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

11- Como você julga o conforto do ambiente?
 Péssimo Regular Bom Excelente

12- O que você achou da limpeza do ambiente?
 Péssimo Regular Bom Excelente

13- 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/INIEC - CNPJ 06.916.648/0001-62
 RUA DO BOM FIM 03, S/N - SACRÉ - LEVILÂNIA - CEP: 07500-000 - PARANÁQUARA
 AV. ALBERTO BARRIOS, 451 - BARRIO MARCO - CEP: 65096-000 - BELÉM-PA
 TEL.: (081) 3231-1268 - FAX: (081) 3231-1216 - 1915/www.iec.pa.gov.br

Fonte: ASCOM/IEC

4.4 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, 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 www.iec.gov.br/transparencia e nele são disponibilizados todos os relatórios de gestão desde o ano 2005 e também os relatórios de auditoria.

4.5 Medidas para garantir a acessibilidade aos produtos, serviços e instalações

Através da contratação de projetos o IEC executou obras com vistas ao atendimento da legislação sobre acessibilidade as quais já foram executadas na íntegra, garantindo assim facilidades de acesso da população aos seus serviços e instalações.

5.Desempenho Financeiro e Informações Contábeis

Considerando que a unidade orçamentária do IEC é o Fundo Nacional de Saúde, o desempenho financeiro e as informações contábeis serão apresentadas a nível central, no Relatório de Gestão daquele órgão.

Diante do acima exposto, conseqüentemente, este Instituto não possui informações para os sub itens 5.1, 5.2 e 5.3.deste relatório.

6. Áreas Especiais da Gestão

6.1 Gestão de Pessoas

6.1.1 Estrutura de Pessoal da Unidade

6.1.1.1 Informações específicas sobre a estrutura de pessoal à disposição do IEC – Força de Trabalho do IEC

Quadro 107 – Força de Trabalho do Instituto Evandro Chagas (Situação em 31 de dezembro).

Tipologias dos Cargos	Lotação		Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	Autorizada	Efetiva		
1. Servidores em Cargos Efetivos (1.1 + 1.2)	526	526	8	24
1.1. Membros de poder e agentes políticos	-	-	-	-
1.2. Servidores de Carreira vinculada ao órgão	526	526	8	24
2. Servidores com Contratos Temporários	-	-	-	-
3. Servidores sem Vínculo com a Administração Pública	-	-	-	-
4. Total de Servidores (1+2+3)	526	526	8	24

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC

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

– Distribuição da Lotação Efetiva

Quadro 108 – Distribuição da lotação efetiva (situação em 31.12.2015).

Tipologias dos Cargos	Lotação Efetiva	
	Área Meio	Área Fim
1. Servidores de Carreira		
1.1 Servidores de Carreira vinculados ao órgão.	221	305
2. Servidores com Contratos Temporários	-	-
3. Servidores sem Vínculo com a Administração Pública	-	-
4. Total de Servidores (1+2+3)	221	305

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 2015, por cargo e nível (Quadro 109).

Quadro 109 - Quantitativo de servidores ativos do IEC em 2015, 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	41		Técnico de C & T	46
	Arquiteto	1		Téc. de Pesq. Invest. Biomédica	107
	Bibliotecário	1		Técnico em Cartografia	1
	Enfermeiro	3		Técnico de Laboratório	2
	Médico	9		Visitador Sanitário	5
	Odontólogo	1		Auxiliar de Enfermagem	9
	Pesquisador em Saúde Pública	67		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	157		Subtotal	189
	Nível Médio	Agente Administrativo		7	Nível Auxiliar
Agente Portaria		2	Auxiliar em C&T	1	
Agente Saúde Pública		5	Auxiliar Técnico em C & T	13	
Artífice Especializado		1	Auxiliar de Laboratório	1	
Assistente de Administração		1	Subtotal	16	
Assistente em C & T		34	Total geral	526	
Assistente Téc de Gestão PIB		95			
Atendente		14			
Auxiliar Administrativo		2			
Auxiliar de Administração		1			
Digitador		1			
Ecônomo		1			
Subtotal		164			

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC

Nota: – Aposentados: 117

– Pensionistas: 37.

— Quantitativo de servidores por tipo de carreira

Quadro 110 - Número e percentual de servidores por tipo de carreiras existentes no IEC em 2015.

Situação funcional	Quantidade	%
Servidores da Carreira de Ciência e Tecnologia (C & T)	106	20,19%
Servidores da Carreira de Pesquisa e Investigação Biomédica	406	77,18%
Servidores da Carreira da Previdência, Saúde e Trabalho	14	2,65%
Total	526	100%

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC

– Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC

Quadro 111 – Detalhamento da estrutura de cargos em comissão e funções gratificadas do IEC (Situação em 31 de dezembro).

Tipologias dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas	Lotação		Ingressos no Exercício	Egressos no Exercício
	Autorizada	Efetiva		
1. Cargos em Comissão				
1.1. Cargos Natureza Especial	-	-	-	-
1.2. Grupo Direção e Assessoramento Superior				
1.2.1. Servidores de Carreira Vinculada ao Órgão	7	7	-	-
2. Funções Gratificadas				
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	22	-	-

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC

- Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

– Distribuição dos Cargos Comissionados por Unidade

O IEC possui 22 cargos comissionados, sendo 13 ocupados pela área meio e 9 (nove) na área fim, distribuídos por unidade, conforme quadro 112.

Quadro 112 - Quantidade de cargos comissionados distribuídos por unidade, área meio/fim.

Cargo	Código	Área Meio	Quant.
		Unidade	
DAS 101.4	38.0062	Gabinete	1
DAS 102.1	38.0063	Gabinete / CPL	1
DAS 102.1	38.0064	Gabinete/Informática	1
DAS 101.1	38.0065	Serviço de Administração	1
DAS 101.1	38.0070	Serviço de Recursos Humanos	1
DAS 101.1	38.0075	Serviço Técnico Científico/Biblioteca	1
FG-1	38.0066	Seção de Execução Orçamentária e Financeira	1
FG-2	38.0067	Setor de Almoxarifado	1
FG-2	38.0068	Setor de Compras	1
FG-2	38.0069	Setor de Material e Patrimônio	1
FG-2	38.0071	Setor de Desenvolvimento de RH	1
FG-2	38.0072	Setor de Cadastro	1
FG-2	38.0073	Setor de Pagamento	1
Total da área meio			13
Cargo	Código	Área Fim	Quant.
		Unidade	
DAS 101.1	38.0074	Serviço de Epidemiologia	1
FG-1	38.0076	Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas	1
FG-1	38.0077	Seção de Bacteriologia	1
FG-1	38.0078	Seção de Hepatologia	1
FG-1	38.0079	Seção de Meio Ambiente	1
FG-1	38.0080	Seção de Parasitologia	1
FG-1	38.0081	Seção de Patologia	1
FG-1	38.0082	Seção de Virologia	1
FG-1	38.0083	Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório	1
Total área fim			9
TOTAL GERAL			22

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC

– Situações que reduzem a força de trabalho

Quadro 113 – Situações que reduzem a força de trabalho.

Tipologias dos afastamentos	Quantidade de Pessoas na Situação em 31 de Dezembro
1. Cedidos (1.1+1.2+1.3)	4
1.1. Exercício de Cargo em Comissão	1
1.2. Exercício de Função de Confiança	2
1.3. Outras Situações Previstas em Leis Específicas (especificar as leis)	*1
2. Afastamentos	-
3. Removidos	-
4. Licença Remunerada	1
4.1 Doença em Pessoa da Família	1
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)	5

Fonte: SOCAD/SEGEP/IEC

Nota: * Lei 8.112, de 11.12.1990.

– Análise crítica

Dos servidores cedidos deste IEC para outros órgãos, 01 está exercendo cargo em comissão no Tribunal de Contas do Estado do Pará, 02 estão exercendo Função de Confiança sendo um no Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM e outro na Controladoria Geral da União. Temos uma servidora cedida à unidade do SUS em Altamira exercendo o mesmo cargo que ocupava neste Instituto.

– Qualificação e capacitação da Força de Trabalho

Na área da vigilância em Saúde a qualidade dos atores envolvidos é imprescindível para a prestação dos serviços, em especial na área da pesquisa. Partindo desse pressuposto o Desenvolvimento de Pessoas ocupa papel importante na gestão do IEC.

Nesse sentido, no ano de 2015, foram disponibilizadas 41 capacitações em cursos, treinamentos, Simpósios, Encontros, Congressos e Seminários, resultando 164 (cento e sessenta e quatro) capacitações.

Quadro 114 - Quantidade de servidores capacitados/capacitações por Serviço/Seção/Setor em 2015.

Continua.

Serviço/Seção/Setor	Servidores capacitados
Centro de Documentação Informação e Memória-CEDIM	5
Centro Nacional de Primatas-CENP	10
Serviço de Administração – SEADM	33
Diretoria	8
Setor de Informática – SOINF	5
Seção de Execução Orçamentária e Financeira – SAOFI	2
Seção de Parasitologia – SAPAR	21
Seção de Hepatologia – SAHEP	9
Seção de Virologia – SAVIR	17

Quadro 114 - Quantidade de servidores capacitados/capacitações por Serviço/Seção/Setor em 2015.

Conclusão.

Serviço/Seção/Setor	Servidores capacitados
Seção de Bacteriologia e Micologia - SABMI	8
Seção de Meio Ambiente – SAMAM	9
Seção de Arbovirologia – SAARB	11
Serviço de Epidemiologia – SEVEP	2
Serviço de Gestão de Pessoas - SEGEP	6
Seção de Patologia – SAPAT	5
Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório.- SACPA	13
Total	164

Fonte: Setor de Desenvolvimento/SEGEP

– Acumulação Indevida de Cargos, Funções e Empregos Públicos

Para tentar identificar acumulações ilegais de cargos, convocamos, semestralmente, através do nosso *e.mail informativo*, os servidores que se encontrem na situação de acumulação de cargos para comparecerem ao Serviço de Gestão de Pessoas a fim de apresentarem e/ou atualizarem as “Declarações de Acumulação de Cargos”.

Nesse momento, divulgamos amplamente a legislação que trata sobre a matéria e incentivamos os servidores a informarem ao Serviço de Gestão de Pessoas, caso se encontrem na situação de acumulação.

Infelizmente nosso Sistema de Cadastro de Pessoal (SIAPECad) não faz o cruzamento, pelo Cadastro de Pessoa Física (CPF) por exemplo, com outro vínculo que, por acaso, o servidor possua na esfera estadual e/ou municipal. Atualmente esse cruzamento só é feito na esfera federal, para os servidores que recebem através do SIAPE.

Dentre as Declarações que nos foram apresentadas, não identificamos nenhum acúmulo ilegal de cargos, até o presente momento.

– Terceirização Irregular de Cargos

O Serviço de Gestão de Pessoas – SEGEP não tem conhecimento de que há no IEC terceirizados exercendo atividades típicas do plano de cargos do Instituto.

– Indicadores gerenciais sobre recursos humanos

Até o presente momento o IEC não tem implantado indicadores gerenciais sobre recursos humanos.

6.1.2 Demonstrativo das despesas com pessoal

Quadro 115 - Custos de pessoal do IEC no exercício de referência e no ano anterior.

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	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
	2014	49.337.040,38	257.620,27	6.480.356,25	8.095.092,89	2.705.729,50	2.182.318,14	3.946.525,68	72.412.961,57
Servidores cedidos com ônus									
Exer- cícios	2015	530.187,13	-	-	-	-	-	-	530.187,13
	2014	591.721,54	-	-	-	-	-	-	591.721,54

Fonte: Demonstrativo da Despesa com Pessoal (DDP)

6.1.3 Gestão de riscos relacionados a pessoal

— Ameaças

O Instituto Evandro Chagas (IEC) historicamente exerce papel relevante e estratégico para a sociedade brasileira, entretanto, fruto de seu tempo e das circunstâncias de sua trajetória, carrega ainda resquícios de uma gestão organizacional burocrática que, dentre outros aspectos, contribui para a geração de conflitos intersetoriais, interpessoais e interfere na sua própria missão.

É possível elencar alguns tópicos dignos de consideração mais imediata, tais como:

-Ausência de mapeamento das competências individuais que geram conflitos na construção dos processos, ou seja, refere-se ao trabalho em si, queixas relacionadas a deficiência de identificação dos verdadeiros responsáveis por certas atividades, ocorrência constante de reclamações no setor.

Ausência de autonomia e dificuldades em determinadas contingências no IEC, evidenciadas pela falta de gerência em sua folha de pagamento, em seu registro de frequência, pois não há instrumento administrativo local que possa contribuir, de imediato, para a solução de problemas gerados pelo não funcionamento do sistema ou mesmo pela falta de manutenção. Temos ainda, ausência de rubrica específica, evidenciada após a criação da carreira institucional do IEC, que acarreta morosidade nos processos, hoje, especificamente, de redução de carga horária.

-Visto de um modo mais efetivo a organização não se baseia em regras e procedimentos regulares, onde cada indivíduo possua sua especialidade, responsabilidade e divisão de tarefas, ainda há muito conflito neste caso. A instituição precisa diminuir o peso da hierarquia, ainda muito visível, pois há dificuldade ou impossibilidade de se afastar das normas e instruções seguras e ortodoxas, já conhecidas e experimentadas há muito tempo na instituição.

- Vale lembrar que entre os anos 2011-2012, o IEC preencheu, por nomeação, 390 cargos. É certo, todavia, que tal contingente apenas atenuou um grave problema de carência de pessoal que a instituição vem enfrentando nas últimas décadas, visto que, por recomendação dos órgãos de controle, acabaram-se os contratos e convênios, por tais nomeações. A preocupante realidade atual, nesse contexto, se reflete no crescente índice de solicitação de exoneração devido principalmente à aprovação de importante parcela desses servidores em outros concursos, além do pedido de cessão para outros órgãos da administração pública e dos processos de aposentadorias concluídas ou iminentes.

— Objetivos Estratégicos

A Chefia do Serviço juntamente com a Direção do IEC já iniciou o processo de criação de sistemas mais efetivo de gerenciamento na gestão de pessoas, tais como:

-Descentralização das decisões relacionados ao Setor de Saúde do Trabalho-SESAT, que visem a implantação de programas relacionados a melhoria das relações saúde e cidadania, fato que contribuirá com as políticas a serem implantadas pelo Serviço de Gestão de Pessoas;

-Mapeamento das descrições das atividades dos serviços, objetivando a criação do Plano de Capacitação por Competência que é um sistema desenvolvido no sentido de identificar e gerir perfis profissionais, que visa fortalecer os pontos de excelência, além de contribuir para a melhoria dos processos;

-Levantamento da necessidade de pessoal, objetivando a criação de novos cargos junto ao Ministério do Planejamento, que possam suprir as necessidades do IEC a médio e longo prazo.

6.1.4 Contratação de pessoal de apoio e de estagiários

Quadro 116 – Composição do quadro de Estagiários do IEC em 2015.

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	20	17	16	19	-
1.2 Área Meio	4	4	4	4	-
2. Nível Médio	-	-	-	-	-
2.1 Área Fim	4	3	3	4	-
2.2 Área Meio	20	19	19	19	-
3. Total (1+2)	48	43	42	42	R\$215.452,36

Análise crítica: O IEC mantém o contrato nº 05/2012 com o agente de integração privado (Usina de Talentos, Treinamentos e Desenvolvimento Profissional Ltda), para auxiliar no processo de aperfeiçoamento dos estágios, no intuito de atender a Lei nº 11.788/2008.

Fonte: SEGEP/IEC

– Distribuição dos estagiários da Usina de Talentos nas unidades do IEC

Tabela 90 – Quantidade de estagiários da Usina de Talentos, distribuídos por Serviço/Seção/Setor no IEC em 2015.

Serviço/Seção/Setor	Nível Superior	Nível Médio	Total
Secretaria dos Conselhos - SEAC	-	1	1
Setor de Almoxarifado - SOALM	-	1	1
Diretoria - DIR	-	1	1
Setor de Manutenção - SOMAN	-	1	1
Setor de Compras - SOCOM	-	1	1
Setor de Informática - SOINF	1	1	2
Seção de Arbovirologia - SAARB	2	2	4
Setor de Atendimento Unificado - SOAMU	1	2	3
Seção de Bacteriologia e Micologia - SAARB	2	1	3
Seção de Criação de Animais de Laboratório - SACPA	1	1	2
Seção de Hepatologia - SAHEP	2	1	3
Seção de Meio Ambiente - SAMAM	2	1	3
Seção de Patologia - SAPAT	2	1	3
Seção de Parasitologia - SAPAR	2	2	4
Serviço de Gestão de Pessoas - SEGEP	-	2	2
Setor de Saúde do Trabalhador - SESAT	2	-	2
Núcleo de Ensino e Pós Graduação - NEP	2	-	2
Seção de Virologia - SAVIR	2	2	4
Total	21	21	42

Fonte: SEGEP/IEC

6.1.4.1 Contratação de Serviços de Limpeza, Higiene e Vigilância

Quadro 117 - Contratos de prestação de serviços de limpeza e higiene e vigilância ostensiva.

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.		
					Início	Fim	F		M			S	
							P	C	P	C		P	C
2013	V	O	03/2013	Security Amazon Serv. Seg. Priv.Ltda 09.211.205/0001-90	14.1.2013	-	-	-	-	-	-	P	
2014	L	O	12/2014	Paraiso Com. Serv. Ltda 02.589.131/0001-81	09.6.2014	-	-	-	-	-	-	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

6.1.4.2 Locação de Mão de obra para atividades não abrangidas pelo Plano de cargos do IEC

Quadro 118 – Contratos de prestação de serviços com locação de mão de obra.

Unidade Contratante													
Nome: Instituto Evandro Chagas													
UG/Gestão:						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.		
					Início	Fim	F		M			S	
							P	C	P	C		P	C
2014	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: ¹ -Serviços de manutenção em refrigeração e eletricidade; ² - Certificação e assistência técnica

* Nos editais referentes as contratações não consta nenhuma exigência de escolaridade, com exceção do contrato 06/2014.

Nota²: **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

Análise Crítica dos itens 6.1.4.1 e 6.1.4.2

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 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.

6.1.5 Saúde do Trabalhador

O Setor Saúde do Trabalhador (SESAT) está vinculado ao Serviço de Gestão de Pessoas do Instituto Evandro Chagas, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SESAT/SEGEPIEC/SVS/MS), sendo implantado dia 08 de Setembro de 2005, através do Memorando Circular nº 034/2005/SERH/IEC/MS, com objetivo de promover a saúde e a redução da morbidade dos trabalhadores mediante ações integradas intra e extra institucional.

A partir de Janeiro de 2015 o grupo de trabalho do SESAT passou a atuar no *campus* II do IEC, situado na Rod. Br 316, Km 07, Levilândia – Ananindeua-PA.

A equipe do SESAT está constituída por seis servidores, sendo uma Analista de Gestão, Pesquisa e Investigação Biomédica - Assistente Social; uma Analista de Gestão, Pesquisa e Investigação Biomédica - Médica Psiquiatra (em atuação no Subsistema Integrado de Atenção a Saúde do Servidor - SIASS/MF/MS); três Assistentes Técnicos de Gestão, Pesquisa e Investigação Biomédica, sendo um Técnico de Segurança do Trabalho e duas Técnicas de Enfermagem do Trabalho.

Como parte do quadro de recursos humanos inseridos no SESAT, registra-se ainda a atuação de dois estagiários vinculados à usina de talentos; Sendo um do curso de Serviço Social (Universidade da Amazônia - UNAMA) e outro do curso de Educação Física (Escola Superior Madre Celeste - ESMAC), este último permanecendo pelo curto período de outubro a dezembro de 2015.

O SESAT atua no âmbito da Instituição com ações de vigilância para prevenção de acidentes do trabalho e doenças relacionados ao trabalho, bem como através da execução de ações de promoção do bem estar e da saúde do trabalhador, orientações e educação em serviço.

