MINISTÉRIO DA SAÚDE

SUMÁRIO EXECUTIVO 2022

Encontro Científico de Pesquisas Aplicadas à Vigilância em Saúde | ECPAVS 2021

Brasília - DF
2023

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Articulação
Estratégica de Vigilância em Saúde

DISTRIBUIÇÃO
VENDA PROIBIDA
GRATUITA

SUMÁRIO EXECUTIVO 2022

Encontro Científico de Pesquisas Aplicadas
à Vigilância em Saúde | ECPAVS 2021

Brasília - DF
2023

2023 Ministério da Saúde.

Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: bvsms.saude.gov.br.

Tiragem: 1ª edição – 2023 – versão eletrônica

Elaboração, distribuição e informações:
MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde
Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços
SRTVN, quadra 701, via W5 Norte, lote D, Edifício PO 700
CEP: 70719-040 – Brasília/DF
Site: www.saude.gov.br/svs
E-mail: svs@saude.gov.br

Editor geral:
Arnaldo Correia de Medeiros – SVS/MS

Editora executiva:
Fátima Sonally de Sousa Gondim – CGDEP/Daevs/SVS/MS

Equipe editorial:
Eduardo Mulinari – CGDEP/Daevs/SVS/MS
Heloiza Helena Casagrande Bastos – CGDEP/Daevs/SVS/MS
Isis Polianna Silva Ferreira – CGDEP/Daevs/SVS/MS
Lucia Rolim Santana de Freitas – CGDEP/Daevs/SVS/MS
Carolina Geralda Alves – CGDEP/Daevs/SVS/MS

Colaboração:
Aglaêr Alves da Nóbrega – Cgiae/Daent/SVS/MS
Ana Cláudia Medeiros de Souza – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Alexandre Casimiro de Macedo - CGDE/DCCI/SVS/MS
Aline Machado Rapello do Nascimento – CGARB/DEIDT/SVS/MS
Ana Julia Silva e Alves – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Augusto César Cardoso dos Santos – Daent/SVS/MS
Carmelita Ribeiro Filha Coriolano – CGDE/DCCI/SVS/MS
Cássia Rebeca de Lima Souza – DCCI/SVS/MS
Daniela Vaz Ferreira Gomez – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Elaine Silva Nascimento Andrade – CGDE/DCCI/SVS/MS
Flavio Santos Dourado – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Gustavo dos Santos Souza – CGVAM/DSAST/SVS/MS
Gustavo Laine Araújo de Oliveira – CGDE/DCCI/SVS/MS
Ighor Antunes Zappes – CGSAT/DSAST/SVS/MS
Joyce M. Pereira – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Julia do Amaral Gomes – Cgiae/Daent/SVS/MS
Juliana Wotzasek Rulli Villardi – CGVAN/DSAST/SVS/MS
Kathiely Martins dos Santos – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Lairton Souza Borja – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Laura Nogueira da Cruz – CGLAB/Daevs/SVS/MS
Lidsy Ximenes Fonseca – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Lucas Edel Donato – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Lúcia Regina Montebello Pereira – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Luiza Eunice Sá da Silva – CGDANT/Daent/SVS/MS
Maiko Luis Tonini – CGDR/DCCI/SVS/MS
Marcelo Daniel Segalerba Bourdette – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Marcelo Yoshito Wada – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Maria Cristina Pimenta de Oliveira – CGDE/DCCI/SVS/MS
Maria Edmilza da Silva – CGPNI/Deidt/SVS/MS
Nathalie Mendes Estima – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Nicole Menezes de Souza – CGDR/DCCI/SVS/MS
Orlando Marcos Farias de Sousa – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Paola Marchesini – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Patrícia Gonçalves Carvalho – CGPNI/Deidt/SVS/MS
Poliana da Silva Lemos – CGARB/DEIDT/SVS/MS
Rafael Junqueira Buralli – CGSAT/DSAST/SVS/MS
Rafaella Albuquerque – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Renata Carla de Oliveira – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Selma Lina Suzuki Akabane – CGLAB/Daevs/SVS/MS
Silene Manrique Rocha – CGVZ/Deidt/SVS/MS
Silvana Pereira Giozza – CGDE/DCCI/SVS/MS
Talita Cristina Costa – Daent/SVS/MS
Vera Lúcia Tierling – CGDANT/Daent/SVS/MS
Vivyanne Santiago Magalhães – CGVZ/Deidt/SVS/MS

Revisão textual:
Editora MS/CGDI

Normalização:
Daniel Pereira Rosa – Editora MS/CGDI

Projeto gráfico e diagramação:
Rhander David de Lima Sousa – CGDEP/Daevs/SVS/MS

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde.
Sumário Executivo 2022 : Encontro Científico de Pesquisas Aplicadas à Vigilância em Saúde – ECPAVS 2021 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2023.
213 p. : il.

Modo de acesso: World Wide Web:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sumario_executivo_vigilancia_saude_ecpavs2021.pdf
ISBN 978-65-5993-419-5

1. Vigilância em saúde pública. 2. Gestão do conhecimento para a pesquisa em saúde. 3. Publicações de divulgação científica. I. Título.

CDU 616-084:001.891

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2022/0311

Título para indexação:
Executive Summary 2022 of the Scientific Meeting of Applied Research in Health Surveillance

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 8

CONTEXTO 9

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA 12

Desenvolvimento de tecnologias laboratoriais para diagnóstico da infecção por Zika e desenvolvimento da sorologia 13

Investigação sobre a doença aguda, complicações e alternativas de prevenção às infecções causadas pelo vírus Zika 15

Projeto ARBOCONTROL: Aarbovírus Dengue, Zika e Chikungunya compartilham o mesmo inseto vetor: o mosquito *Aedes aegypti* – moléculas do Brasil e do mundo para o controle, novas tecnologias em saúde e gestão da informação, educação e comunicação 17

Projeto ARBOCONTROL: Arbovírus Dengue, Zika e Chikungunya compartilham o mesmo inseto vetor: o mosquito *Aedes aegypti* – moléculas do Brasil e do mundo para o controle, novas tecnologias em saúde e gestão da informação, educação e comunicação. Componente 2 – Novas tecnologias de inteligência entomológica para o controle do Aedes aegypti 20

Projeto ARBOCONTROL: Arbovírus Dengue, Zika e Chikungunya compartilham o mesmo inseto vetor: o mosquito *Aedes aegypti* – moléculas do Brasil e do mundo para o controle, novas tecnologias em saúde e gestão da informação, educação e comunicação. Componente 3 – Educação, informação e comunicação para o controle do vetor 21

Projeto ARBOCONTROL: Arbovírus Dengue, Zika e Chikungunya compartilham o mesmo inseto vetor: o mosquito *Aedes aegypti* – moléculas do Brasil e do mundo para o controle, novas tecnologias em saúde e gestão da informação, educação e comunicação. Componente 4 – Formação e capacitação profissional 25

Estratégia de apoio integrado a gestores e profissionais de saúde dos municípios no fortalecimento das ações de combate ao *Aedes* e suas consequências 30

Estudos para caracterização da resistência de populações de *Aedes aegypti* a larvicidas e adulticidas 32

Avaliação da efetividade das novas alternativas de controle do vetor da dengue, da Chikungunya e do vírus Zika – meta 2 – Avaliar a borrifação residual domiciliar como ferramenta de rotina das ações de controle vetorial 34

ZOONOSES E OUTRAS DOENÇAS DE TRANSMISSÃO VETORIAL 36

Implementar o Projeto SISS-Geo Brasil – Ampliação do uso do Sistema de Informação em Saúde Silvestre para a vigilância de arboviroses e outras zoonoses – Fases 1 e 2 37

Investigação Ecoepidemiológica de Borrelioses de interesse médico do Brasil 39

Estudo para validação de teste diagnóstico para detecção de esquistossomose em áreas de baixa endemicidade 41

Avaliação entomológica e sorológica em área endêmica para oncocercose no Brasil 43

MALÁRIA 46

Centro Nacional de Pesquisa do Hipnozoíta (CNP-Hipnoz): biologia e avaliação de novas drogas contra as formas dormentes de *Plasmodium vivax* utilizando o modelo de infecção de *Plasmodium cynomolgi* em primatas *Macaca mulatta* 47

Rastreamento de mutações em gene marcador da quimiorresistência do *Plasmodium falciparum* à Artemisinina e à Cloroquina e em genes potencialmente associados à resistência do *P. vivax* à Cloroquina em isolados plasmodiais brasileiros 49

Estudos dos casos de malária autóctone de Mata Atlântica – fase 2. (Investigação sobre a dinâmica da transmissão zoonótica da malária na Mata Atlântica: Aprofundamento e extensão do estudo da malária autóctone na MA do Estado do Rio de Janeiro) 51

Monitoramento de eficácia, resistência e segurança de antimaláricos como necessidade de vigilância epidemiológica 56

ANIMAIS PEÇONHENTOS 58

Descentralização do tratamento antiveneno nos acidentes ofídicos na Amazônia Brasileira: gerando evidências sobre a segurança e a efetividade (SAVING) 59

HANSENÍASE 61

Estudo e pesquisa para o desenvolvimento de testes rápidos de sorologia e imunidade celular para o diagnóstico precoce da hanseníase para o Sistema Único de Saúde (SUS) 62

Inquérito de incapacidade física por hanseníase nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste e desenvolvimento do Projeto APELI na região Norte 64

TUBERCULOSE 66

Desenvolvimento e validação de metodologia de avaliação dos serviços do sus de níveis secundário e terciário que prestam assistência ambulatorial de referência à tuberculose – QualiTB 67

Eestudo longitudinal dos impactos do suporte social nos indicadores operacionais da tuberculose (ELISIOS-TB) 69

Avaliação da segurança e adesão ao tratamento da infecção latente da tuberculose 71

Avaliação prospectiva do uso de isoniazida na prevenção da tuberculose pulmonar em pacientes infectados pelo HIV 73

Validação e custo de PPD recombinante no diagnóstico de tuberculose infecção 74

Avaliação do impacto da técnica Xpert MTB/RIF® para o diagnóstico da tuberculose pulmonar em pacientes residentes no interior do estado do Amazonas 76

Validação da performance do *Line Probe Assay* (LPA) como método de diagnóstico rápido para tuberculose resistente em centros de referência no Brasil 78

Estudo epidemiológico sobre prevalência nacional de agentes respiratórios em crianças 80

Avaliação da efetividade da vacina BCG Russia no Brasil 82

TRACOMA 84

Inquérito Nacional de pré-validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública 85

HIV/AIDS, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS 87

Vigilância da resistência aos antimicrobianos das cepas de *Neisseria gonorrhoeae* circulantes no Brasil 88

Aanálise e elaboração do plano de prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos para as infecções de transmissão sexual 90

Estudo de prevalência de HTLV e outras ISTS e padrões de comportamento sexual em parturientes e população geral 92

Estudo epidemiológico sobre a prevalência nacional de infecção pelo HPV 94

Avaliação de estratégias de enfrentamento da epidemia de sífilis no Brasil: avaliação do fluxo de diagnóstico e tratamento nas unidades de saúde e implementação de uma intervenção de telemonitoramento 96

Avaliação de teste rápido para HIV, Sífilis, HBV e HCV, bem como avaliação lote a lote dos testes rápidos adquiridos pelo DDAHV para cada um desses parâmetros 98

Ensaio clínico para avaliar a eficácia da cefixima no tratamento da sífilis precoce em mulheres não grávidas – Estudo CEBRA 100

Estudo epidemiológico molecular sobre fatores de risco associados à infecção por Sífilis e as diferentes cepas do *Treponema pallidum* no Distrito Federal 102

Acurácia de testes rápidos para o diagnóstico simultâneo da infecção por sífilis e HIV em gestantes, homens que fazem sexo com homens e trabalhadoras do sexo atendidas na rede de atenção à saúde do município de Belém/PA 104

Projeto TransOdara – Estudo de Prevalência da Sífilis e de Outras Infecções Sexualmente Transmissíveis entre Travestis e Mulheres Transexuais (TrMT) no Brasil: Cuidado e Prevenção 106

Estudo de coorte aberta de homossexuais e bissexuais masculinos HIV negativos, residentes na região metropolitana de Belo Horizonte – Projeto Horizonte 108

Programa Sentinela para Vigilância Epidemiológica da Infecção pelo HIV-2 no Brasil 111

Estudo da infecção por HIV, hepatites B e C e sífilis em população em situação de rua de Goiânia, Goiás: prevalência e fatores de risco 113

A efetividade da profilaxia da transmissão do HIV pós-exposição sexual consensual, do uso combinado dos métodos preventivos contra a infecção pelo HIV e da profilaxia pré-exposição sexual, em serviços públicos brasileiros (Projeto Combina) 116

O uso da profilaxia pré-exposição sexual (PrEP) por pessoas com alta exposição e vulnerabilidade ao HIV no contexto dos serviços de saúde brasileiros (Projeto Combina – Fase 2) 118

Estudo das Características Epidemiológicas e Clínicas das Hepatites Virais Agudas em Serviços de Saúde Brasileiros 120

Impacto da terapia antiviral na diversidade genética em portadores de hepatite crônica e doença renal crônica 122

Avaliação da prevalência da hepatite B oculta (HBO) em doadores de sangue do Hemocentro da Universidade Estadual de Maringá, Paraná, nos anos de 2012 e 2013 124

Experiência do 1º Programa de referência de gestantes portadoras de hepatites virais B e C de um estado brasileiro 126

Análise da evolução natural de 630 casos de hepatite B aguda em ambulatório de referência de hepatites virais no Rio de Janeiro, de 1997 a 2016 128

Reflexo da imunização da hepatite A na redução dos surtos domiciliares 130

Susceptibilidade do HCV em renais crônicos em clínicas de hemodiálise no Rio de Janeiro 132

Perfil dos casos de hepatite B indígena no Alto Rio Negro, entre 2007 e 2008 134

Prevalência de HBV oculta após hepatite aguda sintomática em um centro de referência em hepatites 136

Implementação da Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) ao HIV para Homens que fazem sexo com Homens, Travestis e Mulheres Trans: um projeto de demonstração no SUS 138

Genotipagem do HIV-1 *in house* (RENAGENO *in house*) em pacientes sob falha terapêutica e resistentes à terapia antirretroviral (TARV) 140

Caracterização da resistência primária do HIV ao Dolutegravir e o monitoramento da resistência em indivíduos em uso do Dolutegravir 146

RENIC IV: avaliação da resistência do HIV aos antirretrovirais pré-tratamento 148

Estratégias para viabilizar transporte mais econômico e ampliar os marcadores avaliados no Programa Nacional de Avaliação Externa da Qualidade no Brasil para a rede de laboratórios de sorologia para sífilis e monitoramento das infecções pelo HIV e hepatites virais 150

Avaliação externa da qualidade da rede de monitoramento e diagnóstico da infecção pelo HIV, sífilis e hepatites virais 152

Tipagem de *T. pallidum* obtido de lesões sugestivas de sífilis primária e secundária com solução de continuidade em pacientes atendidos no ambulatório de dermatologia sanitária 154

Prevalência de *Treponema pallidum* subespécie *pallidum* em lesões anogenitais no Brasil, e frequência da bactéria, ou da coinfecção, em relação à presença de outros agentes etiológicos 156

Controle de qualidade de testagens não treponêmicas e avaliação de conjuntos diagnósticos comercializados no Brasil 158

INFORMAÇÕES E ANÁLISES EPIDEMIOLÓGICAS 160

Análise da mortalidade materna no Brasil, com foco na revisão do método de estimação da razão de mortalidade materna e nos modelos preditivos até 2030 161

Validação da técnica de autopsia minimamente invasiva (*Minimally invasive Autopsy* – MIA) para ampliação da sensibilidade da vigilância de óbitos por arboviroses no Nordeste do Brasil 163

Vigilância e Atenção em Anomalias Congênitas no estado do Rio Grande do Sul: projeto-piloto baseado no Sinasc 165

DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS 167

Análise dos anos de vida perdidos por morte prematura ou vividos com incapacidade no Brasil 168

Desigualdades em pequenas áreas geográficas dos indicadores de doenças crônicas não transmissíveis, violências e seus fatores de risco 171

Epidemia de diabetes e suas complicações: contribuições para a vigilância de DCNT 173

Tecnologia de Rápido Acesso de Dados Unificados para Mitigação da Acidentalidade (TRAUMA) 175

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS 177

Inquérito de cobertura vacinal nas capitais de 19 Estados e no Distrito Federal em crianças nascidas em 2017 e 2018 e residentes na área urbana das capitais brasileiras, no DF e em 12 cidades acima de 180 mil habitantes 178

Estudo qualitativo sobre os fatores econômicos, sociais, culturais e da política de saúde relacionados à redução das coberturas vacinais de rotina em crianças menores de 5 anos 180

Estudo de cobertura vacinal de crianças de 1 a 4 anos em cinco capitais brasileiras 182

Coorte brasileira de imunogenicidade e segurança de vacinas vivas atenuadas em pacientes com doenças inflamatórias crônicas imunomediadas 184

Inquérito Sorológico de anticorpos protetores contra o sarampo em Salvador/BA 186

Avaliação espaço-temporal das cepas de *Neisseria meningitidis*, endêmicas e epidêmicas, isoladas no Brasil 188

Estudo clínico da duração da imunidade humoral e celular pós-primovacinação empregando doses fracionadas da vacina antiamarílica 17DD em adultos 190

Estudo observacional da imunidade humoral e celular em crianças e adultos submetidos à primovacinação antiamarílica 17DD com dose fracionada, durante campanha de vacinação em massa em unidades de saúde dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro 192

Investigação de eventos adversos graves pós-vacinação contra febre amarela: ênfase em base genética e marcadores biológicos 194

SAÚDE AMBIENTAL 196

pesquisas e capacitações de apoio ao desenvolvimento das ações prioritárias federais para a vigilância em saúde ambiental em nível nacional 197

Avaliação de agrotóxicos em amostras de água de consumo humano de pelo menos duas regiões brasileiras 199

Análise de agrotóxicos em água de consumo humano, aprimoramento de estratégias do Vigiagua nos estados brasileiros 201

Avaliação dos fatores cianobactérias, cianotoxinas e pesticidas em camundongos e sua correlação de efeitos com a microcefalia 203

Inquérito dos efeitos da exposição a poluentes ambientais sobre a saúde materno-infantil 205

SAÚDE DO TRABALHADOR 207

Pesquisa de avaliação de impacto à saúde na construção de um complexo portuário no litoral do Rio de Janeiro – Maricá e Saquarema 208

Estudo do impacto à saúde de Agentes de Combate às Endemias/Guardas de Endemias pela exposição a agrotóxicos no Estado do Rio de Janeiro 210

APRESENTAÇÃO

A Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços (CGDEP), do Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde (Daevs), coordena as pesquisas no âmbito da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS). A CGDEP/Daevs/SVS/MS reconhece a importância da produção de evidências científicas para o aprimoramento das ações para saúde pública, em especial para a Vigilância em Saúde, e para auxiliar a tomada de decisão no Sistema Único de Saúde (SUS) em todo o País.

Para dar visibilidade às pesquisas apoiadas pela SVS/MS, a CGDEP/Daevs realiza anualmente, desde 2014, o Encontro Científico de Pesquisas Aplicadas à Vigilância em Saúde (ECPAVS). O objetivo do ECPAVS é fortalecer a integração entre a pesquisa científica e a gestão em Vigilância em Saúde no SUS. Esse espaço incentiva a discussão dos resultados dos estudos apoiados por essa Secretaria e proporciona interação e trocas de experiências entre as instituições acadêmicas, de gestão e de serviços, com vistas ao efetivo uso de evidências científicas na resolução de problemas específicos e no planejamento e na gestão das ações da Vigilância em Saúde.

Devido à importância desses eventos anuais e de sua repercussão na SVS/MS e para o SUS, decidiu-se organizar o Sumário Executivo, apresentando para os serviços em saúde de todo o País os resumos executivos contendo as informações essenciais e atualizadas sobre o desenvolvimento dos estudos e das pesquisas apresentados.

Nessa perspectiva, a SVS/MS apresenta o Sumário Executivo, onde estão registradas as 86 pesquisas que participaram do ECPAVS, ocorrido nos meses de setembro e outubro de 2021, com o intuito de auxiliar a tomada de decisão no SUS e o aprimoramento das ações e estratégias da Vigilância em Saúde em todo o território nacional.

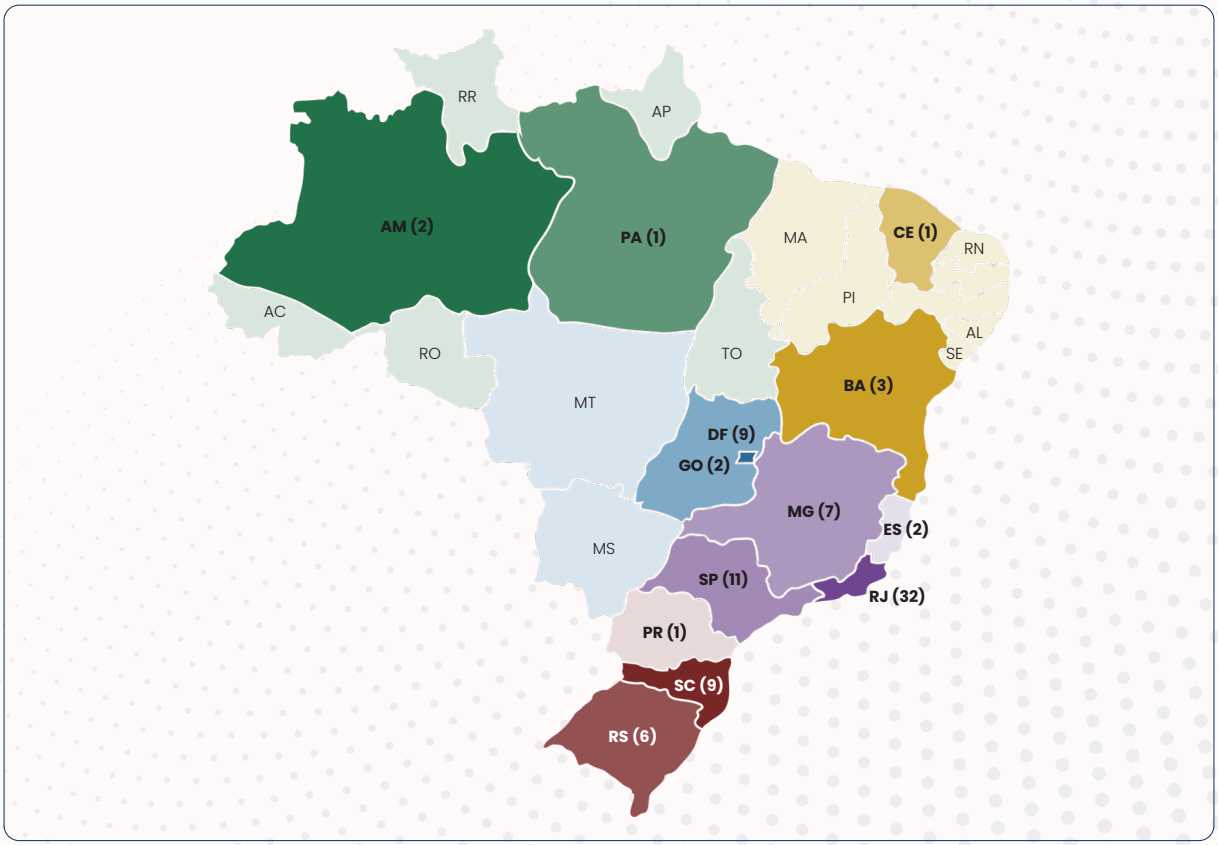
Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS

CONTEXTO

O Encontro Científico de Pesquisas Aplicadas à Vigilância em Saúde (ECPAVS) 2021 debateu 86 pesquisas apoiadas pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), distribuídas em 13 temas que são trabalhados em todas as áreas técnicas dessa Secretaria. Também contou com a participação de 32 debatedores de várias instituições de ensino e pesquisa, que discutiram os resultados. As pesquisas foram debatidas nas seguintes áreas temáticas: dengue, chikungunya e Zika; zoonoses e outras doenças de transmissão vetorial; malária; animais peçonhentos; hanseníase; tuberculose; tracoma; HIV/aids, infecções sexualmente transmissíveis e hepatites virais; informações e análises epidemiológicas; doenças e agravos não transmissíveis; doenças imunopreveníveis; saúde ambiental; e saúde do trabalhador.

Os trabalhos apresentados no ECPAVS 2021 foram ou estão sendo realizados em instituições de pesquisas distribuídas em 13 das 27 unidades federadas do Brasil (Figura 1), compreendento todas as regiões do País. Contudo observa-se que alguns estados das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste não se fizeram representados.

Figura 1 – Número de projetos apresentados no Encontro Científico, segundo unidades da Federação da instituição de pesquisa contratada

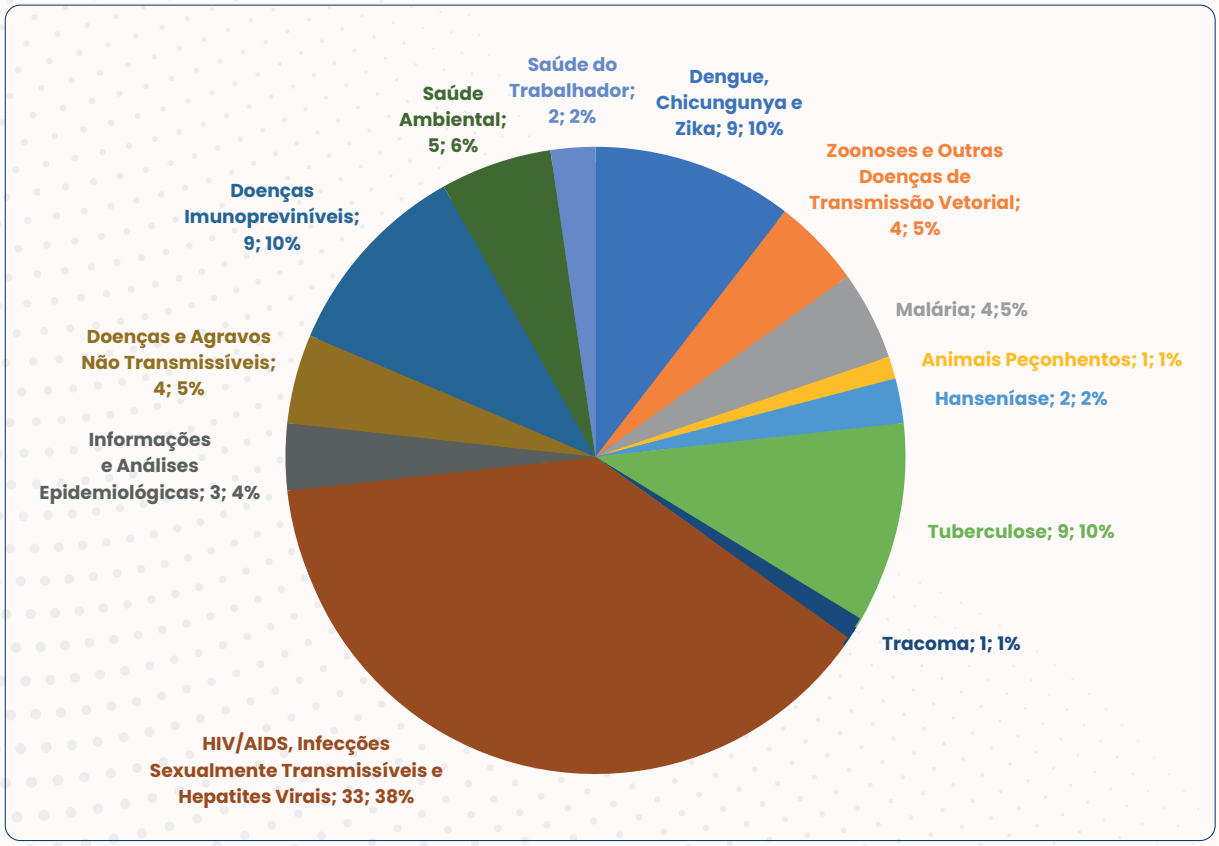


Fonte: elaboração própria.

A partir dos trabalhos apresentados e discutidos durante o ECPAVS 2021, a SVS organizou este Sumário Executivo com o propósito de publicizar os projetos apoiados, conhecer os grupos de pesquisas envolvidos e os principais resultados produzidos pelas pesquisas.

Das 86 pesquisas apresentadas no Encontro, 33 (38%) se referiram à área temática de HIV/aids, infecções sexualmente transmissíveis e hepatites virais. Em seguida, predominoram as pesquisas relacionadas a: dengue, chikungunya e Zika (n=9; 10%); doenças imunopreveníveis (n=9; 10%); e tuberculose (n=9; 10%) (Figura 2).

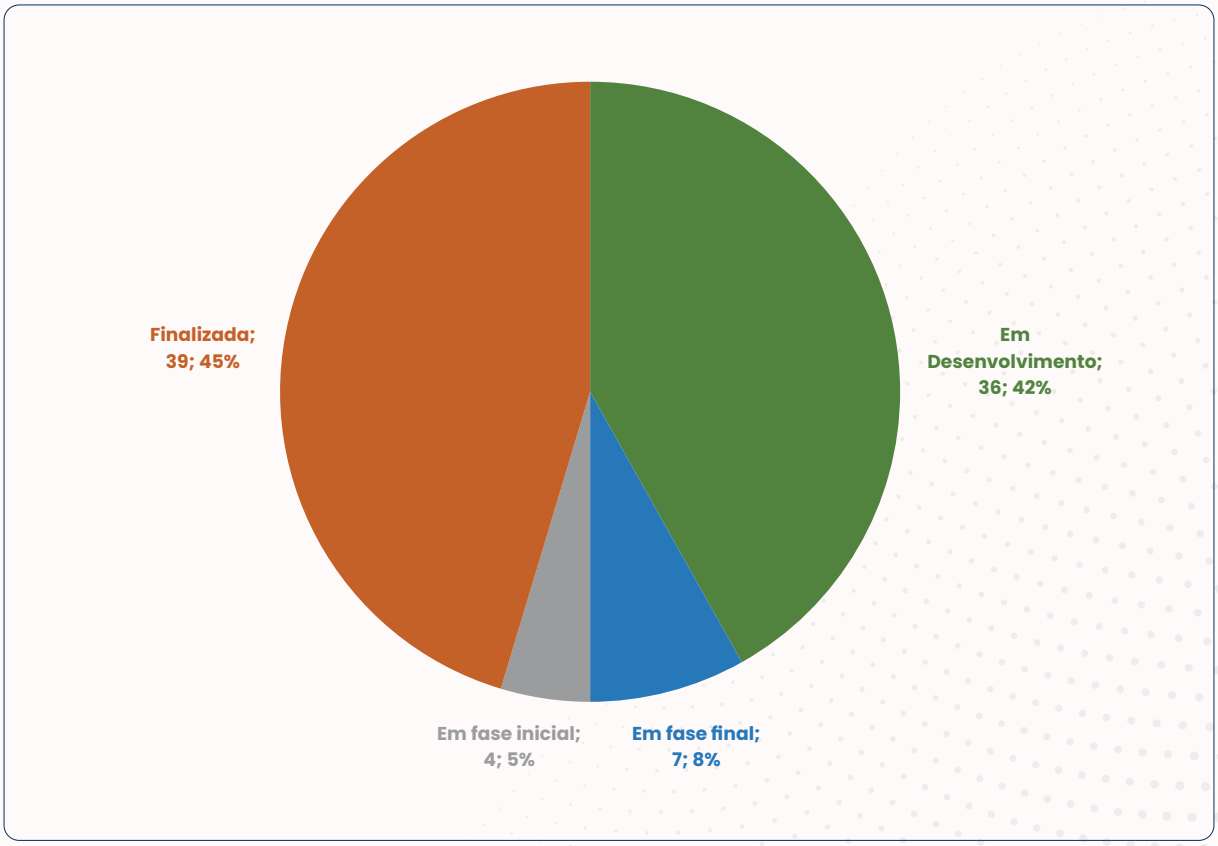
Figura 2 – Números de pesquisas e percentuais correspondentes de cada tema apresentado no ECPAVS 2021



Fonte: elaboração própria.

Quanto à situação das pesquisas apresentadas no ECPAVS 2021, a maioria delas estava finalizada (45%) ou em desenvolvimento (42%), como pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 – Frequências absoluta e relativa das pesquisas apresentadas no ECPAVS 2021 em relação à situação



Fonte: elaboração própria.

Outra constatação importante foi que as pesquisas geraram centenas de produtos para divulgação dos resultados, incluindo 196 artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais; 2 patentes; 33 livros, capítulos de livros e manuais; 14 cursos e capacitações; 52 formações acadêmicas de graduação de profissiois da saúde, mestrado e doutorado; além da participação em aproximadamente 193 eventos científicos nacionais e internacionais.

Com esta publicação, a SVS reafirma o seu compromisso com: (i) a indução da produção das evidências científicas; (ii) a promoção do debate sobre as possibilidades de apropriação do conhecimento produzido para o aprimoramento das ações de Vigilância em Saúde; (iii) a socialização dos seus resultados, promovendo a cooperação entre os grupos de pesquisa e as áreas técnicas da SVS.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Desenvolvimento de tecnologias laboratoriais para diagnóstico da infecção por Zika e desenvolvimento da sorologia

Amilcar Tanuri

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

lattes.cnpq.br/2291552542715323 Orcid: 0000-0003-0570-750X atanuri1@gmail.com

Instituições parceiras: Instituto de Pesquisa Professor Joaquim Amorim Neto (Ipesq), Campina Grande; Instituto Estadual do Cérebro, Rio de Janeiro; Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (Idor), Rede D'Or; BioManguinhos, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Colaboradores: Orlando C Ferreira Junior (UFRJ), Renato Santana Aguiar (UFRJ), Adriana S. O. Melo (Ipesq/PB), Ronaldo S Mohana Borges (UFRJ), Rodrigo de Moraes Brindeiro (UFRJ).

Tipo de contratação: Contratação direta (Convênio n.º 89/2016).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: A pesquisa visa desenvolver painéis de controle de qualidade, que trarão benefícios diretos à população no diagnóstico de Zika (ZIKV), chikungunya (CHIKV), dengue (DENV), por meio dos testes de PCR (reação de cadeia da polimerase), e desenvolver um teste sorológico que pudesse distinguir a infecção pelo vírus da Zika (ZIKV) das originadas pelo vírus da dengue. Esse diagnóstico não é simples, devido à homologia entre as proteínas de envelope e NS1 dos dois arbovírus.

Método: Nesse sentido, focamos duas frentes. Uma delas foi a proteína do envelope de ZIKV, em que fora feita uma série de mutações para abolir a reação cruzada de Zika x dengue. Em outra vertente, nosso grupo montou outro ensaio, no qual foi expressa a proteína NS1 do ZIKV e as dos quatro sorotipos de DENV (1, 2, 3 e 4) em *Escherichia coli*, utilizando um ELISA (do inglês, *enzyme-linked immunosorbent assay*) direto onde a proteína NS1 do vírus Zika era colocada na placa, e os soros dos pacientes a serem testados eram pré-incubados com a mistura dos 4 NS1 dos DENV (1, 2, 3 e 4) para subtrair os anticorpos responsáveis pela reação cruzada.

Resultados: Dessa forma, foi possível estabelecer o teste com um bom poder de discriminação entre as infecções pelo ZIKV e DENV. Os dados desse novo teste de NS1 está sendo escrito para ser publicado em uma revista internacional. Gostaria de destacar nosso papel no desenvolvimento de teste de PCR em tempo real (RT-PCR) multiplex para diagnóstico diferencial de Zika, chikungunya e dengue feito em colaboração com BioManguinhos, Fiocruz, por meio da produção de painéis de calibração dos RT-PCRs.

Conclusão: Foi possível expressar as proteínas NS1 do ZIKV e do DENV 1, 2, 3 e 4 em *E. coli* com a conformação correta. Também foi possível montar um ELISA direto com a proteína NS1 do ZIKV e estabelecer um protocolo de subtração de reação cruzada com as proteínas recombinantes NS1 de DENV 1, 2, 3 e 4. Nosso grupo ajudou, ainda, no desenvolvimento de um teste molecular (RT-PCR) multiplex para discriminação do Zika, da chikungunya e da dengue em colaboração com BioManguinhos, por meio da produção de painéis de calibração dos RT-PCRs.

Palavras-chave: Zika. Dengue. RT-PCR. Diagnóstico diferencial.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O desenvolvimento de um teste discriminatório de ZIKV e dengue ajudará nas ações de vigilância epidemiológica e tambem na prevenção e no controle da microcefalia relacionada ao vírus da Zika.

Produtos desta pesquisa

1 ROCKSTROH, A. *et al.* Specific detection of dengue and Zika virus antibodies using envelope proteins with mutations in the conserved fusion loop. **Emerging microbes & infections**, v. 6, n. 11, p. e99, 2017. DOI: 10.1038/emi.2017.87.

2 RIBEIRO, M. O. *et al.* Analytical and clinical performance of molecular assay used by the Brazilian public laboratory network to detect and discriminate Zika, Dengue and Chikungunya viruses in blood. **The Brazilian journal of infectious diseases**, v. 25, n. 2, p. 101542, 2021. DOI: 10.1016/j.bjid.2021.101542.

3 CALVET, G. *et al.* Detection and sequencing of Zika virus from amniotic fluid of fetuses with microcephaly in Brazil: a case study. **The Lancet**, v. 16, n. 6, p. 653-660, 2016. DOI: 10.1016/S1473-3099(16)00095-5.

4 MELO, A. *et al.* Outcomes of subsequent pregnancies following Zika virus infection: A comparative case series. **International journal of gynaecology and obstetrics**, v. 151, n. 3, p. 470- 474, 2020. DOI: 10.1002/ijgo.13288.

5 GARCEZ, P. P. *et al.* Zika virus impairs growth in human neurospheres and brain organoids. **Science**, v. 352, n. 6287, p. 816-818, 2016. DOI: 10.1126/science.aaf6116.

6 MENEZES, M. T. *et al.* Laboratory Acquired Zika Virus Infection Through Mouse Bite: A Case Report. **Open forum infectious diseases**, v. 7, n. 11, 2020. DOI: 10.1093/ofid/ofaa259.

7 BARBEITO-ANDRÉS, J. *et al.* Congenital Zika syndrome is associated with maternal protein malnutrition. **Science advances**, v. 6, n. 2, 2020. DOI: 10.1126/sciadv.aaw6284.

8 GARCEZ, P. P. *et al.* Zika virus impairs the development of blood vessels in a mouse model of congenital infection. **Scientific reports**, n. 8, p. 1, p. 12774, 2018. DOI: 10.1038/s41598-018-31149-3.

9 ROIMICHER, L. *et al.* Zika Virus in the Joint of a Patient with Rheumatoid Arthritis. **The Journal of rheumatology**, v. 44, n. 4, p. 535, 2017. DOI: 10.3899/jrheum.160722.

10 ROSSI, Á. D. *et al.* Variations in maternal adenylate cyclase genes are associated with congenital Zika syndrome in a cohort from Northeast, Brazil. **Journal of internal medicine**, v. 285, n. 2, p. 215-222, 2019. DOI: 10.1111/joim.12829.

11 MELO, A. *et al.* Obstetric and perinatal outcomes in cases of congenital Zika syndrome. **Prenatal diagnosis**, v. 40, n. 13, p. 1732-1740, 2020. DOI: 10.1002/pd.5831.

12 HILL, S. C. *et al.* Emergence of the Asian lineage of Zika virus in Angola: an outbreak investigation. **The Lancet**, v. 19, n. 10, p. 1138-1147, 2019. DOI: 10.1016/S1473-3099(19)30293-2.

13 RABELO, K. *et al.* Zika Induces Human Placental Damage and Inflammation. **Frontiers in immunology**, v. 11, p. 2146, 2020. DOI: 10.3389/fimmu.2020.02146.

14 GALLIEZ, R. M. *et al.* Zika Virus Causing Encephalomyelitis Associated With Immunoactivation. **Open forum infectious diseases**, v. 3, n. 4, 2016. DOI: 10.1093/ofid/ofw203.

15 AGUIAR, R. S. *et al.* Molecular alterations in the extracellular matrix in the brains of newborns with congenital Zika syndrome. **Science signaling**, v. 13, n. 635, 2020. DOI: 10.1126/scisignal.aay6736.

16 LEDUR, P. F. *et al.* Zika virus infection leads to mitochondrial failure, oxidative stress and DNA damage in human iPSC-derived astrocytes. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 1218, 2020. DOI: 10.1038/s41598-020-57914-x.

17 PEDROSA, C. *et al.* The cyanobacterial saxitoxin exacerbates neural cell death and brain malformations induced by Zika virus. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 14, n. 3, p. e0008060, 2020. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008060.

18 CASTRO, F. L. *et al.* MicroRNAs 145 and 148a Are Upregulated During Congenital Zika Virus Infection. **ASN neuro**. v. 11, 2019. DOI: 10.1177/1759091419850983

19 MELO, A.; CHIMELLI, L.; TANURI, A. Congenital Zika Virus Infection: Beyond Neonatal Microcephaly-Reply. **JAMA neurology**, v. 74, n. 5, p. 610-611, 2017. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.0051.

20 CHIMELLI, L. *et al.* The spectrum of neuropathological changes associated with congenital Zika virus infection. **Acta neuropathologica**, v. 133, n. 6, p. 983-999, 2017. DOI: 10.1007/s00401-017-1699-5.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Investigação sobre a doença aguda, complicações e alternativas de prevenção às infecções causadas pelo vírus Zika

Benedito Antônio Lopes da Fonseca

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo (FMRP/USP)

lattes.cnpq.br/6675989668929550 Orcid: 0000-0003-3159-5687 baldfons@fmrp.usp.br

Instituições parceiras: Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto (SMS-RP).

Colaboradores: Michelli Romanoli Persona (FMRP/USP), Flávia Massson de Moraes (FMRP/USP), Danillo Lucas Alves Esposito (FMRP/USP), Jonathan Ballico de Moraes (FMRP/USP), Mayara Rovariz Agostinho (FMRP/USP), Taline Monteiro Klein (FMRP/USP), Daniel Marques (FMRP/USP), Francisco Fábio Bezerra de Oliveira (FMRP/USP), Marcus Vinícius Gomes da Silva (FMRP/USP), Luzia Márcia Romanholi Passos (SMS-RP).

Tipo de contratação: Contratação direta (Convênio n.º 837057/2016).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Definir aspectos clínicos da Zika (ZIKV) e correlacionar a microcefalia com a infecção pelo ZIKV em uma coorte de mulheres grávidas.

Método: Composição da "coorte" de grávidas. Em 2016, durante seis meses, foram inseridas no estudo gestantes atendidas na Rede Municipal da Saúde de Ribeirão Preto. As amostras foram testadas na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo (FMRP/USP). Desenvolvimento de teste ELISA (do inglês, *enzyme-linked immunosorbent assay*) para detecção de anticorpos IgM/IgG. Padronizamos uma técnica de ELISA para a detecção de anticorpos IgM/IgG contra o ZIKV. As amostras foram também avaliadas para a dengue (kit PanBio Dengue IgM-Capture ELISA). Ensaios de neutralização por redução de plaques. Padronizamos a técnica de detecção de anticorpos neutralizantes usando diluições seriadas dos soros das gestantes arroladas no estudo (Russell e Nisalak, 1967).

Resultados: Estudo comparativo entre testes sorológicos para diagnóstico específico da infecção pelo ZIKV. Na técnica de ELISA, a reação cruzada entre os anticorpos contra o ZIKV e aqueles resultantes de infecções prévias pelos vírus dengue (DENV) foi muito intensa, interferindo com a diferenciação adequada das infecções. A reação de neutralização diferenciou com clareza as infecções pelo ZIKV daquelas causadas pelos DENVs e serviu como padrão-ouro para a definição dos casos de infecções pelo ZIKV. Investigamos alguns protocolos de RT-PCR e correlacionamos com as manifestações clínicas dos pacientes (Braz. J. Med. Biol. Res. 51 (6), 2018). As manifestações clínicas observadas foram o exantema cutâneo, cefaleia, febre baixa, artralgias, conjuntivite e mal-estar geral. Confirmamos o aumento nos casos da síndrome de Guillain-Barré. Descrevemos pela primeira vez a uveite associada à Zika (N. Engl. J. Med. 375:394-396, 2016). Investigação epidemiológica de síndrome congênita associada à infecção pelo ZIKV no município de Ribeirão Preto. Dentre 1.000 pacientes, Zika foi confirmada em 178 pacientes. A microcefalia foi encontrada em cinco crianças, mas o número de abortamentos espontâneos foi o dobro da incidência de microcefalia. Estudo do efeito adjuvante do peptídeo derivado da proteína NS3 na resposta imunológica de camundongos vacinados com ZIKV inativado. Produzimos uma vacina de vírus atenuado e testamos um "novo" adjuvante, também desenvolvido no nosso laboratório.

Conclusão: Usando a reação de neutralização e RT-PCR, constatamos que o abortamento espontâneo foi mais frequente do que a microcefalia na população estudada. As manifestações clínicas foram semelhantes às descritas, e detectamos o aumento de casos da síndrome de Guillain-Barré. Produzimos

e estamos avaliando uma vacina de vírus inativado para o uso em grávidas ou mulheres sexualmente ativas para a prevenção das infecções com o ZIKV.

Palavras-chave: Zika. Microcefalia. Abortamento. Diagnóstico. Síndrome de Guillain-Barré.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O estudo demonstrou a importância da detecção das infecções pelo vírus e o aconselhamento quanto ao desenlace da gestação (microcefalia ou outras malformações), mas, de acordo com os nossos resultados, pode ocorrer também o abortamento espontâneo. Quanto à vacina de vírus inativado, ainda em desenvolvimento, se obtivermos os resultados de proteção adequados, ela poderá ser testada em ensaios clínicos.

Produtos desta pesquisa

1 MORAES, F. M. *et al.* Searching for the best real-time RT-PCRs to detect Zika virus infections: the importance of comparing several protocols. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 51, n. 6, p. e7221, 2018. DOI: 10.1590/1414-431x20187221.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Projeto ArboControl: arbovírus dengue, Zika e chikungunya compartilham o mesmo inseto vetor: o mosquito *Aedes aegypti* – moléculas do Brasil e do mundo para o controle, novas tecnologias em saúde e gestão da informação, educação e comunicação

Laila Salmen Espindola

Universidade de Brasília (UnB)

lattes.cnpq.br/6185369922144905 Orcid: 0000-0002-1886-868X darvenne@unb.br

Instituições parceiras: Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto (USP-Ribeirão Preto), USP-São Paulo, Universidade Estadual Paulista – Araraquara (Unesp-Araraquara), Unesp-São José do Rio Preto, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Ouro Preto (Ufop), Universidade Federal de Mato Groso do Sul (UFMS), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal do Pará (UFPA), Museu Paraense Emílio Goeldi, Universidade Católica de Brasília (UCB), Embrapa-Cenargen, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro (Fiocruz-RJ), Fundação Oswaldo Cruz – Pernambuco (Fiocruz-PE), e Diretoria de Vigilância Ambiental do Governo do Distrito Federal (Dival-GDF); além das instituições internacionais: National Institutes of Health – NIH (USA), University of California – Davis (USA), University of Notre Dame (USA), University of Basel (Suiça), Université de Genève (Suiça), University of East Anglia (Inglaterra), University of Athens (Grécia), Université du Quebec à Chicoutimi (Canadá), Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS (França), e Université de Paris Descartes (França).

Colaboradores: Lorena Carneiro Albernaz (UnB), Marcelo Oliveira Rodrigues (UnB), João Paulo Barreto Sousa (UnB), Daniel Pecoraro Demarque (UnB), Patrícia Cardoso Cortelo (UnB), Thiago de Roure Bandeira de Mello (UnB), Renata Garcia Dusi (UnB), Laís da Silva Morais (UnB), Raquel Lima e Silva (UnB), Natalia Mendes Gomes Magalhães (UnB), Norberto Peporine Lopes (USP/RP), Paulo Cezar Vieira (USP/RP), Joao Luís Callegari Lopes , (USP/RP) Giuliano Cesar Clososki (USP/RP), Letícia Veras Costa Lotufo (USP/SP), Vanderlan da Silva Bolzani (Unesp/Araraquara).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º D 74/2016).

Situação: Em fase final.

Resumo executivo

Objetivos: Obter protótipos de produtos para serem usados no controle do mosquito *Aedes aegypti*, em suas formas imaturas (ovo, larva, pupa) e adulta, ou como repelente de ambiente e de contato.

Métodos: Extratos e compostos de plantas, animais e microrganismos endofíticos e marinhos, ou compostos semissintéticos, sintéticos e comerciais estão sendo testados, conforme os seguintes protocolos padronizados: avaliação em ovos, larvas e pupas (Laboratório de Farmacognosia/UnB), larvas (Organização Mundial da Saúde – OMS), adultos (Centro de Controle e Prevenção de Doenças – CDC/USA), repelência de ambiente (OMS), repelente espacial e de contato/tópico (University of California – Davis/USA).

Resultados: Compostos naturais ou de outras fontes com potencial inseticida foram detectados pelo Projeto ArboControl e podem servir de protótipos para desenvolvimento futuro. Os resultados foram registrados em patentes, artigos científicos e nos trabalhos de conclusão de curso, iniciação científica, mestra-

do, doutorado e pós-doutorado. Para esta entrega ao Ministério da Saúde, selecionamos três projetos, por se tratar de compostos utilizados na alimentação humana e por ser possível adquiri-los comercialmente e a baixo custo. Além disso, a concentração necessária para matar as formas do *A. aegypti* ou obter repelência não foram tóxicas em peixe-zebra – organismo não alvo usado como modelo de avaliação de toxicidade. E, ainda, o excipiente usado na formulação dos comprimidos é o mesmo de medicamentos largamente ingerido pela população mundial. São estes os projetos: (i) a partir de estudos com óleos essenciais, estão sendo produzidos comprimidos e sachês com ArboBR2317, que apresentaram residualidade em laboratório e em semicampo e certamente poderão ser usados em água para consumo humano; (ii) uma nanoformulação à base de ArboS187, que, acompanhada dos resultados de ensaios em semicampo, está em fase mais adiantada de desenvolvimento para a produção em maior escala; e (iii) o extrato ativo Arbo18B036D, que está sendo padronizado e validado para os estudos de formulação e ensaios em semicampo. Além disso, temos os óleos essenciais obtidos de plantas do Cerrado, que estão sendo promissores para uso como repelente de ambiente e de contato (tópico).

Conclusão: Por meio da pesquisa científica básica de identificação de princípios ativos, reunida ao estabelecimento dos testes biológicos e de formulações, foi possível selecionar extrato e compostos que nos permitiram gerar produtos inovadores para o controle do mosquito. Portanto, com o intuito de expandir os resultados já obtidos pelo Componente 1 do Projeto ArboControl, continuamos com o desenvolvimento dos protótipos dos produtos para inserção máxima de outras informações científicas. Todos os ensaios realizados até o momento asseguram a confiabilidade dos produtos que estão sendo desenvolvidos.

Palavras-chave: Biodiversidade. Controle do *Aedes aegypti*. Inseticidas. Repelentes. Controle das arboviroses.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Nossos resultados poderão ser utilizados em conjunto com a Vigilância Sanitária do País e para o SUS, por meio do uso de produtos embutidos de conhecimento, como componente essencial para o controle do vetor *A. aegypti.*

Produtos desta pesquisa

1 SCHULTE, H. L. *et al.* Degradation evaluation and toxicity profile of bilobol, a promising eco-friendly larvicide. **Chemosphere**, v. 263, p. 128323, 2021. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2020.128323.

2 DEMARQUE, D. P. *et al.* Mass spectrometry-based metabolomics approach in the isolation of bioactive natural products. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2020. DOI: 10.1038/s41598-020-58046-y.

3 SOUSA, F. D. *et al.* Dereplication and isolation of larvicidal compounds from Annonaceae species against *Aedes aegypti*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 30, p. 1-4, 2020; DOI: 10.1007/s43450-020-00018-4.

4 SILVÉRIO, M. R. S. *et al.* Plant natural products for the control of *Aedes aegypti*: The main vector of important arboviruses. **Molecules**, v. 25, n. 15, p. 34847, 2020. DOI: 10.3390/molecules25153484.

5 SILVA, M. V. *et al.* Essential oil from leaves of Eugenia calycina Cambes: Natural larvicidal against *Aedes aegypti*. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 101, n. 3, p. 1202-1208, 2021. DOI: 10.1002/jsfa.10732.

6 SILVA, R. L. *et al.* Residual larvicidal activity of quinones against *Aedes aegypti*. **Molecules**, v. 25, n. 17, p. 3978, 2020. DOI: 10.3390/molecules25173978.

7 MELO, S. J. *et al.* Machaerium acutifolium compounds with larvicidal activity against *Aedes aegypti*. **Pest Management Science**, v. 77, n. 3, p. 1444-1451, 2021. DOI: 10.1002/ps.6163.

8 VALLI, M. *et al.* The Potential of Biologically Active Brazilian Plant Species as a Strategy to Search for Molecular Models for Mosquito Control. **Planta Med**, v. 87, n. 1-2, p. 6-23, 2021. DOI: 10.1055/a-1320-4610.

9 MAGALHÃES, N. M. G.; LIMA, R.; ESPINDOLA, L. S. Registro e perfil ecotoxicológico de produtos para controle de *Aedes aegypti*. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 71-81, 2021. DOI: 10.22239/2317-269x.01453.

10 MAGALHAES, N. M. G. *et al.* Combining chemometric and phytochemical tools to isolate and characterize activity of Vismia gracilis compounds against *Aedes aegypti*. **Natural Product Research**, v. 36, n. 10, p. 2620-2624, 2021. DOI: 10.1080/14786419.2021.1912747.

Patentes

1 RODRIGUES, M. O. *et al.* **Nanoformulações biopesticidas baseadas em metabólitos secundários e micronutrientes, seu processo de obtenção e seu uso no controle de patógenos e pragas**. Depósito: 31 jan. 2020.

2 FERREIRA, L. S. *et al.* **Formulações líquidas e sólidas contendo cinamato de pentila, processo de obtenção e uso das mesmas para o controle de insetos hematófagos. Patente: Privilégio de Inovação**. BR102020011190. Depósito: 03 jun. 2020.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Projeto ArboControl: arbovírus dengue, Zika e chikungunya compartilham o mesmo inseto vetor: o mosquito *Aedes aegypti* – moléculas do Brasil e do mundo para o controle, novas tecnologias em saúde e gestão da informação, educação e comunicação. Componente 2 – Novas tecnologias de inteligência entomológica para o controle do *Aedes aegypti*

Jonas Lotufo Brant de Carvalho

Fundação Universidade de Brasília (FUB)

lattes.cnpq.br/2700732334383845 Orcid: 0000-0003-2248-9102 jonas.brant@gmail.com

Instituições parceiras: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (Ifam), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Universidade Estadual do Amazonas (UEA), Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica de Manaus/AM (Fucapi/AM), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/MG) e Centro de Ensino Unificado de Brasília (UniCEUB), Universidade Federal do Amazonas (Ufam).

Colaboradores: Rogerio Luiz Araújo Carmine (Ifam), Rafaella Albuquerque e Silva (UniCEUB), Gleyton Castro de Lima (PUC-MG), Alessandro Igor da Silva Lopes (UNB), Jean Carlos dos Santos Barrado (Fiocruz), Marcelo Chamy Machado (Universidade Federal do Amazonas), Gilmara Oliveira Maquiné (Fucapi de Manaus/AM), Patrick Tapajós Pinto (Universidade do Estado do Amazonas), Marcela Lopes Santos (UNB), Vanessa Torales Porto (Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 74/2016).

Situação: Em fase final.

Resumo executivo

Objetivos: Elaborar revisão sistemática sobre atributos de Sistema de Informação em Saúde (SIS) epidemiológica, assistencial, ambiental e entomológica e seus indicadores, segundo metodologia do Cochrane Data base of Systematic Reviews (CDSR); analisar os sistemas de informações: Sistema do Programa Nacional de Controle da Dengue (SISPNCD), Sistema de Informações e Monitoramento da Presidência da República (SIM-PR), Levantamento de Indíces do *Aedes aegypti* (LIRAa), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), SIS-Malária, e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB), para realizar o diagnóstico dos SIS, considerando Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems (CDC) e definição de atributos; desenvolver módulo de vigilância vetorial para Zika, dengue, chikungunya, para compor Sistema Nacional de Controle Vetorial; desenvolver aplicativos de campo para coleta, monitoramento, análise dos dados para SIS epidemiológicas, assistenciais, ambientais e entomológicas, on-line e off-line; realizar piloto para SIS de controle vetorial Zika, dengue, chikungunya, malária, e aplicativo de campo em 1 município com população acima de 100 mil habitantes e com grande incidência de casos registrados para as arboviroses; desenvolver e implementar aplicação baseada no conceito de *business intelligence* (BI) para integração de sistemas e informações sobre arboviroses.

Método: Revisões sistemáticas baseadas no CDSR e avaliações sistemáticas no guia CDC. Hoje, sistemas entomológicos como o SISPNCD são usados na rotina (visitas casa a casa, monitoramento de pontos estratégicos e controle de aplicação de inseticidas e ultrabaixo volume), e o LIRAa é realizado mais rápido e por amostragem dos imóveis para cálculo de indicadores. O SisVetor é uma solução para vigilância vetorial do *A. aegypti* para uso administrativo e no campo por gestores, supervisores e

agentes, considerando os níveis de organização da vigilância, com dois módulos: SV-Gestor – aplicação web para gestão da vigilância vetorial nas esferas de atuação do SUS e parceiros; e SV-Campo – aplicação de smartphone para coleta de dados em campo das ações realizadas pelos supervisores, agentes de campo de endemias e comunitários de saúde. A solução contempla um repositório central de dados para receber dados das ações de vigilância e controle vetorial registradas no aplicativo e de outros aplicativos, possibilitando o recebimento de dados de soluções específicas de outros municípios. O SisVetor contempla ferramentas para análise de dados no nível central por meio de *dashboard* com informações consolidadas dos municípios. Foram realizados dois pilotos para validação do SisVetor: em Manaus/AM, com monitoramento das visitas de imóveis de pontos estratégicos; e em Sete Lagoas/MG, monitorando as ovitrampas, com o registro do trabalho de instalação e coleta de palhetas para análise laboratorial (quantidade de ovos e larvas encontrados no território).

Resultados: Implementação SisVetor (Gestor e Campo) com georreferenciamento, flexibilidade dos formulários/relatórios e grande nível de integração entre os elementos; implementação de *dashboard*: LIRAa, casos de dengue; duas revisões sistemáticas e uma integrativa; quatro avaliações de sistemas de vigilância entregues.

Conclusão: A solução tornará a vigilância do *Aedes* mais eficaz e eficiente quando comparado com a rotina atual, com informações mais precisas: dados integrados e georreferenciados; redução de esforço; e tempo de geração da informação; maior facilidade para adequação e inclusão de atividades de vigilância e controle.

Palavras-chave: SisVetor. *Dashboard*. *Aedes aegypti*. Dengue.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Entendimento das necessidades dos sistemas avaliados; identificação de melhorias que podem ser aplicadas ao SisVetor; avaliação dos pontos fortes e das fragilidades do sistema.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 MedTrop 2018 – 54º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2/9/2018 – 5/9/2018, Olinda/PE.

2 Pôster apresentado no E-Vigilância 2019: Boletins Entomológicos: ferramenta para vigilância e controle do *Aedes*.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Projeto ArboControl: arbovírus dengue, Zika e chikungunya compartilham o mesmo inseto vetor: o mosquito *Aedes aegypti* – moléculas do Brasil e do mundo para o controle, novas tecnologias em saúde e gestão da informação, educação e comunicação. Componente 3 – Educação, informação e comunicação para o controle do vetor

Ana Valéria Machado Mendonça

Universidade de Brasília (UnB)

lattes.cnpq.br/9570611542344742 Orcid: 0000-0002-1879-5433 valeriamendonca@gmail.com

Instituições parceiras: Associação Brasileira de Enfermagem de Família e Comunidade (Abefaco); Centro Universitário do Distrito Federal (UDF); Centro Universitário de Brasília (UniCEUB); Centro Universitário Internacional (Uninter); Confederação Nacional dos Agentes Comunitários de Saúde (Conasc); Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems); Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass); Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Brasília; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict); Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Campus Sousa; Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEED DF); Secretaria de Saúde do Distrito Federal; Secretaria de Educação de Vila Velha; Universidade Católica de Brasília (UCB); Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat); Universidade do Estado do Amazonas (UEA); Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Universidade Estadual do Ceará (Uece); Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste); Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Uerj); Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp); Universidade Federal da Bahia (UFBA); Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Passo Fundo; Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Universidade Federal de Alagoas (Ufal); Universidade Federal de Goiás (UFG); Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Caruaru; Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Universidade Federal de Rondônia (Unir); Universidade Federal de Roraima (UFRR); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal de São Paulo (Unifesp); Universidade de São Paulo (USP); Universidade Federal de Sergipe (UFS); Universidade Federal do Acre (Ufac); Universidade Federal do Amapá (Unifap); Universidade Federal do Amazonas (Ufam); Ufam, Campus Parintins; Universidade Federal do Ceará (UFC); Universidade Federal do Espirito Santo (Ufes); Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio), Rio de Janeiro; Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Universidade Federal do Oeste da Bahia (Ufob); Universidade Federal do Pará (UFPA); UFPA, Campus Cametá; Universidade Federal do Paraná (UFPR); Universidade Federal do Piauí (UFPI); Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal do Tocantins (UFT); Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM); Centre de Recherche sur la Communication et la Santé (COMSAMTÉ).

Colaboradores: Ádria Jane Albarado (UnB), Adriany Oliveira da Silva (UFG), Adrielly Carolina Dias de Souza (UFG), Aghata Maria Teles Soares (UnB), Aglaia Oliveira Bastos (UnB), Amanda Pamela Mendonça de Carvalho Vieira (UEPB), Alan David dos Santos Souza (UEPB), Alana Beatriz Bentes dos Santos (Unir), Alana Bezerra Lima (Uece), Alana Dantas Barros (UnB), Alessandra Rosas Grants (UFG), Alexandre Jorge de M. Fernandes (UnB), Ana Beatriz Souza da Silva (UEPB), Ana Kelia Silva Melo (Uece), Ana Karolina de Carvalho P. Araújo (UFPI), Ana Maria Cardoso Rodrigues (UFG), Ana Paula Benetolli Camargo (UFMT), Ana Paula Braga de Almeida (UFRJ) Ana Rosa Braga de Souza (Uece), Andrea Silva Domingues (UFPA), Andréia Maria Araújo Drummond (UFMG/UFVJM), Andresa Thayane Alves da Costa (UEPB), Benedita Celeste de Moraes Pinto (UFPA), Camila Alves Leão de Araújo (UFG), Camila Gonzaga Brasil (UFG), Camila Moreira Fernandes (UnB),

Carine Ferreira dos Santos (UnB), Carla Morales (UFPR), Carla Targino da Silva Bruno (UnB), Carlo Henrique Goretti Zanetti (UnB), Cláudia Araújo de Lima (UFMS), Cláudio Fortes Garcia Lorenzo (UnB), Cleisson Vitor Soares Pereira (Unir), Cristianne Maria Famer Rocha (UFRGS), Cristiano Silva dos Santos (UFPB), Cynthia Mara Miranda (UFT), Dandra Alves de Souza (UFG), Daniel Vitor Fernandes Mendes (UFOB), Daniele Achilles Dutra da Rosa (UFRJ), Daniella Renally Bezerra Régis (UEPB), Deivide Eduardo de Souza Gomes (UEPB), Délisson Pereira da Luz (UFRGS), Elany Magalhães Barbosa da Silva (UFG), Eliana Zandonade (Ufes), Élida Carla de Matos Sousa (UEPB), Eliézio Moreira dos Passos Júnior (Ufes), Elizabeth Alves de Jesus (UnB), Elmira Luzia Melo Soares Simeão (UnB), Evelin Rodrigues da Silva (UFG), Fabiana Mascarenhas Sant´Ana (UnB), Fabricia Luane da Silva Santos (Unifap), Fabrício Martins Mendonça (UFJF), Felipa Rafaela Amadigi (UFSC), Felippe Rian de Oliveira (IFPB), Fernanda Jhady Moreira Vasconcelos (UFRR), Fernanda Vasques Ferreira (Ufob), Francisca Dalila Paiva Damasceno de Lima (Uece), Francisco Aquinei Timoteo Queirós (Ufac), Francisco Dias do Nascimento (Ufam), Francislene Aparecida de Souza (Unemat), Gabriela Falconi Vieira Gonçalves (UFSC), Giovana Borges Mesquita (UFPE), Gislane Pereira Santana (UnB), Helder Lima Garcia Azevedo (UnB), Hellen Simony Matos Santos (UFS), Igor de Oliveira Carvalho (UFG), Izabelle Almeida Rodrigues Braga (UFPB), Jaciane Lira da Silva (Ufal), Janara Kalline Leal Lopes de Sousa (UnB), Jane Alice de Souza Teixeira, Jessica Fernandes Baptista (Ufam), Jivago Meira Gomes (IFPB), João Armando Alves (UnB), Jitone Leonidas Soares (UnB), João Carlos Alcantara Sousa (UFMA), João Paulo Fernandes da Silva (UnB), João Pedro da Conceição Pacheco (Ufes), João Vitor Figueiredo e Silva (UFS), José da Paz Alvarenga (UnB), Joserlan Nonato Moreira (IFPB), Josineide da Silva Barbosa (UEPB), Josivaldo Vilaça do N. de Oliveira (Ufam), Josivânia Silva Farias (UnB), Jhone Warley Melo Pereira (Uece), Júlia Oliveira Souza (UnB), Juliana Cardoso Álvares (UnB), Juliana Fernandes Teixeira (UFPI), Juliana Leandro Maia Ferreira (Ufal), Juliana Santos Moreno (UnB), Júlio César Cabral (UnB), Karine Alves Cunha (UFG), Karine Wlasenko (UFMT), Katiuce Dias (UnB), Lanna Artemizia Alencar da Silva (UFPI), Larissa Gabrielle Ferreira Alves (UFMG), Larissa Rezende Fazza (UFJF), Leonardo Caamanõ Natividade Silva (UFMS), Letícia Xaiane da Silva Araújo (Uece), Livia Cirne de Azevedo Pereira (UFRN), Lorranne Cardoso Fonseca (UFG), Louise Isabela Soares Viana Florêncio dos Santos (UEPB), Luana Dias da Costa (UnB), Lucas Guaraldo Itaborahy (UnB), Lucas Piazzi de Castro (UFJF), Luis Carlos da Silva Duarte (UFMT), Luiz Filipe Barcelos Macedo (UnB), Luiza Sheyla Evenni P. Will Castro (UFSC), Maisa Rodrigues dos Santos (UFMT), Marcelo Rodrigo da Silva (Ufam), Márcia Glória Brasil Machado (UES), Márcio de Oliveira (Ufam), Márcio Felipe Gomes de Carvalho (Ufob), Marcos Aurélio da Silva (UFMT), Marcos Vinícius da Silva Cordeiro, Maria Alice dos Santos (UnB), Maria Beatriz Santos de Oliveira (UEPB), Maria Fátima de Sousa (UnB), Maria Josefa Padilha Rodrigues Santos (UFS), Mariana de Souza Rodrigues (UnB), Marianna de Azevedo Martins (UFG), Marina Consoli Pereira (UPF), Maruska Barros da Silva (UEPB), Meri Nadia Marques Gerlin (Ufes), Micaela Nogueira da Silva (UEPB) Michelle Cristina Silva (UFMG), Manoel Cândido Nogueira (UEPB), Monique B. Magaldi (UnB), Muna Muhammad Odeh (UnB), Natália Fernandes de Andrade (UnB), Natália Freitas Trindade (UFG), Nely Dayse Santos da Mata (Unifap), Nicole Mesquita Ferreira (UFG), Nicollas Bernard Gomes dos Santos (UFG), Nilton Ricardo de Lemos Soares (UFPI), Orlando Pilar Arruada (UFMS), Patrícia Monteiro Cruz Mendes (UFPB), Pedro Augusto da Silva Soares (UnB), Pedro Paulo Gomes de Brito (UFPE) Pedro Vinícius Falcão P. dos Santos (UnB), Rackynelly Alves Sarmento Soares (IFPB), Raelma Paz Silva (UnB), Rafael Alves Guimarães (UFG), Rafiza Luziani Varão Ribeiro Carvalho (UnB), Raimundo Augusto Martins Torres (UEPB), Raissa Monnerat Rumpf (UnB), Ralf Amaral Santos (UFFS), Ralf Cordeiro Batista (Ufam), Ranielly Martins Farias (Uece), Raquel do Monte Silva (Ufal), Renato Freitas de Menezes (Ufac), Rita de Cássia Passos Guimarães (UnB), Roberto Carlos de Oliveira (Univale), Rodrigo Eduardo Botelho Francisco (UFPR), Rogério Fagundes Marzola (UnB), Rostand de Albuquerque Melo (UECG), Sandro Adalberto Colferai (Unir), Sarah Bianca Trindade (Unifap), Silmara Kuster de Paula Carvalho (UnB), Silvia Ribeiro de Souza (UnB), Smyrna Menezes Oliveira (UFRN), Suderlan Sabino Leandro (UDF), Suzy Nascimento da Silva (UnB), Taináh Mota e Silva (UnB), Thaísa Cristina Bueno (UFMA), Thaynara Ramos Maciel (UFG), Tiffany Yassuda Taira (Unesp), Valeska Barimacker (UFFS), Vanderleia Laodete Pulga (UFFS), Vânia Cristina Pires Nogueira Valente (Unifesp), Victor de Jesus Florentino (UFG),Vilso Junior Chierentin Santi (UFRR), Vitor Curvelo Fontes Belem (UFS), Vitória Mendonça Campos (UFG), Vitória Regina Oliveira de Lima (UFPE), Viviane Rangel de Muros Pimentel (UnB), Wanessa Soares da Cunha (UEPB), Wânia Ribeiro Fernandes (Ufam), Wallace Luz Silveira de Castilho (UFRJ) e Yuri de Lavor Ribeiro (UnB).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 74/2016).

Situação: Em fase final.

Resumo executivo

Objetivos: Contribuir com o programa nacional de controle do vetor *Aedes aegypti* e das arboviroses mediante a implementação de ações avaliativas quanto à efetividade das campanhas e ações de educação, informação e comunicação, produzidas pelo Ministério da Saúde (MS), e a tradução do conhecimento sustentável e apropriado pela população, para ampliar e potencializar as ações de comunicação no âmbito da gestão do Sistema Único de Saúde (SUS).

Métodos: O Componente 3 do projeto ArboControl responde pelos aspectos qualitativo e misto da pesquisa em saúde. Em sua trajetória, foram trianguladas teorias, técnicas de coleta, de análise, bem como estratégias metodológicas aos processos inovadores e de capilaridade nacional. Para tanto, foram desenvolvidos os ciclos metodológicos, a saber: Ciclo 1 – caracterização das prioridades apontadas pela revisão sistemática anterior com vistas à produção de materiais multimídia de apoio à divulgação do projeto no País via ambiente virtual; Ciclo 2 – ajuste dos conhecimentos teórico-metodológicos, técnicos e operacionais junto aos sujeitos participantes/envolvidos direta e/ou indiretamente nas ações estratégicas do projeto, com mediação das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Esse ciclo foi mediado por oficinas de produção de conteúdo e desenho de estratégias de informação para os(as) usuários(as) do SUS; Ciclo 3 – desenho de uma agenda, com plano operacional de ações estratégicas, que promovessem diálogos integradores entre a área técnica do MS e os sujeitos participantes desse projeto. A técnicas de coleta foram transversais por intermédio de diários de campo, entrevistas em profundidade, roteiros semiestruturados e sessões dialogadas, cujos relatos foram analisados em seus conteúdos temáticos e discursos, por vezes, com uso do software Nvivo. Essas técnicas de análise dedicaram-se ao primeiro momento do projeto ArboControl, de 2017 a 2020, e serão mantidas para as atividades em desenvolvimento, entre 2021 e 2022. O projeto de pesquisa e os roteiros para as entrevistas semiestruturadas foram aprovados no Comitê de Ética em Pesquisa pela Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS/UnB), sob pareceres de número 2.480.722 (projeto original), 2.608.178 (emenda ao projeto) 75119617.2.0000.0030.

Resultados: Espera-se que a execução das metas propostas reforce o estabelecimento dos vínculos institucionais mais profundos e duradouros entre as instituições parceiras nacionais e internacionais. Para alcançar os objetivos, foram elaborados planos de ação que se complementam. Vale ressaltar que todos os grupos de pesquisa (laboratórios) envolvidos no desenvolvimento deste projeto apresentam um notório trabalho de pesquisa dentro das suas respectivas funções. Ao fim deste projeto, espera-se ainda alcançar um diagnóstico nacional das estratégias de educação, informação e comunicação em saúde, que possam ser utilizadas junto ao MS para prevenção e controle do vetor *A. aegypti* e das arboviroses dengue, Zika e chikungunya, no âmbito das escolas da rede pública, das Unidades Básicas de Saúde (UBS), das comunidades envolvidas nas oficinas, e da gestão do SUS. A produção de material técnico-educativo também será privilegiada, bem como a oferta de capacitação profissional e comunitária.

Conclusão: Sistematização de conhecimento acumulado relacionado às arboviroses DZC; produção de conhecimento à prevenção das arboviroses; fortalecimento de uma rede nacional de pesquisadores; geração de evidências disponibilizadas à tomada de decisão dos indivíduos, das famílias, das comunidades, dos acadêmicos, dos profissionais de saúde e dos gestores do SUS nas esferas municipal, estadual e federal.

Palavras-Chave: Educação Permanente em Saúde. Saúde coletiva. Entomologia médica. Vigilância epidemiológica. Arboviroses.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: As lições aprendidas indicam que uma das grandes fortalezas deste componente foi a configuração de uma rede nacional de pesquisadores com agendas estratégicas à capilaridade das ações de prevenção das arboviroses, evidenciando a utilidade dos seus estudos e resultados nos sistemas locais de saúde.

Produtos desta pesquisa

1 ANDRADE, N. F. *et al.* Análise das campanhas de prevenção às arboviroses dengue, zika e chikungunya do Ministério da Saúde na perspectiva da educação e comunicação em saúde. **Saúde em Debate**, v. 44, n. 126, 2020. DOI: 10.1590/0103-1104202012621.

2 ALBARADO, Á. J. *et al.* Controle do *Aedes*: criação, recepção e percepções de campanhas audiovisuais em saúde pública em diferentes comunidades do Brasil. **Ciênc. Saúde Colet.**, v. 26, n. 2, 2021. DOI: 10.1590/1413-81232021262.40992020.

3 FERNANDES, W. R. *et al.* Estratégias para prevenção da dengue, zika e chikungunya desenvolvidas na região norte do Brasil: o Programa Saúde na Escola em foco. **Revista Educação em Debate**, v. 42, n. 83, p. 111-126, 2020.

4 ALBARADO, A. J.; PRADO, E. J.; MENDONÇA, A. V. M. Um, dois, três – gravando: as campanhas audiovisuais do Ministério da Saúde sobre dengue, chikungunya e Zika de 2014 a 2017. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 13, n. 1, 2019. DOI: 10.29397/reciis.v13i1.1596.