Relatam-se as atividades realizadas, dando ênfase às mais relevantes e as ações e participações da equipe durante o exercício de 2014.

6.1.5.1 Ações/Realizações

Realizaram-se ações técnicas (atendimento individualizado, visitas domiciliares, hospitalares e em local de trabalho) demandadas pela perícia médica do SIASS, chefias e Serviço de Gestão de Pessoas.

Dando prosseguimento ao programa de vacinação continuada sob a coordenação do Instituto Evandro Chagas (IEC), realizou-se o acompanhamento do calendário vacinal dos trabalhadores e colaboradores, bem como, concluiu-se o esquema vacinal de órgãos partícipes do SIASS/MS: Núcleo Estadual do Ministério da Saúde (NEMS) e Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Empenho maior tem sido direcionado ao acompanhamento da situação vacinal e sorológica dos trabalhadores com possibilidades de exposição ao vírus da raiva humana.

Atividades relativas à vigilância em saúde vêm sendo efetuadas em parceria com a Biossegurança do Instituto, aplicando-se observação das condições existentes nos ambientes laborais e proposição de medidas de controle, tendo como foco à mitigação de riscos inerentes as atividades de trabalho.

Registros, notificações, acompanhamentos e orientações quando da ocorrência dos acidentes de trabalho, são procedimentos executados que visam estabelecer controle de tais ocorrências, para gerar dados estatísticos, bem como sinalizar possíveis entraves potenciais causadores de acidentes em serviço.

6.1.5.2 Resultados alcançados

a) Ações de promoção e educação em saúde

Quadro 119 - Ações de promoção e educação em saúde realizadas pelo SESAT em 2015.

Data	Local	Ação	Instituição Responsável	Nº de Participantes
12/02/15	IEC/Ananindeua – Auditório do restaurante	Palestra “Saúde Bucal”	GEAP	14
12/02/15 e 13/02/15	IEC/ Ananindeua – Auditório do Restaurante	Emissão do Cartão SUS	DATASUS/MS	250
13/02/15	IEC/ Ananindeua – Auditório do Restaurante	Orientação sobre DST’s/AIDS e o uso de preservativos	SESAT/IEC	11
13/02/15	Sala do SIASS/IEC/ Ananindeua	Massoterapia	GEAP	17
05/03/15	IEC Ananindeua – Auditório do Bloco Central	Cine-Pipoca “A Fonte das Mulheres”	SESAT/IEC	44
19 e 20/03/15	IEC/ Ananindeua – Auditório do Restaurante	I Oficina de Preparação para Aposentadoria: Estratégia de Promoção à Saúde dos servidores	SESAT/IEC	13
22 e 23/04/15	IEC/Belém – Auditório Miguel Cordeiro	Oficina de Intervenção Breve sobre Alcoolismo.	SESAT/IEC SIASS/MS CAPS III	31
24/04/15	IEC/Belém – Auditório Miguel Cordeiro	Palestra dialogada: “A Importância da Vacinação de Trabalhadores da Saúde”	SESAT/IEC	25
18/09/2015	IEC/ Ananindeua – Auditório do Restaurante	Formação de multiplicadores: A importância da doação de sangue e CDVMO	SESAT/IEC	05
25/11/2015	CENP/ Ananindeua	Câncer de Próstata e Saúde do Homem.	CESH/SESPA	48
1º/12/2015	IEC Ananindeua – Auditório do Bloco Central	Assédio Moral no Trabalho	UEPA	42
Total				500

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS.

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 2015.

Data	Atividade	Local	Palestrante/ Responsável	Nº de Participantes
20/10/15	Palestra: “A importância dos nutrientes na prevenção de doenças crônicas - degenerativas”.	IEC/ Ananindeua	Joseana Moreira Assis Ribeiro - Nutricionista/UEPA	12
22/10/15	Oficina de Estímulo Cognitivo	IEC/ Ananindeua	Ana Carla Lobato Paraense – Terapeuta Ocupacional/ NASF	10
22/10/15	Emissão de Cartão SUS	IEC/ Ananindeua	DATASUS/MS	129
23/10/15	Caminhada Integrada pela Qualidade de Vida no Trabalho	IEC/ Ananindeua	SESAT/SIASS/MS	41
23/10/15	Massoterapia	IEC/ Ananindeua	GEAP	09
27/10/15	Palestra: “Saúde Mental e organização do trabalho”.	IEC/ Ananindeua	Dra. Laura S. M. Nogueira/ FUNDACENTRO	26
29/10/15	Palestra: “Câncer de mama – Mitos e verdades”	IEC/ Ananindeua	Dr. Antônio Nahum Pinho/ SBM	51
Total				278

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/MS

c) Treinamentos ministrados**Quadro 121** – Quantidade de treinamentos ministrados pelo SESAT/IEC em 2015.

Evento	Data	Assunto Abordado	Nº Participantes
1º Curso de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde	09 a 13/02/2015	Estrutura da gestão de resíduos: abrigos, containers, autoclaves, fluxo; Tratamento dos resíduos (grupo A1, A2 e A5); Tratamento de resíduos químicos.	28
1º Curso de Biossegurança Básica	09 a 13/03/2015	Descarte e conduta frente aos resíduos biológicos e químicos; Vigilância e registro de acidentes.	18
2º Curso de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde	04 a 12/05/2015	Estrutura da gestão de resíduos: abrigos, containers, autoclaves, fluxo; Tratamento dos resíduos (grupo A1, A2 e A5); Tratamento de resíduos químicos.	24
3º Curso de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde	13 a 17/07/2015	Estrutura da gestão de resíduos: abrigos, containers, autoclaves, fluxo; Tratamento dos resíduos (grupo A1, A2 e A5); Tratamento de resíduos químicos.	34
Total			104

Fonte: SESAT/SEGEP/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.

d) Atendimento social para emissão de laudos e pareceres

Quadro 122 – Quantidade de atendimentos sociais para emissão de laudos e pareceres realizados pela equipe do SESAT em 2015.

Tipo de Demanda	Quantidade	%
Pedido de remoção de servidor para outro Estado	4	40
Licença para tratamento da própria saúde	1	10
Absenteísmo/licença saúde	1	10
Pensão para filho maior inválido	1	10
Capacidade Laborativa	1	10
Orientação social a servidor afastado para acompanhar pessoa da família	1	10
Intervenção breve a servidor e familiar alcoolista	1	10
Total	10	100%

Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Nota: Os Pareceres elaborados pela Assistente Social do SESAT foram demandados pela perícia médica da Unidade SIASS/MS-PA, a fim de subsidiar a decisão da junta médica daquele serviço.

e) Ações de 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;
- 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 Serviço de Epidemiologia, da Seção de Parasitologia, do Centro de Inovações Tecnológicas e Seção de Hepatologia, objetivando verificar os postos de trabalho para posterior emissão de relatório técnico;
- Suporte na execução de instalação do controle de acesso biométrico à Seção de Arbovirologia, como ação de biosseguridade;
- Elaboração de Mapa de Risco da Seção de Arbovirologia;
- Levantamentos técnicos para elaboração de proposta de padronização de Equipamentos Proteção Individual (EPI's) para biossegurança e qualidade;
- Participação em reuniões com comissão para padronização de produtos;
- Atualizações do levantamento de grupos de riscos nos setores de trabalho do IEC.
- 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.

f) Elaboração de pareceres técnicos e outros documentos

Quadro 123 – Número de pareceres emitidos em 2015.

Ações preventivas, integradas à Biossegurança.	Nº do Documento
Parecer referente necessidade de adequações do CEREC/SEVEP	Parecer 001/2015
Parecer referente aos veículos utilizados em atividades de campo.	Parecer 002/2015
Parecer referente à sala de guarda de vacinas	Parecer 003/2015
Parecer referente ao projeto de abrigo de resíduos (inclusões)	Parecer 004/2015
Parecer referente ao processo de lavagem de roupas no IEC e lavanderia no CENP	Parecer 005/2015
Parecer referente à necessidade ampliação de pessoal para coleta de resíduos.	Parecer 006/2015
Parecer referente à necessidade de contratação de empresa para Licença Ambiental do IEC	Parecer 007/2015
Recomendações para procedimentos em viagens de campo (anexo em Memorando à Direção)	SIPAR nº 006643/2015
Relatório de ocorrência de Acidente: Derramamento de substância química na Seção de Virologia	Relatório 001/2015
Relatório de ocorrência de Acidente: Queda com diferença de nível, bolsista da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas.	Relatório 002/2015
Relatório de ocorrência de Acidente: Lesão em servidor do Setor de Manutenção	Relatório 003/2015
Relatório de ocorrência de Acidente: Princípio de incêndio em Laboratório da SAARB	Relatório 004/2015
Relatório de ocorrência de Acidente: Contato com agente biológico de servidora da Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas.	Relatório 005/2015
Elaboração de Análise de Risco da Tarefa (ART) para Interligação de barramento de 13,8 KV e Instalação de barreira, na subestação de energia elétrica do Setor de Manutenção.	ART 001/2015
Elaboração de Análise de Risco da Tarefa (ART) para Instalação parcial do novo disjuntor e instalação de grade de proteção, na subestação de energia elétrica do Setor de Manutenção.	ART 002/2015
Elaboração de Análise de Risco da Tarefa (ART) para Remoção de isolamento (barreira) e instalação definitiva do novo disjuntor, na subestação de energia elétrica do Setor de Manutenção.	ART 003/2015

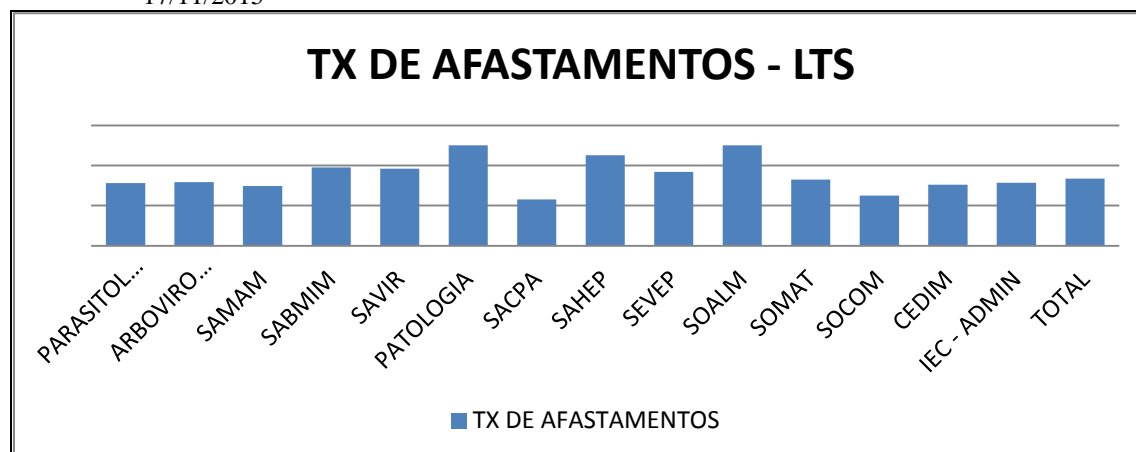
Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

g) Afastamentos por licença para tratamento da saúde

Tabela 91 - Taxa de Afastamentos por LTS por local de trabalho dos servidores do IEC, no período de 17/11/2014 a 17/11/2015.

Setor	Taxa de Afastamentos
Seção de Parasitologia	31,2%
Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas	31,7%
Seção de Meio Ambiente	29,8%
Seção de Bacteriologia e Micologia	39,0%
Seção de Virologia	38,5%
Seção de Patologia	50%
Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório	23,1%
Seção de Hepatologia	45,2%
Serviço de Epidemiologia	36,8%
Setor de Almoxarifado	50%
Setor de Material e Patrimônio	33%
Setor de Compras	25%
Centro de Documentação Informação e Memória	30,4%
Serviço de Administração	31,4%
Total	33,3%

Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Figura 69 - Taxa de Afastamentos por LTS por local de trabalho dos servidores do IEC, no período de 17/11/2014 a 17/11/2015

Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Tabela 92 - Taxa de Afastamentos por LTS por local de trabalho dos servidores do CENP, no período de 17/11/2014 a 17/11/2015.

Setor	Taxa de Afastamentos
CENP	33%
Total	33%

Fonte: SIASS/MS e SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

h) Visitas

Quadro 124 - Visitas realizadas segundo local e profissional responsável em 2015.

Responsável	Local			Total
	Domiciliar	Hospitalar	Local de trabalho	
Assistente Social	1	1	2	4
Médico	Em atuação no SIASS/MS			
Técnico de Enfermagem	-	1	2	3
Técnico de Segurança	-	-	3	3
Total	1	2	7	10

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

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

i) Viagens de campo

Participação do Técnico de Segurança em viagem de campo, no período de 02 a 06/03/2015, em Carajás –PA, para acompanhamento técnico, juntamente com o Analista de Biossegurança nas atividades desenvolvidas no projeto “*Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência das Minas de Ferro do Complexo Carajás Norte, Projeto Ferro Carajás S11D, Projeto Serra Leste, Mina do Manganês do Azul e do Salobo*”, a fim de identificar os riscos ocupacionais existentes no trabalho de campo, durante a captura e manejo de animais silvestres e de artrópodes em pesquisas de agentes infecciosos na Amazônia brasileira.

j) Programa de vacinação continuada

— Vacinas realizadas no âmbito do IEC e CENP

Tabela 93 - Vacinas realizadas em servidores, terceirizados, alunos e colaboradores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2015.

<i>Vacina</i> <i>Local</i>	<i>Influenza</i>	<i>d.T</i>	<i>T. Viral</i>	<i>Hepatite B</i>	<i>Febre Amarela</i>	<i>Antir-rábica</i>	<i>Total</i>
CENP	53	15	9	0	13	09	99
IEC	712	74	60	73	40	151	1.110
Total	765	89	69	73	53	160	1.231

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC

Tabela 94 – Cobertura vacinal dos servidores do Instituto Evandro Chagas e Centro Nacional de Primatas, por tipo e local, Belém e Ananindeua, 2015.

<i>Vacina</i> <i>Local</i>	<i>Influenza</i>	<i>d.T</i>	<i>T. Viral</i>	<i>Hepatite B</i>	<i>Febre Amarela</i>	<i>Antir-Rábica</i>
CENP	62%	60%	52%	64%	69%	96%
IEC	61%	58%	46%	59%	76%	60%

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

Registra-se que a não cobertura vacinal de tríplice viral e dT deu-se em decorrência da paralisação por greve dos servidores e ainda a indisponibilidade de imunobiológicos na secretária de saúde do município em determinados meses do ano de 2015.

No decorrer do ano de 2015 acompanhou-se 228 trabalhadores expostos ao vírus da raiva, no âmbito do IEC e CENP, sendo 156 servidores do IEC, dos quais 60% estão com esquema completo, ressaltando-se que 48% se encontram com sorologia satisfatória e 52% aguardando resultado sorológico.

É importante registrar que, no ano de 2015, no âmbito do IEC ampliou-se o atendimento a demanda reprimida das seções de hepatologia e parasitologia, quanto ao acompanhamento de trabalhadores expostos ao vírus da raiva.

k) Vacinas realizadas em outras instituições

Administrou-se imunobiológicos em servidores e outros colaboradores de instituições vinculadas a unidades do Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor Público Federal, objetivando encerrar o Projeto extramuro de vacinação em trabalhadores de órgãos federais.

Tabela 95 - Vacinas realizadas em servidores, trabalhadores e outros, de Instituições vinculadas às unidades do Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor, segundo tipo e local, Belém, Pará, 2015.

<i>Vacina</i> <i>Local</i>	<i>Influenza</i>	<i>Dupla Bacteriana</i>	<i>Hepatite B</i>	<i>Febre Amarela</i>	<i>Tríplice Viral</i>	<i>Total</i>
DNPM	-	7	18	1	-	26
NEMS	79	7	6	5	-	97
Total	79	14	24	6	-	123

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

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

I) Notificação de acidentes

Deram entrada no setor 06 (seis) fichas de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) em 2015. O Setor prestou acompanhamento pós-ocorrência, visando conhecer os fatos e circunstâncias relativas aos acidentes, assim como prestar as devidas orientações e encaminhamentos aos servidores acidentados.

Quadro 125 - Acidentes ocorridos com servidores do IEC no ano de 2015.

Lotação do servidor acidentado	Acidente Interno ou Externo Especificação do local do acidente de trabalho	Descrição sucinta do acidente	Características do acidente			Houve afastamento?			Total de acidentes por setor
			Com exposição a material biológico		Sem exposição a material biológico	Não	Sim	Nº	
			Pérfuro cortante	Vidraria	Outras lesões				
SAPAR	Interno Esterilização	Ao realizar lavagem de lâmina de vidro, uma quebrou gerando corte na região palmar ME			X	X			1
SAARB	Laboratório do NB3	Ao preparar ampola de vidro com antígeno viral dengue 4, esta quebrou e gerou corte no 3º quirodáctilo ME.	-	X	-	X	-	-	3
	Esterilização	Ao apoiar porta com a mão, teve seu 5º quirodáctilo MD, imprensado na região da falange distal.	-	-	X	X	-	-	
	Laboratório de Sorologia I	Ao manusear pipeta em tubo de ensaio de vidro, este quebrou, sendo projetado fragmento no olho direito.	-	X	-	X	-	-	
SOMAN	Corredor externo de acesso ao NB3	Ao transportar freezer foi prensado contra vidraça, sofrendo ferimento lacerativo e cortante na região escapular direita.	-	-	X		X	1	1
SEVEP	Sala de coleta no SOAMU	Ao descartar cateter venoso usado em coleta de sangue de paciente, foi perfurada pelo mesmo no 2º quirodáctilo MD.	X	-	-	X	-	-	1

Fonte: SESAT/SEGEP/IEC/SVS/MS

6.2. Gestão do Patrimônio e Infraestrutura

6.2.1 Gestão da Frota de Veículos

O Instituto Evandro Chagas – IEC possui dois campi, a sede está localizada na BR 316, Km 7, município de Ananindeua – Pará e o campus Belém localizado na Avenida Almirante Barroso, que dista da sede em torno de 13 km.

A constituição e a forma de utilização da frota de veículos do IEC observa o disposto no Decreto nº 6.403/2008 e Instrução Normativa nº 3, de maio de 2018.

A estrutura de controle que o IEC dispõe para assegurar uma prestação eficiente e econômica do serviço de transporte é constituída de: 02 salas; 13 motoristas, sendo 9 terceirizados e 4 servidores efetivos, além de motoboy para pequenos serviços externos.

6.2.1.1 Frota de veículos automotores de propriedade do IEC

O IEC possui frota própria de veículos composta por 19 veículos de pequeno e médio porte para a mobilidade intercampi e externa; e 21 veículos tipo pick up cabine dupla, para o trabalho de campo, primordial para as atividades do IEC, totalizando 40 veículos em sua frota.

Os veículos que compõem essa frota são praticamente novos e rodaram em média 7.536,075 Km durante o ano de 2015, possuindo idade média de 4 anos.

O custo anual da frota neste exercício foi de R\$ 82.929,53 de manutenção, R\$44.556,54 combustíveis, , seguro obrigatório R\$3.632,44; totalizando o Valor R\$131.118,51:

O IEC ainda não possui um Plano de Substituição da Frota e a escolha pela frota própria ocorreu após pesquisa de mercado, que comprovou que seria mais econômica a aquisição de veículos do que a locação, dadas as especificidades das atividades do órgão como viagens de campo e transporte de material biológico.

6.2.2 Política de destinação dos veículos inservíveis ou fora de uso e informações gerenciais sobre veículos nessas condições

O IEC ainda não possui Política própria de destinação de veículos.

6.2.3 Gestão do Patrimônio Imobiliário da União

Os imóveis da União ocupados pelo IEC, ainda estão com a documentação em nome da Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP), que foi absorvida pela Fundação Nacional de Saúde (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 necessárias, conforme processo SIPAR nº 25209.002829/2011-01, protocolado no dia 19.04.2011, por este motivo não podemos atender a solicitação desse Tribunal neste item.

O IEC não possui bens imóveis locados de terceiros, por este motivo não pode atender a este item.

6.2.4 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;

6.2.5. 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.

6.3. Gestão da Tecnologia da Informação

6.3.1.Principais sistemas de informações

a) O Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), desenvolvido pelo DATASUS-RJ, sob coordenação da CGLAB - Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública da Secretaria de Vigilância em Saúde foi concebido para gerenciar as rotinas, o acompanhamento das etapas para realização dos exames/ensaios e a obtenção de relatórios

produção/epidemiológicos/analíticos nas redes estaduais de laboratórios de saúde pública. A licença de uso é gratuita, sendo que o investimento do IEC foi com despesa de diárias e passagens do Consultor responsável pela implantação. Responsável técnico do sistema: servidor da área. Criticidade para a unidade: Alta.

b) O Sistema de Gestão da Assistência de Saúde do SUS (GSUS), desenvolvido pela Secretaria Estadual de Saúde do Paraná – SESA foi concebido para prover mecanismos de gestão dos serviços de assistência de saúde ambulatorial e hospitalar da Rede de Saúde Pública, estruturado sobre as regras do Sistema Único de Saúde Brasileiro. A licença de uso do sistema está sendo viabilizada por intermédio de um Termo de Cooperação entre o IEC e a SESA. Está na fase de planejamento de implantação.

c) Sistema de Segurança (SEGU), aplicação Web que visa gerenciar perfis de usuários por aplicação, tela ou operação. Responsável técnico do sistema e Responsável da área de negócio: Servidor do SOINF; Criticidade para a unidade: Alta.

d) Sistema do Instituto Evandro Chagas (SIEC), aplicação Web multimódulos criado para gerenciar a informação das pessoas e bens do Instituto, controla atualmente 100% o Setor de Estágios, Manutenção e Transporte. Responsável técnico do sistema: servidor do SOINF; Responsável da área de negócio: servidores das áreas beneficiárias; Criticidade para a unidade: Alta.

e) Boca do Acre, aplicação Web para gestão de dados sobre a pesquisa Boca do Acre, relacionada à hepatite D. Responsável técnico do sistema: servidor do SOINF; Responsável da área de negócio: Pesquisadora responsável; Criticidade para a unidade: Alta.

f) Rastro HPV, aplicação Web que suporta a pesquisa sobre HPV centralizando e gerando estatística de dados de pacientes regionais. Responsável técnico do sistema: servidor do SOINF; Responsável da área de negócio: servidor da área técnica; Criticidade para a unidade: Média.

g) Processos, sistema de gestão de processos otimizado para projetos de pesquisa. Ele possui uma estrutura flexível, que permite a personalização das atividades por projeto, tanto em relação à sequência de execução quanto aos dados de entrada. Está sendo utilizado inicialmente no CIT (Centro de Inovação Tecnológica), como suporte à gestão dos processos de bioinformática. Responsável técnico do sistema: servidor da área; Responsável da área de negócio: servidor; Criticidade para a unidade: Baixa.

h) 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 de poder incluir ainda outros tipos de conteúdos dinamicamente. Responsável técnico do sistema: servidor da área; Responsável da área de negócio: Diretor; Criticidade para a unidade: Baixa.

6.3.2 Informações sobre o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI) e sobre o Plano Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI

O IEC não elabora seu Plano Estratégico Institucional. As ações da Área de TI são planejadas com base nas requisições das áreas juntamente com no levantamento de necessidades realizado pela equipe de TI e com contribuições das Chefias dos Setores, Administrador e Diretor do Órgão.

E sobre o PDTI o IEC ainda não instituiu o Comitê Gestor de TI.

6.3.3 Descrição do plano de capacitação do pessoal de TI, especificando os treinamentos efetivamente realizados no período.

O plano de capacitação da Área de TI foi baseado no desenvolvimento de competências com foco principal nos processos administrativos, visto que os novos servidores tiveram que realizar determinadas atividades com as quais não estavam devidamente familiarizados. Abaixo seguem os treinamentos realizados no ano de 2015:

- a) Programa de Treinamento no uso do Portal de Periódicos da CAPES;
- b) Fundamentos do COBIT 5;
- c) IV Fórum das Organizações Usuárias da Rede Nacional de Pesquisas (RNP) no Pará;
- d) Liderança e Gerenciamento;
- e) Treinamento em Gestão Documental;
- f) Fiscalização dos Processos Administrativos;
- g) Elaboração de Projetos Básicos e Termo de Referência nas Licitações Públicas;
- h) Introdução à Educação a Distância;
- i) Licitações Públicas e Contratos Administrativos.

6.3.4 Descrição de quantitativo de pessoas que compõe a força de trabalho de TI.

Quadro 126 – Quantitativo da Força de Trabalho na área de TI em 2015.

Força de Trabalho TI			
Servidor		Terceirizado	
Cargo	Quantidade	Cargo	Quantidade
Agente Administrativo	2	Desenvolvedor	3
Analista de Gestão	4	Técnico de Hardware	2
		Técnico de Informática	15
		Supervisor	1
		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	36

Fonte: SOINF/IEC

6.3.5 Descrição dos processos de gerenciamento de serviços de TI implementados na unidade.

6.3.5.1 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.

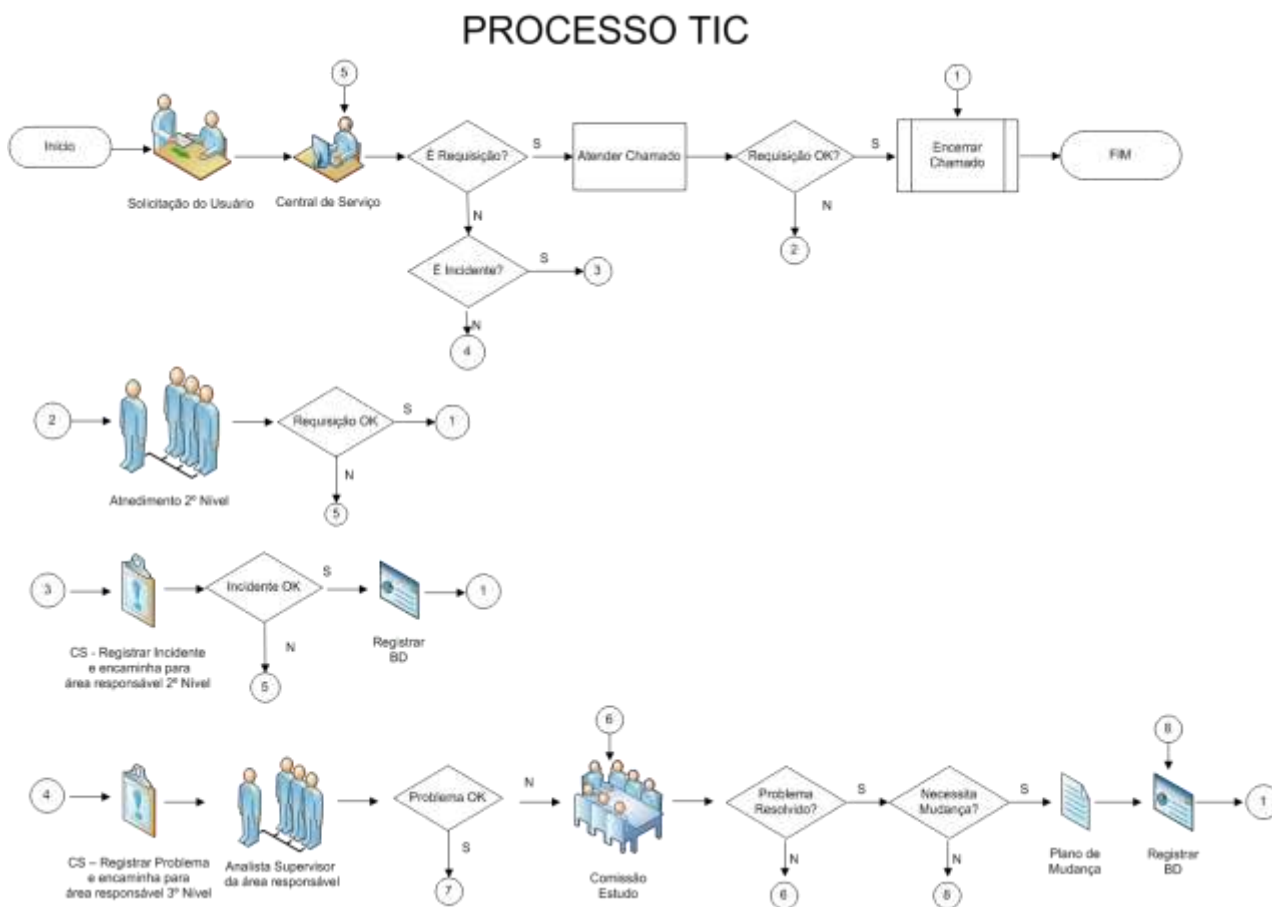
c) Atendente 3º nível (Gerência de Problema)

— A função é para solucionadores específicos em resolver problemas do IEC. Serão sempre acionados quando os atendentes do 2º nível não conseguem solucionar problemas.

6.3.5.2 Metodologia dos Processos

O suporte a serviços é estruturado em níveis, sendo: 1º nível - atendimento remoto (por telefone, e-mail ou web), de 2º nível - atendimento no local de trabalho do usuário (on-site) e de 3º nível – atendimento especializado. Para tanto, deverá modelar e implantar os processos de Central de Serviços, Cumprimento de Requisições, Gerenciamento de Incidentes, Gerenciamento de Problemas, Gerenciamento de Configuração, os quais abrangem todos os serviços de TI implementados no IEC, conforme recomendação ITIL (Biblioteca de Infraestrutura de Tecnologia da Informação), os processos são gerenciados pelo software de Gestão de Serviços de TI.

Figura 70 – Processo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)



Fonte: SOINF/IEC

6.3.6 Descrição dos projetos de TI desenvolvidos no período

a) Projeto Data Center Sala de alta disponibilidade (Sala Cofre)

O projeto Sala de Alta disponibilidade foi executado. A Sala Cofre foi construída com seus sistemas e equipamentos devidamente testados. O problema de abastecimento de energia já foi solucionado com a instalação de um gerador exclusivo e o passo seguinte será a certificação da sala e o moving.

b) Serviço de reestruturação da rede lógica principal (backbone) do IEC Tendo em vista a implantação do Centro de Inovação Tecnológica Avançada - CITA que compreende as áreas de Genômica e Proteômica, Biotecnologia, Nanotecnologia, Imunobiológicos e Citotaxionomia, faz-se necessário repensar o sistema de comunicação da Instituição. A estrutura em funcionamento atende às necessidades atuais, porém não irá suportar a demanda dos serviços previstos para o IEC. Devido a este desafio, este projeto visa garantir a alta disponibilidade e melhoria dos serviços de voz e dados, propondo a construção de salas técnicas e a implementação de um link de backup (link de contingência) interligando os vários prédios que compõem as diferentes seções do IEC Ananindeua, com o lançamento de links em fibras ópticas para a transmissão de dados e com cabos CTP-APL para os serviços de voz. O Projeto ainda aguarda recursos para sua execução.

c) Circuito fechado de TI

Foram realizados estudo e avaliação das câmeras utilizadas no mercado, seguindo os padrões e levando em consideração as características técnicas dos principais fabricantes. Além disso, foi feito o levantamento e mapeamento dos principais pontos de monitoramento do Campus de Belém para subsidiar um processo de implantação do monitoramento naquele campus. Com relação ao Campus de Ananindeua, foi feito o levantamento e mapeamento dos principais pontos de monitoramento da área e apresentado à equipe de TI. O projeto está aguardando recurso para sua execução.

d) Aquisição de baterias para No-Breaks

Foram providenciados processos para aquisição de baterias seladas para No-Breaks 12 v/5.4 Ah, 12 v/18 Ah e 12 v/7 Ah para manutenção preventiva ou reativa, no valor de R\$ 35.495,00. O processo foi finalizado e atendido na íntegra possibilitando ações de melhoria no atendimento às solicitações dos usuários, permitindo ao Setor desempenhar de forma satisfatória suas atribuições.

Quadro 127 – Demonstrativo do Pedidos de Bens e Serviços providenciados para aquisição de material para uso da área de TI em 2015.

PBS	Objeto	Modalidade	Valor
001/15	Aquisição de HD, memória DDR, fonte, mouse usb, bateria, etc.	PE-82/2015	41.488,89
002/15	Aquisição de martetele perfurador e parafusadeira.	DI-187/2015	1.102,00
003/15	Serviços de reparo em impressoras com substituição de componentes.	DI-208/2015	927,00
004/15	Aquisição de parafusos, buchas, brocas, canaletas, tomadas, etc.	DI-140/2015 (CE)	4.522,40
005/15	Aquisição de baterias para nobreak.	PR- 110/15	35.495,00
007/15	Aquisição de bateria para notebook sony vaio.	DI-180/2015 (CE)	420,00
012/15	Aquisição de Certificados digitais SSL Multi Domínio e Subdomínio, com validade de 1 ano.	DI-273/2015 (CE)	6.280,00
019/15	Serviço de atendimento técnico emergencial para equipamento BP250.	DI-268/2015	500,00

Fonte: SOINF/IEC

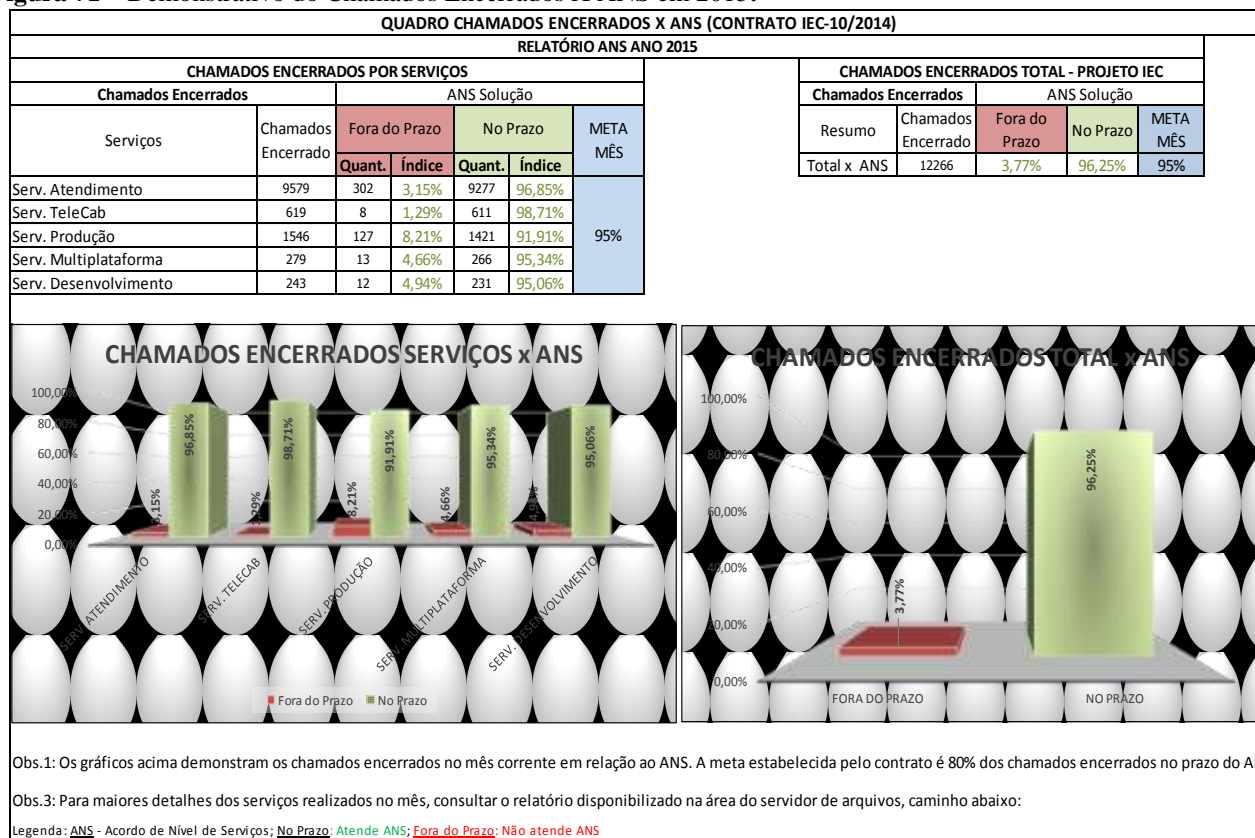
6.3.7 Produção

No quadro 128 e Figura 71, apresenta-se os tipos de atendimentos realizados e a evolução do serviço com seu efetivo encerramento.

Quadro 128 – Demonstrativo dos tipos de atendimentos realizados pela área de TI em 2015.

<i>Tipos de Atendimento</i>	
<i>Descrição</i>	<i>Total</i>
Atendimento a aplicativos corporativos (SCA, SERPRO e etc.);	678
Instalação de equipamentos áudios-visuais: Instalação e desinstalação de projetores multimídia em auditórios (Interno e externo) e nas seções;	933
Manutenção de Impressoras;	1.325
Manutenção de Monitores;	108
Manutenção de Nobreaks;	281
Melhorias da infraestrutura de Rede com a criação e remanejamentos de pontos	496
Reinstalação de Sistemas Operacionais;	795
Remanejamento de Estações de Trabalho;	129
Criação de pontos de Telefone, Ativação e Remanejamentos;	124
Suporte aos usuários de atendimento On-Line;	7.201
Criação de contas usuários.	196
Total	12.266
<i>Atendimento por Campus</i>	
Site IEC Ananindeua	10.717
Site IEC Belém	549
Site CENP	1.000
Total	12.266
<i>Atendimento por Serviço</i>	
Serviço Atendimento	9.358
Serviço TELECAB	670
Serviço Produção	1.674
Serviço Multiplataforma	301
Serviço Desenvolvimento	263
Total	12.266

Fonte: Sistema de Gestão de Serviços de TI - Setor de Informática/IEC.

Figura 71 – Demonstrativo do Chamados Encerrados X ANS em 2015.

Fonte: SOINF/IEC

6.3.8 Medidas tomadas para mitigar eventual dependência tecnológica de empresas terceirizadas que prestam serviços de TI para a unidade.

6.3.9

- Nomeação dos 4 servidores públicos que passaram no concurso (anteriormente o setor contava com apenas 2 servidores);
- Utilização de softwares públicos para informatizar os laboratórios (área fim);
- Escolha de soluções livres passíveis de customização e que possibilitem a diminuição da dependência a plataformas proprietárias.

7. Conformidade da Gestão e demandas de órgãos de controle

Considerando que de acordo com o Ofício 0226/TCU/SECEX-PA, de 18.02.2016 ainda não foi concluída a análise relativa a última fiscalização (449/2015), ocorrida no período de 21.10.2015 a 4.12.2015 e 22.2.2016, referente processo TC 26.074-2015-0, por este motivo este Instituto não tem informações neste exercício para os subitens 7.1 e 7.2, porque aguarda a versão final do relatório de auditoria, por este motivo o item 7.3 passará a vigorar como 7.1 e os demais sucessivamente dando sequência a numeração.

7.1 Medidas administrativas para apuração de responsabilidade por dano ao Erário

Em 2015 não ocorreram situações que ensejassem a apuração de responsabilidade por dano ao Erário neste Instituto.

7.2 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.

7.3 Informações sobre a revisão dos contratos vigentes firmados com empresas beneficiadas pela desoneração da folha de pagamento.

Não houve desoneração no período.