Participação em eventos:

1 OLIVEIRA, B. P.; OLIVEIRA–COSTA, M. S.; MENDONÇA, A. V. #MosquitoNão: A comunicação do Ministério da Saúde no Facebook. *In*: PRIMEIRO CONGRESSO DA REBRATS, 2019, Brasília. **Anais eletrônicos** [...]. Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: https://proceedings.science/rebrats-2019/papers/-mosquitonao--a-comunicacao-do-ministerio-da-saude-no-facebook-. Acesso em: 29 jul. 2022.

2 SOUSA, M. S.; OLIVEIRA–COSTA, M. S. Deu Zika no Toca: Como o jornal de maior circulação do estado do Tocantins veiculou as notícias sobre a epidemia nos anos de 2015 a 2018. *In*: PRIMEIRO CONGRESSO DA REBRATs, 2019, Brasília. **Anais eletrônicos** [...]. Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: https://proceedings.science/rebrats-2019/papers/deu-zika-no-toca--como-o-jornal-de-maior-circulacao-do-estado-do-tocantins-veiculou-as-noticias-sobre-a-epidemia-nos-ano. Acesso em: 29 jul. 2022.

3 ALBARADO, Á. Campanhas televisivas: estratégia de comunicação em saúde antiga, dispendiosa e de efetividade duvidosa para prevenção de dengue, chikungunya e Zika. *In*: CONGRESO ANUAL DE ALASS, 2019. **Actas de CALASS**, 2019. Disponível em https://www.alass.org/es/acta/actas-de-calass-2019-issn-no-1988-7914/. Acesso em: 29 jul. 2022.

4 SANTOS, P. V. *et al.* Saberes brasileiros e as Práticas Integrativas e Complementares nas Comunidades de três municípios do Nordeste no combate e recuperação das Arboviroses – Projeto Arbocontrol. *In*: II CONGRESSO NACIONAL DE PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES EM SAÚDE, IV ENCONTRO NORDESTINO DE PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES EM SAÚDE, 2019, Campus Lagarto. **Revista Saúde em Redes**, v. 6, 2020. Supl. 1. Disponível em https://repositorio.ecos.unb.br/items/show/111. Acesso em: 29 jul. 2022.

5 SILVA, J. C. *et al.* **Educação popular em saúde no contexto da comunicação em saúde**: estudo de caso aplicado ao controle das arboviroses dengue, zika e chikungunya em 15 municípios. [*S. l.*]: ABRASCO, 2018. Disponível em https://repositorio.ecos.unb.br/items/show/112. Acesso em: 29 jul. 2022.

6 OLIVEIRA, R. *et al.* Lições aprendidas sobre informação, educação e comunicação em saúde para a prevenção da Chikungunya em países com áreas de risco: uma scoping review. *In*: Primeiro Congresso da Rebrats, 2019, Brasília. **Anais eletrônicos** [...]. Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: https://proceedings.science/rebrats-2019/papers/licoes-aprendidas-sobre-informacao--educacao-e-comunicacao-em-saude-para-a-prevencao-da-chikungunya-em-paises-com-areas-. Acesso em: 29 jul. 2022.

7 ALBARADO, Á. J. *et al.* Análise da recepção de campanhas audiovisuais de saúde no Brasil: um estudo qualitativo sobre a percepção da população no controle do *Aedes*. *In*: 8º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa, 2019. **Atas – Investigação Qualitativa em Saúde/Investigación Cualitativa único Salud**, v. 2, 2019. Disponível em https://proceedings.ciaiq.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2292.

8 BOLETINS INFORMATIVOS. Brasília: Arbocontrol, [202-]. Disponível em: https://arbocontrol.unb.br/?page_id=1278. Acesso em: 29 jul. 2022.

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 SOUSA, M. F.; SOARES, J. L.; MENDONÇA, A. V. M. (org.). **Arbocontrol nas escolas: educação, informação e comunicação para o controle de vetor**. Brasília: UnB, 2021.

2 JESUS, Elizabeth Alves de; JESUS, Elismar Alves de. **Aedes aqui não!**: é sobre isso. Brasília, DF: UnB, 2021

3 ALVES, J. Á. *et al.* **Atuação das PICS na Dengue, Zika e Chikungunya**: cartilha informativa. Brasília, DF: ArboControl; 2021.

Cursos:

1 ARBOCONTROL nas Escola– - Gestão da informação, educação e comunicação no controle das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya. Brasília: Arbocontrol, [202-]. Disponível em: https://arbocontrol.unb.br/?page_id=1448. Acesso em: 29 jul. 2022.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Projeto ArboControl: arbovírus dengue, Zika e chikungunya compartilham o mesmo inseto vetor: o mosquito *Aedes aegypti* – moléculas do Brasil e do mundo para o controle, novas tecnologias em saúde e gestão da informação, educação e comunicação. Componente 4 – Formação e capacitação profissional

Ana Valéria Machado Mendonça

Universidade de Brasília (UnB)

lattes.cnpq.br/9570611542344742 Orcid: 0000-0002-1879-5433 valeriamendonca@gmail.com

Instituições parceiras: Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS); Universidade Federal do Paraná (UFPR); Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Colaboradores: Andrey José de Andrade (UFPR), Fernando Abad-Franch (UnB), Flávia Reis de Andrade (UnB), Jonas Lotufo Brant de Carvalho (UnB), Kauara Brito Campos (SVS/MS), Marcos Takashi Obara (UnB), Marina Regina Frizzas (UnB), Rodrigo Gurgel Gonçalves (UnB), Stefan Vilges de Oliveira (UFU), Tatiana Mingote Ferreira de Ázara (SVS/MS), Vanessa Resende Nogueira Cruvinel (UnB).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 74/2016).

Situação: Em fase final.

Resumo executivo

Objetivos: Ofertar uma turma de Mestrado Profissional em Saúde Coletiva, visando estabelecer o ensino ArboControl para formação e capacitação profissional, em áreas temáticas relacionadas ao projeto. Ofertar um curso de Especialização em Entomologia Médica, com conteúdo ArboControl e ênfase em entomologia para profissionais vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS) (formato modular, oferta nacional, mínimo de 30 vagas). O curso visa capacitar profissionais para atuarem na taxonomia, na ecologia e na vigilância e no controle vetorial de insetos vetores de importância para saúde pública. Ofertar um curso de Especialização em Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e de Arboviroses, com conteúdo ArboControl e ênfase em epidemiologia aplicada às ações da Vigilância em Saúde (formato modular, mínimo de 30 vagas).

Métodos: A metodologia de funcionamento do Mestrado Profissional prevê, nos Seminários de Pesquisa em Saúde Coletiva, além de disciplinas obrigatórias, espaço oportunizador para o desenvolvimento de atividades essenciais para a elaboração de projetos científicos (projetos de intervenções, estudos de casos, outros) e de artigos científicos. As atividades obrigatórias encontram-se distribuídas com os seguintes créditos e carga horária: total geral – 24 créditos (360 horas). Para fins do projeto ArboControl, foram acrescidos três módulos de tópicos especiais: Tópicos Especiais I – Controle Vetorial (três créditos); Tópicos Especiais II – Tecnologia de Aplicação de Praguicidas e Monitoramento de Resistência (três créditos); Tópicos Especiais III – Estruturação de Programa Municipal de Controle de *A. aegypti* e Malária (três créditos). O Curso de Especialização em Epidemiologia para Vigilância e Controle do *A. aegypti* e de Arboviroses (CEVCA) teve início em outubro de 2020, com previsão de término na primeira quinzena de novembro de 2021. O CEVCA foi organizado em três módulos. O primeiro deles é composto por 6 disciplinas, totalizando 150 horas. O segundo módulo com 180 horas distribuídas em 5 disciplinas. As atividades on-line estão sendo realizadas por meio da plataforma Moodle. Até o momento foram cumpridas 286 horas. O Curso de Especialização em Entomologia Médica visa capacitar profissionais para atuarem na taxonomia, ecologia e vigilância e

controle vetorial de insetos vetores de importância para a saúde pública. O referido curso (360 horas) está organizado em 1 disciplina EaD (45 horas, 3 créditos) e em 10 disciplinas presenciais (315 horas, 21 créditos), incluindo a elaboração e defesa de um trabalho de conclusão de curso individual, orientado pelos docentes participantes do curso. As disciplinas são ministradas ao longo de 16 meses, com encontros mensais.

Resultados: Turma de Mestrado Profissional em Saúde Coletiva concluída com 21 dissertações defendidas. 58 orientações concluídas entre os 3 componentes, sendo 12 bolsistas de iniciação científica (Pibic); 6 bolsistas de extensão (Pibex); 13 orientações de mestrado profissional e/ou acadêmico; 3 doutorados; 12 pós-doutorados; 6 trabalhos de conclusão de curso (TCCs); e 6 especializações lato sensu. Quarenta e sete orientações em andamento, das quais 7 bolsistas Pibic; 4 Pibex; 7 mestrados profissional e/ou acadêmico; 10 doutorados; 18 pós-doutorados; e 1 TCC. Dois cursos de especialização lato sensu em andamento, com término previsto para maio de 2022.

Conclusão: Sistematização de conhecimento acumulado acerca das arboviroses dengue, Zika e chikungunya (DZC); produção de conhecimento; fortalecimento de uma rede nacional de pesquisadores nos serviços de saúde.

Palavras-Chave: Educação Permanente em Saúde. Saúde coletiva. Entomologia médica. Vigilância Epidemiológica. Arboviroses.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: As lições aprendidas indicam que uma das grandes fortalezas deste componente foi a configuração de uma rede nacional de pesquisadores com agendas estratégicas à capilaridade das ações de prevenção das arboviroses, evidenciando a utilidade dos seus estudos e resultados nos sistemas locais de saúde.

Produtos desta pesquisa

1 FERNANDES, W. R. *et al.* Estratégias para prevenção da dengue, zika e chikungunya desenvolvidas na região norte do Brasil: o Programa Saúde na Escola em foco. **Revista Educação em Debate**, v. 42, n. 83, p. 111-126, 2020.

2 LIMA, M. S. **Deu zika no Toca!**: cobertura jornalística e discursos sobre o zika vírus na imprensa regional. 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/37674. Acesso em: 15 jul. 2022.

3 ALVES, J. A. **Práticas integrativas e complementares em saúde na prevenção, controle e tratamento das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya**: uma sistematização qualitativa, Brasil 2019. 2020. 85 f., il. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/39724. Acesso em: 19 jul. 2022.

4 MARTINS, Y. R. A. **Scoping Review do Dengue Vírus**: Uma abordagem da informação, educação e comunicação em saúde. 2020. 186 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/39186/1/2020_YureRodriguesAraujoMartins.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

5 ANDRADE, N. F. **Comunicação educativa em saúde**: a experiência das escolas em dois municípios brasileiros na prevenção das arboviroses. 2018. 145 f., il. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/34502. Acesso em: 19 jul. 2022.

6 DA COSTA, L. D. **Os desafios dos agentes comunitários de saúde e agentes de combate às endemias nos processos de informação e comunicação em saúde à prevenção da dengue, zika e chikungunya**. 2020. 113 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/40873/1/2020_LuanaDiasdaCosta.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

7 ALBARADO, Á. J. **Campanhas audiovisuais do Ministério da Saúde contra dengue, zika e chikungunya nos anos de 2014 a 2017**: análise das estratégias de comunicação em saúde. 2018. 292 f., il. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/34791. Acesso em: 19 jul. 2022.

8 BRITO, P. T. **A percepção dos agentes comunitários de saúde e dos agentes de combate às endemias sobre a comunicação de risco das arboviroses emergentes no Brasil**: dengue, zika e chikungunya. 2018. 100 f., il. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2018. Disponível em https://repositorio.unb.br/handle/10482/34489. Acesso em: 19 jul. 2022.

9 OLIVEIRA, L. F. C. **Conhecimentos, atitudes e práticas em relação à dengue, Zika e chikungunya**: uma revisão sistemática. 2021. 139 f., il. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/41408. Acesso em: 19 jul. 2022.

10 DUARTE, M. M. S. **Cobertura das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano e indicadores de vulnerabilidade nos municípios do semiárido nordestino**. 2018. 72 f., il. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2018.Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/34448. Acesso em: 19 jul. 2022.

11 OLIVEIRA JUNIOR, A. **A água potável nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**: um olhar do setor saúde. 2018. 126 f., il. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/33003. Acesso em: 19 jul. 2022.

12 VARGAS, A. **Perfil epidemiológico da Raiva Humana no Brasil, 2000 – 2017**. 2018. 60 f., il. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/39603. Acesso em: 19 jul. 2022.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Estratégia de apoio integrado a gestores e profissionais de saúde dos municípios no fortalecimento das ações de combate ao *Aedes* e suas consequências

Kandice de Melo Falcão

Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems)

lattes.cnpq.br/ 0982699441111199 Orcid: 0000-0002-6725-6110 kandice@conasems.org.br

Instituições parceiras: Instituto de Pesquisa e Apoio ao Desenvolvimento Social (Ipads) e Associação Brasileira de Profissionais de Epidemiologia de Campo (ProEpi).

Colaboradores: Flávio Alexandre Cardoso Álvares (Conasems), Rosangela Treichel Saenz Surita (Conasems), Alessandro Aldrin Pinheiro Chagas (Conasems).

Tipo de contratação: Contratação direta (Convênio n.º 836795/2016).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: O projeto *Aedes* na Mira teve como objetivo desenvolver estratégias educacionais de apoio a gestores e profissionais dos municípios no fortalecimento do controle do *Aedes*.

Métodos: Oferta de cursos de educação a distância (EaD) autoinstrutivos, com tutoria e semipresencial; desenvolvimento de diversas atividades de engajamento dos alunos dos cursos; e disponibilização de publicações e materiais de apoio editados durante o projeto.

Resultados: Nos cursos com tutoria, 230 tutores foram formados. Como produto desses cursos e dos semipresenciais, os alunos elaboraram projetos de intervenção para os municípios. Foram realizadas 6 oficinas de apoio à implementação desses projetos em todas as regiões do País, em que participaram 487 pessoas. Foram também promovidas as seguintes atividades: encontro para discussão da PNVS, realizado através de 4 lives, com mais de 7 mil visualizações; 1º Encontro Virtual do projeto, realizado por meio de 2 lives, com mais de 2 mil visualizações. Publicações editadas e disponibilizadas durante o projeto: *Manual de Direito Sanitário; Caderno de Textos: Vigilância em Saúde nos municípios*, Catálogos I e II das mostras dos projetos de intervenção; e relatório das oficinas de implementação. Foram gravados um vídeo institucional e três vídeos documentários com experiências dos municípios: Campinas/SP, Amambaí/MS e Recife/PE. Como resultados, o projeto capacitou o total de 15.735 alunos em 4.125 municípios: Pela ProEpi, foram capacitados 7.168 alunos; e pelo Ipads, 8.567. Foram produzidos 2.335 projetos de intervenção, dos quais 274 foram exibidos em 2 mostras: uma presencial, ocorrida no XXXV Congresso do Conasems com alunos da primeira etapa; e outra virtual, com alunos da segunda etapa.

Conclusão: Entendemos que o projeto cumpriu com todos os objetivos e metas inicialmente definidos.

Palavras-Chave: Projeto *Aedes* na Mira. Conasems. Arboviroses. Vigilância em Saúde. SUS.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os cursos foram avaliados de forma muito positiva, independentemente do parceiro que os ofertou. A aprendizagem e a aplicabilidade no ambiente de trabalho foram muito altas, qualquer que tenha sido a metodologia. A maioria dos participantes relatou que o curso melhorou a integração entre Vigilância em Saúde (VS) e Atenção Básica (AB).

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 AITH, F. M. A. **Manual de Direito Sanitário com enfoque em Vigilância em Saúde**. Brasília: CONASEMS, 2019. Disponível em: http://projetoaedesnamira.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Manual-de-Direito-Sanita%CC%81rio-1.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

2 CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIAS MUNICIPAIS DE SAÚDE. **Catálogo da Mostra de Projetos de Intervenção do Projeto Aedes na Mira**. [*S. l.*]: CONASEMS, [202-]. Disponível em: https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/11/Catalogo-Aedes-na-Mira.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

Participação em eventos:

1 1º ENCONTRO VIRTUAL DO PROJETO *AEDES* NA MIRA. [*S. l.*]: Live 1., 2020. 1 vídeo (2h7 min). Publicado pelo canal CONASEMS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZwYU9xd6R5g&t=7s. Acesso em: 19 jul. 2022.

2 WEBINÁRI– - ENCONTRO VIRTUAL DO PROJETO *AEDES* NA MIRA – SEGUNDA PARTE. [*S. l.*: *s. n.*], 2020. 1 vídeo (2h56 min). Publicado pelo canal CONASEMS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_7c41Owlcbw. Acesso em: 19 jul. 2022.

3 #AEDESNAMIRA – EPISÓDIO DE CAMPINAS (SP). [*S. l.*: *s. n.*], 2020. 1 vídeo (8 min). Publicado pelo canal CONASEMS. Disponível em: https://youtu.be/JtJiqJkayRc. Acesso em: 19 jul. 2022.

4 #AEDESNAMIRA – EPISÓDIO DE RECIFE (PE). [*S. l.*: *s. n.*], 2020. 1 vídeo (8 min). Publicado pelo canal CONASEMS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ceAxZE90O1g. Acesso em: 19 jul. 2022.

5 #AEDESNAMIR– - EPISÓDIO DE AMAMBAI (MS). [*S. l.*: *s. n.*], 2020. 1 vídeo (8 min). Publicado pelo canal CONASEMS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7H7Cb9dfAX0. Acesso em: 19 jul. 2022.

6 [LIVE]: 1º ENCONTRO VIRTUAL DO PROJETO *AEDES* NA MIRA. [*S. l.*: *s. n.*], 2020. 1 vídeo (1h51 min). Publicado pelo canal CONASEMS.Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Ix68DJRtpFI. Acesso em: 19 jul. 2022.

7 [LIVE]: 2º ENCONTRO VIRTUAL DO PROJETO *AEDES* NA MIRA. [*S. l.*: *s. n.*], 2020. 1 vídeo (2h11 min). Publicado pelo canal CONASEMS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=zcuupcWrkFs&t=8s. Acesso em: 19 jul. 2022.

8 [LIVE]: 3º ENCONTRO VIRTUAL DO PROJETO *AEDES* NA MIRA. [*S. l.*: *s. n.*], 2020. 1 vídeo (1h53 min). Publicado pelo canal CONASEMS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ermEt4ceiVE&t=927s. Acesso em: 19 jul. 2022.

9 CONARES TEMÁTICO – VIGILÂNCIA EM SAÚDE. [*S. l.*: *s. n.*], 2020. 1 vídeo (2h10 min). Publicado pelo canal CONASEMS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PTXdYFfnmX4&t=3s. Acesso em: 19 jul. 2022.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Estudos para caracterização da resistência de populações de *Aedes aegypti* a larvicidas e adulticidas

José Bento Pereira Lima

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/3354072162522781 Orcid: 0000-0002-7493-0206 jbento@ioc.fiocruz.br

Instituições parceiras: Superintendênica de Controle de Endemias (Sucen), Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde (SVS/MS).

Colaboradores: Ademir de Jesus Martins Junior (Instituto Oswaldo Cruz – IOC/Fiocruz), Diogo Fernandes Bellinato (IOC/Fiocruz), Cynara de Melo Rodovalho (IOC/Fiocruz), Luciana Dos Santos Dias (IOC/Fiocruz), Maria Tereza Macoris (Sucen), Maria de Lourdes da Graça Macoris (Sucen), Tatiana Mingote Ferreira de Azara (SVS/MS), Aline Machado Rapello do Nascimento (SVS/MS).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º47/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Este plano tem por objetivo a realização de testes para caracterização do perfil de resistência de populações brasileiras de *Aedes aegypti* a larvicidas e adulticidas utilizados pela Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses (Cgarb).

Métodos: Populações de *A. aegypti* provenientes de 48 municípios selecionados estão sendo coletadas por meio de ovitrampas pelos municípios. No laboratório, os ovos são colocados para eclodir, os mosquitos são criados, triados, e novas gerações são obtidas. Os métodos escolhidos para avaliar a suscetibilidade de larvas e adultos foram o ensaio de larvas preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), com o inseticida Natular 20EC, e o ensaio de garrafa do CDC, com os inseticidas Cielo e Fludora Fusion. Os bioensaios para avaliar a suscetibilidade de larvas estão sendo realizados a partir da geração F1, enquanto os ensaios com adultos estão sendo realizados com insetos da geração F1 e/ou F2. Ambos os testes são realizados seguindo os guias da OMS.

Resultados: Até o momento, foram coletadas 45 populações das 48 pactuadas, e os ensaios seguem em andamento em ambos os laboratórios. Vale destacar que os adulticidas empregados têm mecanismo de ação diferenciado dos compostos previamente utilizados, de forma que a determinação de resistência deverá ser avaliada de forma específica. Essas análises estão em andamento e serão oportunamente encaminhadas para a Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses.

Conclusão: A impossibilidade de coleta de ovos de *Aedes* durante a pandemia atrasou o cronograma de execução do projeto, e alguns municípios ainda não enviaram o material para análise. Em todo caso, as coletas até então realizadas foram bem-sucedidas, corroborando a praticidade do método elaborado pela Cgarb e executado pelos municípios. Uma vez que a análise dos resultados esteja disponível, o Laboratório de Fisiologia e Controle de Artrópodes Vetores (Laficave) encaminhará um relatório completo para a Cgarb.

Palavras-Chave: Resistência a inseticida. *Aedes aegypti.* Inseticida. Monitoramento.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os dados obtidos por meio do monitoramento de resistência de populações de *A. aegypti* aos inseticidas usados no País servirão como subsídio às decisões do programa para efetivo manejo de inseticidas e melhor definição de estratégias de controle.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA

Avaliação da efetividade das novas alternativas de controle do vetor da dengue, da chikungunya e do vírus Zika – Meta 2 – Avaliar a borrifação residual domiciliar como ferramenta de rotina das ações de controle vetorial

Dalton Pereira da Fonseca Junior

Superintendênica de Controle de Endemias da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo (Sucen/SES-SP)

lattes.cnpq.br/9790835499822142 Orcid: 220000-0002-0656-331X dalton@sucen.sp.gov.br

Instituições parceiras: Secretaria Municipal de Saúde de Marília/SP, Secretaria Municipal de Saúde de Araçatuba/SP e Secretaria Municipal de Saúde de Natal/RN.

Colaboradores: Marcos Silva (Sucen/SP), Claudio Gonçalves Cabello (Sucen/SP), Raquel Cristina Noronha da Silva (Sucen/SP), Lilian Aparecida Colebrusco Rodas (Sucen/SP), Rose Suto (Sucen/SP), Susy Mary Perpetuo Sampaio (Sucen/SP).

Tipo de contratação: Contratação direta (Convênio n.º 841254/2016).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar a efetividade das novas alternativas de controle do vetor das arboviroses urbanas: técnica de borrifação residual intradomiciliar (BRI) *Aedes aegypti* em áreas urbanas como estratégia de rotina no Programa Nacional.

Métodos: Os municípios participantes: Araçatuba/SP, Marília/SP e Natal/RN, selecionadas duas áreas com mil imóveis para monitoramento entomológico e borrifação de ciclos trimestrais em cômodos dos imóveis e incluídos anexos, como garagem e corredores com cobertura. A borrifação foi realizada nos móveis classificados como *hot spots* e paredes de até 1,5 metros. Critérios de seleção das áreas: bairros residenciais, infestação, incidência de casos de dengue, rotina das atividades executadas pelos agentes municipais e adesão da população. A seleção do inseticida Fludora® Fusion, formulação em pó molhável, deu-se por meio dos bioensaios, do nível de susceptibilidade e da prova de efetividade (residual/parede) realizada pelo laboratório de entomologia de Marília. Houve capacitação da metodologia, abordagem ao morador, definição das variáveis para coleta dos dados, e foi criado um sistema de informação para monitoramento dos dados. Após testes em campo, foram inseridas no pulverizador a ponta de haste rotativa para melhor posicionamento na aplicação, a válvula de fluxo constante (VFC) para uniformidade na aplicação e a balança eletrônica portátil para a pesagem do consumo da calda aplicada por imóvel.

Resultados: Foram avaliados quatro ciclos de borrifação – o primeiro em outubro de 2019, por Araçatuba/SP e Marília/SP, o segundo em janeiro de 2020; e Natal/RN, em março de 2020. Houve interrupção devido à covid, e a retomada em outubro de 2021, janeiro de 2022, pelos municípios paulistas. A média de rendimento nos 4 ciclos variou de 3,1 a 3,8 de imóveis/homem dia. A cobertura de tratamento dos imóveis: variação da média em Marília de 27,06% a 57,83%; em Araçatuba/SP, de 33,04% a 56,93%; e em Natal a média foi de 33,04%. A meta, o mínimo de cobertura de 60%. Dos *hot spots* foi possível borrifar uma média de 52,86% em relação aos existentes; em paredes/revestimento tratados, uma média de 49,68% em relação aos existentes. As pendências variaram de 40,60% a 74,01% em Marília; de 43,20% a 66,96% em Araçatuba; e em Natal a variação foi de 68,88%. Houve aumento desse percentual nos dois últimos ciclos. As recusas pelos moradores foram maiores no terceiro e quarto ciclo, e a maior frequência foi por motivo de doença (covid), alergias ou pela presença de criança ou idoso. A média de consumo do produto comercial por

imóvel apresentou uma variação de 25,40 a 43,29 em Araçatuba; de 27,10 a 30,53 em Marília; e em Natal foi de 53,33. Essa variação está relacionada à configuração de cada imóvel, à seleção das superfícies e aos *hot spots* tratáveis. No decorrer dessa avaliação, houve execução parcial das atividades de rotina previstas no PNCD.

Conclusão: Os resultados dos ciclos realizados permitiram avaliações dos processos operacionais dessa estratégia de tratamento, de forma seletiva em locais preferenciais onde o *A. aegypti* pousa ou se refugia. Pode ser indicada não em larga escala, mas para seguimentos específicos da população. O rendimento das equipes e a pendência na borrifação na área urbana limita a sua adoção como rotina de um programa. Com o nível de cobertura de tratamento obtido, tempo de intervalo entre os ciclos, não se observou impacto nos níveis de infestação. Estão em andamento dados da avaliação da BRI-*Aedes* quanto à eficácia e à residualidade.

Palavras-chave: Borrifação residual intradomiciliar. Controle de *Aedes*. Arboviroses.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Proteção para os residentes nos imóveis tratados por meio da estratégia do BRI-*Aedes* em situações específicas de risco de contágio pelo vírus das arboviroses urbanas.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

ZOONOSES E OUTRAS DOENÇAS DE TRANSMISSÃO VETORIAL

ZOONOSES E OUTRAS DOENÇAS DE TRANSMISSÃO VETORIAL

Implementar o Projeto SISS-Geo Brasil – Ampliação do uso do Sistema de Informação em Saúde Silvestre para a vigilância de arboviroses e outras zoonoses – Fases 1 e 2

Marcia Chame dos Santos

Superintendênica de Controle de Endemias da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo (Sucen/SES-SP)

lattes.cnpq.br/7678939270981938 Orcid: 0000-0003-4680-500X marcia.chame@fiocruz.br

Instituições parceiras: Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC/MCTI), Grupo de Modelagem de Febre Amarela (GruMFA).

Colaboradores: Livia Abdalla (Plataforma Institucional de Biodiversidade e Saúde da Fauna Silvestre, Fiocruz, Rio de Janeiro), Adriano Pinter (Superintendência de Controle de Endemias, Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo – SES/SP), Alessandro Pecego Martins Romano (Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde – Cgarb/Deidt/SVS/MS), Eduardo Krempser (Plataforma Institucional de Biodiversidade e Saúde da Fauna Silvestre, Fiocruz, Rio de Janeiro), Daniel Garkauskas Ramos (Cgarb/Deidt/SVS/MS), Pedro Henrique de Oliveira Passos (Cgarb/Deidt/SVS/MS), Paula Cristina Linder Silva (Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde da Secretaria Estadual de Saúde do Paraná – Cievs/SES/SP), Gabriela Mayoral Pedroso da Silva (Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores da Secretaria Estadual de Saúde do Paraná – SES/PR), Renata Rispoli Gatti (Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina – SES/SC), Douglas Adriano Augusto (Plataforma Institucional de Biodiversidade e Saúde da Fauna Silvestre, Fiocruz, Rio de Janeiro), Luciana Sianto (Plataforma Institucional de Biodiversidade e Saúde da Fauna Silvestre, Fiocruz, Rio de Janeiro).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 91/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: A Plataforma SISS-Geo, criada pela Fiocruz e lançada em 2014, visa adicionar ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e aos programas de conservação da biodiversidade dados de qualidade georreferenciados para o monitoramento da saúde de animais silvestres. Construído sobre os preceitos da ciência cidadã, foi desenvolvido para operar em smartphones e na web por pessoas de baixa escolaridade, nas mais longínquas regiões do País. De linguagem fácil e uso intuitivo, o aplicativo funciona off-line, de modo a facilitar os registros de animais em ambientes naturais, rurais e urbanos. Essa experiência proporcionou a implementação do Projeto SISS-Geo Brasil – Ampliação do uso do Sistema de Informação em Saúde Silvestre para a vigilância de arboviroses e outras zoonoses – Fases 1 e 2.

Métodos: Desenvolver e incorporar ferramentas tecnológicas dedicadas à notificação de epizootias – Módulo SUS; manter, atualizar e expandir a plataforma para aplicação na vigilância; treinar multiplicadores, especialmente os profissionais de saúde, e a sociedade; e apoiar a SVS em eventos de relevância epidemiológica.

Resultados: Desenvolvimento e implantação de alertas automatizados de epizootias distribuídos em tempo real nos níveis federal, estadual, municipal; acesso à base de dados e alertas por meio do Cadastro de Uso Institucional; formalização do módulo de desfecho dos registros, incluindo números do Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação (Sinan) e do Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL); implantação do uso do SISS-Geo nos estados do Sul e Centro-Oeste, com identificação de áreas prioritárias para vigilância e vacinação por meio de modelos de favorabilidade de ocorrência de febre amarela. Treinamentos de mais de 300 multiplicadores de diferentes órgãos, estados e municípios.

Integração e consolidação de diversos formulários de notificação de outras zoonoses para entrada de notificação única pela Ficha de Notificação de Saúde Animal.

Conclusão: As contribuições se traduzem na identificação de áreas favoráveis à ocorrência da febre amarela no Brasil, apoiando a vacinação das pessoas e a intensificação da vigilância; nos treinamentos de multiplicadores realizados em 16 estados brasileiros, em conjunto com a Cgarb/SVS/MS e com secretarias estaduais e municipais e órgãos e sociedade; no número de epizootias registradas versus o número de adoecimento e mortes humanas por febre amarela; na aplicação da ferramenta e de suas funcionalidades para a vigilância da febre do Oeste do Nilo e da raiva, com orientação formal da SVS para seu uso na vigilância de zoonoses no País.

Palavras-Chave: Vigilância participativa. Modelos de previsão de zoonoses. Ciência cidadã. Arboviroses. Emergência.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Na prática, os resultados já estão contribuindo com a Vigilância em Saúde. Exemplo pode ser observado na redução de casos e óbitos por febre amarela. O cadastro para usuário institucional permitiu o tratamento especializado e dedicado às necessidades das instituições de saúde, provendo alertas em tempo real de epizootias com as devidas formalidades, conveniência, funcionalidades específicas e controle de acesso aos dados; hoje são mais de 182 usuários institucionais, com previsão de expansão nos próximos anos. O módulo de desfecho trouxe componente essencial para vigilância, com foco na gestão, na rastreabilidade e na confiabilidade dos dados, desde a origem até a classificação destes. A modelagem de dados pontuais traz novas possibilidades e aponta cenários favoráveis à transmissão, contribuindo para a predição de ocorrência de zoonoses e organização de planos de ação. A expansão do sistema de alertas possibilita agilidade na investigação de eventos epizoóticos, e traz informações fundamentais sobre o registro, como a localização exata e fotos. Finalmente, a interoperacionalidade com o GAL conecta o evento (SISS-Geo) com os exames laboratoriais (GAL). A integração com CGARB e CGZV busca unificar a notificação de saúde animal em um único instrumento digital, no celular, disponível aos profissionais em campo, com acesso aos gestores para diversos usos, no sentido mais real da aplicabilidade do conceito de Saúde Única.

Produtos desta pesquisa

1. CHAME, M. *et al.* Primates in SISS-GEO: Potential contributions of mobile technology, health surveillance an gainste gainstce to support species conservation in brazil. **Neotropical Primates**, v. 26, p. 80-89, 2020.

ZOONOSES E OUTRAS DOENÇAS DE TRANSMISSÃO VETORIAL

Investigação ecoepidemiológica de borrelioses de interesse médico do Brasil

Gilberto Salles Gazêta

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/6024652585448573 Orcid: 0000-0003-2939-5301 gsgazeta@ioc.fiocruz.br

Instituições parceiras: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (Sesa-ES), Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (Sesa-PR), Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins (Sesa-TO), Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG) e Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS-MS).

Colaboradores: Nicole Oliveira de Moura Martiniano (Fiocruz), Tayra Pereira Sato (Fiocruz), Ana Beatriz Pais Borsoi (Fiocruz), Karla Bitencourth Garcia (Fiocruz), Ademar Ferreira da Silva (Fiocruz), Ingrid Benevides Machado (Fiocruz), Roberto do Val Vilela (Fiocruz), Adilson Benedito de Almeida (Fiocruz), Beatriz Elise de Andrade Silva (Fiocruz), Camila dos Santos Lucio (Fiocruz), Elizabeth Cristina Ferreira dos Santos (Fiocruz), Graziela Virgínia Tolesano Pascoli (UFU), Gustavo Rego da Silva (Fiocruz), Jucicleide Ramos de Souza (Fiocruz), Rute Hilário Albuquerque de Sousa (Fiocruz), Stefan Vilges de Oliveira (UFU), Tatiana Pádua Tavares de Freitas (Fiocruz), Vanessa de Carvalho Brandão (Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 148/2017).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Caracterização do ciclo de *Borrelia* sp., em áreas consideradas como foco ativo de doença de Lyme e com cenário ecoepidemiológico favorável à circulação desse bioagente.

Métodos: Foi realizada pesquisa molecular de *Borrelia* sp. em amostras de vetores ápteros coletadas nos hospedeiros vertebrados e no ambiente, bem como em amostras de tecidos de aves e pequenos mamíferos presentes em locais preservados ou com acesso de humanos, além de áreas antropizadas do entorno de parques e reservas biológicas no Espírito Santo, no Paraná, no Tocantins e em Minas Gerais, por serem as localidades com maior agregado de casos reconhecidos de Borreliose no País.

Resultados: Foram coletados 11.688 potenciais vetores, e capturados 479 vertebrados. Vinte amostras, provenientes de Minas Gerais, Paraná e Tocantins foram positivas para *Borrelia* sp. com amplificação do gene Flagellin. Inferências filogenéticas agruparam 15 sequências no clado *B. burgdorferi s.s.* e demonstraram 4 sequências (de morcegos e roedor) formando um grupo monofilético com sequências de *Borrelia* sp. obtidas de morcegos da Colômbia, constituindo um clado-irmão de *B. burgdorferi s.l.* Além disso, uma sequência se mostrou geneticamente relacionada a *Borrelia* sp. do grupo febre recorrente.

Conclusão: As sequências nucleotídicas de fragmentos do gene Flagellin obtidas em amostras de vertebrados e carrapatos indicam a circulação de *borrélias* relacionadas à doença de Lyme nas áreas investigadas, evidenciam que os morcegos podem atuar como reservatórios para esses bioagentes e sugerem a participação de marsupiais no ciclo enzoótico.

Palavras-chave: *Borrelia*. Doença de Lyme. Febre recorrente. Doenças transmitidas por carrapatos.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Esses resultados evidenciam a circulação de borrélias no País, trazendo uma contribuição relevante para o entendimento das espécies de vetores e vertebrados envolvidas no ciclo enzoótico, bem como reforçam a importância da rede de vigilância para as borrelioses e outras doenças transmitidas por carrapatos no Brasil.

Produtos desta pesquisa

1 Produtos desta pesquis1 SANTOS, E. C. *et al.* Hepatozoon Infecting Bats in the Southeastern Brazilian Rainforest. **J. Wildl. Dis.**, v. 56, n. 1, p. 693-697, 2020. DOI: 10.7589/2019-08-216.

2 Formação acadêmica1 CUNHA, M. A. **Investigação de *Borrelia sp.* na Reserva Biológica de Duas Bocas, área de interesse epidemiológico no Estado do Espírito Santo, Brasil**. 2019. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz. Rio de Janeiro, 2019.

ZOONOSES E OUTRAS DOENÇAS DE TRANSMISSÃO VETORIAL

Estudo para validação de teste diagnóstico para detecção de esquistossomose em áreas de baixa endemicidade

Otávio Sarmento Pieri

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/0926352952507496 Orcid: 0000-0002-5732-1935 otavio.pieri@gmail.com

Instituições parceiras: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Instituto Evandro Chagas (IEC), Secretaria de Vigilância e Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) e Universidade Federal do Ceará (UFC).

Colaboradores: Carlos Graeff-Teixeira (PUC-RS e Ufes); Fernando Schemelzer de Moraes Bezerra (UFC); Martin Johannes Enk (IEC/SVS/MS); Mitermayer Galvão dos Reis (Instituto Gonçalo Moniz – IGM/Fiocruz Bahia); Naftale Katz (Instituto René Rachou – IRR/Fiocruz Minas); Paulo Marcos Zech Coelho (IRR/Fiocruz Minas); Ricardo Riccio de Oliveira (IGM/Fiocruz Bahia); Tereza Cristina Favre (Instituto Oswaldo Cruz – IOC/Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED/FNS n.º 118/2017).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar o desempenho do EcoTeste® para detectar a infecção por *Schistosoma mansoni* em áreas de baixa endemicidade.