7.4 Informações sobre ações de publicidade e propaganda.

Quadro 129 – Despesas com publicidade no IEC em 2015.

Publicidade	Programa/Ação orçamentária	Valores empenhados	Valores pagos
Institucional	-	-	-
Legal	10571201520Qf0001-Pesquisas e Inovações Tecnológicas-	127.606,06	114.640,56
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

Considerações finais

A consolidação do Relatório de Gestão deste Instituto no exercício de 2015 foi feita a partir dos relatórios de atividades das unidades organizacionais. Este Instituto passou por mudança de gestor a partir do dia 13 de outubro, onde o atual gestor deu sequência às soluções dos desafios da Direção anterior e fez mudanças em algumas chefias das seções Técnico-científicas, visando implementar novos processos de trabalho.

Todos os projetos e pesquisas foram mantidos em decorrência do encerramento do exercício, mas serão revistos e implementados em 2016.

Na área de gestão de serviços, os contratos vigentes foram mantidos e os que estão em fase de encerramento serão renovados, através de novos processos licitatórios em 2016.

Na área de investimentos foram adquiridos novos equipamentos de última geração para aperfeiçoar as atividades científicas e de inovações tecnológicas e encontra-se em andamento obra de construção do Complexo Logístico, abrangendo as áreas de Almoxarifado, Patrimônio, Transporte e Arquivo.

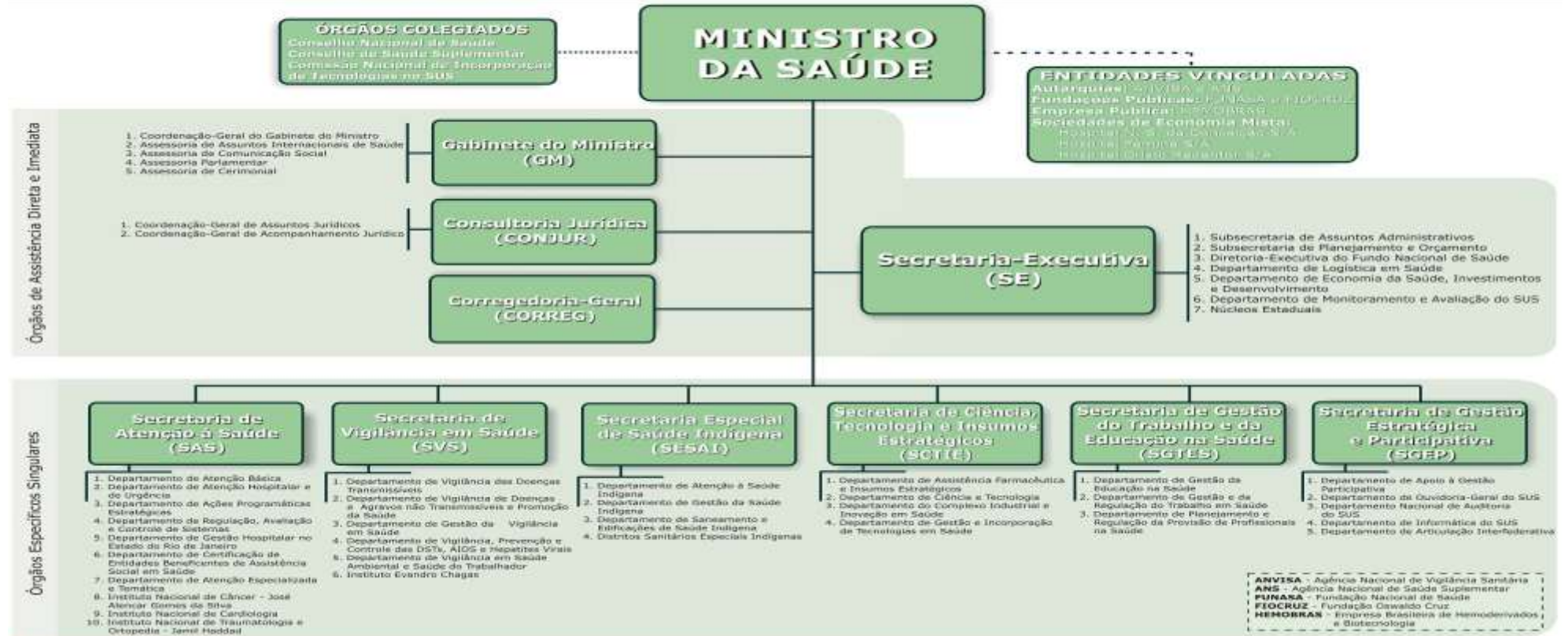
Concluimos este relatório expressando nossa convicção de que apesar das dificuldades comuns ao funcionamento de uma Instituição de pesquisa, o IEC cumpriu da melhor forma possível sua missão. A nosso ver as pesquisas realizadas e os diagnósticos obtidos beneficiaram milhares de pacientes, principalmente no tocante ao Zika vírus, Chikungunya e Dengue.

Após essas considerações, submetemos o presente relatório à apreciação do Tribunal de Contas da União e da Controladoria da União.

Anexos e apêndices

ANEXO A

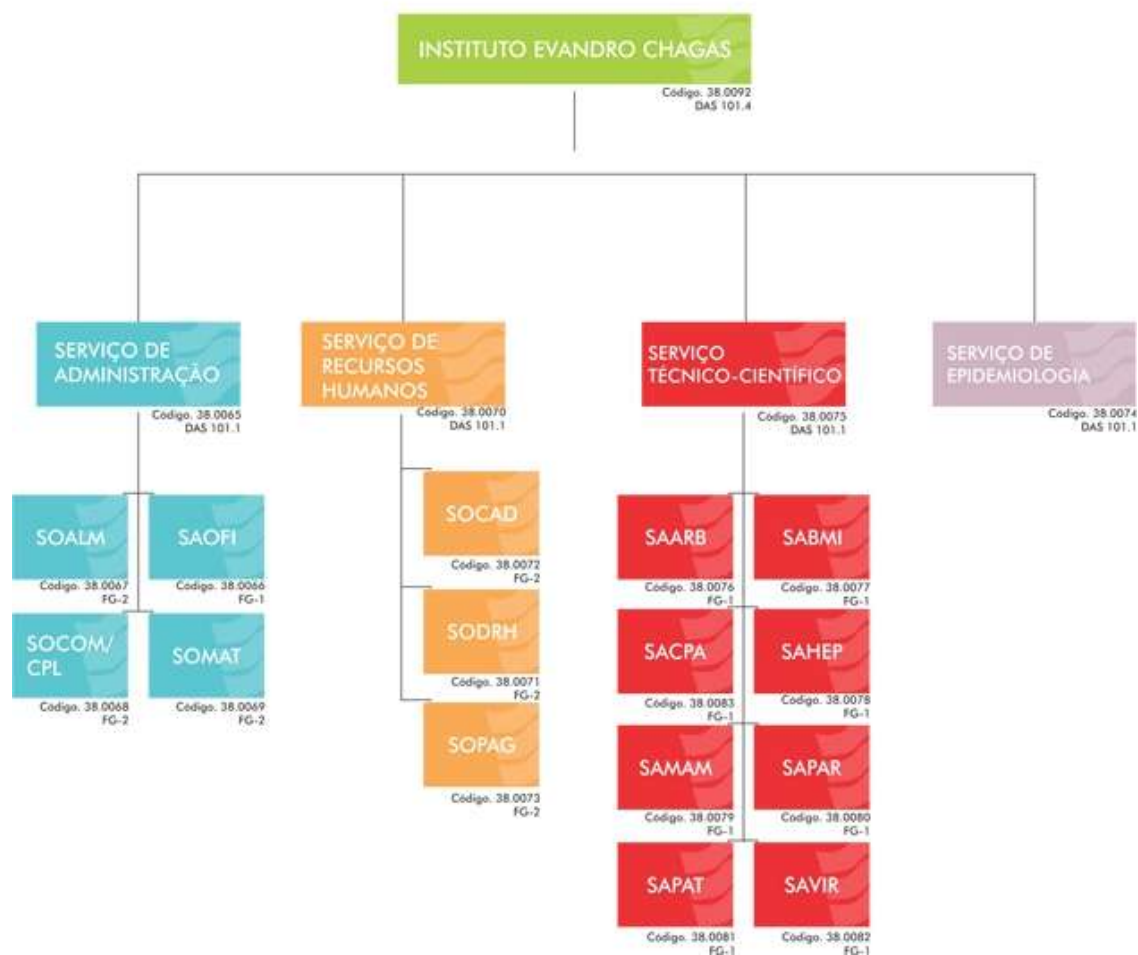
MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL BÁSICA - Decreto nº 8.065 de 07/08/2013



Publicado no DOU de 08/08/2013
 Coordenação de Inovação de Processos e de Estruturas Organizacionais/SAA/SE
 codipe@saude.gov.br

— Subordinação
 - - - Vinculação
 Conselhos

APÊNDICE A
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
INSTITUTO EVANDRO CHAGAS
 (Decreto nº 8.065, de 7 de agosto de 2013)

**DIRETORIA****SEADM – Serviço de Administração**

SOALM – Setor de Almoxarifado

SAOFI – Seção de Execução Orçamentária e Financeira

SOCOM/CPL – Setor de Compras

SOMAT – Setor de Material e Patrimônio

SERH – Serviço de Recursos Humanos

SOCAD – Setor de Cadastro

SODRH – Setor de Desenvolvimento de Recursos Humanos

SOPAG – Setor de Pagamento

SETEC – Serviço de 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

SEVEP – Serviço de Epidemiologia

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, o planejamento, execução e acompanhamento das atividades de orçamento, finanças, informática e recursos logísticos necessários ao desenvolvimento das ações finalísticas da Instituição.	João Carlos Lopes da Silva	Analista de C & T DAS 101.1	13.03.2006
Comissão Permanente de Licitações	É responsável por disponibilizar informações referentes às licitações e contratações realizadas pelo Instituto Evandro Chagas, bem como promover a transparência sobre o uso do dinheiro público.	João Bosco Fonseca Rodrigues	Assistente de C & T DAS 102.1	10.09.2007 a 29.11.2015
		João Bosco da Costa Araújo	Técnico de C & T DAS 102.1	30.11.2015
Seção de Execução Orçamentária e Financeira (SAOFI)	É responsável por executar o montante de recursos disponibilizados para o Órgão provenientes do Tesouro (custeio e capital), aplicando os valores com o objetivo de atingir as metas previstas, observando sempre a legislação vigente e demonstrando os montantes na prestação de contas do exercício.	José Augusto Miranda Cardoso	Assistente de C & T FG-1	01.11.2003
Setor de Almoxarifado (SOALM)	É responsável pelo controle, estocagem, movimentação e distribuição de materiais de consumo.	Angela Maria Figueiredo Ribeiro	Assistente de C & T FG-2	22.02.2006 a 18.03.2015
		Márcia Valderly Rodrigues Freitas	Assistente de C & T FG-2	13.05.2015
Setor de Compras (SOCOM)	Realiza às licitações e contratações necessárias para o bom andamento das atividades do IEC.	Rosilândia Carvalho Gomes	Assistente de C & T FG-2	08.05.2009
Setor de Informática (SOINF)	É responsável pelo monitoramento, suporte, e manutenção dos serviços de TI (Tecnologia da Informação).	Carolina Rodrigues da Costa	Agente Administrativo DAS-102.1	25.01.2007
Setor de Material e Patrimônio (SOMAT)	É responsável pelo controle, registro e atualização dos bens móveis e imóveis do IEC.	Marilene Nazaré Lins Neves	Assistente de C & T FG-2	31.03.2011
Serviço de Gestão de Pessoas (SEGEP)	Administra os comportamentos internos e potencializa o capital humano no IEC.	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	Coordena o processo de capacitação e qualificação dos servidores, visando efetivamente a melhoria dos serviços realizados pelo órgão, bem como, o aperfeiçoamento do desempenho funcional do servidor.	Maria Raimunda Mendes da Costa	Assistente de C & T FG-2	11.02.2008
Setor de Pagamento (SOPAG)	É responsável por supervisionar e executar as atividades de pagamento dos servidores ativos, aposentados e pensionistas, além de instruir processos para reconhecimento de dívidas de pessoal e de exercícios anteriores.	Raimundo Costa de Oliveira	Assistente de C & T FG-2	02.07.2003
Setor de Cadastro (SOCAD)	Realiza o gerenciamento da vida funcional, através de registro e controle dos atos e fatos que integram a movimentação funcional do servidor no órgão.	Eliane da Silva Santos	Assistente de C & T FG-2	02.06.2005
Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas (SAARB)	Realiza pesquisa e identifica doenças causadas por Arbovírus, vírus da Raiva e Hantavirus e é Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde (OMS) para pesquisa, referência no diagnóstico e treinamento em Arbovírus.	Sueli Guerreiro Rodrigues	Pesquisadora em Saúde Pública FG-1	22.10.2014
Serviço de Epidemiologia (SEVEP)	Realiza o apoio à vigilância epidemiológica; a Coordenação das notificações, a Descentralização de técnicas de diagnóstico laboratorial; o Entrosamento com as instituições de saúde; a Centralização de recebimentos de espécimes biológicas; Pesquisas; a Coordenação do Núcleo de Bioestatística; o Núcleo de Estudos Epidemiológicos (Surtos, Avaliação da situação de saúde, a Abordagem sindrômica no estudo das endemias e os Estudos de vacinas).	Francisco Luzio de Paula Ramos	Médico DAS 101.1	10.05.2013
Seção de Bacteriologia e Micologia (SABMI)	Atua na área de vigilância epidemiológica e da pesquisa nos surtos epidemiológicos, tais como: de febre tifoide, cólera, micobacterioses, diarreia aguda, entre outros.	Maria Luiza Lopes	Pesquisadora em Saúde Pública FG-1	07.03.2006
Seção de Hepatologia (SAHEP)	Realiza a caracterização dos agentes infecciosos e não infecciosos das hepatopatias humanas e não humanas, e seus modos de transmissão, prevenção e controle.	Manoel do Carmo Pereira Soares	Médico FG-1	02.07.2003
Seção de Parasitologia (SAPAR)	Realiza os estudos de origem parasitária como: Leishmaniose, Malária, Filariose, Doença de Chagas, Esquistossomose, Toxoplasmose, Amebíase, Giardíase, Coccídios/ Tripanosomatídeos, Filariose e Toxocaríase.	Fernando Tobias Silveira	Médico FG-1	27.10.2014 a 18.11.2015
		Marco Antonio Vasconcelos Santos	Pesquisador em C & T FG-1	19.11.2015

Quadro 1 – Informações sobre áreas e subunidades estratégicas do Instituto Evandro Chagas

Continuação


Áreas/ Subunidades Estratégicas	Competências	Titular	Cargo	Período de atuação
Seção de Patologia (SAPAT)	Desenvolve e apoia às pesquisas biomédicas, prestação de serviços à comunidade e a Vigilância em Saúde, através da realização de exames Histopatológicos, imunohistoquímicos, hematológicos, bioquímicos, imunológicos, urinálise e Biologia molecular.	Manoel Gomes da Silva Filho	Pesquisador em Saúde Pública FG-1	01.07.2003
Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório (SACPA)	Produz e criar animais de laboratório de boa qualidade, isentos de contaminação, necessários às pesquisas realizadas no Instituto Evandro Chagas (IEC) e nas instituições de ensino e pesquisa da região Norte.	Edvaldo Carlos Brito Loureiro	Pesquisador em Saúde Pública FG-1	27.10.2014 a 26.08.2015
		Márcia de Nazaré Miranda Bahia	Tecnologista em Saúde Pública FG-1	27.08.2015
Seção de Virologia (SAVIR)	Estuda os enterovírus, em particular os poliovírus, no tocante à vigilância das paralisias flácidas agudas e o papel desses agentes como causa de meningites assépticas, o vírus de Epstein-Barr para o diagnóstico da mononucleose infecciosa, seja como causa em potencial dos linfomas malignos, os retrovírus, como HIV-1 e o HTLV, estuda os cultivos celulares, particularmente envolvendo linhagens semi-contínuas e contínuas, além dos estudos de campo envolvendo "candidatas" a vacina contra rotavírus, assim como às investigações epidemiológicas nessa área e no contexto das doenças causadas pelo Streptococcus pneumoniae. É Centro Nacional de Gripe da OMS; é Referência Nacional para Herpesvírus, Papilomavírus e Rotavírus; é Referência Regional para a Vigilância das Paralisias Flácidas Agudas; e é Centro Macrorregional para HIV.	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

Fonte: site do IEC

 ANEXO C RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PROJETO	PEQUENADOR RESPONSÁVEL	FONTE(S) DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA				
Linha: Estudos sobre arbovírus				
1	Caracterização ultraestrutural e antigênica de novos arbovírus com transmissão deficiente.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	ICDMS	1999-2010
2	Estudos experimentais de FcγR e outros arbovírus em Anopheles tritaeniorhynchus.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	ICDMS	1999-2010
3	Dengue: Produção de antígenos para ensaios sorológicos de ELISA para diagnósticos.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	ICDMS	2000-2009
4	Febre amarela: Produção de antígenos para ensaios sorológicos de ELISA para diagnósticos.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	ICDMS e FAPESP	2000-2009
5	Caracterização genética e desenvolvimento de testes sorológicos e moleculares para sorotipos presentes no grupo de febre das chikungunas (Bunyavirus: Phlebotomus) isolados em Anopheles tritaeniorhynchus.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	ICDMS	2000-2010
6	Neurotropismo e neuropatogenicidade de infecções experimentais induzidas de vetores silicícolas transmitidos em camundongos recém-nascidos e adultos.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	ICDMS	2004-2010
7	Epidemiologia das infecções transmitidas por mosquitos, aranhas e insetos na região Amazônica brasileira: Eco-epidemiologia, biologia molecular e infecções experimentais.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	CNPq	2000-2010
8	Caracterização de vírus RNA com Dengue.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	UFPA	2011-2010
9	Caracterização de possíveis novos arbovírus no Brasil: espécies AR15 e AR18 isolados de subspécies.	Ann Cecília Ribeiro Corrêa	ICDMS	2012-2017
10	Caracterização molecular de espécies de arbovírus transmitidos por flebotomídeos, Diptera e outros, isolados em Região Sudeste do Brasil.	Daniela Elias e Silva e Anabela Bicalho	ECT/PA	2010-2010
11	Estudo sobre arbovírus em população humana da grande cidade de Cuiabá, 2005-2011	Robson de Barros da Silva Almeida	ICDMS e UNLE	2014-2010
12	Caracterização imunológica das respostas primárias das viroses Dengue, Zika e Chikungunya em Anopheles tritaeniorhynchus.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	CNPq, CAPES, IEC	2014-2010
13	Análise da especificidade das sorologias para as viroses Dengue, Zika e Chikungunya em células HepG2 e HeLa 5 infectadas pelo vírus da febre amarela.	Robson de Barros da Silva Almeida e Ann Cecília Ribeiro Corrêa	CNPq, CAPES, IEC	2014-2010
14	Perfil de infecções em animais experimentais infectados com o vírus Zika.	Ann Cecília Ribeiro Corrêa	ICDMS, CNPq	2014-2010
15	Caracterização imunológica de indivíduos adultos e crianças com infecções primárias induzidas por vírus Zika em Anopheles tritaeniorhynchus.	Alana Wilson e Silva e Ann Cecília Ribeiro Corrêa	ECT/PA, CAPES II	2010-2010
16	Caracterização imunológica de indivíduos adultos e crianças com infecções secundárias induzidas por vírus Zika em Anopheles tritaeniorhynchus.	Paulo Henrique Elias e Silva, Ann Cecília Ribeiro Corrêa	ECT/PA, CAPES II	2010-2010
17	Infecção experimental de Aedes aegypti pelo vírus Dengue-2: persistência de transmissão vertical.	Ann Cecília Ribeiro Corrêa	CNPq, CAPES, IEC	2014-2017
18	Caracterização genética da genoma de vírus Zika.	Daniel Barreto de Almeida Mendes	ICDMS	2014-2010
19	Resposta imune de indivíduos adultos e crianças com infecções primárias induzidas por vírus Zika em Anopheles tritaeniorhynchus.	Pedro Francisco de Castro Vasconcelos	UFPA, UNP, Instituto Evandro Chagas, CNPq, CAPES, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UNICAMP, Universidade de São Paulo	2000-2010
20	Prevalência de anticorpos contra o vírus Zika.	Daniela Elias e Silva e Anabela Bicalho	CNPq, IEC	2010-2010
21	Investigação do potencial molecular de proteínas glicoproteínas em infecções de vírus Zika em Anopheles tritaeniorhynchus.	Carlos Alberto de Souza e Silva e Carlos Elias	CNPq, IEC	2010-2010
22	Prevalência de anticorpos IgM em seres humanos para Dengue em áreas de risco.	Ann Cecília Ribeiro Corrêa	CNPq, IEC	2010-2010
23	Investigação sorológica em voluntários soroativos com o vírus Zika em áreas de risco de transmissão de Zika.	Luís Carlos Mendes	CNPq, IEC	2010-2010
24	Estudo da prevalência de anticorpos secundários e sorologia diagnóstica de infecções secundárias em voluntários de áreas de risco de transmissão de Zika.	Luís Carlos Mendes	CNPq, IEC	2010-2010
25	Estudo sobre o perfil de infecções secundárias induzidas por Zika em áreas de risco de transmissão de Zika.	Thales Cavallari, Eliana de Sá	CAPES, IEC	2010-2010