Métodos: Amostras de fezes e urina de oito áreas representativas foram testadas com Kato-Katz e EcoTeste®, respectivamente. Cada amostra de fezes foi testada também pelo Helmitex®, usado como referência. A acurácia do Eco Teste® (sensibilidade, especificidade, valores preditivos) foi estimada com poder estatístico de 80% e intervalo de confiança de 95%.

Resultados: Os resultados obtidos evidenciaram a inacurácia tanto do EcoTeste® quanto do Kato-Katz (uma amostra, duas lâminas) para identificar os portadores de infecção nas áreas de risco baixo ou moderado.

Conclusão: A depender apenas desses testes para decidir estratégias de intervenção, é pouco provável que o Ministério da Saúde (MS) atinja a meta de eliminação da esquistossomose como problema de saúde pública dentro da Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Primeiro, pelas localidades onde uma parcela considerável dos portadores da infeção (e seus conviventes) deixará de ser tratada devido à sensibilidade insatisfatória dos testes diagnósticos utilizados; segundo, pelas localidades em que a maioria da população, mesmo não estando infectada, deve continuar recebendo a medicação regularmente (quimioprofilaxia) antes de se enquadrar no primeiro caso.

Palavras-Chave: Esquistossomose mansoni. Técnicas de laboratório clínico. Controle de doenças transmissíveis. Doenças negligenciadas.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Como este estudo multicêntrico deixa claro que os testes diagnósticos da esquistossomose disponíveis para uso em intervenções comunitárias de larga escala ainda não são confiáveis, o MS poderia enfatizar outras formas de intervenção além do tratamento (seletivo ou coletivo). Tanto as Diretrizes Técnicas de 2014 quanto o Plano de Ação 2019-2022 prescrevem ações de educação em saúde, mobilização comunitária e vigilância dos hospedeiros intermediários e saneamento ambiental.

Produtos desta pesquisa

1 GRAEFF-TEIXEIRA, C. *et al.* Low specificity of *point-of-care* circulating cathodic antigen (POC–CCA) diagnostic test in a non-endemi gaiea for schistosomiasis mansoni in Brazil. **Acta Trop.**, v. 217, p. 105863, 2021. DOI: 10.1016/j.actatropica.2021.105863.

2 FAVRE, T. C. *et al.* Reliability of *point-of-care* circulating cathodic antigen assay for diagnosing schistosomiasis mansoni in urine samples froúnicoan ende gaiarea of Brazil after one year of storage at -20 degrees Celsiúnico **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 55, p. e0389, 2022. DOI: 10.1590/0037-8682-0389-2021.

ZOONOSES E OUTRAS DOENÇAS DE TRANSMISSÃO VETORIAL

Avaliação entomológica e sorológica em área endêmica para oncocercose no Brasil

Marilza Maia Herzog

Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/7660776029209407 Orcid: 0000-0002-1858-8952 mherzog@ioc.fiocruz.br; erikar@ioc.fiocruz.br

Instituições parceiras: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz); Instituto Evandro Chagas (IEC/SVS/MS); Secretaria de Vigilância e Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS); Instituto de Medicina Tropical de São Paulo da Universidade de São Paulo (IMT/USP); Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (Imip/PE).

Colaboradores: Maria de Fátima Costa Lopes (CGZV/Deidt/SVS/MS), Daniela Vaz Ferreira Gómez (CGZV/Deidt/SVS/MS), Paulo Roberto Borges de Souza Junior (LIS/Icict/Fiocruz), Expedito José de Albuquerque Luna (IMT/USP), Wanessa da Silva de Almeida (LIS/Icict/Fiocruz), Giseli Nogueira Damacena (LIS/Icict/Fiocruz), Joana da Felicidade Ribeiro Favacho (Lbist/Sebac/IEC/SVS/MS), Paulo Germano de Frias (Imip/PE), Arthur Pate de Souza Ferreira (LIS/Icict/Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 123/2017).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Dar sustentabilidade à vigilância epidemiológica da oncocercose no Brasil.

Métodos: Para os diagnósticos entomológico, por biotaxonomia, e molecular, por PCR-ELISA, são necessárias mais de 100 mil amostras de *Simulium* antropofílicos (possíveis vetores), para que todas as áreas sentinelas do Programa Brasileiro de Eliminação da Oncocercose (PBEO) contemplem um número mínimo de 6 mil exemplares de *Simulium guianense* (vetor principal) e estejam incluídas no retrato do monitoramento entomológico do principal vetor da oncocercose na área endêmica. As capturas ocorrem em concomitância com as altas densidades de *Simulium*, período que compreende os meses de agosto a março, com dez horas de captura/dia. Para o diagnóstico imunológico, por teste de ELISA, as amostras de sangue periférico humano são coletadas por punção digital em papel-cartão Whatman® *protein card (new born)*, em crianças de 1 até 10 anos de idade.

Resultados: No diagnóstico entomológico, ciclo 2017-2018 de campanhas para captura entomológica dos *Simulium* vetores, foi realizado o monitoramento entomológico dos possíveis vetores de *Onchocerca volvulus* em três polos-base de saúde (PBs) sentinelas para oncocercose: PB Balawaú, PB Tootobi e PB Xitei, sendo identificadas oito espécies de simulídeos: *Simulium guianense, S. incrustatum sl, S. oyapockense sl, S. exiguum, S. metallicum, S. ochraceum, S. limbatum e S. rorotaense*. Ao todo, foram recebidas e processadas no LR-LSO/IOC/Fiocruz N=164.200 amostras de *Simulium* antropofílicos da área sentinela (*S. guianense* N=76.353 e S. spp. N=87.847). A partir do diagnóstico molecular nas amostras de *S. guianense* recebidas e processadas no LR-LSO/IOC/Fiocruz, foram conformados N=499 *pools*, e detectados N=7 *pools* positivos para *O. volvulus*. Para o diagnóstico sorológico, foram examinadas ao todo N=2.149, em que NR=2.084/2.149; R=57/2.149; I=8/2.149. Essas amostras de sangue humano foram recebidas de dez PBs e uma comunidade recém-instalada: PB Alto Padauiri, PB Arathaú, PB Auaris, PB Balawaú, PB Hakoma, PB Haxiu, PB Homoxi, PB Surucucu, PB Tootobi, PB Xitei, e comunidade Xamakorona.

Conclusão: Essa investigação está propiciando sustentabilidade sistêmica da vigilância epidemiológica da oncocercose no Brasil, indicador de melhoria contínua das políticas e dos serviços públicos de saúde nacional.

Palavras-Chave: Doenças negligenciadas. Oncocercose. *Simuliidae*. Diagnóstico diferencial, prevenção & controle.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: A aplicabilidade deste projeto para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS consiste em contribuir com informações dos diagnósticos entomológico, molecular e sorológico da oncocercose para o PBEO, tendo em vista o diagnóstico epidemiológico da oncocercose no foco brasileiro da doença e a atualização da estratificação da endemicidade da doença na área endêmica, assim como para a redação do dossiê de eliminação da oncocercose como problema de saúde pública no Brasil.

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 CESÁRIO, R. A. *et al.* Armadilha MOSQTENT® modificada [simulídeos] para uso na captura de borrachudos antropofí gainstdiptera: simul–idae) - molde de confecção e instrutivo de montagem. *In:* NASCIMENTO, R. M. (org.). **Saúde, meio ambiente e biodiversidade**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2021. p. 150-160.

2 CESÁRIO, R. A. *et al.* Guia para triagem específica de simul gainstdiptera: *simuliidae*) vetores de oncocercose no brasil. *In:* SILVA, C. D. (org.). **Coletânea Nacional sobre Entomologia 3**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2020. p. 155-169.

Participação em eventos:

1 NASCIMENTO-CARVALHO, É. S. *et al.* Inquérito sorológico da Oncocercose em área endêmica no Brasil. *In:* 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 2021. –**OC 31 - vigilância de doenças negligenciadas**. [S. l.]: ABRASCO, 2021.

2 NASCIMENTO-CARVALHO, É. S.; ARAÚJO, J. L. P.; MAIA-HERZOG, M. Estratégias de educação em saúde para os AIS no conhecimento e tratamento da Oncocercose. *In:* 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 2021. [*S. l.*]: ABRASCO, 2021.

3 CESÁRIO, R. A; NASCIMENTO-CARVALHO, É. S.; MAIA-HERZOG, M. Capacitação técnica como estratégia para otimização das coletas de Simulídeos potenciais vetores da Oncocercose. *In:* MEDTROP 2021 – 56º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2021, Belém. **Anais** [...]. Belém: SBMT, 2021.

4 VALENTE, A. C. S. *et al.* Ciclo de Monitoramento Entomo–ógico - 201–/2018 - das Áreas Sentinelas do Programa Brasileiro para Eliminação da Oncocercose, em *Simulium* guianense (Diptera: *Simuliidae*), Terra Indígena Yanomami, RR/AM, Brasil. *In:* 55º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL; XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 2019, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: SBMT, 2019.

5 CESÁRIO, R. A. Aplicabilidade das armadilhas MosqTent® de cor preta e de cor branca em área com alta densidade de *Simuliidae* (Diptera), Mata Atlântica, Brasil. *In:* 55º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL; XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 2019, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: SBMT, 2019.

6 CESÁRIO, R. A.; MAIA-HERZOG, M.; NASCIMENTO-CARVALHO, É. S. Fauna antropofílica de borrachudos/piuns (Diptera: *Simuliidae*) em áreas sentinelas de oncocercose para o Brasil. *In:* 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2018, Olinda. **Anais** [...]. Olinda: SBMT, 2019.

Cursos e capacitações:

1 Curso: Captura de Vetores da Oncocercose para o Programa Brasileiro de Eliminação da Oncoc–rcose - 2ª Oferta. 2021; Tema: Educação cont–nuada - Formação profissional em serviço. Site: https://campusvirtual.fiocruz.br/gestordecursos/hotsite/cvf-node-30225-submission-4645.

2 Curso: Entom–logia - Simulídeos para Gestores. 2021; Tema: Entom–logia - Simulídeos para Gestores. Site: https://campusvirtual.fiocruz.br/gestordecursos/hotsite/cvf-node-30225-submission-4785.

3 Curso: Captura de Vetores da Oncocercose para o Programa Brasileiro de Eliminação da Oncocercose. 2020; Tema: Educação cont–nuada - Formação profissional em serviço. Site: https://campusvirtual.fiocruz.br/gestordecursos/hotsite/cvf-node-30225-submission-3830/apresentaaao/4776.

4 Curso Online: Captura de Vetores da Oncocercose para o Programa Brasileiro de Eliminação da Oncoc–rcose - 2ª Oferta. 2021. Desenvolvimento de material didático ou instrucional – Aperfeiçoamento Profissional. Formato EAD.

5 Curso Online: Captura de Vetores da Oncocercose para o Programa Brasileiro de Eliminação da Oncoc–rcose - 1ª Oferta. 2020. Desenvolvimento de material didático ou instru–ional - Aperfeiçoamento Profissional. Formato EAD.

6 Curso: Treinamento Teórico e Prático em Coleta, Armazenamento e Transporte de Amostras Biológicas para o Inquérito Sorológico da Oncocercose. 2018. Desenvolvimento de material didático ou instru–ional - Aperfeiçoamento Profissional. Formato Presencial.

7 Curso: Transporte de Amostra Biológica via Aérea do DSEIY para o LSO/IOC-Fiocruz. 2017. Desenvolvimento de material didático ou instru–ional - Aperfeiçoamento Profissional. Formato Presencial.

8 Curso: Curso para Captura de Vetores da Oncocercose para o Programa Brasileiro para Eliminação da Oncocercose. 2017. Desenvolvimento de material didático ou instru–ional - Aperfeiçoamento Profissional. Formato Presencial.

MALÁRIA

MALÁRIA

Centro Nacional de Pesquisa do Hipnozoíta (CNP-Hipnoz): biologia e avaliação de novas drogas contra as formas dormentes de *Plasmodium vivax* utilizando o modelo de infecção de *Plasmodium cynomolgi* em primatas *Macaca mulatta*

Leonardo José de Moura Carvalho

Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/2705233211612041 Orcid: 0000-0003-0133-6430 leojmc@ioc.fiocruz.br

Instituições parceiras: Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz); Instituto de Tecnologia em Farmácos (Farmanguinhos/Fiocruz); Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB/Fiocruz); Fiocruz Manaus; Universidade de São Paulo (USP-Ribeirão Preto/SP); Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

Colaboradores: Fabiana Gomes da Conceição (IOC-Fiocruz), Daiana de Souza Perce da Silva (IOC-Fiocruz), Dinair Couto Lima (IOC-Fiocruz), José Bento Pereira Lima (IOC-Fiocruz), Cláudio Tadeu Daniel Ribeiro (IOC-Fiocruz), Cristiane França da Costa (Farmanguinhos-Fiocruz), Nubia Boechat (Farmanguinhos-Fiocruz), Márcia Cristina Ribeiro Andrade (ICTB-Fiocruz), Antonio Claudio Tedesco (USP/Ribeirão Preto-SP), Jorge Willian Leandro Nascimento (UFJF).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 114/2017).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: 1. Estabelecer o modelo de infecção de *Macaca mulatta* por esporozoítas de *Plasmodium cynomolgi* in vivo; E 2. in vitro; 3. desenhar, sintetizar, purificar e avaliar novas drogas com potencial anti-hipnozoíta.

Métodos: Licença da Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua/IOC/Fiocruz) L-001/2015. Mosquitos: *Anopheles aquaúnicolis, An. albitarsis , An. darlingi, Aedes aegypti*. Infecção experimental: *P. cynomolgi-GFP* é descongelado e inoculado em um macaco *Rhesus*. Quando há gametócitos, o sangue é coletado para infecção de *Anopheles* no NB3. Os mosquitos são dissecados, e os esporozoítos inoculados em macacos *Rhesus*, que são então tratados com as drogas teste anti-hipnozoítas. Ensaios in vitro: esporozoítas obtidos dos mosquitos são colocados em culturas de hepatócitos primários, e na presença das drogas teste. A quantificação das formas hepáticas é feita por microscopia de fluorescência. Ensaios de toxicidade: in vitro e in vivo (atividade hemolítica, com camundongos deficientes para G6PD). Desenho e síntese de novas drogas.

Resultados: *An. albitarsis* e *A. aegypti* foram refratários à infecção por *P. cynomolgi. An. aquasalis* apresentou oocistos com 7 dias e esporozoítos com 14 dias, mas ainda em pequeno número. Esporozoítos foram em *M. mulatta*, mas não geraram infecção patente. As limitações envolvem o pequeno número de mosquitos disponíveis em cada experimento e a elevada mortalidade dos mosquitos na incubadora durante os 14 dias. As atividades foram interrompidas (interdição do NB3 e, a seguir, pandemia). Trabalhamos no desenho e na geração de novos fármacos anti-hipnozoítas, baseados em compostos híbridos e em nanopartículas derivadas de primaquina. Ensaios de farmacocinética e de biodistribuição foram conduzidos com alguns dos novos fármacos.

Conclusão: Avançamos nas infecções de *P. cynomolgi* em *M. mulatta* em *An. aquasalis* e *An. darlingi*, mas ainda em condições subótimas. Geramos novos fármacos anti-hipnozoítas que ainda precisam

ser avaliados. Essa estrutura continua sendo de grande necessidade para estudos do hipnozoíta, especialmente de novas drogas, necessidade reafirmada recentemente na XVI Reunião Nacional de Pesquisa em Malária.

Palavras-Chave: Malária. Hipnozoítas. *Plasmodium cynomolgi*. Novas drogas.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os resultados ainda não permitem avaliar a aplicabilidade.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

MALÁRIA

Rastreamento de mutações em gene marcador da quimiorresistência do *Plasmodium falciparum* à artemisinina e à cloroquina e em genes potencialmente associados à resistência do *P. vivax* à cloroquina em isolados plasmodiais brasileiros

Maria de Fátima Ferreira da Cruz

Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/1110444957786472 Orcid: 0000-0003-3522-3792 mffcruz@ioc.fiocruz.br

Instituições parceiras: Instituto Pasteur, Coordenação-Geral de Vigilância das Zoonoses (CGVZ), Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen), Secretaria de Estado da Saúde de Roraima (Sesau-RR), Ministério da Saúde de Angola (MINSA), Universidade Nova Lisboa, Universidade Federal do Estado de Roraima (UFRR).

Colaboradores: Aline Lavigne (IOC/Fiocruz), Patrícia Brasil (INI/Fiocruz), Cláudio Tadeu Daniel-Ribeiro (IOC/Fiocruz), André Siqueira (INI/Fiocruz), Joseli de Oliveira Ferreira (IOC/Fiocruz), Lilian Riccio (IOC/Fiocruz), Natalia Oliveira (IOC/Fiocruz), Rebecca Fernandes (IOC/Fiocruz), Marcos Catanho (IOC/Fioruz), Jacqueline Barros (Sesau-RR), Fabiana Granja (UFRR), Didier Menard (IP), Joana Morais (MINSA), Filomeno Fortes (UNL).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 60/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Conhecer o estado da arte da quimiorresistência (QR) do *P. falciparum* e do *P. vivax* em postos sentinelas e implementar a formação de uma rede de trabalho para a vigilância da quimiorresistência em áreas endêmicas brasileiras.

Métodos: O projeto conta com amostras coletadas com a ajuda de colaboradores no Acre, no Amapá, no Amazonas, em Roraima e no Rio de Janeiro, no Centro de Referência em Pesquisa e Diagnóstico da Malária (CPD-Mal), que atende pacientes oriundos de diversas localidades e recebe amostras dos Laboratórios Centrais dos Estados (Lacen) da região extra-amazônica.

Resultados: Até o momento, um total de 863 amostras foram coletadas. Destas, 605 foram investigadas no diagnóstico molecular espécie-específico: 370 de *P. falciparum* e 235 de *P. vivax*. Das amostras positivas de *P. falciparum*, 349 foram testadas para o gene pfk13; 290 para o pfmdr1; 24 para pfdhfr; 26 para pfdhps; e 25 para pfcrt. O pfk13, fortemente associado à resistência à artemisina (ART) foi o único que revelou o total predomínio do haplótipo selvagem nas 349 amostras testadas. Esse resultado é representativo e mostra que o tratamento com a ART se mantém eficaz no Acre, no Amapá, no Amazonas e em Roraima. O gene pfmdr1 associado à resistência por múltiplas drogas foi testado em 15 amostras do Amazonas e mostrou mutações nos códons 1034F, 1042D e 1246Y, gerando 4 haplótipos com mutações em um único códon em 3 (20%) amostras, perfil duplo mutante em 4 (27%) e perfil triplo mutante em 3 (20%), e somente 5 (33%) amostras não apresentaram mutações. Os genes pfdhfr e pfdhps, com mutações associadas à resistência a sulfadoxina-pirimetamina (SP), apresentaram mutações em todas as 304 amostras analisadas. Foram identificadas mutações nos códons C50R, N51I e S108N, no gene pfdhfr, e nos códons K540K/E e A581G no gene pfdhps. As combinações de mutações geraram dez diferentes haplótipos de duplo (n=3), triplo (n=3), quádruplo (n=6) e quíntuplo (n=7) mutantes. Já no gene pfcrt, duas amostras apresentaram o haplótipo selvagem, e cinco o perfil duplo mutante nos códons C72S e K76T, mostrando o

ressurgimento de populações de *P. falciparum* sensíveis à cloroquina no Amazonas. Até o momento, não foram encontradas mutações nos genes pvcrt-o e pvmdr-1 (CQ).

Conclusão: Esforços voltados para o rastreamento da QR são necessários para manter os tratamentos antimaláricos em longo prazo e evitar a emergência global da malária, notadamente daquela pelo *P. falciparum*. Evidências baseadas em trabalhos de campo parecem mostrar que a remoção da pressão seletiva gerada pela cloroquina poderia comprometer a adaptação ou manutenção de parasitas resistentes e proporcionar o "ressurgimento" de populações sensíveis. Nosso grupo detectou, pela primeira vez no Brasil, parasitas de *P. falciparum* sensíveis à CQ. Assim, a utilização criteriosa e integrada de dados de resistência obtidos in vivo, juntamente aos gerados por bases moleculares, tem o potencial de prover informações para ajudar no direcionamento dos programas nacionais para o controle da malária. Nossa meta é impactar a transmissão por meio da utilização de novos métodos de identificação da resistência aos antimaláricos para o monitoramento da resistência e para a escolha de novos alvos terapêuticos.

Palavras-Chave: *P. falciparum. P. vivax*. Qumiorresistencia, Malária. Pfk13. Pvcrt-o.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O presente estudo visa atender às demandas de enfrentamento contra a malária no âmbito da Saúde Pública Nacional e do Programa Nacional de Controle da Malária. A abordagem poderá contribuir nas áreas da vigilância epidemiológica, clínica e desenvolvimento tecnológico. A correta e pronta identificação dos parasitas resistentes poderá minimizar custos para o SUS e beneficiar a comunidade e a saúde individual.

Produtos desta pesquisa

1 GOMES, L. R. *et al.* Absence of k13 Polymorhism in *Plasmodium* falcipa gainr gainazilian areas where the parasite is endemic. **Antimicrobial Agents Chemother**, v. 62 n. 10, p. e00358-18, 2018. DOI: 10.1128/AAC.00354-18.

2 GOMES, L. R. *et al.* Lack of quadr gainstnd quintuple mutant alleles associated with sulfadoxine-pyrimethamine resistance in *Plasmodium vivax* isolates from Brazilian endemic áreas. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 114, p. e180425, 2019. DOI: 10.1590/0074-02760180425.

3 ALMEIDA-DE-OLIVEIRA, N. K. *et al.* Analytical validation of real-time quantitative PCR assays for optimum gainstis of vivax malaria. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 114, p. e180350, 2019. DOI: 10.1590/0074-02760180350.

4 RODRIGUES, A. B. B. *et al.* Pfkelch13 *Plasmodium falciparum* Mutations in Huambo, Angola. **Pathogens**, v. 11, n. 5, p. 554, 2022. DOI: 10.3390/pathogens1105055.

MALÁRIA

Estudos dos casos de malária autóctone de Mata Atlântica (MA) – fase 2. (Investigação sobre a dinâmica da transmissão zoonótica da malária na Mata Atlântica: aprofundamento e extensão do estudo da malária autóctone na MA do estado do Rio de Janeiro)

Cláudio Tadeu Daniel Ribeiro

Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/0814854098256062 Orcid: 0000-0001-9075-1470 ctdr@uol.com.br

Instituições parceiras: Instituto Nacional de Infectologia (INI) e Instituto René Rachou (IRR) da Fiocruz; Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ), Centro Nacional de Primatas (Cenp) do Instituto Evandro Chagas/ Secretaria de Vigilância em Saúde (IEC/SVS); Universidade de Nagasaki (NU), Japão; e Universidade de Ciência e Tecnologia Rei Abdullah (KAUST), Arábia Saudita.

Colaboradores: Anielle de Pina Costa (INI), Alcides Pissinatti (CPRJ), Arnab Pain (KAUST), Cristiana Ferreira Alves de Brito (IRR), Denise Anete Madureira Alvarenga (IRR), Felipe Abreu (IOC), José Augusto Pereira Carneiro Muniz (Cenp), Joseli de Oliveira Ferreira (IOC), Lilian Rose Pratt Riccio (IOC), Liliane Almeida Carneiro (Cenp), Maycon Sebastião Alberto Santos Neves (IOC), Patrícia Brasil (INI), Ricardo Lourenço de Oliveira (IOC), Richard Culleton (NU), Silvia Bahadian Moreira (CPRJ), Teresa Fernandes Silva do Nascimento (IOC).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 49/2018).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: A malária no Brasil está concentrada na região amazônica, mas casos autóctones também são descritos na região extra-amazônica, sobretudo em áreas de Mata Atlântica (MA) no Sul e Sudeste do País. Nossa comprovação da transmissão zoonótica na MA do Rio de Janeiro, com identificação de *Plasmodium simium* como agente causal, resultou em lacunas que demandam preenchimento: o sequenciamento do genoma completo do parasito e a análise da diversidade genética; a resposta imune humoral naturalmente adquirida contra a malária em primatas neotropicais e humanos doentes e contactantes, e o desenvolvimento de metodologias para detecção do *Plasmodium*.

Métodos: Técnicas de reação em cadeia da polimerase (PCR), PCR em tempo real (qPCR), genotipagem, sequenciamento e ELISA (do inglês, *enzyme-linked immunosorbent assay*). Importantemente, realizamos de forma inédita o sequenciamento do genoma completo de *P. simium*, e análises filogenéticas revelaram que ele é monofilético dentro da diversidade mais ampla de *Plasmodium vivax* da América do Sul. Um estudo recente nosso da resposta imune em primatas não humanos (PNHs) mostra que todas as famílias de primatas do Novo Mundo têm anticorpos contra peptídeos CSP, porém nem todos têm IgG contra antígenos eritrocíticos.

Resultados: Validação de dois protocolos de diagnóstico molecular de malária de alta sensibilidade com alvo mitocondrial, sendo um deles por *nested* PCR e outro por qPCR, ambos gênero-específico de *Plasmodium* (patente depositada), que poderão ser utilizados por laboratórios de referência ligados ao programa de controle da malária do Ministério da Saúde.

Conclusão: Conforme demonstrado em nível molecular, tanto por sequenciamento do genoma mitocondrial quanto do genoma completo, a malária autóctone no estado do Rio de Janeiro é causada por *Plasmodium simium* e ocorre em contexto de zoonose, com transmissão de PNH para humanos, de

maneira sazonal, tendo como vetor anofelinos do gênero *Anopheles cruzzi,* e ocorrendo em áreas de Mata Atlântica densa com baixa densidade populacional.

Palavras-Chave: Malária. Zoonose. *Plasmodium simium. Plasmodium vivax.* Mata Atlântica.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Como benefícios para a sociedade brasileira, podemos destacar que o projeto pode orientar as autoridades de saúde no planejamento, nas medidas de prevenção, na abordagem adequada dos casos da região, além de estratégias de intervenção para monitorar a reintrodução da malária no Rio de Janeiro. O projeto possui mérito e relevância para o desenvolvimento científico e tecnológico do País, trazendo impactos científicos, sociais e econômicos.

Produtos desta pesquisa

1 ABREU, F. V. S. *et al.* Howler monkeys ar gainsteservoir of malaria parasites causing zoonotic infections in the Atlantic forest of Rio de Janeiro. **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 13, n. 12, p. e0007906, 2019.

2 ALMEIDA-DE-OLIVEIRA, N. K., *et al.* Extensive genetic diversity of PvDBP-II in the Rio de Janeiro Atlantic Forest and the Amazon bassin in Brazil: evidences of positive selection. **Malaria Journal**, v. 19, n. 1, p. 81, 2020.

3 ALVARENGúnico D. A. M. *et al.* An assay for the identification of *Plasmodium simium* infection for d gainsts of zoonotic malaria in the Brazilian Atlantic Forest. **Scientific Reports**, v. 8, v. 1, p. 86, 2018.

4 ALVARENGA, D. A. M. *et al.* New potential *Plasmodium brasilianum* hosts: tamarin a gainsmoset monkeys (family Callitrichidae). **Malaria Journal**, v. 16, p. 71, 2017.

5 ALVARENGA, D. A. M. *et al.* Malaria attack in Southeastern Brazil: a probable locally acquired new infection. **Infection Ecology and Epidemiology**, v. 6, p. 32308, 2016.

6 ALVARENGA, D. gainst*et al.* Simian malaria in the Brazilian Atlantic forest: first description of natural infection of capuchin monkeys (Cebinae subfamily) by *Plasmodium simium*. **Malaria Journal**, v. 14, n. 1, p. 81, 2015.

7 ASSIS, G. M. P. *et al.* Profiling Humoral Immune Response Against Pre-Erythrocytic and Erythrocytic Antigens of Malaria Parasites Among Neotropical Primates in the Brazilian Atlantic Forest. **Front. Cell. Infect. Microbiol.**, v. 11, p. 678996, 2021.

8 ASSIS, G. M. P. *et al.* Detection of *Plasmodium* in faeces of the New World primate *Alouatta clamitans*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 111, p. 570-576, 2016.

9 BRASIL, P. *et. al.* gainstreak of human malaria caused by *Plasmodium simium* in the Atlantic Forest in Rio de Janeiro: a molecular epidemiological investigation. **Lancet Global Health**, v. 5, n. 10, p. e1038-e1046, 2017.

10 PINA-COSTA, A. *et al.* A Malária na Mata Atlântica do Rio de Janeiro. **Anais da Academia Nacional de Medicina**, v. 190, p. 104-114, 2019.

11 MOURIER, T. *et al.* The ge gainst the zoonotic malaria parasite *Plasmodium simium* reveals adaptions to host-switching. **BMC Biology**, v. 19, p. 219, 2021. DOI: 10.1186/s12915-021-01139-5.

Participação em eventos:

1 CRUZ, M. F gainst de malaria intermittent preventive treatment in Angolan endemic áreas. **The FASEB Journal**, v. 29, n. 51, 2015.

2 PINA-COSTA, gainstal. Can vivax malaria transmission in the Brazilian Atlantic Forest be a zoonosis? *In*: 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF RESEARCH ON *PLASMODIUM VIVAX* MALARIA, Bali. **Anais** [...]. 2015.

3 GOMES, L. R. *et al.* Investigation of pvmdr1 haplotypes in *Plasmodium vivax* populations at a Brazilian Malaria Reference Center. *In*: 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF RESEARCH ON *PLASMODIUM VIVAX* MALARIA, Bali. **Anais** [...]. 2015.

4 BRASIL, P. *et al.* Investigação de casos de malária autóctone na mata atlântica do Rio de Janeiro. *In*: 3º CONGRESSO NACIONAL DE MEDICINA TROPICAL, 1º CONGRESSO LUSÓFONO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES, Lisboa. **Anais** [...]. 2015.

5 PINA-COSTA, A. gainst Is the vivax malaria transmission in the Brazilian atlantic forest a zoonosis? *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE OF RESEARCH ON *PLASMODIUM VIVAX* MALARIA, Bali. **Anais** [...]. 2015.

6 PINA-COSTA, A. *et al.* Investigação dos casos de malária autóctone na mata atlântica do Rio de Janeiro. *In*: 51º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Fortaleza. **Anais** [...]. 2015.

7 ALVARENGA, D. A. M. Simian Malaria in Atlantic Forest of Rio de Janeiro, Brazil: a Molecular View. *In*: 51º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Fortaleza. **Anais** [...]. 2015.

8 ALVARENGA, D. A. M. *et al.* Simian Malaria in Atlantic Forest, Brazil: a Molecular View. *In*: XIV REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA EM MALÁRIA, São Paulo. **Anais** [...]. 2015.

9 VARON, A. G. *et al.* Anemia em dois pacientes tratados com artesunato parenteral para malária falciparum grave: mecanismos distintos e necessidade de seguimento prolongado. *In*: XIV REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA EM MALÁRIA, São Paulo. **Anais** [...]. 2015.

10 MOREIRA, A. S. *et al.* Inibição de tromboxana sintase reverte a isquemia cerebral na malária cerebral murina por *Plasmodium* berghei Anka. *In*: XIV REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA EM MALÁRIA, São Paulo. **Anais** [...]. 2015.

11 PINA-COSTA, A. et a gainstautochthonous malaria in the Atlantic Forest of the Rio de Janeiro State, Brazil. *In*: 64th ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE, Philadelphia. **Anais** [...]. 2015.

12 PINA-COSTA, A. *et al.* Aspectos epidemiológicos do surto de malária autóctone no estado do Rio de Janeiro. *In*: 52º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Maceió. **Anais** [...]. 2016.

13 CUNHA, J. A. *et al.* Clodronate-liposomes increases parasitemia and prevents the need for splenectomy in Saimiri sciureus monkeys infected with *Plasmodium falciparum*. *In*: INTERNATIONAL CONGRESS FOR TROPICAL MEDICINE AND MALARIA, Brisbane. **Anais** [...]. 2016.

14 ALVARENGA, gainst*et al.* Simian malaria as gainstoir for human malaria in Brazilian Atlantic Forest: a molecular view. *In*: INTERNATIONAL CONGRESS FOR TROPICAL MEDICINE AND MALARIA, Brisbane. **Anais** [...]. 2016.

15 PIN gainstA, A. *et al.* A recent outbr gainstautochthonous malaria in the Rio de Janeiro state. *In*: INTERNATIONAL CONGRESS FOR TROPICAL MEDICINE AND MALARIA, Brisbane. **Anais** [...]. 2016.

16 BRASIL, P.; PINA-COSTA, A.; DANIEL-RIBEIRO, gainstAutochthonous malaria in the Rio de Janeiro Atlantic Forest may correspond to a zoonosis. *In*: INTERNATIONAL CONGRESS FOR TROPICAL MEDICINE AND MALARIA, Brisbane. **Anais** [...]. 2016.

17 OLIVEIRA, N. *et al.* Precision and sensitivity of *Plasmodium vivax* PCR based diagnosis in submicroscopic conditions. *In*: INTERNATIONAL CONGRESS FOR TROPICAL MEDICINE AND MALARIA, Brisbane. **Anais** [...]. 2016.

18 ALMEIDA-DE-OLIVEIRA, N. K.; DANIEL-RIBEIRO, C. T.; FERREIRA-DA-CRUZ, M. F. Genetic diversity and population structure of *Plasmodium vivax* isolates in Brazil. *In*: JAPAN-BRAZIL MALARIA RESEARCH WORKSHOP: FOSTERING NEW PARTNER, São Paulo. **Anais** [...]. 2017.

19 GOMES L. R. *et al.* Monitoring artemisin r gainsnce: molecular and ex-vivo approaches. *In*: JAPAN-BRAZIL MALARIA RESEARCH WORKSHOP: FOSTERING NEW PARTNER, São Paulo. **Anais** [...]. 2017.

20 KAINGONA, E. P. S gainst de icacy of intermittent preventive treatmen gainAngolan endemic areas. *In*: 27TH EUROPEAN CONGRESS OF CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES, Viena. **Anais** [...]. 2017.

21 ALVARENGA, D. A. M. *et al. Plasmodium* infection in non-human primates f gainst dtic Forest: who cares? *In*: 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON *PLASMODIUM VIVAX* RESEARCH, Manaus. **Anais** [...]. 2017.

22 PINA-COSTA, A. *et al.* Malaria in the Rio de Janeiro State. *In*: 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON *PLASMODIUM VIVAX* RESEARCH, Manaus. **Anais** [...]. 2017.

23 ROBLEDA, G. L. U. *et al.* Multiple *Plasmodium vivax* relapses: challenges for management in a reference center outs gaithe transmission area in Brazil. *In*: 6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON *PLASMODIUM VIVAX* RESEARCH, Manaus. **Anais** [...]. 2017.

24 ALVARENGA, D. A. M. *et al.* Natural infection of *Plasmodium* spp in non-human primates in the Brazilian Atlantic forest. *In*: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, Búzios. **Anais** [...]. 2017.

25 PINA-COSTA gainst al. Zoonotic malaria transmission in Rio de Janeiro Atlantic Forest. *In*: 3RD ANNUAL JOHNS HOPKINS FUTURE OF MALARIA RESEARCH SYMPOSIUM, JOHNS HOPKINS BLOOMBERG SCHOOL SCHOOL OF PUBLIC HEALTH CENTERS AND INSTITUTES, Baltimore. **Anais** [...]. 2017.

26 ALMEIDA-DE-OLIVEIRA, N. *et al.* Analytical sensitivity and precision of PCR tes gainstoptimum vivax malaria diagnosis. *In*: 66TH ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE, Baltimore. **Anais** [...]. 2017.

27 ALVARENGA, D. A. M. e gainstariability of malaria parasites from non-human primates in the Brazilian Atlantic forest. *In*: 66TH ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE, Baltimore. **Anais** [...]. 2017.

28 PINA-COSTA gainst al. Zoonotic malaria in Rio de Janeiro Atlantic Forest. *In*: 66TH ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE, Baltimore. **Anais** [...]. 2017.

29 MOREIRA, A. S. *et al.* Inhibition of thromboxane synthase reverses cerebral ischemi gainstrine cerebral malaria by *Plasmodium* berghei ANKA. *In*: 66TH ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE, Baltimore. **Anais** [...]. 2017.

30 PINA-COSTA, A. *et al.* Human Plasmod gainstium: zoonotic malaria transmission in the Rio de Janeiro Atlantic Forest, Brazil. *In*: INTERNATIONAL CONGRESS ON PARASITOLOGY, DAEGU, Coréia. **Anais** [...]. 2018.

31 SOUSA, L. P. *et al.* Efeito da malária por *Plasmodium* berghei ANKA na memória e comportamento ansioso em camundongos C57bl/6. *In*: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROCIÊNCIAS E COMPORTAMENTO, Santos. **Anais** [...]. 2018.

32 ALMEIDA-DE-OLIVEIRA, N. K. *et al.* Diversidade genética de isolados de *P. vivax* de regiões endêmicas e não endêmicas brasileiras. *In*: 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA, Recife. **Anais** [...]. 2018.

33 ANTUNES. L. F. *et al.* Caracterização fenotípica de células do sistema imune adquirido na malária cerebral experimental. *In*: 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA 2018, Recife. **Anais** [...]. 2018.

34 BAPTISTA, B. O. *et al.* Avaliação do potencial antigênico da candidata à vacina antimalárica GMZ2.6C e seus componentes (MSP-3, Glurp e PFS48/45) em populações e gainst à malária na amazônia brasileira. *In*: 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA, Recife. **Anais** [...]. 2018.

35 SOUSA, L. P.; RIBEIRO-GOMES, F. L.; DANIEL-RIBEIRO, C. T. Efeito da malária não complicada na memória e comportamento ansioso em camundongos c57bl/6. *In*: 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Recife. **Anais** [...]. 2018.

36 GARCIA, U. O. *et al.* Modulação da resposta imune na leishmaniose cutânea em camundongos coinfectados com Plasmodium berghei Anka. *In*: 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA, Recife. **Anais** [...]. 2018.

37 SANTOS, E. M. *et al.* Anemia em série de casos tratados com artesunato parenteral para malária falciparum grave: necessidade de seguimento prolongado. *In*: 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA, Recife. **Anais** [...]. 2018.

38 PINA-COSTA, A. *et al.* S gainsteous zoonotic malaria and yellow fever transmission in Rio de Janeiro Atlantic Forest. *In*: 67TH ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN SOCIETY FOR TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE, New Orleans. **Anais** [...]. 2018.

39 GONÇALVES, P. R. *et al.* Um modelo murino para estudo de déficits cognitivos da malária, simulando a forma clínica mais prevalente da doença no mundo. *In*: 2º SIMPÓSIO INCT -NIM, UNICAMP, Campinas. **Anais** [...]. 2019.

40 SOUSA, L. P.; RIBEIRO-GOMES, F. L.; DANIEL-RIBEIRO, C. T. Comprometimento cognitivo-comportamental tardio na malária não-complicada por *Plasmodium* berghei ANKA em camundongos C57BL/6. *In*: 2º SIMPÓSIO INCT -NIM, UNICAMP, Campinas. **Anais** [...]. 2019.

41 PINA-COSTA, A. *et al.* Malaria and sylvatic yellow fever human infection in Rio de Janeiro Atlantic Forest, Brazil. Simultaneous host and zoonotic transmission. *In*: 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON *PLASMODIUM VIVAX* RESEARCH (ICPVR), Paris. **Anais** [...]. 2019.

42 ALVARENGA, D. *et al.* Development of mitochondrial diagnosis for low-density *Plasmodium vivax* and *Plasmodium simium* infections. *In*: 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON *PLASMODIUM VIVAX* RESEARCH (ICPVR), Paris. **Anais** [...]. 2019.

43 SANTOS, H. F. P. *et al.* Missionários e óbito por malária: mais um relato de caso. *In*: 55º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, Belo Horizonte. **Anais** [...]. 2019.

44 SOUSA, L. P. *et al.* Desafio do sistema imune melhora a memória de reconh gainsto e reverte o deficit cognitivo induzido por malária em camundongos. *In*: XVI REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA EM MALÁRIA, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. 2022.

45 SILVA, B. N. S. *et al.* Aspectos histopatológicos e moleculares cerebrais dos déficits cognitivo-comportamentais pós-malária experimental murina não-grave por *Plasmodium* berghei ANKA. *In*: XVI REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA EM MALÁRIA, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. 2022.

46 ROSA-GONÇALVES, P. *et al.* Dinâmica e imunomodulação de déficits cognitivos e alterações comportamentais da malária não grave experimental. *In*: XVI REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA EM MALÁRIA, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. 2022.

47 GOMES, F.únicot al. Infecúnicoon of An. únicouasalis, An. darlingi, *An. albitarsis* and *Aedes aegypti* by *Plasmodium cynomolgi* sporozoites obt gainsrom infected Macaca mulatta. *In*: XVI REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA EM MALÁRIA, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. 2022.

MALÁRIA

Monitoramento de eficácia, resistência e segurança de antimaláricos como necessidade de vigilância epidemiológica

André Machado de Siqueira

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/1281092067818926 Orcid: 0000-0003-2208-0294 andre.siqueira@ini.fiocruz.br

Instituições parceiras: IWellcome Sanger Institute/University of Oxford; Universidade Federal de Roraima; Instituto Oswaldo Cruz (IOC); Universidade Federal do Estado de São Paulo (Unifesp), Instituto René Rachou (IRR/Fiocruz Minas).

Colaboradores: Anna Caroline Campos Aguiar (Unifesp), Joseli de Oliveira Ferreira, (IOC, Fiocruz), Jaime Louzada (Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação de Roraima – IFRR), Taís Nóbrega de Sousa (Fiocruz Minas), Kim Johnson (Wellcome Sanger Institute).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 80/2018).

Situação: Em fase inicial.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar a cinética da eliminação parasitária in vivo e in vitro e da presença de polimorfismos genéticos associados à diminuição do tempo de clareamento do *Plasmodium falciparum* em pacientes adultos, hospitalizados com malária aguda não complicada, tratados com comprimidos ASMQ FDC. O segundo braço do estudo visa estimar a prevalência de mutações na proteína pfhrp2/3 do *P. falciparum*.

Métodos: Tamanho da amostra: Braço I: n=93; Braço II: n=370. Braço I: os parâmetros clínicos, parasitológicos e moleculares serão monitorados ao longo de 42 dias para avaliar a eficácia do ASMQ FDC, administrado em comprimidos de alta dose (ou seja, contendo 100 mg de AS e 220 mg de cloridrato de MQ) e em comprimidos de baixa dose (ou seja, com 25 mg de AS e 55 mg de cloridrato de MQ). Braço II: entrevistas clínicas, teste rápidos de diagnóstico baseados em HRP2 ou LDH, e microscopia ocorrerá na primeira visita.

Resultados: Início do recrutamento em Boa Vista, Roraima. Contatos para realização no Acre e no Amazonas. A atual pandemia da covid-19 representou, sem sombras de dúvidas, um obstáculo importante para o início das nossas atividades de campo; especificamente o Braço I do projeto, postergado para junho de 2022, dada a necessidade da internação dos participantes por pelo menos três dias com acompanhamento clínico e laboratorial intensivo (janela de seis horas). O Braço II do projeto iniciou o recrutamento de participantes em 23 de março de 2022, tendo triado, até o dia 23 de maio de 2022, 676 participantes com síndrome febril aguda indiferenciada, sem critérios de gravidade e incluídos 217 desses.

Conclusão: Esperamos descrever o perfil de resistência dos isolados de *P. falciparum* detectados em Boa vista aos derivados da artemisinina recomendados pelo Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM), de modo a informamos mudança na diretriz de tratamento da infecção por *P. falciparum* não complicada.

Palavras-chave: Resistência. Antimaláricos. Epidemiologia. Roraima. Clareamento da parasitemia.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Após a conclusão deste projeto, esperamos apoiar o PNCM com uma estimativa da prevalência de mutação nos genes da pfhrp2/3 do *P. falciparum* nos indivíduos sintomáticos com infecção por *P. falciparum* e que procurem atendimento ambulatorial em Boa Vista, Roraima. Esse resultado terá implicações importantes para o programa, especialmente no tocante ao diagnóstico laboratorial por meio de teste rápidos de diagnóstico. Por outro lado, esperamos contribuir com a descrição da prevalência de mutações de Kelch13 e da sensibilidade do *P. falciparum* aos antimaláricos artesunatos, mefloquina, e à combinação destes. Esses achados podem influenciar na atual recomendação terapêutica da infecção não complicada por *P. falciparum*.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

ANIMAIS PEÇONHENTOS

ANIMAIS PEÇONHENTOS

Descentralização do tratamento antiveneno nos acidentes ofídicos na Amazônia brasileira: gerando evidências sobre a segurança e a efetividade (SAVING)

Marcus Vinicius Guimarães de Lacerda

Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD)

lattes.cnpq.br/8492376468047417 Orcid: 0000-0003-3374-9985 marcuslacerda.br@gmail.com

Instituições parceiras: Instituto Leônidas & Maria Deane (Fiocruz Amazônia) (ILMD), Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas Dra. Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Universidade de Duke (UD), Instituto Butantan (IB).

Colaboradores: Aline Alencar (FMT-HVD), André Sachett (FMT-HVD e UEA), Eduardo Jorge Serrao Dos Santos (FMT-HVD), Fan Hui Wen (IB), Fernando Fonseca de A. E Val (FMT-HVD), Gisele Dos Santos Rocha (FMT-HVD e UEA), Handerson Da Silva Pereira (FMT-HVD), Jacqueline de A. Gonçalves Sachett (FMT-HVD e UEA), João Ricardo Nickenig Vissoci (UD), Lisele Maria R. Alves Brasileiro (FMT-HVD e UEA), Márcia Araújo Alexandre (FMT-HVD), Sílvio César Pereira Fragoso (FMT-HVD), Vanine de L. Aguiar Lima Fragoso (FMT-HVD), Deugles Cardoso (FVS-RCP), Wuelton Marcelo Monteiro (FMT-HVD e UEA), Marcus Lacerda (ILMD e FMT-HVD).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 166/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O principal objetivo da proposta intitulada "Descentralização do tratamento antiveneno nos acidentes ofídicos na Amazônia brasileira: gerando evidências sobre a segurança e efetividade (SAVING)" é implementar a descentralização do tratamento antiveneno nos envenenamentos ofídicos para unidades de saúde.

Métodos: O projeto possui cinco fases de execução: (i) o desenvolvimento de procedimentos operacionais e a validação de um protocolo de manejo de pacientes vítimas de ofidismo; (ii) o treinamento dos profissionais no protocolo validado, na unidade de referência (Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado – FMT-HVD); (iii) a implementação de um estudo-piloto em ambiente hospitalar, na unidade de referência (FMT-HVD); (iv) sua implementação em unidades de saúde de menor complexidade; (v) avaliação qualitativa das percepções e da aceitabilidade do protocolo validado; e (vi) estimativa da efetividade da implementação do protocolo. A FMT-HVD é um centro de referência para o diagnóstico e o tratamento do ofidismo, admitindo em suas unidades pacientes de Manaus e do interior do estado do Amazonas. O número de profissionais a serem treinados com o protocolo será de 30 enfermeiros. Planeja-se também um treinamento para 30 técnicos de enfermagem que atuem nas unidades.

Resultados: Publicações de artigos: treinamento dos profissionais de saúde; protocolo de atendimento de urgência e manejo clínico a pacientes acidentados por serpentes com indicação de tratamento antiveneno em unidades de Atenção Primária, que foi validado pela parte técnica do projeto, contando com a expertise da Profa. Dra. Fan Hui Wen, que é quem coordena o Núcleo que visa ao aprimoramento e ao desenvolvimento de antivenenos no Instituto Butantan.

Conclusão: Este estudo apresenta o processo bem-sucedido de desenvolvimento e validação de um guia de tratamento para acidentes ofídicos, que é direcionado para um cenário específico de poucos recursos e alta carga do problema de saúde. Esse processo de desenvolvimento e validação pode ser adaptado a outros ambientes e/ou outras doenças tropicais negligenciadas.

Palavras-Chave: Ofidismo. Envenenamentos ofídicos. Antiveneno. Descentralização. Saúde pública.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: As principais inovações que este projeto propõe são a criação de procedimentos operacionais e a validação de protocolo simplificado de manejo de acidentes ofídicos, assim como a descentralização do atendimento destes no estado do Amazonas. O desenvolvimento e a implementação do protocolo simplificado de manejo desse tipo de acidente, inclusive por profissionais não médicos, possibilitarão a diminuição de tempo para a administração de antiveneno, o que impactará diretamente a sobrevida das vítimas, com diminuição da morbimortalidade dos pacientes, redução de perda da capacidade funcional e laboral dos pacientes e consequente dependência de recursos de aposentadoria precoce por invalidez, assim como os custos que o manejo desses pacientes acarretam ao sistema público de saúde. O desenvolvimento de um protocolo simplificado de manejo de vítimas de ofidismo, assim como o treinamento de profissionais de saúde em procedimentos operacionais, tanto para sua utilização quanto para sua replicação, possibilitará que haja continuidade da proposta após o término do período de execução e financiamento do estudo. Portanto tanto a criação como a incorporação do protocolo, como o treinamento dos profissionais para replicar sua utilização aos profissionais que atuarão na linha de frente com a população afetada, servirão de legado do projeto. Além disso, os conhecimentos adquiridos por meio dos resultados obtidos servirão para expansão posterior do modelo para outros municípios não contemplados inicialmente neste projeto, o que garantirá a ampliação da rede de cuidados de acidentes ofídicos no estado.

Produtos desta pesquisa

1 CRISTINO, J. S. *et al.* A painful journey to antivenom: The therapeutic itinerary of snakebite patients in the Brazilian Amazon (The QUALISnake Study). **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 15, n. 3, p. e0 gains 2021. DOI: 10.1371/journal.pntd.0009245.

2 MONTEIRO, W. M. *et al.* Providing Antivenom Treatment Access to All Brazilia' Amazon Indigenous Areas: 'Every Life Has Equal Value'. **Toxins (Basel)**, v. 12, n. 12, p. 772, 2020. DOI: 10.3390/toxins12120772.

HANSENÍASE

HANSENÍASE

Estudo e pesquisa para o desenvolvimento de testes rápidos de sorologia e imunidade celular para o diagnóstico precoce da hanseníase para o Sistema Único de Saúde (SUS)

Samira Bührer

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/Universidade Federal de Goiás (IPTSP/UFG)

lattes.cnpq.br/6715236625981869 Orcid: 0000-0002-5984-7770 samira.buhrer@ufg.br

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Mariane M. de Araújo (UFG); Rodrigo S. de Moura (UniEvangélica); Ludimila P. Vaz Cardoso (UFG Jataí); Mônica N. do Prado Reis (UFG); Emerith M. H. Pinto (UniEvangélica); Aline de Araújo Freitas (UniEvangélica); Luciano Morais Lião (UFG); Valeria Saraceni (SSRJ); Wendell K. T. Coltro (UFG); Adriana M. Costa Crespo (UFG); Aline Carmo Gonçalves (UFG); Leonardo Lopes da Luz (UFG); Matheus B. T. Fogaça (UFG); Ana Lúcia O. M. de Souza (UFG).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 156/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O estudo tem como objetivo disponibilizar testes sorológicos rápidos visando ao diagnóstico precoce da hanseníase com produção nacional de todos os seus componentes e transferência de tecnologia. Os testes em pauta são: 1) ML-Flow para detecção de anticorpos IgM contra o PGL-I do *M. leprae*, associado ou não ao sistema biotina/estreptavidina; 2) um novo teste rápido multiplex para detecção simultânea de anticorpos IgG, contra o antígeno proteico de fusão LID-1, e anticorpos IgM, contra o antígeno PGL-I do *M. leprae*, em linhas de detecção independentes. O estudo também pretende avaliar, nos contatos de pacientes, o valor preditivo positivo para o desenvolvimento da hanseníase dos testes com diferentes antígenos.

Métodos: As diversas fases de produção dos reagentes e da confecção dos testes compreendem: 1) estudo da viabilização da produção nacional dos antígenos utilizados; 2) produção de ouro coloidal de 20 nm e 40 nm a partir do cloreto áurico; 3) preparação e caracterização de anticorpos biotinilados; 4) conjugação e caracterização de estreptavidina/avidina com ouro coloidal; 5) padronização do LID-1 na linha teste para detecção de anticorpos IgG; 6) transferência de tecnologia para uma indústria que produza e disponibilize os testes no mercado; 7) estudo epidemiológico que avalia o valor preditivo positivo para sorologia para hanseníase e a manifestação de sintomas mediante estudo retrospectivo.

Resultados: Foram realizados experimentos com o teste sorológico por ELISA para detecção de IgM anti-PGL-I quando estreptavidina foi inserida no sistema de detecção dos anticorpos. Os resultados de leitura da densidade ótica foram superiores quando comparados ao sistema sem estreptavidina. Para o desenvolvimento e a produção dos testes rápidos propostos, foi realizada conjugação de anticorpos e de estreptavidina ao ouro coloidal e biotinilação de antígenos, e as análises no formato de teste rápido por imunocromatografia estão em andamento. Foi realizada transferência de tecnologia da produção do teste ML Flow para a empresa Bioclin/Quibasa, que deu entrada na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) do protocolo de registro no dia 27 de maio de 2021, e o registro do teste foi publicado em diário oficial em 9 de agosto de 2021, Resolução RE n.º 3.053, de 5 de agosto de 2021.

Conclusão: O projeto está em desenvolvimento, porém não dentro do programado, considerando a pandemia de covid e as implicações consequentes dessa nova situação. Apesar disso, estamos confiantes em entregar bons resultados, haja vista que o primeiro teste já foi registrado na Anvisa.

Palavras-Chave: Sorologia para hanseníase. Testes rápidos. LID-1. PGL-1.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Disponibilização de uma ferramenta simples e rápida, para ser utilizada diretamente pelos profissionais de saúde no momento do atendimento de pacientes, objetivando a detecção de anticorpos IgG, contra o antígeno proteico de fusão LID-1, e anticorpos IgM contra o antígeno PGL-I do *M. leprae.*

Produtos desta pesquisa

1. Padronização de metodologias, transferência da tecnologia e produção nacional de um teste sorológico rápido visando o auxiliar o diagnóstico precoce da hanseníase (Número de Registro da Anvisa: 10269360345)

HANSENÍASE

Inquérito de incapacidade física por hanseníase nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e desenvolvimento do Projeto Apeli na Região Norte

Valderiza Lourenço Pedrosa

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/5523361448173048 Orcid: 0000-0002-9169-6116 valpedrosa@fuam.am.gov.br

Instituições parceiras: Fundação Alfredo da Matta.

Colaboradores: Jaqueline Caracas Barbosa (Universidade Federal do Ceará – UFC/CE); Shamyr Sulyvan de Castro (UFC/CE); Camila Ferreira Leite (UFC/CE), Jacqueline de Almeida Gonçalves Sachett (Fundação Hospital Alfredo da Mata/Universidade do Estado do Amazonas – Fuham/UEA), Felicien Gonçalves Vásquez (UEA); Antônio José leal Costa (Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 165/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Realizar o inquérito de incapacidades físicas da hanseníase nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste do Brasil e desenvolver o Projeto de Ação para Eliminação da Hanseníase (Apeli) para a Região Norte.

Métodos: Pacientes de hanseníase de alta: Sul (130), Sudeste (619) e Centro-Oeste (556) e no Apeli: Amapá, Amazonas, Acre, Roraima e Rondônia. Coletados dados de incapacidades: diagnóstico, cura e momento atual. Aplicação de questionário WHODAS e dados referentes ao paciente e ao serviço. Confeccionada base de dados web. A capacitação foi organizada em quatro módulos.

Resultados: Para atividades de campo, buscou-se equipe de especialistas e foram adquiridos materiais para avaliação. Definidos como instrumentos para o banco de dados: WHODAS, Formulário Grau de Incapacidade e Avaliação Neurológica Simplificada no Diagnóstico, Alta e Pós-Alta, questionário com dados clínicos. Reuniões virtuais foram realizadas para organização e confecção da base de dados via web e para planejamento do Apeli. As capacitações foram pensadas para acontecer presencialmente, mas, com o advento da pandemia por covid-19, foram readequadas a e organizadas de forma remota.

Conclusão: Logística, organização, seleção de equipe, criação de base de dados do inquérito, organização de capacitações das equipes da Atenção Primária à Saúde do Amapá, do Acre, do Amazonas, de Roraima e Rondônia do Projeto Apeli. As etapas das atividades de campo a serem realizadas foram paralisadas por conta da pandemia por covid-19.

Palavras-Chave: Hanseníase. Incapacidades. Detecção. Inquérito. Capacitação.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Conhecer a magnitude de incapacidades pela hanseníase, para implementar política de cuidados voltadas para: prevenção, reabilitação e cirurgias, evitando piora, visando à melhoria da qualidade de vida desses pacientes. As capacitações objetivam melhorar a detecção e o tratamento precoces, bem como a qualidade da avaliação de incapacidades dos estados reacionais, e implementar exames de baciloscopia.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

TUBERCULOSE

TUBERCULOSE

Desenvolvimento e validação de metodologia de avaliação dos serviços do SUS de níveis secundário e terciário que prestam assistência ambulatorial de referência à tuberculose – QualiTB

Maria Inês Battistella Nemes

Fundação Faculdade de Medicina (FFM)

lattes.cnpq.br/9115197720744520 Orcid: 0000-0001-9862-1603 mibnemes@usp.br

Instituições parceiras: Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP, Programa Estadual de DST e Aids – São Paulo, Programa Estadual de Tuberculose – São Paulo, Programa Nacional de Tuberculose – Ministério da Saúde.

Colaboradores: Sumire Sakabe (CRT-SES/SP); Laedi Alves Rodrigues dos Santos (CVE-SES/SP); Lívia Maria Lopes (EERP-USP); Aline Aparecida Monroe (EERP-USP); Fernanda Dockhorn Costa (DCCI/SVS/MS); Wania Maria do Espírito Santo Carvalho (SES/DF); Ana Cristina Arantes Nasser (Fmusp); Joselita Maria Mgalhães Caraciolo (SES/SP); Ana Maroso Alves (Fmusp); Ana Paula Loch (Fmusp); Carolina Simone Souza Adania (Fmusp); Marcela Soares Silveira Lima (Fmusp); Livia Maria Lopes (EERP-USP); Gabriel de Jesus Lima (Fmusp).

Tipo de contratação: Contratação direta (Convênio n.º 796727/2013).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivo: Desenvolver e validar questionário de avaliação da organização dos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) que tratam pacientes com tuberculose (TB) em esquemas especiais ou para TB droga resistente em nível ambulatorial.

Métodos: O desenvolvimento do questionário QualiTB baseou-se em consensos progressivos da equipe de pesquisa, subsidiados por sucessivas técnicas qualitativas e quantitativas. A última etapa da validação consistiu na resposta ao questionário de 211 serviços (59,7% dos cadastrados no Ministério da Saúde). A equipe reuniu pesquisadores da universidade e profissionais das equipes técnicas dos níveis nacional, estadual e local dos Programas de Controle da TB.

Resultados: O questionário contém 83 questões de múltipla escolha sobre como o serviço organiza e gerencia a assistência aos pacientes e sobre os recursos disponíveis. As respostas geram uma avaliação do serviço segundo padrões: esperado, aceitável e insuficiente. Os critérios que orientam os padrões esperados são apresentados nas recomendações de boas práticas organizacionais e baseiam-se nos pressupostos e nas normas técnicas e éticas que sustentaram o processo de desenvolvimento e validação do questionário.

Conclusão: O QualiTB foi construído a partir de uma necessidade detectada pela gestão federal em TB do SUS de desenvolver uma metodologia de avaliação do serviço de referência em TB semelhante ao questionário Qualiaids, metodologia validada que já fora utilizada em três inquéritos nacionais. Foi capaz de caracterizar a variabi gainst dere os serviços e classificá-los em escala de qualidade, contribuindo assim para as iniciativas de melhoria da qualidade no âmbito do serviço e nos vários níveis de gestão do SUS.

Palavras-Chave: Pesquisa sobre serviços de saúde. Avaliação em saúde. Tuberculose. Sistema Único de Saúde.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O QualiTB tem validade e factibilidade para integrar ações de monitoramento e melhoria da qualidade dos serviços de referência em tuberculose e constitui um "guia complementar" às diretrizes e recomendações do Ministério da Saúde para o controle da tuberculose no Brasil.

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação dos serviços de referência em tuberculose do SUS**: questionário QualiTB. Brasília, DF: MS, 2021. Disponível em: http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2021/qualitb. Acesso em: 20 jul. 2022.

TUBERCULOSE

Estudo Longitudinal dos Impactos do Suporte Social nos Indicadores Operacionais da Tuberculose (Elisios-TB)

Ethel Leonor Noia Maciel

Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes)

lattes.cnpq.br/3761398932271892 Orcid: 0000-0003-4826-3355 ethel.maciel@gmail.com

Instituições parceiras: Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose (Rede-TB).

Colaboradores: Thiago Nascimento do Prado (Ufes), João Paulo Cola (Ufes), Adriana Ilha da Silva (Ufes), Ana Paula Rodrigues Costa (Ufes), Eliana Zandonade (Ufes), Anne Caroline Barbosa Cerqueira (Ufes), Leticia Molino Guidoni (Ufes), Priscila Carminati Siqueira (Ufes), Vania Maria Silva Araújo (Rede-TB), Tatiana Ferraz de Araújo Alecrim (UfesCar), Mauro Niskier Sanchez (UnB), José Carlos Veloso Pereira Silva (Rede-TB); Ricardo Alexandre Arcêncio (EERP-USP); Filipe Andrade Bernardi (FMRP-USP); Domingos Alves Meira (FMRP-USP).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 58/2018).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Compreender a percepção dos profissionais de saúde e de assistência social sobre a acessibilidade aos programas sociais governamentais para as pessoas em tratamento da tuberculose (TB); desenvolver e validar um escore Elisios-TB para predizer risco de abandono do tratamento; desenvolver e implementar protocolo de ação compartilhada entre o Sistema Único de Saúde (SUS) e o Sistema Único de Assistência Social (Suas), em benefício das pessoas com TB que necessitem de serviços de proteção social para a continuidade do tratamento; instituir comitê comunitário de acompanhamento, visando fomentar a participação da mobilização social na pesquisa.

Métodos: Trata-se de três delineamentos de estudos complementares divididos em três etapas. Na primeira, foram desenvolvidos estudo qualitativo, modelagem do instrumento Elisios-TB e uma pesquisa documental. Na segunda etapa, será desenvolvido e implementado protocolo de ação compartilhada entre os profissionais do SUS e do Suas. E na terceira, será realizada validação do escore Elisios-TB, seguida de um estudo operacional do aplicativo do escore Elisios-TB no contexto dos serviços de saúde. As etapas 2 e 3 ocorreram de forma paralela, tendo a mobilização social em ambas as fases, aqui representada pelo Comitê de Acompanhamento de Pesquisas Elisios (Ccap-Elisios).

Resultados: Os gestores e profissionais de saúde demonstraram desconhecimento de programas sociais que poderiam ser utilizados pelas pessoas com TB. O aplicativo foi desenvolvido e testado, incorporando um conjunto de modelos preditivos interconectados baseados em técnicas de aprendizado de máquinas, os quais foram integrados em um algoritmo clínico baseado em evidências.

Conclusão: Deve-se realizar uma capacitação dos profissionais de ambos os sistemas para que aconteça na prática a implementação das ações conjuntas. Foi possível o desenvolvimento do aplicativo e escore Elisios.

Palavras-Chave: Tuberculose. SUS. Assistência social. Tecnologia em saúde.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Espera-se que os resultados possam ser utilizados para o aumento da inserção de pessoas com TB nos programas e/ou nas iniciativas de assistência social.

Produtos desta pesquisa

1 ZEITOUNE, R. C. G. *et al.* Access to government social programs and the tuberculosis control proúnicom: a multicenter study. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 75, p. e20210454, 2022. Suppl. 2. DOI: 10.1590/0034-7167-2021-0454.

TUBERCULOSE

Avaliação da segurança e adesão ao tratamento da infecção latente da tuberculose

Ethel Leonor Noia Maciel

Universidade Federal do Estado do Espírito Santo (Ufes)

lattes.cnpq.br/3761398932271892 Orcid: 0000-0003-4826-3355 ethel.maciel@gmail.com

Instituições parceiras: Universidade de Brasília (UnB).

Colaboradores: João Paulo Cola (Ufes); Thiago Nascimento do Prado (Ufes); Carolina Maia Martins Sales (Ufes); Anne Caroline Vieira (Ufes); Bárbara Almeida Campos (Ufes); Bárbara Reis do Nascimento (Ufes).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 47/2018).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Com o desenvolvimento do presente estudo, busca-se compreender o processo de implementação da apresentação de isoniazida 300 mg para o tratamento da infecção latente da tuberculose (ILTB), em algumas unidades de saúde de diferentes regiões do País, com o intuito de identificar riscos potenciais no processo de utilização do medicamento e resguardar a segurança do paciente.

Métodos: Para a realização deste estudo, foram adotadas três etapas, ocorrendo de forma simultânea. A primeira etapa trata-se de um ensaio clínico pragmático com pacientes diagnosticados com ILTB nas unidades de saúde e que avalia a prescrição, a dispensação e a ingestão das duas posologias disponibilizadas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), sendo isoniazida de 100 mg e 300 mg. A segunda etapa é um estudo transversal que utiliza a metodologia "Conhecimento, atitude e práticas" para verificar conformidade na prescrição e na dispensação da isoniazida. Já a terceira etapa é um estudo qualitativo com profissionais de saúde, para analisar os discursos de profissionais que prescrevem o medicamento e de profissionais que dispensam a nova posologia de 300 mg. Nesse sentido, a avaliação dessa nova apresentação será composta por etapas que se complementam.

Resultados: A primeira etapa do estudo será composta por um N amostral de 560 pacientes com ILTB. Até o momento, foram recrutados 111 participantes, sendo 60 no grupo utilizando isoniazida 100 mg e 51 utilizando isoniazida 300 mg. A segunda etapa possui um N amostral de 56 participantes, sendo atingidos até o momento 64% do N estimado. Já a terceira etapa foi concluída. Para a análise dos dados, foi utilizado o discurso do sujeito coletivo. O principal achado foi o discurso dos profissionais não se referir à ILTB como doença que necessite de tratamento. A informação que permeia é de relutância em prescrever tratamento por não considerar prioridade.

Conclusão: Os achados da parte qualitativa do estudo descrevem a visão dos profissionais da saúde quanto ao tratamento da ILTB. Os seus discursos trazem à tona os entraves da efetivação do tratamento da ILTB. Para avançarmos com o tratamento da ILTB no Brasil, serão necessárias ações de desconstrução de padrões e pensamentos de que não há doença, sendo assim não necessário o tratamento, e trazer para discussão da prática dos serviços o impacto do tratamento da ITLB no controle da tuberculose. De outro ponto de vista, os sistemas de notificação de casos da ILTB foram levantados como avanço. O uso sistemático da notificação democratiza a informação, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso e as tornem disponíveis para a comunidade e o público interessado. Os estudos transversais de "Conhecimento, atitudes e práticas" e o ensaio pragmático ainda não têm resultados. Contudo esperasse que o uso do medicamento isoniazida 300 mg traga impacto positivo na adesão ao tratamento da ILTB.

Palavras-Chave: Tuberculose latente. Adesão à medicação. Conhecimentos. Atitudes e práticas em saúde.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Ressalta a importância do sistema de informação para o processo de vigilância da ILTB, das necessidades de avançar com o tratamento da ILTB no Brasil, e da implementação de nova posologia do medicamento isoniazida para o tratamento da ILTB.

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 COLA, J. P. *et al.* Alcance das metas da Estratégia Fim da Tuberculose no cenário pandêmico da COVID-19: é tempo de investir na prevenção. *In*: SILVA JUNIOR, F. J. G. *et al.* (org.). **Políticas, epidemiologia e experiências no–Sistema Único de Saúde (SUS) - possibilidades e desafios do cenário brasileiro**. Curitiba: Editora CRV, 2021. p. 159-167. v. 2.

TUBERCULOSE

Avaliação prospectiva do uso de isoniazida na prevenção da tuberculose pulmonar em pacientes infectados pelo HIV

Jorge Casseb

Fundação Faculdade de Medicina – Universidade de São Paulo (Fmusp)

lattes.cnpq.br/3597284738049407 Orcid: 0000-0002-4553-2559 jcasseb@usp.br

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Mariana Monteiro (Fmusp), Ana Paula R. Veiga (Fmusp), Marcello Magri (Fmusp), Alberto Duarte (Fmusp).

Tipo de contratação: Contratação direta (Convênio n.º 749717/2010)

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar a incidência e a prevalência de tuberculose (TB) latente entre pessoas vivendo com HIV.

Métodos: Análise observacional ao longo de oito anos.

Resultados: De um total de 430 pacientes em acompanhamento ativo entre 2015 e 2019, 125 (29%) deles foram testados para prova tuberculínica (PPD) pelo menos uma vez desde o diagnóstico do HIV. Quarenta e quatro (35,2%) deles foram positivos para PPD, e 37 desses 44 (84,1%) receberam tratamento para TB latente com isoniazida (INH) por 6 meses. Dois pacientes não tratados com INH morreram de TB pulmonar durante o seguimento. O maior risco para TB ativa foi um nadir de células T CD4+ inferior a 350 células/mm³. Nossos dados indicam a relevância do programa de tuberculose e apontam para a necessidade de uma diretriz mais incisiva para a profilaxia com a INH. A tuberculose latente ainda permanece como uma das condições mais prevalentes na população infectada pelo HIV no Brasil.

Conclusão: Observamos que cerca de um terço das pessoas vivendo com HIV apresentaram tuberculose latente em nossa coorte.

Palavras-Chave: Tuberculose. Latente. HIV+. Coorte.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Prevenção da tuberculose.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

TUBERCULOSE

Validação e custo de PPD recombinante no diagnóstico de tuberculose infecção

Afrânio Lineu Kritski

Faculdade de Medicina (FM) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

lattes.cnpq.br/ 0008770194107817 Orcid: 0000-0002-5900-6007 kritskia@gmail.com

Instituições parceiras: Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), Manaus; Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Hupe-Uerj), Rio de Janeiro; Centro Municipal de Saúde de Duque de Caxias (CMSDC); Centro Municipal de Saúde Itaboraí; Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC FMRP-USP), Ribeirão Preto; Instituto de Doenças do Tórax Ary Parreiras (Ietap), Niterói; Hospital Universitário Antônio Pedro da Universidade Federal Fluminense (Huap/UFF), Niterói.

Colaboradores: Domingos Alves Meira (FMRP-USP), Fernanda Mello de Queiroz (UFRJ), Anete Trajman (UFRJ), Antonio Ruffino Netto (FMRP-USP), Valdes Roberto Bollela (FMRP-USP), Marcelo Cordeiro dos Santos (FMT/AM), Rogério Lopes Rufino Alves (Hupe-Uerj), Luciana Silva Rodrigues (Faculdade de Ciências Médicas – Uerj), Rafael de Mello Galliez (FM-UFRJ), Elisangela Costa da Silva (UENF-RJ), Fernando Augusto Dias e Sanches (IDT-UFRJ), Anna Cristina Calçada Carvalho (IOC-Fiocruz), Adriana Moreira Rezende (CMS Caxias/RJ), Mônica Arruda Rocha (Centro de Referência em Moléstias Infecciosas Maria Conceição Silva. Programa Municipal de Controle da Tuberculose/Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto/SP – São Paulo – SMS-RP – São Paulo), Eliene Denites Duarte Mesquita (Ietap), Giane Zupellari dos Santos Melo (FMT/AM), Claudete Aparecida Araújo Cardoso (Huap/UFF), Maria José Fernandes Pereira (SMS-Itaboraí/RJ).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 184/2018).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: 1) Comparar, em pacientes com tuberculose (TB) ativa, a sensibilidade dos testes PPD Rt-23, Diaskin (russo), EC (chinês), e Quantiferon-Plus (QFT). 2) Comparar, em indivíduos sem exposição conhecida e baixo risco de exposição a *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), a especificidade dos testes PPD Rt-23, Diaskin, EC, e QFT, e status de vacinação BCG. 3) Analisar a relação custo-efetividade dos testes Diaskin, EC, em relação ao uso de Rt-23 PPD e QFT, especialmente em indivíduos HIV positivos. 4) Estimar a concordância entre os testes PPD Rt-23 e o Diaskin; PPD Rt-23/EC, especialmente em indivíduos HIV positivos. 5) Estimar a concordância entre os testes QFT e o Diaskin; QFT/EC, especialmente em indivíduos HIV positivos.

Métodos: 1) Estudo de validação e acurácia diagnóstica, 438 pacientes com TB pulmonar ativa e 716 sem exposição a Mtb. Os participantes serão submetidos à coleta de sangue para QFT-Plus, seguida de prova tuberculínica (PT) – PPD Rt23 e teste Diaskin ou EC de forma "cega" e randomizada. As sensibilidades e especificidades serão comparadas pelo teste de McNemar. A concordância será comparada usando o teste Kappa e o coeficiente de correlação de Pearson Spearman. 2) Avaliação econômica: análise de decisão para avaliar o custo do caso de TB evitado e o número necessário para tratar (NNT) para evitar um caso de TB ativa e incorporá-lo aos custos do tratamento. Usaremos uma árvore decisória para pacientes imunocompetentes e imunocomprometidos (HIV). Serão comparadas as intervenções: 1) apenas PT (PPD Rt-23/recombinante); 2) apenas QFT; 3) PT (um ou outro PPD) seguido por QFT. Os desfechos: diagnóstico preciso de ILTB; probabilidade de aceitação/adesão ao tratamento de ILTB; hepatite induzida por INH; hospitalização por hepatite. E, para a análise sensitiva: preços dos novos testes, precisão do novo teste e PT; proporção de adesão ao tratamento; diferentes riscos de evolução para avaliar o impacto das variações dos parâmetros que podem afetar os resultados de ILTB para TB.

Resultados: 1) Submissão ao CEP do Centro Coordenador (21/10/2020) – aprovação em 29/11/2020. 2) Publicação do artigo: análise de custo-efetividade (11/12/2020). Submissão do protocolo clínico e recebimento de numeração do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) e à revista BMJ *open acess* em 25/1/2021. 3) Elaboração de CRFs (validação interna/externa), plano de gerenciamento de dados e de monitoria de pesquisa clínica finalizados. 4) Acompanhamento das submissões aos CEPs locais. 5) Racional de quantitativos dos produtos investigacionais/insumos. 6) Reuniões via teleconferência/e-mails com as equipes chinesa e russa: CDA, acordo técnico, regulatório, doação dos testes e importação (previsão: dezembro de 2021). 7) Reunião (março/2021) com o Ministério da Saúde: doação do PPD-Rt 23 e logística de distribuição. 8) Reuniões periódicas com as equipes: coordenação nacional; investigadores/centros participantes.

Conclusão: Projeto em desenvolvimento nas etapas de fortalecimento e alinhamento com os parceiros internacionais. Em paralelo, evidenciamos o potencial nos profissionais dos serviços, pertencentes aos centros clínicos, para atuarem em pesquisa.

Palavras-Chave: Tuberculose infecção. PPD. Tuberculina recombinante, Custo-Efetividade. IG.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: A falta de PPD Rt-23, em nível mundial (2014), sinaliza a importância de que outros PPDs, preferencialmente recombinantes, tenham sua validação e seus custos analisados em países de alta carga, como o Brasil. Nesse cenário, é esperado que esses PPDs recombinantes apresentem sensibilidade não inferior ao QFT e ao PPD Rt-23 e que sejam mais custo-efetivos que QFT, podendo ser incorporados pelo SUS.