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Estudo sorológico das hantavíroses e/ou identificação genética de hantavírus em amostras humanas e de roedores				
26	Desenvolvimento e validação de RT-PCR em tempo real para hantavírus brasileiros.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, CAPES, FAPESPA	2012-2016
27	Padronização de teste imunoenzimática para amostras de roedores silvestres.	Adriana Freitas Moraes, Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, FAPESPA, CAPES	2014-2016
28	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	CNPq, FAPESPA, CAPES	2014-2016
29	Sequenciamento do genoma completo do vírus Laguna Negra.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	Instituto Evandro Chagas	2014-2015
30	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
31	Avaliação de teste imunoenzimático utilizando antígenos recombinantes da proteína N de Hantavírus Amazônicos	Darlene Brito Simith	CNPq, IEC	2015-2016
32	Perfil epidemiológico da Hantavírose no Estado do Pará, no período de 1995 à 2011.	Webber Marcos, Elizabeth Salbê Travassos da Rosa	CAPES e IEC/SVS	2013-2015
LINHA: Estudos moleculares de arbovírus				
33	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	2013-2016
34	Estudo molecular dos vírus Dengue 4 em amostras biológicas de óbitos em humanos procedentes do Estado de Goiás, Brasil.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	IEC/FAPESPA	2013-2015
35	Caracterização molecular e evolutiva dos vírus pertencentes ao grupo Guamá (Bunyaviridae: Orthobunyavirus) isolados na Amazônia brasileira.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2008-2016
36	Caracterização molecular do vírus Tucunduba na Amazônia brasileira cepas AR 279 e H 409029.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS	2010-2015
37	Análise da expressão de citocinas em modelo experimental animal infectado com o Vírus Mayaro (Togaviridae: Alphavirus).	Ana Cecília Ribeiro Cruz	IEC/SVS	2010-2015
38	Estudo das alterações genéticas ocorridas em amostras de vírus dengue após passagens em culturas de células de invertebrados e vertebrados.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	IEC/SVS	2012-2015
39	Análise proteômica do vírus da Febre Amarela.	Eduardo Lana, Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS, CNPq	2014-2017
40	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	2015-2016
41	Padronização de RT-qPCR utilizando primers universais para detecção de Flavivirus, Alfavirus e Orthomyxovirus em Mosquitos.	Ana Cecília Ribeiro Cruz	CNPq, IEC	2015-2016
LINHA: Estudos moleculares de arbovírus				
42	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	IEC/SVS, CNPq, CAPES	2014-2016
43	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	2014-2016
44	Uso de placas de programação de baixo custo para obtenção de genomas utilizando dados oriundos de sequenciadores de nova geração. Estudo de caso: Monitoramento do vírus da dengue no Brasil.	João Lídio Vianez Júnior	Instituto Evandro Chagas, Bolsa PIBIC CNPq	2014-2015
45	Desenvolvimento e padronização de técnica de RT-PCR em tempo real para detecção do vírus Mayaro (Togaviridae Alphavirus).	Ana Cecília Ribeiro Cruz	IEC/SVS, CNPq	2011-2015
46	Caracterização Molecular de flavivírus isolados na Amazônia brasileira.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS	2010-2017
47	Caracterização Genética de dois Arbovírus Não Grupados Isolados na Amazônia Brasileira Entre os Anos de 1982 e 2000.	Bruna Laís Sena do Nascimento, Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS	2012-2017
48	Modelagem comparativa e dinâmica molecular da proteína NS2B/NS3 da cepa BEH413820 (JF912181) do vírus da febre amarela isolado de um caso humano em Porto Velho-RO.	Edivaldo Costa Sousa Júnior, Jerônimo Lameira	IEC/SVS	2011-2015

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Estudos moleculares de arbovírus				
49	Papel das proteínas não estruturais e regiões não codificantes do vírus Oropouche (Bunyaviridae, Orthobunyavirus) no processo de replicação viral.	Daisy Elaine Andrade da Silva, Marcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/SVS	2010-2015
50	Análise Integrada da Expressão e Regulação Gênica em Células Dendríticas na Febre da Dengue.	Layanna Freitas de Oliveira, Janaina Mota Vasconcelos, Eduardo José Melo dos Santos, Clayton Pereira Silva de Lima, Márcio Roberto Teixeira Nunes	Verba Projeto INCT	2012-2015
51	Análise da Expressão de microRNA em células NK na infecção por dengue.	Janaina Mota de Vasconcelos, Eduardo José Melo dos Santos	Verba Projeto INCT	2011-2015
52	Desenvolvimento de método nanoparticulado para captura e sequenciamento do Vírus Dengue 4.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	Instituto Evandro Chagas	2014-2015
53	Desenvolvimento de teste nanoparticulado para captura de partículas do VDEN-4.	Clayton Pereira Silva de Lima, Márcio Roberto Teixeira Nunes.	IEC/SVS	2012-2016
LINHA: Vigilância laboratorial, identificação genética de cepas do vírus da Raiva e Pesquisas moleculares em amostras humanas e de animais				
54	Caracterização Molecular de cepas do vírus da Raiva no Estado do Pará.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS, CNPq	2006-2015
55	Epidemiologia molecular da raiva transmitida por morcegos na Amazônia brasileira.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS, Columbia University, CNPq	2009-2015
56	Epidemiologia da raiva rural no estado do Pará.	Livia M. Casseb	IEC/SVS	2010-2015
57	Sequenciamento nucleotídico completo e estudo experimental em camundongos jovens de cinco cepas de vírus rábico isoladas no estado do Pará.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS, Columbia University, CNPq	2009-2015
58	Padronização e otimização de RT-PCR em tempo real para detecção de vírus da raiva.	Livia M. Casseb	IEC/SVS, CNPq	2011-2016
59	Análise metagenômica da comunidade viral de morcegos do Acre e do Pará.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC, INCT, Bolsa PIBIC CNPq	2014-2018
60	Deteção do Vírus da raiva através da técnica amplificação isotérmica mediada por Loop em bovídeos.	Livia M. Casseb	IEC/SVS, CNPq	2013-2016
61	Neurotropismo e efeito neuropatológico da variante VAg2 do vírus da Raiva em camundongos jovens infectados por via intranasal.	Taciana Fernandes Souza Barbosa Coelho	CNPq, IEC	2015-2016
LINHA: Epidemiologia das Arboviroses Epidêmicas na Amazônia Brasileira				
62	Estudo experimental de dengue em primatas não humanos <i>Callithrix penicillata</i> : análise histopatológica e histoquímica.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	INCT-FHV, IEC/SVS	2009-2015
63	Caracterização molecular de cepas do vírus Mayaro e estudo experimental em camundongos.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2009-2016
64	Avaliação das alterações ambientais e sociais e sua influência no quadro nosológico nas áreas de influência das minas de ferro do complexo de Carajás S11D, Projeto Serra Leste, Mina do Manganês do Azul e do Salobo.	Livia Carício	VALE/FVRD/ SALOBO/RDM	2011-2015
65	Estudo soro-epidemiológico de febre amarela e outros arbovírus em primatas não humanos da Mata Atlântica do Sul da Bahia.	Lilian Silva Catenacci, Elizabeth Salbê Travassos da Rosa, Pedro Vasconcelos	IEC/SVS	2013-2016
66	Estudo da fauna de nematoceros hematófagos do campus II do Instituto Evandro Chagas, Ananindeua, Pará ,Brasil : identificação das espécies circulantes e pesquisa de vírus a elas associadas.	Karoline da Silva Castro, Joaquim Pinto Nunes Neto	IEC/SVS, CNPq	2012-2015
67	Imunopatologia da infecção experimental do vírus dengue em <i>Callithrix penicillata</i> .	Daniele Freitas Henriques, Pedro Vasconcelos	INCT, CAPES	2011-2015
68	Estudo da fauna de artrópodes hematófagos da suordem nematocara no município de Santa Bárbara, Pará.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	IEC/SVS	2010-2015
69	Projeto temático sobre Febre Amarela.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq	2013-2017
70	Estudos Eco-epidemiológicos e ambientais sobre arbovírus nas regiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Pará.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CAPES	2014-2018

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE ARBOVIROLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Epidemiologia das Arboviroses Epidêmicas na Amazônia Brasileira				
71	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
72	Estudo ecoepidemiológico de patógenos emergentes e reemergentes em áreas de alteração ambiental nas mesorregiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Estado do Pará.	Pedro Fernando da Costa Vasconcelos	CNPq, CAPES, IEC	2014-2017
73	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	2014-2016
Projetos desenvolvidos no Centro de Inovação Tecnológica				
74	Caracterização dos fatores de virulência, patogencidade e determinantes de resistência de clones de <i>K. pneumoniae</i> produtores de KPC pertencentes ao complexo clonal 11 isolados no Brasil.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	Instituto Evandro Chagas, Fiocruz – RJ	2014-2015
75	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	2014-2016
76	Prospecção de compostos bioativos de cianobactérias da Amazônia: valoração da biodiversidade regional.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC, UFPA e FAPESPA	2014-2015
77	Desenvolvimento de potenciais inibidores de fusão do HIV: estudo computacional da interação de mutantes da lectina microvirina com açúcares da glicoproteína GP120 utilizando cálculos de energia livre MM-PBSA e MM-GBSA.	João Lídio Vianez Júnior, Evonildo Gonçalves	Instituto Evandro Chagas, UFPA, Bolsa PIBIC CNPq	2014-2015
78	Transcriptoma de duas espécies de peixes Amazônicos com alto potencial biotecnológico, <i>Arapaima gigas</i> e <i>Colossoma macropomum</i> , através do sequenciamento de nova geração.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	Instituto Evandro Chagas, UFPA	2014-2015
79	Análise do genoma completo de uma cepa de sapovírus proveniente do estado do Amazonas, Norte do Brasil	Márcio Roberto Teixeira Nunes, João Lídio Vianez Júnior, Yvone Gabbay	IEC/FAPESPA/CNPQ	2015-2015
80	Estudo Clínico, Fatores de Risco e Diagnóstico Molecular de Chlamydia sp. em Psitacíformes Mantidos em Cativeiro no Estado do Pará	Sandro Patroca da Silva	IEC/CAPES/UFRA	2015-2015
81	Deteção molecular e genotipagem do vírus da hepatite A em águas de praias da ilha de Mosqueiro, Belém, Pará, Brasil	Márcio Roberto Teixeira Nunes	Instituto Evandro Chagas,	2015-2015
82	Investigação da circulação de arbovírus do gênero Orthobunyavirus em pacientes com doença febril aguda suspeita de Dengue e em mosquitos <i>Culex quinquefasciatus</i> no Estado de Mato Grosso, Brasil	Márcio Roberto Teixeira Nunes	Instituto Evandro Chagas, UFMT	2015-2015
83	Deteção e caracterização molecular de adenovírus humano em águas destinadas à recreação, provenientes da ilha de Mosqueiro, região metropolitana de Belém, Estado do Pará, Brasil.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	Instituto Evandro Chagas,	2015-2015
84	Caracterização de enzimas e substâncias antimicrobianas produzidas por micobactérias de crescimento rápido.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	IEC/UFRJ	2015-2015
85	Análise de viromas em diferentes espécies de primatas não humanos mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua, Pará.	João Lídio Vianez Júnior	IEC/CENP	2015-2015
86	Caracterização molecular e evolutiva de amostras de papilloma vírus isolados de primatas não humanos do novo mundo.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	Instituto Evandro Chagas	2014-2015
87	Caracterização de polimorfismos dos genes BDNF em pacientes com autismo.	Janaina Mota de Vasconcelos	CNPq, IEC	2015-2016
88	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	2015-2016
89	Caracterização molecular do vírus da Parvovirose canina em amostras de fezes de cães de Belém-Pará.	Sandro Patroca da Silva	CNPq, IEC	2015-2016
90	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	2015-2016
91	Análise metagenômica para deteção de coronavírus em amostras de swab anal e traqueal de morcegos.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	CNPq, IEC	2015-2016
92	Análise espaço-temporal do vírus da Febre Amarela (VFA) nas Américas.	Márcio Roberto Teixeira Nunes	CNPq, IEC	2015-2016

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA				
LINHA: Caracterização molecular de Rotavírus.				
93	Caracterização molecular de Rotavírus em crianças com gastroenterite aguda na Região Amazônica.	Luana Soares	IEC/SVS	Continua
94	Análise Molecular de rotavírus tipo G9 de crianças na região norte do Brasil.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2011-2016
95	Caracterização genética dos genes que codificam para as proteínas estruturais e não estruturais dos rotavírus genótipo G2 que circularam na região norte do Brasil antes e após a introdução da vacina contra rotavírus.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2011-2016
96	Variante 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
97	Desenvolvimento de métodos moleculares para identificação rápida e classificação de rotavírus.	Joana Mascarenhas/Anderson Marinho	IEC/FAPESPA	2014-2017
LINHA: Detecção e caracterização molecular de Astrovírus, Calicivírus e Adenovírus em Casos de Gastroenterite				
98	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	Continua
LINHA: Enterovírus em casos de paralisia flácida aguda				
99	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 Continua
100	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	2012-2016
101	Detecção e Caracterização de enterovirus, parechovirus e aichivirus em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA	Fernando Tavares	IEC/SVS	2014-2019
102	Isolamento e caracterização molecular de enterovírus e parechovírus, em quadros de gastroenterite aguda na região Amazônica em 2012.	Ana Lucia Wanzeller	IEC/SVS	abril/2014 a 2016
LINHA: Estudos clínicos e epidemiológicos das infecções por vírus entéricos				
103	Análise das manifestações clínicas e antigenemia nas gastroenterites virais por rotavírus entre crianças hospitalizadas em Belém, Pará, Brasil, no cenário pós-introdução da vacina.	Maria Cleonice Aguiar Justino	IEC/FAPESPA	2012-2016
104	Detecção e genotipagem de norovírus em amostras de sangue e fezes de crianças hospitalizadas com quadro de gastroenterite aguda, Belém – Pará.	Yvone Gabbay	IEC/SVS	2012-2016
105	Epidemiologia molecular de norovírus em Belém, Pará, no período de 1982-2012: trinta anos de estudo retrospectivo.	Yvone Gabbay	IEC/SVS	Estudo Retrospectivo
106	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	2012-2016
107	Epidemiologia molecular das infecções por rotavírus em crianças atendidas no Hospital da Criança e na Unidade de Pronto Atendimento do II Distrito, Rio Branco, Acre.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2012-2016
108	Detecção e caracterização de vírus entéricos em casos de gastroenterite em pacientes imunossuprimidos após transplante renal em Belém-PA.	Hugo Reis Resque/ Yvone Gabbay Mendes	IEC/SVS	2014-2019
109	Estudo ecoepidemiológico de patógenos emergentes e reemergentes em áreas de alterações ambientais nas mesorregiões metropolitanas de Belém e nordeste do Estado do Pará.	Joana Mascarenhas e Yvone Gabbay	IEC/ CAPES	2014-2017
110	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

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Pesquisa de vírus entéricos em água				
111	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	2013-2016
112	Detecção de vírus causadores de gastroenterite em amostras de água oriundas do Manancial do Utinga, Belém-Pa.	Yvone Gabbay Mendes/Dielle Monteiro	IEC/SVS	Contínuo
113	Ônus comunitário e hospitalar da doença por norovírus em crianças	Alexandre da Costa Linhares	IEC/AssignInternationalBG mbH	Nov 2015-Nov 2016
LINHA: Pesquisa de vírus entéricos em animais				
114	Investigação de rotavírus das espécies F e G em frangos de corte criados em granjas da mesoregião metropolitana de Belém-Pará.	Joana Mascarenhas	IEC/SVS	2013-2016
LINHA: Vacinas contra rotavírus				
115	Impacto da doença causada por rotavírus morbidade, mortalidade e monitorização de amostras. (Projeto multicêntrico com a coordenação central da SVS).	Alexandre Linhares	IEC/SVS e OPAS	Contínua
LINHA: Papilomavírus				
116	Avaliação Clínico/Epidemiológico das pacientes atendidas em um Programa de rastreamento para o câncer de colo uterino e suas lesões precursoras.	Wyller Alencar de Mello	UFPA/IEC	Estudo Prospectivo
117	Detecção de Papilomavírus humano em neoplasia do pênis.	Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	IEC / SVS / CNPq	2008- Estudo Prospectivo
118	Projeto de rastreamento do carcinoma de colo uterino e de suas lesões precursoras com sistema "co-teste" Belém - Pará.	Rodrigo Vellasco Duarte Silvestre	IEC/SVS	Estudo prospectivo
LINHA: Retrovírus				
119	Diagnóstico Sorológico do HIV/AIDS.	Olinda Macêdo	IEC/SVS	Início 2001-Contínua
120	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				
121	Caracterização antigênica e genética de cepas do vírus da influenza.	Wyller Alencar de Mello	IEC/SVS	Estudo Prospectivo
122	Detecção e caracterização molecular de vírus respiratório sincicial (VRS) em casos de infecção respiratória aguda.	Mirleide Cordeiro dos Santos	IEC/SVS	Estudo Prospectivo
123	Perfil da resistência dos vírus da influenza humana aos antivirais.	Rita Catarina Medeiros de Souza	IEC/CNPq	Estudo Prospectivo
124	Pesquisa de novos agentes virais (metapneumovírus, bocavírus e coronavírus) associados a infecção respiratória.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
125	Diversidade genética de cepas de vírus influenza B circulantes na região Amazônica.	Mirleide Cordeiro dos Santos	IEC/SVS e CNPq	2015-2016
126	Epidemiologia molecular de cepas de vírus respiratório sincicial isolados na região Norte do Brasil.	Wyller Alencar de Melo	IEC/SVS e CNPq	2015-2016
LINHA: Filogeografia de vírus Influenza				
127	Analisar a dispersão filogeográfica de Vírus Influenza A isolados na Região Amazônica.	Rita Catarina Medeiros de Souza	IEC / SVS / CNPq	Estudo Transversal
LINHA: Vírus Influenza A em aves migratórias				
128	Detectar a presença de vírus Influenza A em aves migratórias.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
129	Identificar os subtipos do vírus Influenza A circulantes nas diferentes espécies de aves migratórias.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
130	Caracterizar o gene codificador da hemaglutinina dos vírus identificados em aves.	Wyller Alencar de Mello	IEC / SVS / CNPq	Estudo Prospectivo
LINHA: Vírus de Epstein Barr e marcadores sorológicos				
131	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	2014-2016