Produtos desta pesquisa

1 STEFFEN, R. E. *et. al.* gainst de tiveness of newer technologies for the diagnosis of *Mycobacterium tuberculosis* infection in Brazilian people living with HIV. **Sci. Rep.**, v. 10, p. 21823, 2020. DOI: 10.1038/s41598-020-78737-w.

TUBERCULOSE

Avaliação do impacto da técnica Xpert MTB/RIF® para o diagnóstico da tuberculose pulmonar em pacientes residentes no interior do estado do Amazonas

Marcelo Cordeiro dos Santos

Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado/Amazonas (FMT/AM)

lattes.cnpq.br/93860"9703779949%229386089703779949"9386089703779949

Orcid: 0000-0002-7140-7145 marcelocordeiro.br@gmail.com

Instituições parceiras: Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas Dra. Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP).

Colaboradores: Maria Francisca de Souza Rodrigues (FMT/AM, UEA/AM), Alexandra Brito de Souza (FMT/AM), Giane Zupellari dos Santos Melo (FMT/AM, UEA/AM), Valéria Saraceni (SMS/RJ), Marcus Vinitius de Farias Guerra (FMT/AM).

Tipo de contratação: Contratação direta (Convênio n.º 779430/2012).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar o impacto da técnica GeneXpert MTB/RIF® para o diagnóstico da tuberculose pulmonar em pacientes residentes no interior do estado do Amazonas.

Métodos: Estudo descritivo, quantitativo, realizado em Tabatinga, Benjamim Constant e Atalaia do Norte, escolhidos por fazerem fronteira com Colômbia e/ou Peru. Os dados foram obtidos pelo levantamento de variáveis epidemiológicas e laboratoriais de tuberculose (TB) diagnosticados nos três municípios, por meio de cultura e BAAR e por teste rápido molecular (Xpert MTB/RIF®) no período de 2010 e 2019, contidas no Sistema de Nacional de Agravo de Notificação (Sinan-TB). A análise baseou-se na comparação dos períodos anteriores e posteriores a implantação da Xpert MTB/RIF® em Tabatinga. Variáveis categóricas foram apresentadas em frequências e comparadas com teste de Fisher e intervalo IQR usando teste U de Mann-Whitney. Os valores de p <0,05 foram considerados estatisticamente significativos. O estudo foi aprovado no CEP da FMT/DHVD com parecer de número 378.782.

Resultados: A incidência da doença em Tabatinga, até 2015, apresentou uma variação de 40/100.000 habitantes até 138/100.000; a partir de 2016, ocorreu uma redução na taxa de incidência de TB no município, de 122/100.000, em 2014, para 20/100.000 em 2016. Já no município de Atalaia do Norte, os casos da doença mantiveram uma linha homogênea durante todo período estudado, enquanto em Benjamim Constant as taxas ficaram abaixo de 10/100.000. A baciloscopia foi o teste mais utilizado para o diagnóstico de TB, nos três municípios nos dois períodos.

Conclusão: Apesar da disponibilidade da Xpert MTB/RIF®, a baciloscopia continua sendo a técnica mais utilizada, sendo modesta a utilização do Xpert MTB/RIF® nos municípios de Benjamim Constant e Atalaia do Norte.

Palavras-Chave: Epidemiologia. Tuberculose. Técnicas de diagnóstico molecular. Áreas de fronteira. Saúde na fronteira.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O Xpert MTB/RIF® em Tabatinga pode ser uma importante estratégia de monitoramento de TB multidroga resistente na região de fronteira.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 SANTOS, M. C.; KRITSKI, A. L.; SARACENI, V. Impacto da implementação do teste rápido molecular para o diagnóstico da tuberculose em três municípios de fronteira do estado do Amazonas. *In*: 13º CONGRESSO INTERNACIONAL DA REDE UNIDA, 2018, [*S. l.*]. **Anais** [...]. [*S. l.*]: Rede Unida, 2018.

TUBERCULOSE

Validação da performance do *line probe assay* (LPA) como método de diagnóstico rápido para tuberculose resistente em centros de referência no Brasil

Afrânio Lineu Kritski

Faculdade de Medicina (FM) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

lattes.cnpq.br/ 0008770194107817 Orcid: 0000-0002-5900-6007 kirtskia@gmail.com

Instituições parceiras: Centro Municipal de Caxias-SMS-Duque de Caxias/RJ, IAL-Santos/SP, IAL-Central/SP, IOC/Fiocruz, Ibit-FJS/Fiocruz/BA, IDT-UFRJ, ICF-SES/SP, FMRP-USP, Fundação Saúde/RJ, Ietap-SES-RJ, CHSP-SES/SP, FMT-SES/AM, APGG-CRPHF-ENSP/Fiocruz, CDTS-Fiocruz; Subpav-SMS/RJ, FM-UFRJ, IMT-USP, FM-UFMG, Uerj.

Colaboradores: Andrea Gobetti Vieira Coelho (IAL-Santos/SP); Angela Pires Brandão (IAL-Central/SP), Anna Cristina Calçada Carvalho (IOC/Fiocruz), Antonio Guilherme Fonseca Pacheco (Fiocruz), Bruno Bezerril de Andrade (Ibit-FJS e IGM/Fiocruz/BA), Carla Fernandes dos Santos Lara (CMSDC-SES/RJ), Denise do Socorro da Silva Rodrigues (ICF-SES/SP), Domingos Alves Meira (FMRP-USP), Elisangela Costa da Silva (Uenf/RJ), Fernanda Mello de Queiroz Mello (UFRJ), Igor Carmo Borges (CHSP-SES/SP), Juliana Maira Watanabe Pinhata (IAL-Central/SP), Lucilaine Ferrazoli (IAL-Central/SP), Marcelo Cordeiro dos Santos (FMT-SES/AM), Margareth Maria Pretti Dalcolmo (APGG-CRPHF-ENSP/Fiocruz), Patrícia Barbosa Peixoto Durovni (Subpav-SMS/RJ), Rafael de Mello Galliez (FM-UFRJ), Rosangela Siqueira de Oliveira (IAL-Central), Silvia Figueiredo Costa (IMT-USP), Tathiany Igreja da Silva (UFRJ), Valdes Roberto Bollela (FMRP-USP).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 184/2018).

Situação: Em fase inicial.

Resumo executivo

Objetivos: 1) Analisar a acurácia diagnóstica do LPA-1/2. 2) Analisar o tempo decorrido entre triagem, detecção de resistência e início do tratamento anti-TB. 3) Analisar custos com uso de LPA-1/2; 4) analisar o sistema de gestão de qualidade laboratorial.

Métodos: Tipo de estudo: um estudo de precisão diagnóstica. Acurácia: do LPA-1/2 na amostra clínica comparando com Xpert Ultra, e MGIT (SIRE). Impacto clínico: análise do tempo (em dias) entre coleta da amostra, detecção de tuberculose (TB) resistente e início do tratamento. População do estudo: pacientes com provável TB pulmonar. Tamanho amostral: 1.770 pacientes. Resultados discordantes: sequenciamento Sanger no IAL Central. Análise estatística: descritiva, concordância (Kappa) e discordância (MacNemar), tipo de estudo – análise econômica – custos incorridos com uso do LPA-1/LPA-2 de acordo com os dados de infraestrutura, recursos humanos, insumos e equipamentos.

Resultados: 1) Visitas de qualificação e monitoria (VQM) realizadas. 2) Aprovação no CEP-UFRJ. 3) Experimentos de integração de sistemas de informação e monitoria centralizada. 4) Iniciado uso LPA-1/2 na amostra clínica em condições de rotina. 5) Recrutamento iniciado em seis centros. 6) Análise econômica iniciada. 7) Sistema de gestão laboratorial iniciado.

Conclusão: 1) Visitas de qualidade e monitoria auxiliaram na identificação de centros clínicos e laboratórios elegíveis. 2) Adoção de monitoria centralizada auxiliou sobremaneira. 3) Iniciado estudo pioneiro sobre uso do LPA1/LPA-2 e T-NGS em amostra clínica na rotina.

Palavras-Chave: Tuberculose resistente. Diagnóstico molecular. Custo em saúde. Incorporação de tecnologia. Ciência da implementação.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: 1) Auxiliar centros participantes no uso do Sistema de Interoperabilidade e na Gestão de Qualidade Laboratorial. 2) Auxiliar a vigilância de TB resistente. 3) Informar o gestor sobre os custos incorridos no uso do LPA-1/LPA-2. 4) Capacitação de recursos humanos no uso de LPA-1/2 em amostra clínica. 5) Promover aproximação entre a Academia, gestores do SUS e Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen).

Produtos desta pesquisa

Formação acadêmica:

1 MALAQUIAS, T. **Caracterização de tuberculose resistente utilizando ensaios de diagnóstico molecular aplicados no ambiente de rotina**: experiência no laboratório de referência da UFRJ. 2021. Dissertação (Mestrado em Clínica Médica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021.

TUBERCULOSE

Estudo epidemiológico sobre prevalência nacional de agentes respiratórios em crianças

Renato Tetelbom Stein

Associação Hospitalar Moinhos de Vento (AHMV)

lattes.cnpq.br/ 8128743330371501 Orcid: 0000-0003-0269-0757 renatotstein@gmail.com

Instituições parceiras: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Colaboradores: Marcelo Comerlato Scotta (HMV), Fernanda Hammes Varela (HMV), Márcia Polese-Bonatto (HMV), Caroline Nespolo de David (HMV), Ingrid Rodrigues Fernandes (HMV), Gabriela Oliveira Zavaglia (HMV), Thais Raupp Azevedo (HMV), Luciane Beatriz Kern (HMV), Ivaine Tais Sauthier Sartor (HMV), Elvira Alicia Aparicio Cordero (HMV).

Tipo de contratação: Proadi-SUS triênio 2018-2020 com continuidade em 2021-2023.

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O projeto tem entregas relacionadas à tuberculose e ao enfrentamento à pandemia de covid-19. O objetivo principal relacionado à tuberculose é identificar a prevalência de tuberculose (TB) ativa em pacientes com idade inferior a 15 anos hospitalizados com infecção do trato respiratório inferior (Itri). O estudo em pacientes com covid-19 visa avaliar a epidemiologia viral durante a pandemia, a acurácia dos testes diagnósticos e a avaliação da resposta imune.

Métodos: Em relação ao diagnóstico da tuberculose, o projeto visa à retomada e à conclusão do Estudo TB PED, iniciado no triênio 2018-2020. Mediante a busca ativa de tuberculose em crianças e adolescentes com sintomas respiratórios e hospitalização, será estimada a prevalência de TB nas populações de maior risco. A TB ativa e latente será investigada por meio do escore clínico para TB do Ministério da Saúde, que inclui questionário, avaliação por teste tuberculínico (TT) e radiografia de tórax. Os participantes também serão investigados quanto à presença de TB a partir do Xpert MTB/RIF Ultra em amostras de escarro induzido e swab lingual, possibilitando identificar a técnica mais acurada e a avaliação de desempenho dos novos testes no Sistema Único de Saúde (SUS). O TB PED também possibilitará a identificação de bactérias e vírus respiratórios associados ao diagnóstico de infecções do trato respiratório inferior (Itri).

Resultados: a entrega relacionada à pandemia já apresenta dados publicados descritos a seguir, que revelam a acurácia dos testes rápidos para covid-19 em adultos e crianças e acerca da epidemiologia dos agentes respiratórios.

Conclusão: Os resultados já publicados relacionados à pandemia fornecem informações importantes sobre a epidemiologia viral e para o uso racional dos testes diagnósticos.

Palavras-Chave: Tuberculose. Covid-19. Epidemiologia.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os resultados previstos relacionados à tuberculose determinarão a prevalência de tuberculose e de outros agentes em crianças e adolescentes, além de avaliar a acurácia do Xpert/MTB RIF Ultra em amostras obtidas por escarro induzido.

Produtos desta pesquisa

1 DAVID, C. N. *et al.* Diagnostic accuracy of a SARS-CoV-2 rapid test and optimal time for seropositivity according to the onset of symptoms. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 1, 2022. DOI: 10.1590/0102-311X00069921.

2 POLESE-BONATTO, M. *et al.* Children Have Similar Reverse Transcription *Polymerase Chain Reaction* Cycle Threshold for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Comparison With Adults. **Pediatr. Infect. Dis. J.**, v. 40, p. 11, p. e413-e417, 2021. DOI: 10.1097/INF.0000000000003300.

TUBERCULOSE

Avaliação da efetividade da vacina BCG Russia no Brasil

Susan Martins Pereira

Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA)

lattes.cnpq.br/4671203889895341 Orcid: 0000-0001-5291-454X susanmp@ufba.br

Instituições parceiras: Instituto de Saúde Coletiva da UFBA, e Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde da Fundação Oswaldo Cruz Bahia (Fiocruz/BA).

Colaboradores: Florisneide Rodrigues Barreto (UFBA), Joilda Silva Nery (UFBA), Ramon Andrade de Souza (UFBA), Márcio Santos da Natividade (UFBA), Carla Cristina Oliveira de Jesus Lima (UFBA), Júlia Bitencourt Cardoso dos Prazeres (Fiocruz/BA), Carlos Antônio de Souza Teles Santos (Fiocruz/BA), Sérgio Marcos Arruda (Fiocruz/BA), Maurício Lima Barreto (Fiocruz/BA).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 142/2017).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Comparar incidência de tuberculose (TB) em crianças vacinadas com BCG Moreau e Russia; estimar o impacto das diferentes cepas na incidência da TB em crianças; avaliar resposta imune e expressão gênica de neonatos vacinados; descrever evolução da cicatriz vacinal; estimar incidência de eventos adversos.

Métodos: 1) Estudo agregado, de série temporal, com dados secundários, do Sistema de Informação sobre Agravos de Notificação (Sinan), 2014 a 2017, e, prospectivamente, dos casos novos de TB (2018 a 2020) na população de 0 a 4 anos. Analisou-se a incidência de TB por grupo etário. 2) Estudo de coorte de crianças vacinadas com BCG Moreau e Russia, para avaliar o efeito dessas cepas na ocorrência de TB no Brasil, a partir de dados do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), Sinan, Sistema de Informações sobre Mortalidade – Tuberculose (SIM-TB). 3) Coorte com dados primários para descrever a evolução da cicatriz vacinal e avaliar resposta imunológica em neonatos vacinados pelas cepas do BCG. 4) Foi estimada a incidência de eventos adversos em crianças vacinadas com as duas cepas.

Resultados: Em menores de 1 ano (2016), observou-se incidência de 13/100.000 habitantes para todas as formas de TB, alcançando 18,1/100.000 habitantes em 2019. Incidência de formas graves variou de 0,7/100.000 habitantes, em 2016, para 1,1 em 2019. Associação entre a cobertura vacinal do BCG Russia (2018-2019) e incidência de TB por todas as formas, em menores de 1 ano, mostrou que, nos municípios com cobertura vacinal igual ou maior que 90%, houve redução de 34% no coeficiente de incidência da doença (RR=0,66; IC 95%: 0,54-0,82); comparado com a Moreau (2007-2017), esta foi de 38% (RR=0,62; IC 95%: 0,58-0,90). No pré-BCG, foi observada maior resposta ao estímulo com a Moreau (IL-6, TNF e IL-10) e a H37Rv (IL-6, TNF e IL-10), quando comparadas com cultura não estimulada. A produção de IL-6 e IL10 pós-estímulo com H37Rv foi mais alta que o estímulo vacinal com a Russia. Após a vacinação, resposta inflamatória mais acentuada no grupo Moreau, com aumento na detecção de IL-6, TNF, IFN-γ e IL-10. O BCG Russia, induziu maior produção de IFN-γ, exclusivamente. Apesar das diferenças genéticas entre as cepas, o perfil clássico Th1 foi estimulado nos dois casos, sendo mais evidente pós-BCG Russia. Nos dois grupos, foram identificados pápula, mácula avermelhada, enduração, nódulo, úlcera e cicatriz. A prevalência de cicatriz vacinal no grupo vacinado com Moreau (90,9%) foi superior ao Russia (62,5%), diferença também observada para mácula avermelhada, nódulo e úlcera. Vacinados com BCG Moreau apresentaram cicatriz maior (6,7±2,3 mm) que os vacinados com Russia, (4,2±2,3 mm).

Conclusão: Espera-se que os resultados apontem que a efetividade da vacina comparada seja igual ou superior à da BCG Moreau.

Palavras-Chave: Bacilo Calmette-Guérin. Tuberculose. Proteção. Cicatriz vacin.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Permitir avaliar o efeito da introdução de cepa vacinal BCG Russia no Brasil.

Produtos desta pesquisa

1 BITENCOURT, A. J. *et al.* Comparing cytokine production and clinical response following vaccination with BCG Moreau and BCG Russia strains in a Brazilian infant population. **Vaccine**, v. 39, n. 23, p. 3189-3196, 2021. DOI: 10.1016/j.vaccine.2021.04.028.

TRACOMA

TRACOMA

Inquérito nacional de pré-validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública

Célia Landmann Szwarcwald

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/9957034079705667 Orcid: 0000-0002-7798-2095 celia.szwarcwald@icict.fiocruz.br

Instituições parceiras: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde (SVS/MS), Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização Pan-Americana de Saúde (Opas).

Colaboradores: Maria de Fátima Costa Lopes (CGZV/Deidt/SVS/MS), Daniela Vaz Ferreira Gómez (CGZV/Deidt/SVS/MS), Paulo Roberto Borges de Souza Junior (Imip/PE), Expedito José de Albuquerque Luna (IMT/USP), Wanessa da Silva de Almeida (LIS/Icict/FIOCRUZ), Giseli Nogueira Damacena (LIS/Icict/Fiocruz), Joana da Felicidade Ribeiro Favacho (Lbist/Sebac/IEC/SVS/MS), Paulo Germano de Frias (Imip/PE), Arthur Pate de Souza Ferreira (LIS/Icict/Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 207/2017).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O Brasil tem implementado medidas de controle do tracoma há muitos anos. Para avaliar a prevalência atual do tracoma na população não indígena brasileira, foram realizados inquéritos em áreas supostamente de maior risco à doença.

Métodos: Considerando os municípios anteriormente endêmicos, foram selecionadas nove mesorregiões como Unidades de Avaliação (UAs). Em cada UA, foram selecionados 30 setores rurais e 30 domicílios por setor. Os residentes dos domicílios foram examinados quanto às inflamações tracomatosa folicular (TF) e triquíase tracomatosa (TT). Foram coletados dados sobre acesso a água, saneamento, higiene e educação.

Resultados: Foram examinados 27.962 indivíduos nas 9 UAs. A prevalência de TF ajustada por idade em crianças de 1 a 9 anos foi <5% em todas as UAs. A prevalência de TT desconhecida para o sistema de saúde em pessoas de 15 anos ou mais foi <0,2% em oito UAs, e 0,22% em apenas uma. A mediana da proporção de domicílios com acesso à fonte de água tratada foi 66%. O percentual de crianças de 5 a 9 anos que frequentavam escola foi maior que 99%.

Conclusão: A prevalência de TF por UA foi inferior à meta de eliminação do tracoma como problema de saúde pública em todas as UAs, sendo improvável que a prevalência de TF seja ≥5% em outras áreas de população não indígena. Em apenas uma UA, a prevalência de TT foi >0,2%. Investigações adicionais foram feitas utilizando-se técnicas de análise estatística espacial, e verificou-se que a prevalência de TT não era significativamente maior do que o limite crítico.

Palavras-Chave: Tracoma. Brasil. Prevalência. Doenças tropicais negligenciadas. Eliminação.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: A realização do inquérito de prevalência de base domiciliar no Brasil, seguindo todas as recomendações do Projeto Global de Eliminação do Tracoma, permitiu estimar com precisão a prevalência do tracoma na população brasileira não indígena. Tendo em vista os resultados obtidos nas nove UAs, inferimos que a população não indígena não possui mais tracoma ativo em níveis que constituam um problema de saúde pública.

Produtos desta pesquisa

1 MARTIN, D. L. *et al.* The use of serology for trachoma surveillance: Current status and priorities for future investigation. **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 14, n. 9, p. e0008316, 2020.

2 SZWARCWALD, C. L. *et al.* Solomon. Population prevalence of trachoma in nine rural non-indigenous evaluation units of Brazil. **Ophthalmic Epidemiology**, v. 29, p. 1-10, 2021. DOI: 10.1080/09286586.2021.1941127.

Livros, cítulos de livros e manuais:

1 TRACOMA: uma doença em processo de eliminação como problema de saúde pública no Brasil. **Boletim Epidemiológico**. Brasília, DF: MS, 14 fev. 2020.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Vigilância da resistência aos antimicrobianos das cepas de *Neisseria gonorrhoeae* circulantes no Brasil

Maria Luiza Bazzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

lattes.cnpq.br/6045892924637388 Orcid: 0000-0003-1292-0974 m.l.bazzo@ufsc.br

Instituições parceiras: Fundação de Dermatologia Tropical e Venerologia Alfredo da Mata (Fuam), Manaus/AM; Centro Estadual Especializado em Diagnóstico, Assistência e Pesquisa (Cedap), Salvador/BA; Unidade Mista de Saúde da Asa Sul – Núcleo de Enfermagem (UMS da Asa Sul), Brasília/DF; Centro de Referência e Treinamento DST/Aids (CRT DST/Aids), São Paulo/SP; Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – Unidade de Referência Sul, Belo Horizonte/MG; Divisão de Análises Clínicas do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (DACL HU/UFSC) e Laboratório Santa Luzia, Florianópolis/SC, Secretaria Municipal de Saúde, São José/SC; Ambulatório de Dermatologia Sanitária, Porto Alegre/RS.

Colaboradores: Lisleia Golfetto (UFSC); Hanalydia de Melo Machado (UFSC); Jéssica Motta Martins (UFSC); Felipe de Rocco (UFSC); Marcos André Schomer (UFSC); Thais Mattos dos Santos (UFSC).

Tipo de contratação: Contratação direta (TC n.º 391/2013).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Estabelecer o primeiro estudo de vigilância da resistência de *Neisseria gonorrhoeae* (NG) aos antimicrobianos no Brasil, de acordo com os padrões de qualidade da Organização Mundial da Saúde (OMS); descrever a susceptibilidade de isolados clínicos de NG coletados entre 2015 e 2016, nas cinco regiões brasileiras, para seis antimicrobianos: azitromicina, cefixima, ceftriaxona, ciprofloxacino, tetraciclina e penicilina.

Métodos: Sete centros de coleta representantes das cinco regiões geográficas do Brasil (Porto Alegre/RS, Florianópolis/SC, Curitiba/PR, São Paulo/SP, Ribeirão Preto/RS, São José dos Campos/SP, Belo Horizonte/MG, Salvador/BA, Recife/PE, Natal/RN, Brasília/DF e Manaus/AM) realizaram a coleta de amostras de secreção uretral masculina e desempenharam o processamento laboratorial inicial de isolamento de *Neisseria gonorrhoeae* e envio ao Laboratório de Biologia Molecular, Microbiologia e Sorologia (LBMMS/UFSC), no qual foi feita a identificação da espécie da bactéria, utilizando-se diferentes metodologias (MALDI-TOF vitek MS e VITEK2) e determinação da concentração inibitória mínima (MIC) pela metodologia ágar diluição, considerada padrão-ouro. Foram avaliados 550 isolados para os 6 antimicrobianos priorizados nesta pesquisa.

Resultados: Os resultados demonstraram altas taxas de resistência à penicilina e à tetraciclina. Com relação ao ciprofloxacino, observamos a taxa nacional de 55,6% de isolados resistentes. Todos os isolados foram sensíveis à ceftriaxona e à cefixima, entretanto, em Brasília, foi encontrado um isolado com MIC elevado para cefixima e ceftriaxona. Em relação à azitromicina, embora os isolados tenham se apresentado sensíveis em sua grande maioria, notou-se a emergência de isolados com perfis de suscetibilidade intermediário e resistente.

Conclusão: Este estudo realizou a primeira avaliação nacional da resistência de *Neisseria gonorrhoeae* aos principais antimicrobianos e demonstrou a necessidade de atualização do protocolo de tratamento nacional, tendo em vista que mais de 50% dos isolados eram resistentes ao ciprofloxacino, antimicrobiano mais utilizado para o tratamento da infecção gonocócica no Brasil.

Palavras-Chave: *Neisseria gonorrhoeae*. Infecções sexualmente transmissíveis. Concentração inibitória mínima.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O projeto proporcionou a produção de resultados inéditos e a formação da rede de vigilância da resistência de *N. gonorrhoeae* no Brasil, o que permitiu a atualização do protocolo brasileiro sobre o tratamento da infecção gonocócica não complicada.

Produtos desta pesquisa

1 GOLPARIAN, D. *et al.* Genomic epidemiology of *Neisseria gonorrhoeae* elucidating the gonococcal antimicrobial resistance and lineages/sublineages across Brazil, 2015–16. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 75, n. 11, p. 3163–3172, 2020.

2 SCHÖRNER, M. A. *et al.* Genomic analysis of Neisseria elongata isolate from a patient with infective endocarditis. **FEBS Open Bio**, v. 11, n. 7, p. 1987–1996, 2021.

Participação em eventos:

1 GOLFETTO, L. *et al.* P665 Molecular epidemiology associated with resistance in Neisse gainonorrhoeae isolates from south brazil during 2008–2016. **Sexually Transmitted Infections**, v. 95, 2019. Suppl. 1.

Formação acadêmica:

1 ALBUQUERQUE, V. C. B. Avaliação de genes de virulência e de mutações e expressão de genes após indução de resistência à cefixima em isolados clínicos de *Neisseria gonorrhoeae*. *In*: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 2020. **Anais** [...]. 2020. Florianópolis: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, 2020.

2 ROCCO, F. **Avaliação de metodologias moleculares para diagnóstico das infecções por *Neisseria gonorrhoeae* e por *Chlamydia trachomatis***. 2018. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Farmácia, Florianópolis, 2018.

3 ALBUQUERQUE, V. C. B. **Análise in vitro de compostos com potencial antimicrobiano para o tratamento da infecção gonocócica**. 2020. TCC (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis, 2020.

4 BUSS, K. **Avaliação da Viabilidade Celular de *Neisseria gonorrhoeae* sob diferentes condições de transporte e armazenamento**. 2021. Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Ánalises Clínicas, Florianópolis, 2021.

5 MACHADO, H. M. **Análise do transcriptoma de isolados de *Neisseria gonorrhoeae***: investigação sobre o perfil de sensibilidade à ceftriaxona. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociências, Florianópolis, 2020.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Análise e elaboração do plano de prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos para as infecções de transmissão sexual

Maria Luiza Bazzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

lattes.cnpq.br/6045892924637388 Orcid: 0000-0003-1292-0974 m.l.bazzo@ufsc.br

Instituições parceiras: Fundação de Dermatologia Tropical e Venerologia Alfredo da Mata (Fuam), Manaus/AM; Centro Estadual Especializado em Diagnóstico, Assistência e Pesquisa (Cedap), Salvador/BA; Unidade Mista de Saúde da Asa Sul – Núcleo de Enfermagem (UMS da Asa Sul), Brasília/DF; Centro de Referência e Treinamento DST/Aids (CRT DST/Aids), São Paulo/SP; Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – Unidade de Referência Sul, Belo Horizonte/MG; Divisão de Análises Clínicas do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (DACL HU/UFSC), Laboratório Santa Luzia, Florianópolis/SC; Secretaria Municipal de Florianópolis, Secretaria Municipal de Saúde, São José/SC; Ambulatório de Dermatologia Sanitária, Porto Alegre/RS; Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba/PR; Complexo Hospital de Clínicas da UFPR, Curitiba/PR; Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto/SP; Secretaria Municipal de Saúde de São José dos Campos/SP; Secretaria do Estado de Saúde de Pernambuco; Secretaria do Estado de Saúde do Pará.

Colaboradores: Lisleia Golfetto (UFSC), Hanalydia de Melo Machado (UFSC), Jéssica Motta Martins (UFSC), Felipe de Rocco (UFSC), Marcos André Schorner (UFSC), Thais Mattos dos Santos (UFSC), Mara Cristina Scheffer (UFSC).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 10/2017).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Continuar a vigilância da resistência de *Neisseria gonorrhoeae* aos antimicrobianos no Brasil; estabelecer novas parcerias em centros de coleta e expandir a rede de centros sentinelas no Brasil; realizar análises moleculares para identificação etiológica da secreção uretral masculina.

Métodos: Foram estabelecidas parcerias com novos centros do Brasil, totalizando 12 centros coparticipantes, e foram realizados treinamentos in loco para coleta das amostras, processamento inicial e envio ao Laboratório de Biologia Molecular, Microbiologia e Sorologia (LBMMS). A análise da resistência foi realizada por ágar diluição para azitromicina, ciprofloxacino, ceftriaxona, cefixima, gentamicina, espectinomicina, tetraciclina e penicilina, e a identificação etiológica da secreção uretral foi realizada por RT-PCR.

Resultados: Mais de 100 profissionais foram capacitados para a coleta e o processamento inicial das amostras. Foram obtidos 621 isolados de *Neisseria gonorrhoeae* e 990 amostras de secreção uretral para análise molecular. Todos os isolados foram sensíveis à ceftriaxona e à espectinomicina. Os isolados apresentaram perfil sensível e intermediário à gentamicina. Observamos a manutenção dos altos níveis de resistência à penicilina, à tetraciclina e à ciprofloxacino, e o número de isolados não suscetíveis à azitromicina aumentou consideravelmente. Ainda, foram encontrados dois isolados resistentes à cefixima. Na secreção uretral, o patógeno mais prevalente foi *N. gonorrhoeae*, seguido de *Chlamydia trachomatis*. As coinfecções representaram 31,11% dos resultados.

Conclusão: A vigilância contínua da resistência de *N. gonorrhoeae* é de extrema importância, bem como a análise etiológica da secreção uretral, para atualização dos protocolos de tratamento nacionais.

Palavras-Chave: *Neisseria gonorrhoeae*. *Chlamydia trachomatis*. Doenças sexualmente transmissíveis. Testes de sensibilidade microbiana.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Este projeto proporcionou a continuidade e a ampliação da rede de vigilância da resistência de *N. gonorrhoeae* no Brasil, permitindo o monitoramento efetivo da resistência, bem como a verificação etiológica da secreção uretral masculina, e subsidiará a atualização dos protocolos de tratamento.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Estudo de prevalência de HTLV e outras ISTs e padrões de comportamento sexual em parturientes e população geral

Eliana Márcia da Ros Wendland

Associação Hospitalar Moinhos de Vento (AHMV)

lattes.cnpq.br/4100390278762838 Orcid: 0000-0001-6356-6413 eliana.wendland@hmv.org.br

Instituições parceiras: Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS); Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul (SES/RS).

Colaboradores: Flávia Moreno Alves de Souza (SVS), Gérson Fernando Mendes Pereira (SVS), Maria Letícia Rodrigues Ikeda (SES/RS), Augusto Bacelo Bidinotto (HMV), Giovana Tavares dos Santos (HMV), Ana Carolina Monteiro da Rocha (HMV), Cássia Simeão Vilanova (HMV), Glaucia Fragoso Hohenberger (HMV), William Jones Dartora (HMV), Bruna Angelo Vieira (HMV), Carolina Baldisserotto Comerlato (HMV), Taiana Haag (HMV), Igor Araújo Vieiro (HMV), Shayanne Santos da Silva (HMV) e Vinícius Serafini Roglio (HMV).

Tipo de contratação: Proadi-SUS 2021-2023.

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O estudo tem como objetivo investigar a prevalência e os fatores associados à infecção por vírus linfotrópico de células T humanas (HTLV) e outras infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) em parturientes no Brasil e avaliar indicadores referentes ao conhecimento, às atitudes e às práticas da população em geral com relação às ISTs. Além disso, o estudo visa realizar a caracterização genômica e epidemiológica das amostras testadas para SARS-CoV-2 durante a pandemia de covid-19.

Métodos: Eixo 1: será realizado um estudo epidemiológico transversal multicêntrico com coorte retrospectiva aninhada. Serão selecionadas maternidades que produziram no mínimo 501 partos no ano de 2018. Os centros serão selecionados de maneira a preencher também estratos relacionados ao tamanho do município. Serão incluídas no estudo as parturientes com idade entre 16 e 49 anos que receberem atendimento nos centros selecionados. Serão coletados dados do prontuário e da carteira de gestante. Será aplicado um questionário estruturado com informações sobre saúde reprodutiva, conhecimento de IST, acompanhamento pré-natal. Uma amostra de sangue venoso será coletada para teste de HTLV, HIV, sífilis e hepatites virais. Eixo 2: será realizado um estudo transversal de base populacional, com recrutamento de 7.400 participantes no Rio Grande do Sul. A amostra de indivíduos adultos será sorteada a partir de estratos censitários, com metade pertencendo aos municípios com maior taxa de notificação das doenças em estudo no estado. Os participantes responderão a um questionário estruturado para a avaliação de conhecimento, atitudes e práticas relacionadas a ISTs e fornecerão amostra de sangue para diagnóstico de HIV, sífilis e hepatites B e C. A partir dos testes realizados durante a pandemia de covid-19, foi realizado sequenciamento genético de uma parcela das amostras recebidas, de forma a reconstruir os padrões espaço-temporais da disseminação do SARS-CoV-2 no Sul do Brasil.

Resultados: A continuidade do projeto foi oficializada em 16 de abril de 2021. Até agosto de 2021, foram ativados 10 centros no Eixo 1 do projeto, com o recrutamento de 124 participantes. No Eixo 2 do projeto, foram recrutados 405 participantes, sendo 258 deles na Região Metropolitana de Porto Alegre, e o restante na região sul do Rio Grande do Sul. Quanto aos estudos sobre SARS-CoV-2 realizados durante a pandemia de covid-19, foram detectadas uma nova variante VUI-NP13L e disseminação massiva da variante P.2 no Sul do Brasil.

Conclusão: Em elaboração.

Palavras-Chave: Sexualmente transmissíveis. Inquéritos epidemiológicos. HIV. Vírus linfotrópico T tipo 1 humano. Gestantes.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Espera-se que os resultados contribuam para a avaliação de conhecimentos, atitudes e práticas com relação a ISTs, especialmente HIV/aids, sífilis e hepatites virais. Foram detectadas uma nova variante VUI-NP13L e disseminação massiva da variante P.2 no Sul do Brasil. Os resultados poderão ser utilizados para o direcionamento de políticas para o enfrentamento do HTLV e da epidemia de sífilis e HIV.

Produtos desta pesquisa

1 VIEIRA, B. A. *et al.* Preva gain of human T-lymphotropic virus type 1 and 2 (HTLV-1/-2) infection in pregnant women in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 11, p. 15367, 2021. DOI: 10.1038/s41598-021-94934-7.

2 SANT'ANNA, F. H. *et al.* Emergence of the novel SARS-CoV-2 lineage VUI-NP13L and massive spread of P.2 in South Brazil. **Emerging Microbes & Infections**, v. 10, n. 1, p. 1431-1440, 2021. DOI: 10.1080/22221751.2021.1949948.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Estudo epidemiológico sobre a prevalência nacional de infecção pelo HPV

Eliana Márcia da Ros Wendland

Associação Hospitalar Moinhos de Vento (AHMV)

lattes.cnpq.br/4100390278762838 Orcid: 0000-0001-6356-6413 eliana.wendland@hmv.org.br

Instituições parceiras: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA/RS) e Universidade de São Paulo (USP/SP).

Colaboradores: Marina Bessel (AHMV/RS), Camila Bonalume Dall'Aqua (AHMV/RS), Giovana Petracco de Miranda (AHMV/RS), Juliana Comerlato (AHMV/RS), Isabel Bandeira (AHMV/RS), Bruna Fernandes Vieira (AHMV/RS), Tahis Baptista (AHMV/RS), Carlos Pilz (AHMV/RS), Tiago Fetzner (AHMV/RS), Tássia Rolim Camargo (AHMV/RS).

Tipo de contratação: Proadi-SUS 2021-2023.

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar o impacto da vacinação contra o papilomavírus humano (HPV) no Brasil, bem como a prevalência do HPV e sua associação com câncer de orofaringe e populações de alto risco.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal multicêntrico com indivíduos de 16 a 25 anos de idade com vida sexual ativa. O estudo engloba unidades de saúde de todas as capitais brasileiras. Agora, uma nova estimativa da prevalência do HPV está sendo realizada usando os mesmos métodos aplicados no Estudo POP-Brasil durante o triênio 2015-2017, porém em 13.277 indivíduos. Ainda, outro subprojeto (Estudo STOP) está sendo realizado para investigação da associação entre HPV e câncer de cabeça e pescoço. Além disso, para maior conhecimento dos fatores associados à infecção pelo HPV, indivíduos de alto risco de infecção são avaliados por meio do Estudo SMESH.

Resultados: Ao todo, 40 unidades de saúde foram treinadas para a realização das coletas de dados. Os dados de HPV genital serão comparados com a prevalência de 53,6% encontrada no triênio 2015-2017. No triênio atual, quatro artigos foram publicados. O Estudo STOP, também iniciado no triênio anterior, sofreu grande impacto da pandemia, uma vez que as coletas de dados foram interrompidas. Até o momento, 95 participantes foram recrutados e 2 novos centros foram treinados em 2021. Já o estudo SMESH conta com 1489 participantes, representando 71% dos participantes previstos. No total, 4.467 amostras de HPV genital, oral e anal foram genotipadas. Dez capitais de todas as regiões do País foram incluídas. Em relação ao grupo de profissionais do sexo, 60,1% foram positivas para HPV genital, e 11,75% para HPV oral. Já no grupo de gays e outros homens que fazem sexo com homens, 47,5% foram positivos para HPV genital e 11,02% para HPV oral.