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE VIROLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Vírus de Epstein Barr x Ca de Colo de Útero				
132	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	2012-2016
LINHA: Vírus de Epstein Barr				
133	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	2013-2016
LINHA: Vírus da Varicela-Zóster				
134	Perfil epidemiológico do vírus da varicela zoster em amostras coletadas no período de 2000 a 2013.	Talita Monteiro	IEC/SVS	2014-2016
LINHA: Vírus Epstein Barr em câncer gástrico				
135	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
136	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				
137	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
LINHA: Vírus da Caxumba				
138	Determinar a frequência do vírus da caxumba em amostras sorológicas da região Norte do Brasil.	Talita Monteiro	SVS	2014-2016
LINHA: Virose Exantemáticas				
139	Diagnóstico sorológico do Parvovírus B19 humano.	Darleise de Souza Oliveira	IEC/SVS	Contínua
140	Diagnóstico do Herpesvírus humano tipo 6 (HHV-6).	Darleise de Souza Oliveira	IEC/SVS	Contínua
LINHA: Vírus Epstein Barr em Doenças Reumáticas				
141	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: Ocorrência de poxvírus em animais na Amazônia				
142	Estudo sobre a prevalência de Vaccinia vírus em búfalos na região do Marajó, Belém (Pará).	Ana Lúcia Monteiro Wanzeler	IEC/SVS e CNPq	2015-2016
SEÇÃO DE PRODUÇÃO E CRIAÇÃO DE ANIMAIS DE LABORATÓRIO				
143	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	2009-2016
144	Caracterização de células tronco pluripotentes induzidas (iPSC) da espécie de primata neotropical <i>Cebus apella</i> - uma proposta de modelo animal da doença de Parkinson.	Alysson Muotri	FAPESP/CNPq	2012-2016
145	Parâmetros bioquímicos e hematológicos de gansos (<i>anser domesticus</i>) mantidos na criação da Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório (SACPA) do Instituto Evandro Chagas.	Márcia Bahia	IECSVS	2015-2016
146	Determinação dos Parâmetros bioquímicos e hematológicos de coelhos provenientes do Biotério de criação do do Instituto Evandro Chagas.	Gilmara Abreu da Silva	IEC/SVS/INCT/CNPq	2015-2016
SERVIÇO DE EPIDEMIOLOGIA				
147	Estudo do risco de infecção e do adoecimento em contatos de hanseníase, através da Vigilância de contatos na estratégia de saúde da família.	Haroldo José de Matos	IEC/SVS/MS	2012-2015
148	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
149	Miocardite em portadores de Doença de Chagas Aguda – fatores determinantes da gravidade e potencial evolutivo.	Paulo Pimenta	IEC/SOAMU	2014-2015
150	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- 2016

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA CONTINUAÇÃO				
LINHA: Hepatologia Tropical				
151	Echinococcus neotropicais de importância médica: "epidemiologia molecular e morfologia em hospedeiros humanos, e animais da Amazônia brasileira".	Manoel Soares	IEC/SVS	2011-2016
152	Infecção oculta pelo vírus da hepatite B, em comunidade amazônica submetida a intenso fluxo migratório, Pará, Brasil.	Heloisa Marceliano Nunes	IEC/SVS	2012-2016
153	Deteção e quantificação do vírus da Hepatite E (HEV) por RT-PCR em tempo real e estudo experimental em primatas neotropicais (Aotus azarai infulatus) infectados pelo genótipo 3 do HEV.	Alex Junior Souza de Souza	IEC/SVS	2013-2017
154	Aplicação e validação da deteção molecular do vírus da Hepatite E na vigilância das hepatites virais na Amazônia brasileira.	Alex Junior Souza de Souza/Andreza Malheiros	IEC/SVS	2013-2016
155	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	2013-2016
156	Padronização e Otimização de RT-QPCR para quantificação do vírus da Hepatite D.	Andreza Pinheiro Malheiros	IEC/SVS/ESAMAZ	2015-2016
157	Soroprevalência das hepatites A, B e C em população quilombola de município localizado na mesoregião nordeste, Estado do Pará, Brasil.	Candida Maria Abrahão de Oliveira	IEC/SVS/FAMAZ	2015-2016
158	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
159	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
160	Pesquisa de mutações associadas com resistência do vírus da hepatite C em pacientes não tratados com inibidores de protease NS3.	Pedro Eduardo Bonfim Freitas	IEC/SVS	2014-2015
161	Deteção Molecular da Infecção por Pegivirus em equinos nos municípios do Estado do Pará.	Alex Junior Souza de Souza/Andreza Malheiros	IEC/SVS, ESAMAZ	2014-2015
162	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	2015-2017
163	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	Vania Pinto Sarmento/ Manoel do Carmo Pereira Soares	IEC/SVS	2015-2017
164	Fatores que influenciam o rendimento e pureza do DNA em amostras de Equinococose Policística	Andreza Pinheiro Malheiros	IEC/SVS/ESAMAZ	2015-2016
LINHA: Microscopia Eletrônica				
165	Ação do ácido kójico em modelo <i>in vitro</i> de cicatrização.	Ana Paula Drummond Rodrigues	IEC/SVS	2013-2015
166	Avaliação do processo de cicatrização em modelo <i>in vitro</i> frente à infecção por diferentes espécies de <i>Leishmania</i> causadoras de diferentes formas clínicas.	Ana Paula Drummond Rodrigues	IEC/SVS	2013-2015
167	Obtenção e caracterização morfológica de culturas primárias do sistema nervoso central imortalizadas após tratamento com vetor lentivírus hTERT.	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2013-2015
168	Microgliais tratadas com GM-CSF na infecção com <i>Toxoplasma gondii</i> : uma análise da resposta imune a partir da expressão de quimiocinas.	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2013-2015
169	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 gondii</i> .	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2013-2017
170	Ação do GM-CSF sobre o Sistema Nervoso Central de camundongos infectados com o vírus PirY.	José Antonio Diniz	IEC/SVS/CNPq	2014-2016
171	Estudo da neuropatologia induzida pelo vírus Jirona em modelo murino.	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2014-2016
172	Estudo da Neuropatologia induzida pelo vírus Marabá em Camundongos C57BL/6.	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2014-2016
173	Avaliação <i>in vitro</i> da atividade imunomoduladora do ácido kójico em macrófagos peritoneais murinos.	Ana Paula Drummond Rodrigues	IEC/SVS	2014-2015
174	Aspectos da neuropatologia induzida pelos vírus Carajás em modelo murino.	José Antonio Diniz	IEC/SVS	2014-2016

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA CONTINUAÇÃO				
LINHA: Microscopia Eletrônica - continuação				
175	Análise in vitro 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	2015-2016
176	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	2015-2016
177	Estudo in vitro da ação cicatrizante do ácido kójico e do óleo do cupuaçu (<i>Theobroma grandifolium</i>).	Ana Paula Drummond Rodrigues	IEC/SVS	2015-2016
178	Ação do ácido Kójico sobre células microgliais murinas infectadas com o vírus Juruuçã.	José Antonio Picanço Diniz Junior	IEC/SVS	2015-2016
179	Influências do Ambiente sobre a evolução da Encefalite induzida pelo Arbovirus Cocal.	José Antonio Picanço Diniz Junior	IEC/SVS	2015-2018
180	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
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA				
LINHA: Caracterização molecular de bactérias e fungos de interesse médico na Amazônia Brasileira				
181	Identificação e distribuição espacial de genótipos de leptospiros circulantes em Belém	Maria Luíza Lopes e Ana Roberta Fusco da Costa	IEC/SESPA	2014-2016
182	Impacto do uso do kit molecular DetectTB na investigação diagnóstica de TB pulmonar em indivíduos atendidos em Unidades de Saúde Hospitalares e Ambulatoriais em diferentes Regiões do Brasil	Maria Luíza Lopes e Ana Roberta Fusco da Costa	Rede TB/IEC/CNPq	2014-2015
183	Análise fenotípica e molecular da resistência a claritromicina em membros do grupo <i>Mycobacterium chelonae-abscessus</i> provenientes de espécimes clínicos no Estado do Pará.	Ana Roberta Fusco da Costa e Maria Luíza Lopes	IEC/SVS/MS	2015-2016
184	Caracterização genética de <i>Mycobacterium tuberculosis</i> multidroga resistentes isolados no Estado do Pará.	Ana Roberta Fusco da Costa e Maria Luíza Lopes	IEC/SVS/MS	2015-2017
185	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, UEP/FAPESPA (ICAAF 155/2012)	2014-2016
186	"Diagnóstico Molecular de Meningites Bacterianas".	Ana Roberta Fusco da Costa e Maria Luíza Lopes	IEC	2009-2015
187	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
188	PCR Multiplex para identificação de <i>Salmonella Typhi</i> isoladas de casos de Febre Tifóide do Estado do Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/SVS/MS	2013-2015
189	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 Brito Loureiro/Daniela Cristiane da Cruz Rocha/Joana Favacho	IEC/SVS/MS	2015-2016
190	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
191	Relação entre polimorfismo do <i>M. leprae</i> , polimorfismo do gene humano NRAM1 e produção de anti-PGL-I de indivíduos em área endêmica de Hanseníase do estado do Pará.	Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima e Maria do Perpétuo Socorro Corrêa Amador	IEC/SVS/MS	2013-2015
192	"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
193	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
194	"Perfil de Resistência Primária do <i>M.tuberculosis</i> aos tuberculostáticos Padronizados em Portadores de Tuberculose Pulmonar".	Maria Luíza Lopes	IEC/SVS	1999 Continua
195	"Estudo Clínico Epidemiológico e Laboratorial da Febre Tifóide na Amazônia com Particular Referência ao Estado do Pará".	Francisco Lúcio de Paula Ramos	IEC/SVS	1965-Continua

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Caracterização molecular de bactérias e fungos de interesse médico na Amazônia Brasileira				
196	Desenvolvimento de métodos moleculares para identificação rápida e classificação de rotavírus.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha	IEC/SVS/FAPESPA	2015-2017
197	Genotipagem de Salmonella Typi isoladas de casos clínicos do Estado do Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha, Francisco Lúzio de Paula Ramos	IEC/SVS	2014-2017
198	Bactérias multirresistentes em águas superficiais da Bacia Hidrográfica do Aurá: Um aqestão ambiental e de saúde pública.	Cintya de Oliveira Souza e Luana Nepomuceno	IEC/SVS	2015-2016
199	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	2014-2016
200	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
201	Estudo epidemiológico, molecular e da susceptibilidade a antimicrobianos das enterobactérias <i>Escherichia coli</i> e <i>Salmonella sp.</i> Isoladas sw suínos criados no Estado do Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha; Edvaldo Carlos Brito Loureiro	UFRA/IEC/SVS/MS	2015-2018
LINHA: Estudo eco-etio-epidemiológico das doenças de origens bacterianas e fungicas na Amazônia Brasileira				
202	Estudo químico e atividades biológicas de fungos da Amazônia.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha; Edvaldo Carlos Brito Loureiro	FAPESPA Edital 008/2013	2013-2017
203	Estudo da micoflora das minas e áreas de floresta preservada da Serra de Carajás.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha; Edvaldo Carlos Brito Loureiro	Companhia Vale do Rio Doce	2011-2017
204	Estudo Ecoepidemiológico de patógenos emergentes e reemergentes em áreas de alterações ambientais nas mesoregiões metropolitanas de Belém e Nordeste do Estado do Pará.	Daniela Cristiane da Cruz Rocha; Edvaldo Carlos Brito Loureiro	IEC/SVS	2015-2018
205	Monitoramento de enteropatógenos causadores de gastroenterite aguda em crianças frequentadores de creches públicas do município de Ananindeua, Pará.	Edvaldo Carlos Brito Loureiro; Daniela Cristiane da Cruz Rocha; Fabiana Campiteli Moreira	IEC/MS	2013-2015
206	Avaliação Higiênico-Sanitário da Osteocultura no Estado do Pará: identificação de microorganismos bacterianos.	Edvaldo Carlos Brito Loureiro	IEC/MS	2013-2017
207	Pesquisa de Protozoários intestinais e Enterobactérias em Moluscos Bivalves destinados ao Consumo humano: um estudo piloto.	Edvaldo Carlos Brito Loureiro	IEC/MS	2013-2015
208	Condições higiênico-sanitárias em primatas não humanos mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas, Ananindeua, Pará.	Edvaldo Carlos Brito Loureiro; Daniela Cristiane da Cruz Rocha; Fabiana Campiteli Moreira	IEC/MS	2013-2016
209	Estudo epidemiológico e imunológico das infecções sexualmente transmissíveis.	Joana Favacho	IEC/SESPA	2013-2017
210	Estudo do Tracoma em populações do Estado do Pará.	Joana Favacho	IEC	2012-2017
211	Tracoma na Amazônia: Influência ambiental na transmissão em população Marajoara-TRAMA.	Joana Favacho	IEC/UFPA/SESPA/PPSUS (EFD 83)	2014-2015
212	Situação do Tracoma em áreas de risco epidemiológico na população brasileira.	Joana Favacho	MS	2014- 2015
213	Pesquisa de Mycobacterium leprae em águas dos rios Aurá e Uriboquinha, Belém, Pará, utilizadas rotineiramente pela população ribeirinha.	Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima e	IEC/SVS/FAPESPA	2015-2017
214	Avaliação da transmissão do Mycobacterium leprae e suscetibilidade genética à Hanseníase em regiões endêmicas do Estado do Pará	Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima e Maria do Perpétuo Socorro Corrêa Amador	IEC/SVS/FAPESPA	2015-2017
215	Estudo do risco de infecção e de adoecimento em contatos de Hanseníase através da vigilância de contatos na estratégia de saúde da família, integrando pessoas e serviços para o controle da Hanseníase no Estado do Pará.	Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima e Maria do Perpétuo Socorro Corrêa Amador	IEC/SVS/FAPESPA	2013-2016
LINHA: Infecção fúngica oportunista no paciente HIV/AIDS				
216	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
217	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
218	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

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
№	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE BACTERIOLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Aspectos Bioquímicos, fenotípicos e moleculares de fungos de importância médica				
219	Identificação molecular e caracterização fenotípica de fungos demácios agentes de Cromoblastomycose no Estado do Pará.	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2017
LINHA: Potencial antifúngico de compostos botânicos da Amazônia Brasileira				
220	Aspectos fenotípicos e perfil de sensibilidade de isolados de Trichosporon aos Antifúngicos comerciais e ao extrato bruto de Syzygium Aromaticum	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2019
221	Atividade antifúngica do extrato bruto de Syzygium Aromaticum (Cravo-da-Índia), obtido por meio de fluido Supercrítico, sobre leveduras de Candida albicans	Silvia Helena Marques da Silva	IEC/SVS/MS	2015-2017
222	Monitoramento da resistência aos antimicrobianos e epidemiologia molecular de Acinetobacter baumannii multirresistentes isolados em hospitais na cidade de Belém-Pará	Danielle Murici Brasileira	IEC/SVS/MS	2015-2017
SEÇÃO DE MEIO AMBIENTE				
LINHA: Pesquisa de patógenos bacterianos causadores de doenças de veiculação hídrica				
223	Padronização de métodos de recuperação de ácidos nucleicos (DNA e RNA) a partir de amostras ambientais.	Lena Lillian Canto de Sá Morais	IEC/CNPQ	2013-2016
224	Genética e Evolução do <i>Vibrio cholerae</i> na Amazônia.	Lena Lillian Canto de Sá Morais	IEC/PIBIC/CAPES	2011-2016
LINHA: Virologia ambiental				
225	Genotipagem do Vírus da Hepatite A detectados em águas superficiais e residuárias da região metropolitana de Belém - Pa, Brasil.	Lena Lillian Canto de Sá Morais	IEC/CAPES	2012-2016
226	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 Morais	IEC/CAPES	2011-2016
LINHA: Bioindicadores de exposição ambiental na Amazônia				
227	Análise Proteômica de Cianobactérias do Rio Pará (Estado do Pará, Brasil).	Francisco Arimatéia Alves	IEC/TAC IMERYS	2010-2016
228	A Fauna Bentônica como Bioindicadora da Qualidade Ambiental, em Áreas Influenciadas pela Atividade Portuária.	Álvaro Pinto	FIDESA	2013-2015
229	Análise dos efeitos citotóxicos e genotóxicos de metais pesados in vitro.	Edivaldo H. C. de Oliveira	IEC	2010-2015
LINHA: Distribuição no meio físico e vias de exposição humana a elementos traço em áreas com processos produtivos instalados que utilizam estas substâncias				
230	Avaliação da Qualidade Ambiental das águas de uma zona portuária no Estado do Pará.	Bruno Santana Carneiro	FIDESA	2013-2016
231	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 Guajara.	Bruno Santana Carneiro	PIBIC	2015-2016
232	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
233	Monitoramento de Efluentes Industriais em estação de tratamento de esgoto de lodos ativados por batelada e ar difuso: Caracterização e avaliação Físico - Química.	Adaelson Campelo Medeiros	FIDESA	2014-2015
LINHA: Ecologia e Biomonitoramento de Plankton Associados a Estudos de Saúde Ambiental na Amazônia				
234	Comunidade Fitoplancônica e Qualidade da Água de uma Área Portuária e Industrial do Estuário Amazônico, Pará, Brasil.	Vanessa Bandeira Costa	IEC/TAC IMERYS	2010-2016
235	Biomonitoramento do fitoplâncton no manancial de abastecimento público da região metropolitana (Lago Água Preta,, Belém, Pará, Brasil).	Vanessa Bandeira Costa	PIBIC	jul/2014-jul/2015
236	Comunidade Fitoplancônica da Zona Portuária de Belém e Barcarena (Belém, Pará, Brasil).	Samara Pinheiro	PIBIC	jul/2014-jul/2015
237	Levantamento da biodiversidade de amebas testáceas no sistema de abastecimento da região metropolitana de Belém (Pará- Brasil).	Samara Pinheiro	PIBIC	2015-2016
238	Cianobactérias e Cianotoxinas nos Mananciais de Abastecimento Público da Região Metropolitana de Belém (Pará).	Eliane Brabo Sousa	SEMA/FAPESPA	2013-2016