Conclusão: O projeto fornece informações importantes para o planejamento de ações para o direcionamento da vacinação contra o HPV no País, avaliando o impacto da vacinação em diferentes grupos populacionais e fornecendo subsídios para a política de vacinação contra o HPV no Brasil.

Palavras-Chave: Papilomavírus humano. Infecção por HPV. Inquéritos epidemiológicos. Estudo multicêntrico.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Subsidiar a vigilância da infecção por HPV, HIV e sífilis em populações-chave, e disponibilizar dados sobre o impacto da vacinação contra o HPV.

Produtos desta pesquisa

1 BIDINOTTO, A. B. *et al.* Prevalence of oral gainnfection in unvaccinated young adults in Brazil. **Oral Oncology**, v. 120, p. 105396, 2021.

2 DA CUNHA, A. R. *et al.* Sexual behavior and its association with persistent oral lesions: analysis of the POP-Brazil study. **Clinical Oral Investigations**, v. 25, n. 3, p. 1107–1116, 25 mar. 2021.

3 KOPS, N. L. *et al.* The impact of socioeconomic status on HPV infection among young Brazilians in a nationwide multicenter study. **Preventive Medicine Reports**, v. 21, p. 101301, mar. 2021.

4 KOPS, N. L. *et al.* Behavioral factors associated with multiple-type HPV genital infections: data fr gaincross-sectional study in young women in Brazil. **Reproductive Health**, v. 18, n. 1, p. 201, 2021.

5 WENDLAND, E. M. *et al.* Effectiveness of a univeúnicoal vaccination program with gainPV quadrivalent vaccine in young Brazilian women. **Vaccine**, v. 39, n. 13, p. 1840–1845, 2021.

Participação em eventos:

1 DALL'SOTO, M. M. *et al.* Homofobia no Sistema Único de Saúde no Sul do Brasil: dados preliminares do estudo SMESH. *In*: 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 2021. **Anais** [...]. Campinas: Galoá, 2021. Disponível em: https://proceedings.science/epi-2021/papers/homofobia-no-sistema-unico-de-saude-no-sul-do-brasil--dados-preliminares-do-estudo-smesh. Acesso em: 15 mar. 2022

2 FERNANDES, B. V. *et al.* Participação em movimentos sociais e conhecimento em HPV por gays e outros HSH. *In*: 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA. **Anais** [...]. Campinas: Galoá, 2021. Disponível em: https://proceedings.science/epi-2021/papers/participacao-em-movimentos-sociais-e-conhecimento-em-hpv-por-gays-e-outros-hsh. Acesso em: 15 mar. 2022.

3 KOPS, N. L. *et al.* A infecção por HIV em uma amostra Respondent-Driven Sampling de gays e outros HSH em Porto Alegre. *In*: 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA. **Anais** [...]. Campinas: Galoá, 2021. Disponível em: https://proceedings.science/epi-2021/papers/a-infeccao-por-hiv-em-uma-amostra-respondent-driven-sampling-de-gays-e-outros-hsh-em-porto. Acesso em: 15 mar. 2022.

4 KOPS, N. L. *et al.* Coinfecção entre HPV genital e oral em jovens adultos sexualmente ativos: dados do estudo Pop-Brasil. *In*: 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA. **Anais** [...]. Campinas: Galoá, 2021. Disponível em: https://proceedings.science/epi-2021/papers/coinfeccao-entre-hpv-genital-e-oral-em-jovens-adultos-sexualmente-ativos--dados-do-estudo. Acesso em: 15 mar. 2022.

5 KOPS, N. L. *et al.* National prevalence of oral HPV infection gainaccinated and unvaccinated young adults in Brazil. *In:* IEA World Congress of Epidemiology 2021. **Anais** [...]. Sydney: International Journal of Epidemiology, 2021. Disponível em: https://academic.oup.com/ije/article/50/Supplement_1/dyab168.707/6361388?login=true. Acesso em: 15 mar. 2022.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Avaliação de estratégias de enfrentamento da epidemia de sífilis no Brasil: avaliação do fluxo de diagnóstico e tratamento nas unidades de saúde e implementação de uma intervenção de telemonitoramento

Eliana Márcia Wendland

Associação Hospitalar Moinhos de Vento (AHMV)

lattes.cnpq.br/4100390278762838 Orcid: 0000-0001-6356-6413 eliana.wendland@hmv.org.br

Instituições parceiras: Associação Hospitalar Moinhos de Vento (AHMV), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul (SES/RS).

Colaboradores: Flávia Moreno Alves de Souza (SVS/MS), Gérson Fernando Mendes Pereira (SVS/MS), Vanessa Martins de Oliveira (HMV), Thayane Martins Donelles (HMV), Emerson Silveira de Brito (HMV), Thais Jacobsen Duarte (HMV), Michele Paula Pretto (HMV), Suelen Porto Basgalupp (HMV), Lara Goulart Garcia (HMV), Bruna Angelo Vieira (HMV), Milena Mantelli Dall Soto (MMV).

Tipo de contratação: Proadi-SUS 2021-2023.

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar a trajetória das pessoas notificadas com sífilis quanto ao diagnóstico, tratamento e acompanhamento nas unidades de saúde da Atenção Primária, assim como testar a implementação de uma estratégia para aumentar a adesão ao tratamento e acompanhamento na população de Porto Alegre.

Métodos: O primeiro eixo trata-se de um ensaio clínico randomizado a ser realizado em unidade móvel em grande área de circulação. Os pacientes com teste rápido positivo para sífilis serão testados com VDRL, sendo os casos positivos randomizados para um dos três braços do estudo: tratamento convencional, intervenção por meio de contato telefônico e uso de aplicativo para incentivar o tratamento e o acompanhamento. O segundo eixo trata-se de um inquérito transversal para avaliar o fluxo e as condições de tratamento da sífilis nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). O terceiro eixo é um estudo de coorte prospectivo de pacientes com sífilis, utilizando a estratégia telefônica para incentivar a adesão ao tratamento.

Resultados: Quanto ao primeiro eixo – ensaio clínico randomizado –, foi realizado um piloto, suspenso devido ao início da pandemia de covid-19. Nos dois dias do estudo, foram incluídos 68 participantes, 30 mulheres e 38 homens, com idade entre 46,8 (19-78) anos. Dos testes rápidos realizados, 14 (20,6%) foram positivos para sífilis, 1 (1,5%) para hepatite B, 3 (4,4%) para hepatite C, e 1 (1,5%) para HIV. Em 2021 foi finalizado o quarto eixo do estudo, uma coorte retrospectiva de pacientes com sífilis notificada no município de Porto Alegre entre dezembro de 2019 e novembro de 2020. Das 2.530 notificações, 2.442 pessoas foram incluídas no estudo, das quais 336 pessoas foram contatadas com sucesso e aceitaram participar dele. A população em estudo apresentou idade mediana de 33,6 anos (26,1-48,3), 50,6% eram do sexo masculino, e aqueles que autorrelataram ser de etnia branca representaram 53,1%. Cerca de metade dos participantes (49,1%) tinham ensino médio incompleto ou completo, faziam parte da classe social D-E (44,8%), e, quando perguntados sobre seu estado de saúde atual, a maioria (49,4%) disse considerar bom. Com relação ao tratamento, 58,9% realizaram o tratamento completo com 3 doses de penicilina G benzatina; 6,85% e 7,14% fizeram aplicação de 2 doses e 1 dose, respectivamente. Aqueles que não souberam responder somam 27,1%. Quanto ao seguimento clínico após o tratamento, 40,6%, 26,2%,

19,2% e 14% realizaram 1 exame VDRL, 2, 3 e 4 ou mais exames, respectivamente. Somente 2,26% usaram doxiciclina e ceftriaxona para o tratamento. Após o tratamento, 77,5% dos participantes realizaram VDRL para acompanhamento da titulação pós-tratamento. Dos pacientes positivos, 72,8% informaram as parcerias sexuais sobre o diagnóstico, e pouco mais da metade (62,4%) das parcerias comunicadas realizou efetivamente o tratamento para sífilis.

Conclusão: O contato telefônico de pacientes notificados para sífilis é baixo. Uma grande parcela dos indivíduos não completa o tratamento, assim como não faz o acompanhamento preconizado pelo Ministério da Saúde. O percentual de parceiros tratados ainda é baixo, contribuindo para a manutenção da doença na população.

Palavras-Chave: Doenças sexualmente transmissíveis. Sorodiagnóstico da sífilis. Prevalência.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Espera-se que os resultados contribuam para a avaliação de conhecimentos, atitudes e práticas com relação a infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), especialmente a sífilis. Os resultados poderão ser utilizados para o direcionamento de políticas para o enfrentamento da epidemia de sífilis no Brasil.

Produtos desta pesquisa

1 GERBASE, gainstal. Innovating the fight against syphilis: SIM Project. **DST J. Bras. Doenças Sex. Transm.**, v. 32, p. 1-4, 2020.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Avaliação de teste rápido para HIV, sífilis, HBV e HCV, bem como avaliação lote a lote dos testes rápidos adquiridos pelo DDAHV, para cada um desses parâmetros

Maria Luiza Bazzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

lattes.cnpq.br/6045892924637388 Orcid: 0000-0003-1292-0974 m.l.bazzo@ufsc.br

Colaboradores: Renata Cristina Messores Rudolf (UFSC); Marcos André Schörner (UFSC); Felipe de Rocco (UFSC); Fernando Hartmann Barazetti (UFSC); Taiane Freitas Medeiros (UFSC); Manoela Valmorbida (UFSC); Hanalydia de Melo Machado (UFSC); Jéssica Motta Martins (UFSC).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 080/2016).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar o desempenho de kits imunocromatográficos de testes rápidos de diversos fabricantes.

Métodos: Para as testagens do componente sífilis, foram selecionadas amostras de um banco de amostras do Laboratório de Biologia Molecular, Microbiologia e Sorologia (LBMMS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). As amostras de sífilis foram caraterizadas anteriormente com técnicas treponêmicas imunoenzimáticas (ELISA), hemaglutinação (TPHA) e imunofluorescência indireta (FTA-Abs), e pela técnica não treponêmica VDRL. Também foram utilizados painéis sorológicos comerciais, como Syphilis Seroconversion Panel PSS901 (SeraCare Life Sciences Inc. Milford, MA, USA) e Syphilis Mixed Titer AccuSet™ Performance Panel Modified PSS202(M2) (Boston Biomedica Inc.) para a testagem dos kits.

Resultados: Os conjuntos diagnósticos Determine Sífilis (Alere), Rapid Check Sífilis (NDI), DPP Biomanguinhos Sífilis (Biomnguinhos), Syphilis Strip Test (Bioeasy), TR Abon (Abon), Sífilis Test (Biocon), Teste Rápido Sífilis OL (Orange Life) apresentaram sensibilidade entre 94,5% e 100% e especificidade entre 91,5% e 100%. Outros kits que tiveram o componente sífilis avaliados foram: o TR DPP® HIV/Sífilis Combo (Bio-Manguinhos), que detecta anticorpos anti-HIV-1/2 e antitreponêmicos em um único dispositivo de teste, apresentou no componente sífilis sensibilidade de 99,7% e especificidade de 98,5%, e a concordância Kappa foi 0,983 (excelente); o TR DPP® Sífilis DUO (Bio-Manguinhos), que detecta anticorpos treponêmicos e não treponêmicos em um único dispositivo de teste. O componente sífilis treponêmico apresentou sensibilidade de 98,1% e especificidade de 98,7%, e a concordância Kappa foi 0,958 (excelente). O componente sífilis não treponêmico apresentou sensibilidade de 70,8% e especificidade de 90,3%, e concordância Kappa de 0,600 (moderada); o kit SD Bioline HIV/Syphilis DUO (Alere), que detecta anticorpos anti-HIV-1/2 e antitreponêmicos em um único dispositivo de teste, apresentou sensibilidade de 96,1% e especificidade de 99,8%, e a concordância Kappa foi 0,970 (excelente); o TR HIV/Sífilis Eco Teste (Eco Diagnóstica), que detecta anticorpos anti-HIV-1/2 e antitreponêmicos, apresentou sensibilidade de 98,5% e especificidade de 99,7%, e concordância Kappa de 0,983 (excelente); o TR MedTeste Sífilis/HIV Combo (MedLevensohn), que detecta anticorpos anti-HIV-1/2 e antitreponêmicos, apresentou sensibilidade de 99,5% e especificidade de 96,6%. Todos os kits avaliados apresentaram resultados concordantes com o esperado quando submetidos a testagem com os painéis sorológicos comerciais.

Conclusão: A maioria dos kits avaliados atendeu aos critérios de sensibilidade e especificidade adotados pelo Ministério da Saúde (sensibilidade mínima de 94,5% e especificidade mínima de 93%).

Palavras-Chave: Controle de qualidade. Sífilis. Testes rápidos.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Atualmente, têm sido adotadas políticas públicas com o objetivo de ampliar o diagnóstico da sífilis e introduzir novas metodologias que permitam o diagnóstico rápido, possibilitando o tratamento oportuno da doença, o qual é eficaz e está disponível no Sistema Único de Saúde (SUS). Entre as inovações propostas, está o diagnóstico por meio de testes rápidos. O Fluxograma 3 do *Manual Técnico para o Diagnóstico da Sífilis* (2016) utiliza os testes rápidos treponêmicos como testes de triagem. Esses testes devem atender aos critérios de sensibilidade e especificidade adotados pelo Ministério da Saúde. Os resultados das avaliações dos kits de teste rápido realizados neste estudo demonstraram quais marcas/fabricantes apresentam sensibilidade e especificidade compatíveis com o preconizado, e o relatório de desempenho auxilia a embasar as decisões dos processos licitatórios e o planejamento na aquisição de testes rápidos.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 RUDOLF-OLIVEIRA, R. C. M. *et al.* Avaliação do desempenho do componente treponêmico em dois kits de Teste Rápido com detecção simultânea de HIV e Sífilis. *In:* XII Congresso da Sociedade Brasileira de DST, VIII Congresso Brasileiro de AIDS, III Congresso Latino Americano IST/HIV/AIDS, 2019. **J. Bras. Doenças Sex. Transm.**, v. 31, p. 3-125, 2019. Supl. 1.

2 RUDOLF-OLIVEIRA, R. C. M. *et al.* Avaliação do desempenho do teste rápido DPP® Sífilis DUO com detecção qualitativa de anticorpos treponêmicos e não treponêmicos em sangue e soro. *In:* XII Congresso da Sociedade Brasileira de DST, VIII Congresso Brasileiro de AIDS, III Congresso Latino Americano IST/HIV/AIDS, 2019. **J. Bras. Doenças Sex. Transm.**, v. 31, p. 3-125, 2019. Supl. 1.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Ensaio clínico para avaliar a eficácia da cefixima no tratamento da sífilis precoce em mulheres não grávidas – Estudo Cebra

Mariângela Freitas da Silveira e Maria Alix Leite Araújo (Unifor)

Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco)

lattes.cnpq.br/6133785957603045 Orcid: 0000-0002-2861-7139

mariangelafreitassilveira@gmail.com

Instituições parceiras: Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), Organização Mundial da Saúde (OMS), Ministério da Saúde (MS), Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Universidade de Fortaleza (Unifor), Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Universidade Federal do Ceará (UFC).

Colaboradores: Angelica Espinosa Barbosa Miranda (Ufes), Melanie Taylor (OMS/CDC), Edna Kara (OMS), Nathalie Broutet (OMS), Ivo Castelo Branco (UFC), Adriane Brod Manta (UFPel), Ana Carolina Barjud (UECE), Ana Fátima Braga Rocha (Unifor), Ana Karinne Dantas de Oliveira (Unifor), Andréa de Almeida Coelho (UFC), Ângela de Fátima Rodrigues do Vale (SMS/MG), Cláudia Biasutti (HUCAM), Dinah São Bernardo Ferreira de Melo (SESA/CE), Dulce Stauffert (UFPel), Edna Kara (OMS), Erika Muritiba Bermude (HUCAM), Fabiola de Castro Rocha (FCMSCSP), Fabrício de Maicy Bezerra (SESA/CE), Francisca Josilany dos Santos Rodrigues (SESA/CE), Geany Paula Soares Chaves (IBU), Helena Ribeiro Hammes (UFPel), Iândora Krolow Timm Sclowitz (UFPel), Joaquim Batista Ferreira Filho (HUCAM), José Terceiro de Paiva Bezerra (SEJUS/CE), Juliana Lopes Fávero (HUCAM), Letiane Alves Alves Lemke Espindola (ABRASCO), Lorenzzo Lyrio Stringari (UFES), Lucas Fernandes de Oliveira (Unifor), Luciene Alexandre Vital (Lacen), Márcia Cristina Pereira Maduell (HU-Furg), Maria Almira Fontenele (SMS/CE), Maria Cláudia Coelho Sampaio (SMS/CE), Maria Luiza Bazzo (UFSC), Muse Santiago de Oliveira (SMS/CE), My Huong Nguyen (OMS), Neide Aparecida Tosato Boldrini (UFES), Ndema Habib (OMS), Ronaldo Soares de Farias (UFC), Rosa Livia Freitas de Almeida (UFC), Silvana Pereira Giozza (DCCI/SVS/MS), Soe Soe Thwin (OMS), Susana Lamara Pedras Almeida (HUCAM), Tainã Da Costa Afonso (HUSFP), Tatiane Bilhalva Fogaça (HUSFP), Thiago Dias Sarti (UFES), Ximena Pamela Claudia Díaz Bermúdez (UnB).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON 2019-00225).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar a eficácia do uso da cefixima no tratamento da sífilis em mulheres não grávidas e determinar a segurança desse tratamento.

Métodos: Ensaio clínico randomizado, incluindo mulheres com 18 anos ou mais, diagnosticadas com sífilis precoce (RPR >1:16), recrutadas em três cidades brasileiras: Fortaleza/CE; Pelotas/RS e Vitória/ES. As mulheres que aceitem participar são informadas acerca dos objetivos da pesquisa e assinam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Testes de HIV são realizados em todas as mulheres, e de gravidez naquelas em idade fértil. Uma amostra paralela é incluída e recebe tratamento com penicilina benzatina, de acordo com as diretrizes nacionais de tratamento de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), no Brasil, para avaliar a experiência com o tratamento com penicilina quanto aos riscos de exposição ou, por exemplo, ausência de resposta ao tratamento. A estimativa do desempenho desse tratamento será calculada, mas não será comparada diretamente ao grupo de intervenção com cefixima. Serão recrutadas 140 pacientes para o grupo que receberá cefixima e 70 para o grupo de penicilina benzatina. As pacientes são acompanhadas por um período de nove meses.

Resultados: 1) Triagem acumulada nos 3 sítios do estudo até 29 de julho de 2021: 110 triadas, sendo recrutadas 53 (36 cefixima, 17 penicilinas): 35 (66%) completaram a visita dos 3 meses; 25 (47%)

completaram a visita dos 6 meses; e 19 (36%) completaram a visita dos 9 meses; e 8 pacientes descontinuaram (5 por reinfecção, 1 por gestação, 1 para tratamento de IVAS, 1 por falha de tratamento e 1 por diminuição insatisfatória da titulação). 2) Alto índice de seguimento e retenção no estudo: houve alto índice de seguimento e retenção no estudo.

Conclusão: O recrutamento apresentou contratempos em razão da demora no processo de importação de insumos (cefixima e kits para RPR) e da pandemia de covid-19, que diminuiu o fluxo de pacientes nos serviços de saúde em geral e impediu as campanhas planejadas de testagem para sífilis com teste rápido.

Palavras-Chave: Sífilis. Cefixima. Penicilina G benzatina. Sífilis congênita. Doenças sexualmente transmissíveis.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Este estudo pode fornecer um regime alternativo para o tratamento da sífilis em casos de alergia à penicilina ou de indisponibilidade de penicilina benzatina. Pode também fornecer um regime oral para situações em que as injeções não são viáveis.

Produtos desta pesquisa

1 TAYLOR, M. M. *et al.* Phase II trial evaluating the clinical efficacy of cefixime for treatment of active syphilis in non-pregnant women in Brazil (CeBra). **BMC Infectious Diseases**, v. 20, n. 1, p. 405, 2020.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Estudo epidemiológico molecular sobre fatores de risco associados à infecção por sífilis e as diferentes cepas do *Treponema pallidum* no Distrito Federal

Wildo Navegantes de Araújo

Universidade de Brasília (UnB)

lattes.cnpq.br/4649706895976994 Orcid: 0000-0002-6856-4094 wildo74@gmail.com

Instituições parceiras: Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), Fundação Alfredo da Mata (AM), Centro de Testagem e Aconselhamento do Distrito Federal (CTA/DF) e Universidade de Brasília (UnB).

Colaboradores: Fabiana Ganem (UnB), Camila Gurgel (UFSC), Cynthia Oliveira (UFSC), Nathalia Pedrosa (UFSC), Jenifer Olivatto (UFSC).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON2019-00400).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Este estudo tem como principal proposta descrever a metodologia de detecção do *Treponema pallidum* em casos de sífilis em cidades brasileiras, investigando sua associação com fatores associados à doença na população do estudo.

Métodos: Estudo epidemiológico analítico, multicêntrico, observacional, prospectivo do tipo caso-controle com participantes captados por meio de vigilância ambulatorial no CTA, no Distrito Federal, e na Fundação Alfredo da Mata, de Manaus, estado do Amazonas. Para coleta de dados, foi utilizado um questionário on-line desenvolvido no REDCap. Foram coletados dados socioeconômicos, demográficos, comportamento e histórico de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) prévias. Os dados foram coletados durante os dias de funcionamento do ambulatório após consulta clínica ou busca por testes rápidos. Os pacientes com lesão sugestiva para sífilis foram encaminhados para coleta de amostra biológica, da qual foi realizada extração de DNA e amplificação dos genes por meio da técnica de *polymerase chain reaction* (PCR), a partir dos genes-alvo (arp e tpr). Nos produtos amplificados, aplicou-se o método de *multilocus sequence typing* (MLST). Os resultados foram analisados por modelo estatístico para estudos de associação, e foram calculadas medidas de frequência.

Resultados: Entre os pacientes triados e confirmados sorologicamente para sífilis, que apresentavam lesões e aceitaram participar do estudo e coletar amostras de swab das lesões, foram coletadas 89 amostras de lesões primárias. Em 55, foi detectado *T. pallidum* por *real time* PCR, utilizando gene polA. Foram amplificadas 15 amostras para o gene TP0136; 23 para o gene TP 0548; e 18 para o gene TP705. Todas os produtos de cada gene foram enviados para sequenciamento em equipamento 3130, Applied BioSystems. Das amostras enviadas, foram obtidas as seguintes sequências: para o gene TP136, 8 entre 15 amostras, mas apenas em 5 obteve-se sequência *foward* e *reverse*; para o gene TP548, 5 das 23, todas *foward* e *reverse;* e para o gene TP705, 9 das 18 amostras, e em 6 a sequência *foward* e *reverse*. Em apenas uma amostra foi possível obter a sequência completa para os três genes.

Conclusão: Parte dos dados ainda está sendo processada em razão da interrupção dos serviços durante a pandemia. Os resultados estão em processo de análise e serão difundidos após conclusão e revisão.

Palavras-Chave: Epidemiologia. Epidemiologia molecular. *Treponema pallidum*. Sífilis.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os métodos moleculares utilizados neste estudo apoiarão a abordagem proposta, que visa descrever métodos para detecção do *Treponema pallidum pallidum*, bem como futuramente monitorar a possível emergência de resistência antimicrobiana, com a substituição da penicilina como tratamento primário de escolha.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Acurácia de testes rápidos para o diagnóstico simultâneo da infecção por sífilis e HIV em gestantes, homens que fazem sexo com homens e trabalhadoras do sexo atendidas na Rede de Atenção à Saúde do município de Belém/PA

Daniela Cristina Soares

Instituto Evandro Chagas (IEC)

lattes.cnpq.br/2735566404984528 Orcid: 0000-0001-6564-5297 danielasoares@iec.gov.br

Instituições parceiras: Secretaria Municipal de Saúde de Belém (Sesma); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Colaboradores: Giseli Damacena (Fiocruz); Adele Benzaken (Fiocruz); Felipe Bonfim Freitas (IEC); Joana Favacho (IEC); Cintya de Oliveira Souza (IEC); Luciano Chaves Franco (IEC); Yan Rodrigues (IEC); Herald Reis (IEC); Nazle Véras (MS); Pamela Gaspar (MS); Maria Luiza Bazzo (UFSC).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON2019-00400).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar a acurácia, a aceitabilidade e a usabilidade de teste rápido (TR) para diagnóstico simultâneo de HIV e sífilis.

Métodos: Pesquisa aplicada de natureza descritiva e analítica com delineamento transversal. A acurácia do TR foi comparada ao teste padrão-ouro por equipes independentes, com dupla checagem dos resultados em grupos de gestantes (419), homens que fazem sexo com homens – HSH (56) e mulheres trabalhadoras do sexo – MTS (74), de abril a julho de 2021. Esses grupos avaliaram também a aceitabilidade do TR. A usabilidade do TR foi avaliada por 138 profissionais.

Resultados: Todos os grupos aprovaram a testagem rápida simultânea em detrimento de testes laboratoriais e testagem rápida individualizada (>76,3%). A maioria dos profissionais declarou facilidade na compreensão das instruções do fabricante e no manuseio do kit. Declararam ainda que a incorporação do TR agilizaria o atendimento (74,4%) e a gestão de insumos (72,0%). A prevalência de sífilis foi de 6,21%; 26,79% e 29,87%; e para HIV foi de 0,95%; 19,64% e 5,19%, em gestantes, HSH e MTS, respectivamente. A acurácia do TR para HIV foi de 100%, e para sífilis foi 96,20%, nos 552 participantes. A sensibilidade para sífilis na amostra geral foi de 93,75%, e de 92,31% nas gestantes. Em HSH, a especificidade do TR para sífilis foi 92,68%.

Conclusão: Altos índices de satisfação na usabilidade e na aceitabilidade do TR. Prevalência elevada de sífilis e HIV, comparada à média nacional e a estudos anteriores. A acurácia do TR foi satisfatória na amostra global, mas heterogênea entre os grupos com destaque de índices insatisfatórios para detecção de sífilis conforme os parâmetros do Ministério da Saúde. Contudo os achados do desempenho do TR, neste estudo, atenderam apenas ao parâmetro de sensibilidade de pré-qualificação de TR da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Palavras-Chave: HIV. Sífilis. Design Centrado no Usuário. Precisão da medição dimensional.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Gerar subsídios para incorporação e/ou incremento de ações e produtos no enfrentamento do HIV e da sífilis.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Projeto TransOdara – Estudo de prevalência da sífilis e de outras infecções sexualmente transmissíveis entre travestis e mulheres transexuais (TrMT) no Brasil: cuidado e prevenção

Maria Amélia de Souza Mascena Veras

Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão (Cealag)

lattes.cnpq.br/7977489515345196 Orcid: 0000-0002-1159-5762 maria.veras@gmail.com

Instituições parceiras: Instituto Adolfo Lutz, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP), Centro de Referência e Treinamento DST/Aids (CRT DST/Aids) SES-SP, Hospital Moinhos de Vento.

Colaboradores: Thiago Felix Pinheiro (FCMSCSP); Maria Ines Dourado (ISC-UFBA); Laio Magno (Uneb); Andrea Fachel Leal (UFRGS); Daniela Riva Knauth (UFRGS); Ana Rita Coimbra Motta de Castro (UFMS); Rita Bacuri (ILMD-Fiocruz); Lenice Galan (FCMSCSP); Katia Bassichetto (FCMSCSP); Carla Gianna Luppi (Unifesp e CRT DST/Aids); Roberto de Carvalho (CRT DST/Aids); Paula Galdino Cardin de Carvalho (FCMSCSP); José Luis Gomez Jr. (FCMSCSP); Maria Aparecida da Silva (CRT DST/Aids); Elaine Lopes de Oliveira (IAL SES-SP); Sandra Araújo (CRT DST/Aids); Eliana Wendland (Hospital Moinhos de Vento); Luisa Lina Villa (Icesp – FMUSP); Claudia Renata dos Santos Barros (UniSantos); Leonardo Soares Bastos (PROCC/Fiocruz); Luis Fernando Brígido (IAL SES-SP); Adriana Parise Compri (IAL SES-SP).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON2019-00162).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Estimar a prevalência e os fatores associados à sífilis e a outras infecções sexualmente transmissíveis (ISTs): HIV, *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Chlamydia trachomatis* (CT), papilomavírus humano (HPV), vírus da hepatite A (HAV), hepatite B (HBV) e hepatite C (HCV); compreender os significados atribuídos à sífilis, entre travestis e mulheres trans (TrMT) em Campo Grande (CG), Manaus (MAO), Salvador (SSA), São Paulo (SP) e Porto Alegre (POA).

Métodos: Abordagem *point-of-care*, com métodos mistos: inquérito (RDS), mapeamentos, grupos focais, entrevistas em profundidade e observação etnográfica. Participantes responderam a questionários, sociodemográfico e comportamental, e de aceitabilidade para profilaxias e tratamentos; coletaram materiais biológicos e fizeram consulta médica e de enfermagem, com indicação para profilaxias, vacinas, e se necessário, tratamento.

Resultados: Foram 1.317 participantes: SP – 403; MAO – 340; SSA – 201; POA – 192; e CG – 181. A idade média foi de 32,5 anos, a maioria se identificou como mulher transexual (66,8%), sem religião (36,2%), máximo ensino médio (54,3%), morando de aluguel (36,5%), solteira (70,1%). Quanto à ocupação, 24,6% referiram ser autônomas/fazer "bico"; 21,3%, profissionais do sexo; e 22,5% estavam desempregadas; 85,5% foram discriminadas por serem TrMT. Diagnóstico de IST (últimos seis meses) foi referido por 21,0%. Cerca de 30% referiram sintomas, mas 52,0% destas não procuraram ajuda. Prevalências: sífilis: 59,67% (TR), variando entre 55,72% em SSA e 64,25% em CG; HIV: 33,71%, 26,55% em SP e 55,21% em POA; clamídia (swab anal): 8,54%, sendo 6,63% em CG e 9,23% em SSA; gonorreia (swab anal): 8,68%, 4,42% em CG e 13,17 em MAO.

Conclusão: Altas prevalências de IST em contexto de pouca informação e barreiras de acesso aos cuidados. Alta aceitabilidade de procedimentos de diagnóstico e prevenção. Programas desenhados para as necessidades específicas desta população precisam ser implementados de forma ampla.

Palavras-Chave: Infecções sexualmente transmissíveis. Travestis e mulheres transexuais. Prevenção e cuidado. Acesso a serviços de saúde. Estigma e discriminação.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: *Point-of-care* e acolhimento podem contribuir para prevenção e controle de ISTs.

Produtos desta pesquisa

1 PAIATTO, B. N. *et al.* O15.5 Prevalence and risk factors for chlamydia and gonorrhea among transgender women in 2019–20 in São Paulo, Brazil. **Sexually Transmitted Infections**, v. 97, p. A51-A52. Suppl. 1. DOI: 10.1136/sextrans-2021-sti.138.

Participação em eventos:

1 ROSSI, T. A. *et al.* Therapeutical itineraries and coping strategies with sexually transmitted infections among transgender women in Brazil: a qualitative study. *In:* IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE, 11., 2021, Berlim. **Abstracts of the** [...], 2021.

2 BASSICHETTO, K. *et al.* Testing and treating syphilis in transgender women: a *point-of-care* approach in Brazil. *In:* IAS Conference on HIV Science, 11., 2021. **Sexually Transmitted Infections**, v. 97, p. A167.1-A167. Suppl. 1.

3 BASSICHETTO, K. C. *et al.* **Distribuição espacial de travestis e mulheres transexuais com teste rápido positivo para sífilis**. 2020. *In:* XIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DST, IX CONGRESSO BRASILEIRO DE AIDS E IV CONGRESSO LATINO AMERICANO IST/HIV/AIDS. **Anais** [...]. 2020.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Estudo de coorte aberta de homossexuais e bissexuais masculinos HIV negativos, residentes na Região Metropolitana de Belo Horizonte – Projeto Horizonte

Dirceu Bartolomeu Greco

Faculdade de Medicina/Universidade Federal de Minas Gerais (FM/UFMG)

lattes.cnpq.br/7658154224914749 Orcid: 0000-0002-4419-5634 dirceugreco@gmail.com

Instituições parceiras: Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (DCCI/SVS/MS); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG): Faculdade de Medicina da UFMG; Centro de Treinamento e Referência em Doenças Infecciosas e Parasitárias (CTR DIP-Orestes Diniz), parceria entre a UFMG com a Prefeitura de Belo Horizonte; Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas (ICB/UFMG); Serviço DIP – Hospital das Clínicas, UFMG; Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical, Faculdade de Medicina da UFMG; Laboratório Central do Hospital das Clínicas da UFMG; Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico (Nupad) da Faculdade de Medicina da UFMG; Prefeitura Municipal de Belo Horizonte: Coordenação Municipal de IST/AIDS da Secretaria Municipal de Saúde; grupos e organizações não governamentais que trabalham com HIV/aids, diversidade sexual, direitos humanos e cidadania, Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids da Organização Mundial da Saúde (UNAIDS/OMS).

Colaboradores: Mariângela Carneiro (UFMG), Ana Paula Silva (UFMG), Andréa Machado (UFMG), Edison Ildefonso de Oliveira (UFMG), Fabrício Anício de Magalhães (UFMG), Júlio César Andrade (UFMG), Maria Camilo Ribeiro de Senna (UFMG-PBH), Maria José Duarte (UFMG), Marília Greco (UFMG).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo 34956/2021).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Determinar a incidência da infecção pelo HIV, avaliar o impacto de intervenções educativas na redução da vulnerabilidade à infecção, promover participação autônoma dos voluntários em estudos relacionados à prevenção.

Métodos: O protocolo tem duas fases: seleção e seguimento. Os participantes são acompanhados semestralmente por equipe multidisciplinar por meio de entrevista psicossocial, aconselhamento, exames laboratoriais e consultas clínicas. São oferecidos mensalmente grupos de discussões sobre sexualidade, prevenção, direitos humanos e temas afins; e distribuídos preservativos e gel.

Resultados: Entre 1994-2019, 1.315 homens que fazem sexo com homens (HSH) foram recrutados, média de acompanhamento de 4,9 anos, e 157 soroconverteram para HIV. A taxa de incidência geral foi de 2,4/100 pessoas-ano (IC 95%: 2,1-2,8). Essas taxas aumentaram por período de admissão: 1,6 (1994-2000); 3,2 (2001-2008); e 3,5 (2009-2019), sendo mais altas entre os mais jovens: 8,1 (18-25 anos); 5,7 (25-30 anos); 2,8 (30-35 anos); 1,3 (35-45 anos). Aqueles em acompanhamento regular (329) têm 29 anos de média de idade; 33,4% se autoindentificaram como brancos, e 66,5% pardos ou pretos; 92% possuem nível médio de escolaridade; 74,3% trabalham, 90% declararam renda individual de até três salários-mínimos (SM), e 51,7% renda familiar de até três SM. Apenas parceria fixa foi relatada por 25,8%; 8,2%, apenas casuais; e 37%, fixas & casuais. A maioria (64,1%) buscou parceiros sexuais em bares (65%), boates (55,8%), saunas (30,8%), internet/aplicativos de celular (46,5%). Durante a covid-19, 67% não relataram mudanças no contexto sexual, 52,9% tiveram parceiros fixos, e 57,9% parceiros casuais. Insegurança sobre o futuro e ansiedade foram os principais impactos emocionais da pandemia.

Conclusão: A experiência mostrou ser viável manter a coorte por longo período, estimar a incidência da infecção pelo HIV, avaliar fatores associados à infecção e propor modos de mitigar os riscos. O Projeto Horizonte (PH) tornou-se espaço consolidado de promoção da saúde/prevenção do HIV/aids/IST para HSH em Belo Horizonte/MG. E, com foco nas políticas públicas de prevenção do HIV para essa população, o PH participa de estudos relacionados à profilaxia pré-exposição (PrEP): ensaio clínico, fase II, comparando emtricitabina com lamivudina; e projeto PrEP 1519.

Palavras-Chave: Minorias sexuais e de gênero. Prevenção combinada. HIV. Doenças sexualmente transmissíveis. Profilaxia pré-exposição.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O conhecimento obtido tem possibilitado saber mais sobre especificidades da população HSH em Belo Horizonte. Tendo em vista o foco atual de políticas públicas de prevenção do HIV para a população LGBT, o Projeto Horizonte contribui para maior conhecimento de segmentos vulneráveis – ainda pouco investigados –, jovens gays, travestis, mulheres trans, trabalhadores do sexo e idosos, favorecendo a implementação das novas tecnologias de prevenção. É importante assinalar a relevância da dimensão educativa, fio condutor de todo o trabalho desenvolvido no PH, imprescindível na consolidação da prevenção combinada, inclusive com participação efetiva em dois projetos importantes: 1) ensaio clínico de fase II comparando a utilização de lamivudina/tenofovir (3TC/TDF) e emtricitabina/tenofovir (FTC/TDF) como estratégia de profilaxia pré-exposição (PrEP) ao HIV entre gays, outros homens que fazem sexo com homens e pessoas trans; 2) estudo da efetividade da profilaxia pré-exposição (PrEP) e das estratégias de captação e vinculação para o HIV entre adolescentes homens que fazem sexo com homens, travestis e mulheres transexuais com risco substancial de infecção pelo HIV no Brasil (estudo PrEp 1519).

Produtos desta pesquisa

1 SILVA, A. P. *et al.* Loss to follow-up in a cohort of HIV-negative *men who have sex with men*: Project Horizonte. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 1-12, 2017.

2 ANDRADE, J. C. *et al.* Coorte de Homens que Fazem Sexo com outros Homens (HSH) em Belo Horizonte: Experiências de construção de questionário para processo avaliativo do estudo, na perspectiva de seus voluntários. **Rev. Med. Minas Gerais**, v. 26, p. S427-S432, 2016.