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
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				
239	Varição vertical das cianobactérias no principal manancial de abastecimento público da região metropolitana de Belém, Pará, Brasil.	Eliane Brabo Sousa	PIBIC	jul/2014-jul/2015
240	Cultivo e isolamento da cianobactéria <i>Phormidium sp.</i> de Florações potencialmente tóxicas no reservatório de abastecimento de Belém (Pará).	Eliane Brabo Sousa	PIBIC	2015-2016
241	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	2015-2016
LINHA: Microorganismos Meio Ambiente e Saúde				
242	Diversidade genética e aplicações na pesquisa de residência antiviral em pacientes imunodeficientes.	Dorotéia L. da Silva	PPSUS	2010-2016
243	Prevalência de infecções causadas por Citomegalovirus e BK e JKV - vírus em transplantado renais hospitalizados - Belém-Pa.	Dorotéia L. da Silva	PPSUS	2014-2016
LINHA: Citogenética Humana e Animal				
244	Citogenômica de Aves: Aspectos Evolutivos e Citotaxonômicos.	Edivaldo H. C. de Oliveira	IEC/UFPA	2009-2016
245	Caracterização Citogenética de Tumores de Tireóide.	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPQ, Ophir Loyola	2010-2016
246	Caracterização Citogenética e Molecular de Tumores de Sistema Nervoso Central.	Edivaldo H. C. de Oliveira	CNPQ	2006-2016
247	Identificação de alterações genéticas e epigenéticas em Gliomas de alto e baixo grau na população paraense.	Edivaldo H. C. de Oliveira	FAPESPA	2014-2015
248	Análise da Diversidade Cromossômica em espécies de roedores (mammalia rodentia) através de pintura cromossômica.	Edivaldo H. C. de Oliveira	IEC	2014-2015
249	Caracterização citogenética de roedores silvestres do gênero <i>Proechimys</i> .	Edivaldo H. C. de Oliveira	PIBIC	jul/2014-jul/2015
250	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
251	Potencial citotóxico e genotóxico do alumínio em culturas de fibroblastos humanos.	Edivaldo H. C. de Oliveira	PIBIC	jul/2014-jul/2015
LINHA: Impactos Ambientais e Saúde nos Processos Industriais e Minerários				
252	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	2008-2016
253	Interações de Vigilância Ambiental em Saúde na Área Industrial e Portuária dos municípios de Abaetetuba e Barcarena.	Marcelo de Oliveira Lima	IEC/TAC IMERYS	2007-2016
254	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	2015-2016
255	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	2015-2016
256	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	2015-2016
257	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	2015-2016
258	Varição interanual da composição, riqueza e densidade de cianobactérias da área do complexo industrial de vila do conde (Pará, Brasil).	Vanessa Bandeira Costa	PIBIC	2015-2016
259	Saúde e Meio Ambiente na Bacia Hidrográfica do Rio Aurá, região metropolitana de Belém, Pará, Brasil.	Marcelo de Oliveira Lima	IEC	2015-2016
260	Metais Pesados nas águas superficiais da bacia hidrográfica do Rio Aurá, Belém, Pará, Brasil.	Marcelo de Oliveira Lima	PIBIC	2014-2015
261	Avaliação de risco ambiental por contaminação metálica em sedimentos de fundos da bacia do rio Aurá, Belém, Pará, Brasil.	Marcelo de Oliveira Lima	PIBIC	2014-2015

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
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				
262	O Fitoplâncton dos 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	2015-2016
263	Metais pesados e físico-química das águas superficiais dos rios Aurá e Uribocinha, região metropolitana de Belém.	Marcelo de Oliveira Lima	PIBIC	2015-2016
264	Metais traços em caranguejos da bacia hidrográfica do rio Aurá, região metropolitana de Belém, estado do Pará.	Marcelo de Oliveira Lima	PIBIC	2015-2016
265	Acúmulo histórico de metais traços em sedimentos de fundo do rio Aurá, região metropolitana de Belém - Pa.	Marcelo de Oliveira Lima	PIBIC	2015-2016
266	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	2012-2016
267	Biomarcadores do metabolismo energético e a exposição ao mercúrio em residentes na cidade de Manoel Urbano, Acre, Brasil.	Iracina Maura de Jesus	IEC	2015-2016
268	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	2015-2016
269	Avaliação da Contaminação Ambiental por Arsênio e estudo epidemiológico da exposição ambiental associada em população humana de Paracatu-MG.	Zuleica Carmen Castilhos/Kleber Faial	IEC/PREFEITURA DE PARACATU	2010-2015
270	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	2015-2016
271	Dinâmica dos Metais (Al, Cd, Fe e Pb) no sedimento de fundo, dos rios Murucupi e Pará, Barcarena - Pará	Kelson Faial	IEC/TAC IMERYS	2013 - 2017
272	Teores de mercúrio total, metilmercúrio e selênio em amostras de tecido capilar e peixes de duas comunidades da bacia hidrográfica do Tapajós	Kleber Faial	IEC	2012 -2015
LINHA: Ecologia e Biomonitoramento de Plancton Associados a Estudos de Saúde Ambiental na Amazônia				
273	Monitoramento das Cianobactérias dos Reservatórios de Abastecimento da Região Metropolitana de Belém (Pará)	Eliane Brabo Sousa	IEC	2015 -2016
274	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	2014-2016
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Aspectos clínicos, terapêuticos, genéticos e imunológicos da malária				
275	Caracterização do perfil genotípico de enzimas envolvidas no biometabolismo (CYP450) de drogas antimaláricas de população de área endêmica brasileira de malária.	Dalma Bannic /Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/CNPq	2013-2015
276	Determinação da sensibilidade e especificidade da proteína 2 rica em histidina (HRP2) e Plasmódio lactato desidrogenase (PLDH) no diagnóstico de malária.	Ana Maria Revoredo Ventura e Paulo Humberto Mendes de Figueiredo	IEC/SVS/MS e CESUPA	2014-2015
277	Diagnóstico etiológico de síndrome febril em crianças e adolescentes atendidos em um laboratório de ensaios clínicos em malária.	Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/SVS/MS e UEPA	2014-2015
278	Fatores preditivos de coinfeção em pacientes com malária: um estudo caso controle.	Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/SVS/MS	2014-2015
279	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
280	Estudo da situação nutricional, estado cognitivo e da adesão ao tratamento medicamentoso em crianças e adultos com malária vivax no Estado do Pará.	Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/SVS/MS, FAPESPA, SESPA e CNPq	2013-2016
281	Manejo clínico da malária para atenção básica.	Tânia do Socorro Souza Chaves	IEC/UNASUS/MS, SVS/UFMG/FIOCRUZ	2015-2016
282	Coinfeção Malária - Dengue no Instituto Evandro Chagas - Série de Casos	Tânia do Socorro Souza Chaves	IEC/SVS/CNPq	2015-2017
283	Análise ecoepidemiológica da distribuição espaço – temporal da malária no município de Itaituba, Pará, no período de 2011 – 2015	Ana Maria Revoredo Ventura	IEC/SVS/MS, NMT/UFPA	2015-2017
284	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

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Aspectos clínicos, terapêuticos, genéticos e imunológicos da malária				
285	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
286	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	2015-2016
LINHA: Vetores de malária na Amazônia				
287	Bioensaios de garrafas nos Estados do Pará, Amapá e Acre.	Marinete Marins Póvoa/Izís Mônica Carvalho Sucupira	IEC	2010-2016
288	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/Izís Mônica Carvalho Sucupira	CDC/IEC/SVS/MS	2011-2016
289	Rede Amazônica de Vigilância da Resistência às Drogas Antimaláricas - RAVREDA Brasil	Marinete Marins Póvoa	USAID/OPAS/OMS/IEC	continua
290	Avaliação da residualidade e integridade dos MILD no Estado do Acre.	Marinete Póvoa/Izís M. C. Sucupira	IEC/CDC	2012-2016
291	Monitoramento da transmissão de malária, leishmanioses, filariose nos Municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, Estado do Pará.	Marinete Marins Póvoa/Izís M. C. Sucupira	Norte Energia S/A	2010-2016
292	Formação de Recursos Humanos em Sistemática e Biologia de Parasitos e Vetores da Amazônia.	Marinete Marins Póvoa/Izís Mônica Carvalho Sucupira	Coord. de Aperfeiç. de pessoal de Nível superior-IEC/SVS	2011-2016
293	Avaliação do potencial de transmissão de malária humana no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, Brasil.	Marinete Marins Póvoa/Izís Monica Carvalho Sucupira	Secretaria Estadual de Saúde do Acre	2012-2016
294	Validação de novas estratégias para monitorar a intensidade da transmissão da malária em áreas de prospecção MINERAL.	Marinete Marins Póvoa/Jeanne Nascimento/Izís Mônica Carvalho Sucupira	FAPESPA	2012-2016
LINHA: Malária na Região Amazônica				
295	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 Dantas Machado	IEC/SVS/MS, CGPNCM, FAPESPA e CDC	2014-2016
296	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
297	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	2014-2016
298	Eficácia de artemeter-lumefantrina no tratamento da malária por <i>Plasmodium falciparum</i> em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil	Marinete Marins Póvoa, Giselle Maria Rachid Viana	IEC/SVS/MS e CDC	2015-2017
299	Eficácia da Cloroquina e da Primaquina para tratamento de Malária por <i>P. Vivax</i> em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil.	Marinete Marins Póvoa, Giselle M. Rachid Viana e Ricardo L. Dantas Machado	IEC/SVS/MS e CDC	2013-2015
LINHA: Determinantes fenotípicos e moleculares do hospedeiro humano				
300	Epidemiologia Molecular de <i>Plasmodium vivax</i> no Brasil: Polimorfismo e Relação Evolucionária do Gene Circumsporozoita	Ricardo Luiz Dantas Machado, Ana Maria Revoredo Ventura, Andréa Silvestre Lobão Costa e Rafaelle Procópio Oliveira	CNPq (Bolsa) e IEC/SVS/MS	2015 - 2017
301	Malária: Análise da Evolução de Populações Naturais de <i>Plasmodium Falciparum</i> Sob Pressão de Derivados da Artemisinina	Ricardo Luiz Dantas Machado e Giselle maria Rachid Viana	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás	2015 - 2017
302	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 Dantas Machado e Marinete Marins Póvoa	IEC/SVS/MS e PPSUS/AP	2013-2019
303	Malária vivax no Estado do Pará: influência de polimorfismos no gene CD28 associados a produção de citocinas.	Ricardo Luiz Dantas Machado e Marinete Marins Póvoa	IEC/SVS/MS, CNPq, FAMERP	2012-2016
304	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 Dantas Machado e Marinete Marins Póvoa	UNESP/SP e CNPq	2014-2017

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA				
LINHA: Determinantes fenotípicos e genotípicos do parasito				
305	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
LINHA: Protozoologia - continuação				
306	Caracterização dos parasitas causadores de Leishmaniose.	Fernando Silveira	IEC/SVS/MS	Contínua
307	Identificação e classificação dos reservatórios de Leishmaniose.	Thiago Vasconcelos e Fernando Silveira	IEC/SVS/MS	Contínua
308	Estudo imunológico das Leishmaniose em humanos e primatas não humanos.	Fernando Silveira, Dra. Marliane Batista Campos e Dra. Liliâne Almeida Carneiro	IEC/SVS/MS	Contínua
309	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
310	Leishmanioses na América Latina: Uma perspectiva avançada sobre fatores imunopatogênicos da infecção cutânea e visceral, imunomoduladores da saliva de vetores flebotomíneos e, exo-antígenos imunogênicos de leishmania (<i>L. infantum chagasi</i>) candidatos à vacina leishmanioses na América.	Fernando Tobias Silveira, Marliane Campos, Luciana Vieira, Patricia Ramos, Thiago Vasconcelos	IEC/SVS/MS e FMUSP	2014-2018
311	Perfil laboratorial da infecção humana por <i>Leishmania (L.) infantum chagasi</i> no município de Bujarú, 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
312	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 Batista Campos, Luciana Vieira do Rêgo Lima e Dr. Fernando Tobias Silveira	IEC/SVS/MS	2014-2016
313	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	2012-2016
314	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	2014-2016
315	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	2012-2016
316	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
317	Quantificação da proteína do gene <i>Nramp1</i> 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	2014-2015
318	Avaliação da expressão das citocinas IL1β, IL-6, IL-8 e IL-10 no espectro clínico-imunológico da infecção humana por <i>Leishmania infantum chagasi</i> na Amazônia brasileira.	Dra Patrícia Karla Santos Ramos	FADESP - IEC/SVS/MS	Finalizado: Início: 2012 - término julho 2015
319	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
320	Avaliação do perfil de citocinas produzidas por macrófagos peritoneais de camundongos BALB/c na interação com <i>Leishmania (viannia) lindenbergi</i> in vitro.	Dra Patrícia Karla Santos Ramos	IEC/ SVS/ MS	2015-2016
LINHA: Entomologia				
321	Identificação e classificação dos vetores de Leishmaniose.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS/MS	Início 1965-continua
322	Colonização de <i>Lutzomyia longipalpis</i> provenientes de diversos municípios do estado do Pará.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS/MS	Início 1985-continua
323	Catálogo do material- tipo da Coleção de flebotomíneos do Instituto Evandro Chagas.	Thiago Vasconcelos dos Santos	IEC/SVS /MS	Início 2011-continua
324	Ecologia e epidemiologia da Leishmaniose cutânea na Serra de Carajás, Pará.	Fernando Silveira/ Thiago V. dos Santos	IEC/SVS /MS e Vale S/A	2011-2016
325	Ecologia e epidemiologia da Leishmaniose cutânea nos municípios de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e Anapu, estado do Pará.	Fernando Silveira/ Thiago V. dos Santos	Norte Energia S/A	2010-2016
326	Ecoepidemiologia da Leishmaniose Tegumentar Americana na fronteira Franco- Brasileira: Um estudo de vetores e reservatórios.	Fernando Silveira/ Thiago V. dos Santos	IEC/SVS /MS	2014-2016
LINHA: Diagnóstico, vigilância e controle das leishmanioses tegumentar e visceral				
327	Soro positividade para hepatites virais em portadores de leishmaniose visceral no estado do Pará, Brasil.	Lourdes Maria Garcez	PIBIC - FAPESPA (PPSUS)	2012-2015

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Entomoepidemiologia				
328	Ecologia Populacional de <i>Lutzomyia longipalpis</i> no município de Tomé-Açu, nordeste do Pará, Brasil.	Walter Souza Santos	PIBIC-IEC/SVS/MS/CNPq	2014-2015
329	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				
330	Etiologia da Leishmaniose tegumentar em Diferentes áreas do Brasil	Lourdes Maria Garcez	DNDi e IEC/SVS/MS	2015-2016
331	Análise genética de isolados de <i>Leishmania infantum</i> obtidos de amostras clínicas (<i>dissertação de mestrado</i>)	Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2015-2018
332	Marcadores moleculares utilizados na distinção de espécies de <i>Leishmania</i> potencialmente dermatrópicas	Luciana de Cássia Nascimento / Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2015-2017
333	Marcadores moleculares para detecção e distinção de espécies de leishmania potencialmente viscerotrópicas	Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2015-2016
334	Leishmaniose Visceral grave no Estado do Pará: Fatores biológicos, sociais e o perfil de amostras clínicas de <i>Leishmania infantum</i> .	Lourdes Maria Garcez	FAPESPA (PPSUS)	2013-2015
335	Leishmaniose visceral pediátrica e desnutrição no Pará.	Lourdes Maria Garcez	PIBIC-FAPESPA (PPSUS)	2012-2015
336	Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose tegumentar em Marabá, cidade pólo no sudeste do Pará, Brasil.	Lourdes Maria Garcez	IEC/SVS/MS	2014-2015
337	Procedimentos padrões para acondicionamento, transporte e diagnóstico da leishmaniose visceral em amostras clínicas.	Lourdes Maria Garcez	FAPESPA (PPSUS)	2014-2015
338	Aspectos epidemiológicos da leishmaniose tegumentar no estado do Pará (2010 a 2014).	Anadeiva Portela Chagas	IEC/SVS/MS	2015-2015
339	Leishmaniose Visceral: fatores de risco associados a letalidade	Anadeiva Portela Chagas	IEC/SVS/MS	2015-2015
LINHA: Toxoplasmose na Amazônia Brasileira				
340	Epidemiologia de toxoplasmose humana e animal em área urbana e rural do Estado do Pará.	Ediclei Lima do Carmo	IEC/SVS/MS	Início 1996-continua
341	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
342	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
343	Agentes zoonóticos em animais silvestres e vetores associados no Estado da Bahia	Aristeu Vieira da Silva, Ediclei Lima do Carmo	FAPESB/CNPq	2014-2016
LINHA: Epidemiologia das Parasitoses Intestinais				
344	Avaliação higiênico - sanitária das áreas potenciais para a implantação da ostrasicultura no nordeste do Pará.	Mônica Silva	IEC/Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura/ Ministério da Pesca e Aquicultura	2013-2016
LINHA: Protozooses Intestinais				
345	Epidemiologia molecular de <i>Giardia intestinalis</i> em crianças residentes em Rio Branco, estado do Acre.	Mônica Silva	CNPq/IEC	2013-2016
346	Pesquisa de enteroparasitas em crianças frequentadoras de creches públicas do município de Ananindeua, Pará.	Mônica Silva	IEC	2014-2016
347	Pesquisa de enteroparasitas em em indivíduos imunossuprimidos após transplante renal, em Belém-PA.	Mônica Silva	FAPESPA/IEC	2014-2016
LINHA: Doença de Chagas na Amazônia Brasileira				
348	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/SVS/MS	continua

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Doença de Chagas na Amazônia				
349	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/SVS/MS	2008-continua
350	Novos métodos diagnósticos de Doença de Chagas.	Vera e Sebastião Aldo Valente	IEC/SVS/MS	2008-continua
351	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 Aldo Valente e Ana Yecê Pinto	SES e SMS do PA, AP e MA	2008-continua
352	Estudos de Surtos e Casos Agudos de Doença de Chagas nos Estados do Pará e Amapá.	Vera e Sebastião Aldo Valente	IEC/ SVS/ MS	continua
353	Estudo genotípico 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	continua
354	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	continua
355	Ecoepidemiologia 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-continua
356	Perfil clínico, hematológico e sorológico no cão doméstico em área de ocorrência de doença de Chagas aguda nas populações rurais dos municípios de Traquateua, Bragança, Augusto Corrêa e Viseu, Nordeste do Pará.	Vera da Costa Valente e Sebastião Aldo Valente	IEC/SVS/MS	2013-2016
357	Apoio no diagnóstico laboratorial, epidemiologia de vetores e genotipagem molecular de <i>Trypanosoma cruzi</i> em populações urbanas e ribeirinhas no Nordeste do Pará expostas a Doença de Chagas: estudos aplicados à atenção médica e vigilância epidemiológica.	Ana Yecê das Neves Pinto e Aldo Valente	IEC/SVS/MS	2012-continua
358	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	2014-2016
359	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	2014-2016
360	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	2014-2016
LINHA: Moluscos da Amazônia Legal				
361	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-Continua
362	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
363	Determinação dos índices de infecção em planorbídeos vetores da esquistossomose na Amazônia Legal.	Cristiane Gouvêia e Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2007-Continua
LINHA: Geohelmintos: Epidemiologia, Diagnóstico e Meio Ambiente				
364	Estudo epidemiológico das geo-helmintoses no Estado do Pará.	Martin Johannes Enk	IEC/SVS/MS	2012-2016
365	Estudo da Toxocaríase em pacientes atendidos no Instituto Evandro Chagas.	Christiane de Oliveira Gouvêia	IEC/SVS/MS	2010-continua
366	Determinação dos índices de infecção por helmintos em humanos atendidos no IEC.	Martin Johannes Enk		continua
LINHA: Esquistossomose: Diagnóstico, Tratamento e Eco-epidemiologia				
367	Deteção de DNA de <i>Schistosoma mansoni</i> utilizando amplificação isoterma (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	2013-2016

RELAÇÃO DAS PESQUISAS EM ANDAMENTO NO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS EM 2015				
Nº	PESQUISA	PESQUISADOR RESPONSÁVEL	FONTES DE RECURSOS	TEMPO DE DURAÇÃO
SEÇÃO DE PARASITOLOGIA - CONTINUAÇÃO				
LINHA: Esquistossomose: Diagnóstico, Tratamento e Eco-epidemiologia				
368	Schistosoma mansoni e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas diagnósticas para levantamento de prevalência e controle de cura, monitoramento da transmissão e identificação de marcadores de morbidade em áreas com cenários eco-epidemiológicos distintos.	Martin Johannes Enk	IEC/SVS e CNPq/MS-SCTIE-Decit	2013-2016
LINHA: Biologia e Eletrofisiologia de Células Parasitárias				
369	Influência do Fator de Crescimento Neuronal na infecção pelo <i>Schistosoma mansoni</i>	Daniel Vasconcelos Santos e Marco Antônio Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2016
370	Deteção de atividade de fosfatase ácida nos hemócitos de <i>Biomphalaria glabrata</i> (Gastropoda: Planorbidae): um estudo em moluscos da região Amazônica, Brasil	Daniel Vasconcelos Santos e Marco Antônio Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2016
371	Papel dos proteoglicanos na regeneração morfofuncional dos módulos de processamento sensorial de S1 de ratos e expressão de proteínas relacionadas à neuroplasticidade	Daniel Vasconcelos Santos e Marco Antônio Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2016
372	Estudo Quantitativo de Metais Presentes no Soro de Camundongos Albinos (<i>Mus musculus</i>) Infectados e Não-Infectados com <i>Schistosoma mansoni</i> .	Daniel Vasconcelos Santos e Marco Antônio Vasconcelos Santos	IEC/SVS/MS e UFPA	2014-2016
SEÇÃO DE PATOLOGIA				
373	Fatores associados à disfunção tireoidiana no primeiro trimestre gestacional.	Karina Guilhon	IEC/UEPA	2014-2017
374	Alterações metabólicas na gestação e repercussões no recém-nascido e lactente.	Ana Ventura	IEC/UEPA	2014-2017
375	Perfil imunopatológico de pacientes diagnosticados com Dengue no Estado do Pará.	Vera Barros/Arnaldo Jorge Martins Filho	LACEN/IEC	2014-2015
376	Investigação <i>in vitro</i> do antimalárico cloroquina sobre células do sistema nervoso central.	Arnaldo Jorge Martins Filho	IEC	2015-2016
377	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	2015-2016

LEGENDA:	Quantidade
Iniciadas em 2015	89
Mantidas de anos anteriores	288
Concluídas em 2015	86

APÊNDICE D**Quadro 104** - Acompanhamento de Contratos de Serviços Continuados do IEC em 2015.**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	1º Termo Aditivo ao Contrato nº 06/2014	04.03.15 a 05.03.2016*	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	1º Termo Aditivo ao Contrato nº 10/2014	28.04.2015 à 28.04.2016*	3.834.469,08
Empresa Brasileira de Telecomunicações S.A. CNPJ: 33.530.486/0001-29	PR-14/2013	006436/2012-49	Prestação de serviços de comunicação de Dados (TELECOM)	30.04.2013 a 29.04.2018	2º Termo Aditivo ao Contrato nº 13/2013	30.04.2015 a 29.04.2016	89.512,00
Alsience - Engenharia e Representações Ltda CNPJ: 07.647.251/0001-01	PR-98/2009	006411/2009-40	Certificação e Assistência Técnica	30.04.2010 à 29.04.2015	6º Termo Aditivo ao Contrato nº 26/2010	30.04.2015 à 30.04.2016*	4.017.927,72
Transportadora Transcidade Ltda CNPJ: 03.307.982/0001-57	PR-16/2012	008023/2011-18	Serviço de Coleta de Lixo	10.05.2012 à 09.05.2017	4º Termo Aditivo ao Contrato nº 11/2012	06.11.2015 à 03.05.2016*	190.966,82
Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos CNPJ: 34.028.316/0018-51	Inexigibilidade 03/2015	001978/2015-78	Serviços Postais e Telemáticos	01.06.2015 à 31.05.2020	Contrato nº 07/2015	01.06.2015 à 31.05.2016	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	1º Termo Aditivo ao Contrato nº 11/2014	02.06.2015 à 01.06.2016*	82.430,00

Quadro 104 - Acompanhamento de Contratos de Serviços Continuados do IEC em 2015.

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	2º Termo Aditivo ao Contrato nº 12/2014	09.06.2015 à 08.06.2016*	3.564.693,12
Sinetel Engenharia e Comércio Ltda CNPJ: 04.883.542/0001-00	PR -29/2013	001184/2013-42	Prestação dos serviços de manutenção em refrigeração e elétrica	02.10.2013 a 01.10.2018	2º Termo Aditivo ao Contrato nº 17/2013	02.10.2015 à 01.04.2016*	1.250.724,48
Ambientis Auditoria e Radioproteção Ltda CNPJ: 00.780.616/0001-22	PR-61/2011	005537/2011-11	Contratação de empresa para serviço de radioproteção p/Seção de Ambiente	12.01.2012 a 13.01.2017	3º Termo Aditivo ao Contrato nº03/2012	14.01.2015 à 13.01.2016	69.960,00
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 Primatas	14.01.2013 à 13.01.2018	2º Aditivo ao Contrato nº 03/2013	14.01.2015 à 13.01.2016*	3.977.406,60
Empresa Brasil de Comunicação S.A. – EBC CNPJ: 09.168.704/0001-42	Inexigibilidade 01/2014	010578/2013-91	Distribuição de Publicidade Legal	23.01.2014 à 22.01.2019	1º Termo Aditivo ao Contrato nº 01/2014	23.01.2015 à 22.01.2016	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	3º Termo Aditivo ao Contrato nº 05/2012	06.02.2015 à 05.02.2016	135.768,96
Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos CNPJ: 34.028.316/0018-51	Dispensa 135/2015	004922/2015-75	Serviços Postais e Telemáticos PAC SEDEX	23.06.2015 à 22.06.2020	Contrato nº 09/2015	23.06.2015 à 22.06.2016	8.000,00

Quadro 104 - Acompanhamento de Contratos de Serviços Continuados do IEC em 2015.

							Conclusão.
Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato / Termo Aditivo	Vencimento	Valor Anual (R\$)
Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos CNPJ: 34.028.316/0018-51	Dispensa 135/2015	004922/2015-75	Serviços Postais e Telemáticos PAC SEDEX	23.06.2015 à 22.06.2020	Contrato nº 09/2015	23.06.2015 à 22.06.2016	8.000,00
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 (tonner, revelador, cilindro, kit de manutenção, manutenção corretiva e preventiva e peças)	09.12.2015 a 08.12.2019	Contrato nº 34/2015	09.12.2015 a 08.12.2016*	441.000,00
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	Contrato nº 35/2015	04.12.2015 a 03.12.2016	222.044,18

Fonte: SOCOM/IEC

Nota: Os valores mensais referentes aos contratos de gases, publicidade no jornal, serviços postais, serviços de publicação no DOU e passagens aéreas são apenas estimativos

APÊNDICE E**Quadro 105** – Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais e Serviços de Engenharia – IEC/2015**Continua.**

Contratada/CNPJ	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato	Vencimento	Valor Anual
Prescom Comércio e Serviços de Construção Civil Ltda ME CNPJ: 05.210.095/0001-91	PR 106/2014	002652/2014-87	Serviços Elétricos de Engenharia, visando o fornecimento e instalação completa de 01 (um) transformador 112,5kva em poste existente e 01 (um) grupo gerador de 150kva cabinado 75dB a 1,5 (um e meio) metro e incluídos todos os seus equipamentos auxiliares e demais materiais e serviços correlatos no Instituto Evandro Chagas – IEC, localizado no município de Ananindeua, Rodovia Br-316, km 7, Sn, bairro Levilândia, Estado do Pará	01.12.2014 a 29.04.2015	1º Termo Aditivo ao Contrato nº 18/2014	29.04.2015 a 18.07.2015*	Valor total R\$ 185.883,50
Quintia S/A CNPJ: 77.043.511/0001-15	IN 04/2015	003570/2015-31	Fornecimento de ração balanceada para Camundongos, Ratos, Hamsters, Coelhos e Cobaias	17.08.2015 a 31.12.2015	Contrato nº 15/2015	31.12.2015	295.125,00
Gabinete Projetos de Engenharia e Arquitetura Ltda CPNJ: 19.065.633/0001-06	Pregão nº 042/2014	005596/2013-51	Elaboração de projetos executivos de arquitetura, urbanismo e engenharia (projetos executivos complementares) para o Instituto Evandro Chagas campi Belém e Ananindeua e a unidade descentralizada na Cidade de Rio Branco-AC	20.02.2015 a 08.09.2015	Contrato nº 03/2015	08.09.2015*	1.226.684,45
Mello Arquitetura LTDA CNPJ: 08.335.460/0001-82	Pregão nº 042/2014	005596/2013-51	Elaboração de projetos executivos de arquitetura, urbanismo e engenharia para o Instituto Evandro Chagas campi Belém e Ananindeua e a unidade descentralizada na Cidade de Rio Branco-AC	02.03.2015 a 08.09.2015	Contrato nº 04/2015	31.12.2015*	58.620,60

Quadro 105 – Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais e Serviços de Engenharia – IEC/2015**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato	Vencimento	Valor Anual
Clássica Construtora Ltda EPP CNPJ: 06.108.883/0001-34	Conc. Pub. 01/2013	004724/2013-40	Obra de engenharia referente a construção do Complexo Logístico do Instituto Evandro Chagas no município de Ananindeua/PA, composto pelo Bloco Almoarifado Central, Bloco Arquivo Central, Bloco Setor de Transportes e Guarita, além da execução de obras de urbanização e redes externas de Infraestrutura	06.02.2015 a 06.05.2015	5º Termo Aditivo ao Contrato nº 03/2014	06.12.2015 à 05.03.2016*	4.188.509,70
White Martins Gases Industriais do Norte Ltda CNPJ: 34.597.955/0013-23	Pregão nº 152/2014	007288/2014-41	Aquisição de gelo seco e gases	06.02.2015 a 31.12.2015	Contrato nº 02/2015	31.12.2015*	891.832,40
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	15.01.2015 a 14.01.2016	Termo de Compromisso	14.01.2016	Valor Estimado de R\$ 60.000,00
J. R. Maravalha Comércio de Serragens Ltda-ME CNPJ: 06.102.400/0001-94	Pregão Eletrônico nº 85/2014	005923/2014-56	Aquisição de maravalhas de madeira de Pinus especial para uso em forragem de gaiolas de animais de laboratório, destinados a Seção de Criação e Produção de Animais do IEC	06.02.2015 a 05.02.2016	Contrato nº 01/2015	05.02.2016	442.500,00
Lince Consultoria e Treinamentos Ltda ME CNPJ: 09.578.335/0001-66	PR 49/2013	001974/2013-28	Prestação de serviços em Gestão de Qualidade e Biossegurança, destinado a Seção de Meio ambiente do Instituto Evandro Chagas	03.02.2014 a 02.02.2015	Contrato nº 04/2014	02.02.2015	390.000,00

Quadro 105 – Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais e Serviços de Engenharia – IEC/2015**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato	Vencimento	Valor Anual
Wabal Via Ltda ME CNPJ: 07.208.086/0001-91	PR – SRP nº 47/2014	007786/2013-11	Aquisição de veículo	17.03.2015 a 15.06.2015	Contrato nº 05/2015	15.06.2015	R\$ 300.000,00
Biosys Ltda CNPJ: 02.220.795/0001-79	PR – SRP nº 112/2014	007429/2014- 26	Aquisição de insumos para análise de colinesterase sanguínea em agentes de controle de endemias expostas a inseticidas	06.05.2015 a 04.08.2015	Contrato nº 06/2015	04.08.2015	R\$ 13.440,00
Mello Arquitetura Ltda CPNJ: 08.335.460/0001-82	Pregão nº 042/2014	005596/2013-51	Elaboração de projetos executivos de arquitetura, urbanismo e engenharia (projetos executivos complementares) para o Instituto Evandro Chagas campi Belém e Ananindeua e a unidade descentralizada na Cidade de Rio Branco-AC.	10.06.2015 a 08.09.2015	Contrato nº 08/2015	31.12.2015*	268.483,40
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
Biosys Ltda CNPJ: 02.220.795/0001-79	Pregão nº 112/2014	007429/2014-26	Aquisição de insumos para análise de colinesterase sanguínea em agentes de controle de endemias expostas a inseticidas	03.08.2015 a 01.11.2015	Contrato nº 11/2015	01.11.2015	R\$ 13.440,00
Herson Santos Prado ME CNPJ: 18.841.047/0001-43	Pregão nº 48/2015	002511/2015-45	Curso de capacitação para os servidores do Instituto Evandro Chagas	30.07.2015 a 28.10.2015	Contrato nº 12/2015	28.10.2015	R\$ 13.384,00
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

Quadro 105 – Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais e Serviços de Engenharia – IEC/2015.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato	Vencimento	Valor Anual
Minuta Comunicação, Cultura e Desenvolvimento Social Eireli CNPJ: 10.762.976/0001-55	Pregão nº 46/2015	003058/2015-98	Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de organização de eventos para realização do III Simpósio Internacional sobre os Impactos do Mercúrio no Meio Ambiente e na Saúde Humana, a ser realizado durante dois dias na segunda quinzena de outubro de 2015, na cidade de Belém e que contará com a participação de 130 (cento e trinta) pessoas.	30.07.2015 a 27.11.2015	Contrato nº 13/2015	27.11.2015	108.240,00
Nova Analítica Importação E Exportação Ltda. CNPJ: 67.774.679/0001-47	Pregão nº 05/2015	006136/2014-21	Aquisição de Sistema de GC/MS/MS Triploquadropolo	17.08.2015 a 16.02.2016	Contrato nº 16/2015	16.02.2016*	R\$ 1.100,000,00
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 26.08.2016	Contrato Nº 18/2015	26.08.2016	147.987,00
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 26.08.2016	Contrato Nº 19/2015	26.08.2016	6.135,00

Quadro 105 – Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais e Serviços de Engenharia – IEC/2015.**Continua.**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato	Vencimento	Valor Anual
Conceitual – Comércio de Equipamentos para Laboratórios Ltda ME CNPJ: 12.349.852/0001-78	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 Comercio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda CNPJ: 63.067.904/0002-35	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

Quadro 105 – Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais e Serviços de Engenharia – IEC/2015.**Continua**

Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato	Vencimento	Valor Anual
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
Mello Arquitetura Ltda CPNJ: 08.335.460/0001-82	Pregão nº 042/2014	005596/2013-51	Elaboração de projetos executivos de arquitetura, urbanismo e engenharia (projetos executivos complementares) para o Instituto Evandro Chagas campi Belém e Ananindeua e a unidade descentralizada na Cidade de Rio Branco-AC.	04.09.2015 a 31.12.2015	Contrato nº 27/2015	31.12.2015*	250.000,00
Dionex Brasil Instrumentos Científicos Ltda. CPNJ: 07.868.948/0001-02	Pregão nº 067/2015	003566/2015-72	Execução de serviços de manutenção preventiva/corretiva com posterior qualificação de performance, nos equipamentos Cromatógrafo Iônico DIONEX® ICS 2100; Cromatógrafo Iônico DIONEX® ICS 2100; Cromatógrafo Iônico DIONEX® ICS 3000; Cromatógrafo Iônico Thermo/DIONEX® ICS 2100	22.09.2015 a 21.12.2015	Contrato nº 28/2015	21.12.2015	310.987,00
Carl Zeiss do Brasil Ltda CNPJ: 33.131.079/0001-49	Pregão Nº 094/2014	006708/2015-53	Aquisição de Retroft para Microscópio Eletrônico em 900 com Instalação, Calibração e Mão-de-Obra	05.10.2015 A 31.12.2015	Contrato Nº 29/2015	31.12.2015	913.000,00
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

Quadro 105 – Acompanhamento de Contratos Vigentes para Aquisição de Materiais e Serviços de Engenharia – IEC/2015.

							Conclusão.
Contratada	Modalidade	Processo	Objeto	Vigência	Nº Contrato	Vencimento	Valor Anual
Microtécnica Informática Ltda CNPJ: 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
Carl Zeiss do Brasil Ltda. CNPJ: 33.131.079/0001-49	Pregão Nº 68/2015	004211/2015-09	Serviço de avaliação técnica de microscópio eletrônico e manutenção preventiva.	01.12.2015 a 31.12.2015	Contrato Nº 32/2015	31.12.2015	51.500,00
Life Technologies Brasil Comércio e Indústria de Produtos para Biotecnologia Ltda CNPJ: 63.067.904/0005-88	Pregão Nº 68/2015	004211/2015-09	Serviço de manutenção corretiva de equipamentos.	01.12.2015 a 31.12.2015	Contrato Nº 33/2015	31.12.2015	6.947,24
Importadora e Exportadora de Medidores Polimate Ltda. CNPJ: 92.804.541/0001-90	Pregão Nº 109/2015	007049/2015-72	Manutenção corretiva do equipamento espectrômetro de massas com plasma acoplado por indução (Icp-Ms), Marca Bruker, Modelo 820-Ms, incluso a reposição das peças.	07.12.2015 a 31.12.2015	Contrato Nº 36/2015	31.12.2015	140.000,00
Biosys Ltda CNPJ: 02.220.795/0001-79	Pregão nº 112/2014	007429/2014-26	Aquisição de insumos para análise de colinesterase sanguínea em agentes de controle de endemias expostas a inseticidas.	15.12.2015 a 31.12.2015	Contrato nº 37/2015	31.12.2015	R\$ 6.720,00

Fonte: SOCOM/IEC

APÊNDICE F

Tabela 85 - Aquisição de Bens Móveis por Conta Contábil em 2015.

Conta 14212	Títulos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
12311.01.01	Aparelhos de Medição	-	1.200,00	-	58.000,00	2.704,00	-	140,00	935,00	9.540,00	3.448,00	3.600,00	-	79.567,00
12311.01.02	Apar. e Eq. de Comunicação	-	-	4.377,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.377,00
12311.01.03	Equip./Utens. Méd. Odont. Labor. e Hospitalares	29.500,00	152.100,00	965.327,00	457.749,99	-	583.889,00	404.049,00	14.249,00	366.929,99	1.190.878,23	21.900,00	480.000,00	4.666.572,21
12311.01.04	Apar.Equip.Esport. Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.05	Equip. de Proteção, Segurança	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.06	Máquinas e Equipamentos Industriais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.655,00	1.655,00
12311.01.07	Máquinas e Equipamentos Energéticos	-	-	-	-	-	78.940,00	-	-	-	-	-	-	78.940,00
12311.01.08	Máquinas e Equipamentos Gráficos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.12	Equipamentos, Peças e Acessórios	-	7.990,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.09	Máquinas, Ferramentas e Utensílios de oficina	-	-	-	-	-	-	-	2.200,00	-	560,00	542,00	-	3.302,00
12311.01.20	Máq. e Utensílios e Equip. Agrícolas	-	-	-	-	1.200,00	-	-	1.450,00	-	-	56.994,00	-	59.644,00
12311.01.25	Máq. Utensílios e Equipamentos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.094,60	-	-
12311.01.21	Equipamentos Hidráulicos e Elétricos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.01.99	Outras Máquinas, Equipamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.02.01	Equip. de Processamento de Dados	199.760,00	-	607.200,00	-	-	-	657.800,00	-	-	-	506.000,00	-	1.970.760,00
12311.03.01	Aparelhos e Utensílios Domésticos	50.974,90	-	31.300,00	2.300,00	7.999,80	78.463,00	-	3.350,00	5.336,82	-	-	3.588,00	183.312,52
12311.03.02	Máq. E Utensílios. de Escritório	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.03.03	Mobiliário em Geral	2.700,00	-	1.332,00	-	6.117,77	45.563,96	1.465,99	1.749,90	-	6.499,92	-	-	65.429,54
12311.04.05	Equip. para Áudio, Vídeo e Foto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.04.06	Obras de Arte e Peças para Exposição	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.05.01	Veículos em Geral	-	-	-	-	48.423,00	-	28.000,00	-	-	-	-	-	76.423,00
12311.05.03	Veículos de tração mecânica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.08.01	Estoque interno/distribuição	289.734,90	161.290,00	1.609.536,00	-	66.444,57	786.855,96	-	23.933,90	382.306,81	1.201.386,15	-	485.243,00	5.006.731,29
12311.09.00	Armadamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12311.99.09	Peças não incorporáveis a imóveis	6.800,00	-	-	-	-	-	-	-	500,00	-	-	-	7.300,00
	Total	579.469,80	322.580,00	3.219.072,00	518.049,99	132.889,14	1.573.711,92	1.091.454,99	47.867,80	764.613,62	2.402.772,30	596.130,60	970.486,00	12.204.013,56

Fonte: SOMAT/IEC