3 SILVA, A. P. *et al.* Risk Factors Associated with HIV Infection among Male Homosexuals and Bisexuals Followed in an Open Cohort Study: Project Horizonte, Brazil (1994-2010). **Plos One**, v. 9, p. e109390, 2014.

4 SILVA, M. L. *et al.* Social and immunological differences among uninfected Brazilians exposed or unexposed to human immunodeficiency virus-infected partners. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 109, p. 775-781, 2014.

5 GRECO, M. *et al.* Diferenças nas situações de risco para HIV de homens bissexuais em suas relações com homens e mulheres. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, p. 195-201, 2007.

Participação em eventos:

1 Ana Paula Silva, Marília Greco e Maria Camilo. Participação no XXIII International Aids Conference 2020. 6-10 de julho de 2020, San Francisco/Oakland, EUA.

2 Ana Paula Silva, Maria José Duarte, Marília Greco. Participação no encontro virtual "A importância da atuação da Psicologia na saúde mental da população LGBTI". 18 de setembro de 2020, Belo Horizonte/MG.

3 Júlio C. Andrade e Maria José D. Utsch. Participação na 1ª Capacitação para abordagem às pessoas travestis e transexuais na Atenção Primária à Saúde: O Respeito TRANSforma. 09 de outubro de 2019, Belo Horizonte/MG.

4 SENNA, M. C. *et al.* Análise da incidência de HIV e sífilis em 2013, 2016 e 2017 em coorte de homens que fazem sexo com homens – Projeto Horizonte/UFMG. *In*: 11º CONGRESSO PAULISTA DE INFECTOLOGIA, São Paulo. **Anais** [...]. 2018.

5 STENGEL, M.; SILVA, A. P.; GRECO, M. Estudo Qualitativo sobre uso da Profilaxia pré-exposição (PrEP) por Homens que fazem sexo com homens participantes de ensaio clínico fase I: Implicações para implementação. *In*: XXVIII CONGRESSO ALASS, Bélgica. **Anais** [...]. 2017.

6 ANDRADE, J. C. *et al.* Projeto Horizonte: acompanhando o uso da PrEP e comportamento sexual. *In*: 11º CONGRESSO DE HIV/AIDS E 4º CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS, Curitiba. **Anais** [...]. 2017.

7 ANDRADE, J. C. *et al.* Da evidência científica à política pública de PrEP: resultados dos estudos demonstrativos e recomendações para SUS. Mesa Redonda. *In*: 11º CONGRESSO DE HIV/AIDS e 4º CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS, Curitiba. **Anais** [...]. 2017.

8 SILVA, A. P. 2º SEMINÁRIO DE PREVENÇÃO COMBINADA - DIA MUNDIAL DE LUTA CONTRA AIDS / 120 ANOS DE BELO HORIZONTE. MEDIADORA DA RODA DE CONVERSA: DESAFIOS DA PREVENÇÃO COMBINADA. **Anais** [...]. 2017.

Formação acadêmica:

1 SILVA, A. P. **Avaliação da aceitabilidade, factibilidade, segurança e adesão à profilaxia oral pré-exposição (PrEP) na prevenção da infecção pelo HIV em coorte de homens que fazem sexo com homens (HSH)**: inquérito epidemiológico e estudo de fase I. Tese (Doutorado em Infectologia e Medicina Tropical) - Universidade Federal de Minas Gerais. 2018.

2 ANDRADE, J. C. **Percepção de voluntários gays e homens que fazem sexo com homens (HSH), sobre os efeitos da participação no Projeto Horizonte na sua qualidade de vida**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde e Prevenção da Violência, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Programa Sentinela para Vigilância Epidemiológica da Infecção pelo HIV-2 no Brasil

Orlando da Costa Ferreira Jr

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

lattes.cnpq.br/1928053622022985 Orcid: 0000-0002-1970-8936 orlandocfj@gmail.com

Instituições parceiras: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio).

Colaboradores: Amilcar Tanuri (UFRJ), Celina Monteiro (UFRJ), Deise Andrade Costa (UFRJ), Liane de Jesus Ribeiro (UFRJ), Lídia Theodoro Bullosa (UFRJ), Luciana Santos Pessoa (UFRJ), Monica Barcellos Arruda (UFRJ), Sheila O. Medeiros (HemoRio).

Tipo de contratação: Contratação direta (TC n.º 288/2013).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Desenvolver um programa sentinela e de referenciamento de amostras para vigilância epidemiológica de casos suspeitos de infecção pelo HIV-2. Desenvolver um teste molecular para a quantificação da carga viral em indivíduos infectados pelo HIV-2. Contribuir com dados sobre as cepas de HIV-2 circulantes no Brasil, a partir da demanda espontânea de diagnóstico de casos suspeitos de infecção pelo HIV-2 no território nacional.

Métodos: As amostras são encaminhadas diretamente pelos sítios ao Laboratório de Virologia Molecular (LVM), sob a coordenação do Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais (DIAHV). No LVM, são realizados diferentes testes sorológicos e moleculares para HIV-1 e HIV-2. As amostras positivas para HIV-2 são submetidas a sequenciamento para identificação do subtipo viral e resistência aos antirretrovirais (ARV). Essas amostras servem de base para o desenvolvimento de um teste molecular para quantificação da carga viral do HIV-2 baseado em tecnologia de PCR em tempo real.

Resultados: Desde o início do projeto, em 2013, foram diagnosticados oito casos de infecção pelo HIV-2. Quatro indivíduos eram oriundos de Guiné-Bissau, um de Cabo Verde e três do Brasil; todos esses casos tinham ligação epidemiológica com Guiné-Bissau. Quanto ao local de residência, temos: Porto Alegre, Belo Horizonte, Curitiba, Maringá, Cascavel e Itu, todos com um caso, além de Campinas, com dois casos encontrados. O HIV-2 subtipo A foi encontrado em todos os casos. A metodologia de sequenciamento foi desenvolvida, mas, como também acontece com o HIV-1, é dependente do nível de carga viral do paciente. O desenvolvimento de um teste de carga viral está sendo executado, em paralelo às avaliações de novos testes comerciais que surgiram no mercado.

Conclusão: A partir dos casos identificados, a ligação com a África é clara, porém não mais direta, como ilustram os casos de brasileiros, embora ainda que relacionados a contatos com indivíduos africanos. Em consequência, é necessário manter um sistema de vigilância continuada que permita identificar prontamente novos casos de HIV-2 no País.

Palavras-Chave: HIV-2. Teste de HIV. Monitoramento epidemiológico.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Especificamente, dentro do objetivo 1, estabelecemos um modelo para vigilância do HIV-2 e obtivemos informações que contribuíram para o conhecimento da distribuição de casos de HIV-2 no Brasil. A meta de se obter um teste específico para carga viral de HIV-2 também foi atingida. O planejamento inicial de desenvolvimento de um método de carga viral de HIV-2 esbarrou na disponibilidade de amostras de HIV-2, com volume suficiente para permitir a conclusão de todos os experimentos necessários para produção do teste em tempo hábil. Portanto, após a avaliação de um teste comercial do tipo *point-of-care*, entendemos que esse seria o caminho mais rápido para atingir o objetivo proposto. Em relação à demanda espontânea, acreditamos ter sido uma experiência de sucesso, a despeito de ocasionais dificuldades no transporte de amostras (nem sempre as amostras chegam ao LVM com a qualidade requerida para os testes), pois atingimos a meta de retornar o resultado no prazo de uma semana. A continuidade dessa atividade é fundamental para a detecção de novos casos de HIV-2 em tempo real. Portanto o projeto atingiu todos os seus objetivos de prover um sistema de vigilância continuada que permite identificar prontamente casos de HIV-2 no País, além de fornecer informações demográficas e epidemiológicas acerca dos indivíduos diagnosticados. Finalmente, este projeto tem um forte componente técnico-científico na área de pesquisas operacionais e de desenvolvimento de estratégia de vigilância com o objetivo de prover o apoio e serviços de referência à unidade de laboratório do Ministério da Saúde.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 SOUZA, I. V. *et al.* Análise comparativa entre metodologias de sorodiagnóstico confirmatórias para HIV-2 em amostras de pacientes atendidos no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle entre os anos de 2000 até 2015. *In:* XX CONGRESSO BRASILEIRO DE INFECTOLOGIA, 2017, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. 2017.

Formação acadêmica:

1 SOUZA, I. V. **Análise comparativa entre metodologias de sorodiagnóstico confirmatórias para HIV-2 em amostras de pacientes atendidos no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle entre os anos de 2000 até 2015**. 2017. Dissertação (Mestrado em Infecção HIV/AIDS e Hepatites Virais na Área de Doenças Infecciosas e Parasitárias) – Programa de Pós-Graduação em Infecção HIV / AIDS e Hepatites Virais, mestrado profissional, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, 2017.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Estudo da infecção por HIV, hepatites B e C e sífilis em população em situação de rua de Goiânia, Goiás: prevalência e fatores de risco

Marcos André de Matos

Faculdade de Enfermagem/Universidade Federal de Goiás (FEN/UFG)

lattes.cnpq.br/1492491906180226 Orcid: 0000-0003-2245-6482 marcosmatos@ufg.br

Instituições parceiras: Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Secretaria do Estado da Saúde de Goiás, Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia, Faculdade de Medicina.

Colaboradores: Sheila Araújo Teles (FEN/UFG), Regina Maria Bringel Martins (IPTSP/UFG), Karlla Antonieta Amorim Caetano (FEN/UFG).

Tipo de contratação: Edital de pesquisa (Carta-Acordo 100/2013).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Estimar a prevalência das infecções por vírus da imunodeficiência humana (HIV), hepatites B e C e sífilis em indivíduos em situação de rua de Goiânia/GO, bem como os fatores preditores para essas infecções.

Métodos: Estudo analítico de corte transversal realizado no período de julho de 2013 a março de 2015 com indivíduos em situação de rua em Goiânia/GO.

Resultados: A população em situação de rua de Goiânia/GO foi composta majoritariamente por homens (79,2%), heterossexuais (92,0%), jovens (62,0%), de cor parda/morena (64,8%), solteiros (59,2%), com baixa escolaridade (menos que oito anos de estudo) (72,8%) e renda familiar (71,2%). Verificou-se prevalências para as hepatites B e C de 1,2% (IC 95%: 0,41-3,47) e de 4,4% (IC 95%: 2,47-7,71), respectivamente. Já o vírus da imunodeficiência humana (HIV) foi identificado em dez indivíduos, representando uma prevalência de 4,0% (IC 95%: 2,19-7,20). Ainda, 22,1% (IC 95%: 17,38-27,64) dos indivíduos em situação de rua foram positivos para a sífilis. Sexo masculino, não apresentar história prévia de vida na rua, relato de hepatite e compartilhamento de alicate de unha foram potenciais variáveis associadas à positividade ao vírus da hepatite B nos 250 indivíduos em situação de rua investigados ($p < 0,05$). Em relação à hepatite C, as variáveis idade, não apresentar histórico de hepatite, uso de drogas nos últimos seis meses, uso de cocaína e crack nos últimos seis meses, compartilhamento de cachimbo, uso de drogas injetáveis, histórico de prisão e tatuagem foram estatisticamente significantes ($p < 0,05$). Já as variáveis conhecer alguém com HIV, ter relação sexual com pessoa do mesmo sexo e com portador de HIV e histórico de IST foram associadas à positividade ao HIV nos indivíduos em estudo. Por fim, sífilis foi estatisticamente associada ($p < 0,05$) com sexo masculino, orientação sexual, renda familiar inferior a um salário-mínimo, histórico de hepatite, transfusão sanguínea, relação sexual com usuários de drogas, coerção sexual, histórico de infecção sexualmente transmissível (IST) e presença de ferida na genitália.

Conclusão: Verificou-se alta prevalência para HIV, sífilis e hepatite B e C na população em situação de rua investigada, evidenciando a vulnerabilidade desses indivíduos a esses agentes. Ainda, devido à demanda dos próprios moradores de rua e da Secretaria de Saúde e Assistência Social, estamos desenvolvendo outros estudos.

Palavras-Chave: População em situação de rua. HIV. Sífilis. Hepatites virais. Saúde pública.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O olhar direcionado à população em situação de rua, realizado por este trabalho, aponta a necessidade de políticas governamentais dedicadas a ela, com diretrizes que objetivam a salvaguarda seus direitos como humanos e cidadãos. Vale reforçar que, dada a complexidade dessa problemática, soluções em curto prazo, como fornecimento de abrigo temporário, encaminhamento para serviços de Atenção Básica à Saúde (ABS), articulação entre o Sistema Único de Saúde (SUS) e a Secretaria Municipal de Assistência Social (Semas), articulação entre as diversas políticas dos SUS, em todos os ciclos vitais, e o mercado de trabalho já não têm se mostrado eficazes, cabendo a elas apenas um efeito de maquilagem da realidade assombrosa. Devem ser pensadas ações em longo prazo, que abranjam a sociedade na sua totalidade, com vistas a tornar mais eficientes e eficazes as redes de segurança social e de redução de danos.

Produtos desta pesquisa

1 AMORIM, T. F. *et al.* Prevention of Hepatitis B among Homeless People: Challenges for Vaccination in Brazil. **Journal of Poverty**, p. 1-14, 2020.

2 CARVALHO, P. M. *et al.* Prevalence, risk factors and hepatitis B immunization: helping fill the gap on hepatitis B epidemiology among homeless people, Goiânia, Central Brazil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 33, p. e00109216, 2017.

3 PINHEIRO, R. S. *et al.* Human immunodeficiency virus infection and syphilis among homeless people in a large city of Central-Western Brazil: prevalence, risk factors, human immunodeficiency virus-1 genetic diversity, and drug resistance mutations. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 1, p. 11-11, 2020.

4 LAWDER, J. A. C. *et al.* Matias. Impact of oral condition on the quality of life of homeless people. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 22, 2019.

5 FREIRE, M. C. M. *et al.* Untreated dental trauma among homeless people in Midwest Brazil. **Dental Traumatology**, v. 37, p. 360-362, 2021.

6 FREIRE, M. C. M. *et al.* Dental pain in adult and elderly homeless people: Prevalence, associated factors, and impact on the quality of life in Midwest Brazil. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 1, p. 12452, 2021.

7 ABREU, V. A. *et al.* Social representations of women living in a street situation regarding the gravidic-puerperal cycle. **International Journal of Development Research**, v. 10, p. 38990-38996, 2020.

8 LOPES, V. R. L. *et al.* Depression in Homeless Women in Central Brazil: CrossSectional Study. **Annals of Depression and Anxiety**, v. 7, p. 1101-1104, 2020.

9 MACHADO, T. G. O. *et al.* Condição periodontal de adultos em situação de rua temporariamente institucionalizados e fatores associados. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 27, n. 4, 2021.

Formação acadêmica:

1 SOUZA, J. P. **Investigação da infecção pelo vírus da hepatite C em indivíduos em situação de rua albergados em Goiânia, Goiás**: prevalência e fatores associados. 2017. 110 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

2 GUERRA, A. D. **População em situação de rua e infecção pelo vírus da imunodeficiência humana**: perfil epidemiológico e perspectivas de intervenção. Programa de Iniciação Científica/CNPq, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2015.

3 SOUZA, W. S. **Epidemiologia do uso de drogas ilícitas entre homens adultos em situação de rua de goiânia-goiás**. TCC (Graduação) – Universidade Federal de Goiás, 2018.

4 LOPES, J. V. **Análise da saúde mental de indivíduos em situação de rua de goiânia, goiás**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina, Faculdade de Medicina UFG, 2018.

5 SILVA, J. G. **Aspectos epidemiológico, sociodemográfico e condição de saúde em indivíduos em situação de rua: uma perspectiva de gênero**. TCC (Graduação em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem FEN/UFG, 2018.

6 SOUZA, J. P. **Investigação da infecção pelo vírus da hepatite C em indivíduos em situação de rua albergados em Goiânia, Goiás**: prevalência e fatores associados. 2017. 110 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

7 NETO, A. P. **Qualidade de vida de indivíduos em situação de rua do Brasil Central**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Goiás, 2016.

8 LAWDER, J. A. **Análise da saúde bucal de indivíduos em situação de rua do Brasil Central**: estudo transversal e clínico. Tese (Doutorado em Odontologia) – Universidade Federal de Goiás, 2016.

9 MELO, M. L.; ABREU, V. A. **Percepção de mulheres em situação de rua sobre o ciclo gravídico puerperal: subsídios para a enfermagem obstétrica**. Monografia. (Especialização em Enfermagem) – Universidade Federal de Goiás, 2015.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

A efetividade da profilaxia da transmissão do HIV pós-exposição sexual consensual, do uso combinado dos métodos preventivos contra a infecção pelo HIV e da profilaxia pré-exposição sexual, em serviços públicos brasileiros (Projeto Combina)

Alexandre Domingues Grangeiro

Universidade de São Paulo (USP)

lattes.cnpq.br/9428738757276335 Orcid: 0000-0001-5157-0597 ale.grangeiro@gmail.com

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Marcia Thereza Couto (FM/USP); Lorruan Alves Dos Santos (FM/USP); Eliana Miura Zucchi (UCS); Maria Mercedes Loureiro Escuder (IS-SES-SP); Dulce Aurélia De Souza Ferraz (Fiocruz); Rosa de Alencar Souza (CRT-DST/Aids-SP); Rosemeire Munhoz (CRT-DST/Aids-SP); Andrea Fachel Leal (UFRGS); Maria Cristina Abbate (PM DST/Aids-SP); Érico Antonio Gomes De Arruda (HSJ-Sesa-CE); Renata Morais (HSJ-Sesa-CE); Lisiane de Quadros Winckler (SMS – Prefeitura de Porto Alegre); Juliane Cardoso Villela Santos (SMS – Prefeitura Municipal de Curitiba); Lisa Neves (SMS – Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto).

Tipo de contratação: Chamamento Público 2012 (Convênio n.º 779613/2012).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Analisar a efetividade de medicamentos antirretrovirais para a profilaxia da infecção pelo HIV pós-exposição sexual, bem como mensurar efeitos dessa tecnologia na prática sexual e na organização dos serviços.

Métodos: O desenho é de um estudo observacional, de coorte aberta, prospectiva, utilizando métodos mistos, que empregou abordagens quantitativa e qualitativa. Foram incluídas pessoas cisgêneras ou transexuais, com 16 anos ou mais, teste anti-HIV negativo, que procuraram os serviços de saúde por causa de uma relação sexual com maior risco de infecção por HIV, e que tiveram a prescrição de profilaxia pós-exposição (PEP) realizada ou a indicação de realização de exame anti-HIV, devido à relação ter ocorrido há mais de 72 horas. O estudo foi realizado em cinco serviços públicos, sendo dois Centros de Testagem e Aconselhamento (CTAs), em São Paulo e Curitiba; dois Serviços de Atendimento Especializado (SAEs), em Porto Alegre e Ribeirão Preto; e um hospital de infectologia, em Fortaleza. Os participantes foram acompanhados por até dois anos, tendo sido obtidos dados clínicos e exames laboratoriais de prontuário e de comportamento, por meio de questionário aplicado por pesquisador. Entrevistas de profundidade foram realizadas com participantes e profissionais de saúde, e foram analisados como desfechos principais: completude do protocolo clínico (teste anti-HIV após 28 dias do início da profilaxia), infecção por HIV, desinibição sexual. Foi também analisado o repertório de uso de métodos preventivos, as reações e a experiência com o uso da profilaxia.

Resultados: Foram incluídos 1.024 participantes, com predominância de homens que fazem sexo com homens – HSH (52,9%), brancos (56,8%), universitários (69,2%), seguidos em São Paulo (62%), com parceria estável (59,8%) e casual (89,9%), e relações anais desprotegidas (94,9%). A taxa de não cumprimento do protocolo clínico foi elevada (mulheres, 68%) e associada ao perfil do serviço (serviços de maior complexidade), à maior vulnerabilidade ao HIV (prostituição) e à idade (redução da idade). Não foram observadas infecções por HIV devido à relação que levou ao uso de PEP, mas as taxas de incidência após esse uso foram elevadas (2,03 por 100 pessoas/ano). A busca e o uso de PEP estiveram marcados pela

antecipação do estigma relacionado à identidade de gênero, à orientação sexual e ao HIV. Isso contribui para uma representação negativa da profilaxia (não é vista como prevenção e reafirma aspecto estigmatizantes – exemplos: descuido e promiscuidade) e um elevado grau de sofrimento dos usuários. Essa visão é reafirmada pelos profissionais de saúde, com representações acerca da PrEP baseadas em estereótipos e normas sociais, que conflitam com o direito à profilaxia e à diversidade. O uso de outros métodos preventivos (excluindo os que utilizam antirretrovirais – ARV) representou um aumento de 22% no uso das estratégias preventivas durante as relações anais sem o uso do preservativo. Os mais frequentes foram estratégias soroadaptativas (31,3%) e a "gestão da penetração" (17,0%).

Conclusão: Taxas baixas de comprimento do protocolo clínico podem comprometer a efetividade de PEP; e a ampliação do acesso e do uso efetivo da profilaxia está relacionada às estratégias de redução do estigma, à minimização das vulnerabilidades sociais e ao reforço de que a profilaxia tem mais caráter preventivo do que "curativo-assitencial".

Palavras-Chave: HIV. Prevenção. Profilaxia pós-exposição sexual. Mulheres. Estigma.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Protocolos simplificados de prescrição e seguimento clínico são necessários para aumentar o acesso e o uso efetivo, assim como a promoção de estratégias de comunicação para profissionais de saúde e população, reforçando os princípios preventivos da profilaxia e a iniciativa de autocuidado de seus usuários, como forma de reduzir o estigma e o sofrimento dos usuários.

Produtos desta pesquisa

1 GRANGEIRO, A. *et al.* Pre-exposure and postexposure prophylaxes and the combination HIV prevention methods (The Combine! Study): Protocol for a pragmatic clinical trial at public healthcare clinics in Brazil. **BMJ Open**, v. 5, n. 8, p. 1-11, 2015.

2 FERRAZ, D. *et al.* AIDS-and sexuality-related stigmas underlying the use of post-exposure prophylaxis for HIV in Brazil: findings from a multicentric study. **Sex. Reprod. Heal. Matters**, v. 27, n. 3, p. 107-121, 2019.

3 ZUCCHI, E. M. *et al.* Da evidência à ação: desafios do Sistema Único de Saúde para ofertar a profilaxia pré-exposição sexual (PrEP) ao HIV às pessoas em maior vulnerabilidade. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, 2018.

4 GRANGEIRO, A. *et al.* Nonoccupational post-exposure prophylaxis for HIV after sexual intercourse among women in Brazil: Risk profiles and predictors of loss to follow-up. **Medicine**, v. 98, n. 39, 2019.

Formação acadêmica:

1 FERRAZ, D. A. **Experiências de mulheres usuárias de profilaxia pós-exposição sexual ao HIV (PEP sexual)**: cenários pessoais e programáticos para a prevenção da aids. 2018. 201 f. Tese (Doutorado em Medicina Preventiva) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

2 SANTOS, L. A. **Homens heterossexualmente ativos e gerenciamento de risco de infecção pelo HIV no contexto da Profilaxia Pós-exposição Sexual (PEPsexual)**: experiências em cinco cidades brasileiras. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2019.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

O uso da profilaxia pré-exposição sexual (PrEP) por pessoas com alta exposição e vulnerabilidade ao HIV no contexto dos serviços de saúde brasileiros (Projeto Combina – Fase 2)

Alexandre Domingues Grangeiro

Universidade de São Paulo (USP)

lattes.cnpq.br/9428738757276335 Orcid: 0000-0001-5157-0597 ale.grangeiro@gmail.com

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Marcia Thereza Couto (FM/USP); Lorruan Alves Dos Santos (FM/USP); Eliana Miura Zucchi (UCS); Maria Mercedes Loureiro Escuder (IS-SES-SP); Dulce Aurélia De Souza Ferraz (Fiocruz); Rosa de Alencar Souza (CRT-DST/Aids-SP); Rosemeire Munhoz (CRT-DST/Aids-SP); Andrea Fachel Leal (UFRGS); Maria Cristina Abbate (PM DST/Aids-SP); Érico Antonio Gomes De Arruda (HSJ-Sesa-CE); Renata Morais (HSJ-Sesa-CE); Lisiane de Quadros Winckler (SMS – Prefeitura de Porto Alegre); Juliane Cardoso Villela Santos (SMS – Prefeitura Municipal de Curitiba); Lisa Neves (SMS – Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto).

Tipo de contratação: Contratação direta (API 043/2017).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Analisar a efetividade de PrEP oral, de uso contínuo, por um período de até 24 meses; conhecer as razões da escolha e as implicações cotidianas do uso da PrEP; investigar a ocorrência de práticas sexuais compensatórias; estudar o uso de PrEP em profissionais do sexo; e analisar a aceitação do autoteste anti-HIV em pessoas com maior risco de infecção ao HIV.

Métodos: Estudo de efetividade, utilizando métodos mistos, em uma coorte aberta, prospectiva. Incluídas, entre novembro de 2017 e fevereiro de 2019, pessoas cisgêneras e transexuais, HIV negativas, com 16 anos ou mais de idade, práticas de maior risco de infecção por HIV nos últimos seis meses ou maior vulnerabilidade ao HIV (exemplo: uso de drogas e prostituição) e que procuraram os serviços de saúde, recebendo uma indicação de PrEP. Foram excluídas pessoas com quadro clínico contraindicando o uso de tenofovir/entricitabina, que utilizaram PrEP para reprodução ou em relações sorodiscordantes exclusivas. Pessoas com indicação de PrEP e que não optaram pelo uso foram incluídas no braço não PrEP. A PrEP foi oferecida na rotina de cinco serviços de saúde, selecionados pela diversidade regional e de organização de serviços, sendo eles: ambulatórios de HIV: SAE Iapi (Porto Alegre) e SAE Ribeirão Preto (São Paulo); Centro de Testagem e Aconselhamento/Centro de Orientação e Aconselhamento (CTA/COA) de Curitiba (Paraná), e CTA do Centro de Referência e Treinamento em IST/Aids (CRT-Aids) (São Paulo); Hospital de Infectologia São José (Ceará). Dados clínicos e laboratoriais obtidos, trimestralmente, por meio da revisão de prontuários clínicos; de comportamento pela aplicação de questionário semestral e entrevistas de profundidade com usuários de PrEP. Desfechos principais: infecção por HIV, eventos adversos que levavam à interrupção de PrEP, adesão, medida pela taxa de posse de medicamentos (MPR), retenção (ter retirado medicamento nos últimos 90 dias), práticas compensatórias (número de parceiros e sexo anal sem o uso de preservativo).

Resultados: Foram incluídos 819 participantes, que se distinguiram do "grupo não PrEP" por serem mais velhos (23-40 anos, 75,2%), mulheres transexuais e travestis (11,9%), profissionais do sexo (32,9%), e com maior percepção de risco (43,5%). A escolha de PrEP esteve relacionada ao desejo de um método preventivo mais seguro, de uso factível e capaz de reduzir angústia e medo intenso de se infectar; a uma maior percepção de risco; e para evitar situações de violência com clientes (entre profissionais do sexo). A intenção de desinibição sexual não foi uma motivação importante, ressaltando a prática recorrente

de não uso do preservativo. A taxa de incidência foi 0,59 por 100 pessoas/ano (intenção de tratamento), representando uma redução de 71% no risco de infecção, comparado ao grupo não PrEP. Representa 1,45 de casos de infecção evitados para cada 100 pessoas/ano em PrEP. Adesão (MPR =>75% de dias com medicamento) foi de 69,8%, e a baixa adesão esteve associada a homens e mulheres heterossexuais cisgêneros, à idade de 16 a 22 anos e com ensino fundamental. Eventos adversos foram observados em 30% dos participantes (náuseas/vomito – 12%), motivaram a interrupção do uso em 3 usuários e amento de 1,75 vezes do relato de uso do medicamento, quando comparado a quem não teve eventos adversos. Taxa de retenção após cinco anos foi de 46,3%.

Conclusão: A oferta de PrEP em serviços públicos de saúde foi efetiva, propiciando a redução do risco de infecção por HIV e a melhora na qualidade de vida sexual.

Palavras-Chave: Profilaxia pré-exposição sexual. Efetividade. Populações-chave. Prevenção.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Principal contribuição do Estudo Combina – Fase II foi servir como referência para a organização de serviço do SUS e como inovação na oferta e na ampliação do acesso de PrEP.

Produtos desta pesquisa

1 FERRAZ, D. *et al.* Willingness to use HIV self-tests among female sex workers from diverse sex work contexts: A qualitative study in São Paulo. **Journal of the International AIDS Society**, v. 24, n. special, 2021. Suppl. 1.

2 KAUSS, B. *et al.* "Repeat offenders" in care, but with no right to prevention: An analysis of the availability of postexposure prophylaxis for HIV in Porto Alegre, Brazil. **Salud. Colect.**, v. 16, p. e2463, 2020.

3 SANTOS, L. A. D. *et al.* Hombres heterosexualmente activos, masculinidades, prevención de infección por VIH y búsqueda de profilaxis posexposición sexual consentida. **Salud Colectiva**, v. 15, e2144, 2020.

4 MASSA, V. C.; GRANGEIRO, A.; COUTO, M. T. Profissionais de saúde frente a homens jovens que buscam profilaxia pós-exposição sexual ao HIV (PEPSexual): desafios para o cuidado. **Interface**, v. 25, e200727, 2021. DOI: 10.1590/interface.200727.

5 MURRAY, L. R. *et al.* Autonomy and Care in Context: The Paradox of Sex Workers' Acceptability of HIV Self-Tests in São Paulo, Brazil. **Arch. Sex. Behav.**, v. 51, p. 2699–2710, 2021. Doi: 10.1007/s10508-021-02129-y.

Formação acadêmica:

1 MASSA, V. C. **Masculinidades e juventudes na prevenção combinada frente ao HIV/aids: um estudo sobre risco/vulnerabilidade e contexto assistencial de homens jovens que buscam profilaxia pós-exposição sexual (PEPSexual) em cinco cidade**. 2020. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Medicina Preventida, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Estudo das características epidemiológicas e clínicas das hepatites virais agudas em serviços de saúde brasileiros

João Renato Rebello Pinho

Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein (Sbibae)

lattes.cnpq.br/5342547359165212 Orcid: 0000-0003-3999-0489 joao.pinho@einstein.br

Instituições parceiras: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), São Paulo/SP; Hospital São Paulo (Unifesp), São Paulo/SP; Instituto de Infectologia Emílio Ribas, São Paulo/SP; Centro de Referência de Tratamento de DST/Aids, São Paulo/SP; Faculdade de Medicina ABC, São Paulo/SP; Hospital das Clínicas Ribeirão Preto, Ribeirão Preto/SP; Polo de Hepatites do Instituto de Assistência dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro (Iaserj), Rio de Janeiro/RJ; Ambulatório de Hepatites do Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte/MG; Hospital Nereu Ramos, Florianópolis/SC; Hospital das Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre/RS; Consórcio Intermunicipal de Saúde (Conims), Pato Branco/PR; Centro de Medicina Tropical de Rondônia (Cemetron), Porto Velho/RO; Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado FMT-HVD, Manaus/AM; Unidade de Saúde de Referência de Doença Tropicais, Rio Branco/AC; Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (Epec/HUUFMA), São Luís/MA; Hospital Universitário Professor Edgar Santos (Hupes), Salvador/BA; Hospital Dia Esterina Corsini, Campo Grande/MS; Hospital Universitário Júlio Muller, Ambulatório 3 de Infectologia, Cuibá/MT.

Colaboradores: Roberta Sitnik (Hiae), Maira Marranghello Maluf (Hiae), Ketti Gleyzer de Oliveira (Hiae), Ricardo Andreotti Siqueira (Hiae), Deyvid Amgarten (Hiae), Edson Alves de Souza (Hiae), Pedro Henrique Sebe Rodrigues (Hiae), Peter James Robinson (Hiae), Michelle do Nascimento Sales (Hiae).

Tipo de contratação: Proadi-SUS 2021-2023.

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Objetiva-se conhecer as características clínico-epidemiológicas e moleculares das hepatites virais agudas, tratadas pelos serviços de saúde. Além disso, há o interesse em determinar as taxas de incidências das hepatites causadas por vírus hepatotrópicos, identificar hepatites causadas por agentes não primariamente hepatotrópicos, analisar os perfis epidemiológicos e sociodemográficos, caracterizar os genótipos dos vírus hepatotrópicos, identificados nos casos de hepatites agudas, e comparar a etiologia entre pacientes coinfectados ou não infectados pelo HIV.

Métodos: É um estudo observacional, prospectivo e multicêntrico, para avaliar pacientes consecutivamente atendidos em instituições de saúde brasileiras participantes, com quadros clínicos sugestivos de hepatopatia aguda, em nível nacional, contando com a participação de 20 estados brasileiros nas 5 regiões do País. Serão incluídos casos suspeitos de hepatite aguda até que o número de 2.280 pacientes seja atingido, considerando o período do triênio. Nos centros participantes, serão colhidos dados demográficos, epidemiológicos e clínicos, bem como amostras de sangue, que serão enviadas e analisadas no Laboratório Clínico do Hospital Israelita Albert Einstein. Os centros participantes são indicados pelas coordenadorias estaduais e devem contar com profissionais especializados, atender cerca de 2 mil pacientes por mês, ter estrutura de coleta laboratorial, centrífuga e freezer -20 °C, acesso à internet, e garantia de acesso ao tratamento/acompanhamento dos pacientes que necessitarem de assistência médica. Serão considerados elegíveis para o estudo todos os pacientes com mais de 18 anos, caracterizados como casos suspeitos de hepatite aguda e atendidos nas unidades participantes do projeto, considerando o período do triênio. Os exames serão analisados progressivamente no Laboratório Clínico do Hospital Israelita Albert Einstein, e todos os resultados serão disponibilizados aos centros participantes por meio de login e senha específica para essa finalidade, conforme os prazos de liberação do Laboratório.

Resultados: O projeto Hepavi (hepatites virais agudas) iniciou com aprovação na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), em 22 de agosto de 2019, e conta com a participação de 21 centros de 5 regiões do Brasil. As coletas começaram no mês de outubro de 2019 e, até junho de 2022, foram incluídos no estudo 1.073 pacientes, com expectativa de encerramento das coletas em julho de 2023, e divulgação dos resultados ao final de 2023. O gráfico mostra o quanto a pandemia covid-19 afetou a coleta de amostras. Os resultados do projeto em 2021 refletem essa situação, com uma queda importante do atendimento de casos de hepatites nos centros selecionados, entretanto a vida e o mundo não pararam e as hepatites não deixaram de existir e não podem ser esquecidas, tendo em vista seu impacto na saúde da população.

Conclusão: Até 20 de junho de 2022, 47,6% das amostras previstas foram analisadas até o momento. Chinkungunya e dengue foram os agentes etiológicos mais frequentes neste estudo até o momento. Dentre os vírus hepatotrópicos clássicos, a maior frequência foi do vírus da hepatite C. Muitos casos de EBV (vírus Epstein-Barr) foram também identificados. Sífilis é um agente frequente de coinfecções na população estudada.

Palavras-Chave: Hepatite. Hepatite viral humana. Hepatite aguda. Incidência.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O presente projeto, demandado pelo Departamento de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis da Secretária de Vigilância em Saúde (DCCI/SVS), propõe ações para caracterizar melhor os casos de hepatites agudas que recebemos para atendimento em nossas instituições em diferentes estados brasileiros e, dessa forma, gerar informações extremamente relevantes para as políticas de saúde institucionalizadas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Os resultados do projeto fornecerão subsídios que poderão auxiliar na implantação das ações estratégicas brasileiras que visam garantir a meta de eliminação das hepatites virais em nosso país.

Produtos desta pesquisa

1 SITNIK, R. *et al.* Study protocol: epidemiological and clinical characteristics of acute viral hepatitis in Brazilian health services. **BMJ Open**, v. 11, p. e045852, 2021. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-045852.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Impacto da terapia antiviral na diversidade genética em portadores de hepatite crônica e doença renal crônica

Isabel Maria Vicente Guedes de Carvalho Mello

Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)

lattes.cnpq.br/7267507565320007 Orcid: 0000-0002-4448-1972 isabel.mello@butantan.gov.br

Instituições parceiras: Instituto Butantan.

Colaboradores: Roberto José de Carvalho Filho (Unifesp), Jardelina de Sousa Todão Bernardino (Fundação Butantan), Camila Santos da Silva Ferreira (Unifesp).

Tipo de contratação: Contratação direta (TC n.º 258/2013).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivo: Investigar o impacto da ribavirina e do interferon combinados, os efeitos da hemodiálise e dos polimorfismos genéticos (ITPA) em pacientes com hepatite C e doença renal crônica.

Métodos: As amostras de sangue foram coletadas de 15 pacientes com diagnóstico de hepatite C crônica com doença renal crônica (grupo 1) no período pré-tratamento, durante o tratamento (ribavirina (monoterapia) e Riba + IFN) e após o tratamento (6 meses após a retirada da medicação) para a hepatite C; e de 15 pacientes com diagnóstico de hepatite C crônica com função renal normal (grupo 2) pré-tratamento, durante e pós-tratamento com Riba + IFN. Após extração do RNA, a região NS5b (parcial) foi amplificada por PCR, clonada em TOPO XL ou sequenciada para a genotipagem viral. Os clones positivos foram sequenciados para análise da diversidade viral em cada amostra. O DNA genômico foi extraído do creme leucocitário, e os polimorfismos rs12979860, rs8099917, rs1127354 e rs7270101 genotipados.

Resultados: O grupo 1 foi inicialmente composto por 15 pacientes portadores de hepatite C crônica, atendidos e tratados no Ambulatório de Gastroenterologia da Unifesp, dos quais 9 pacientes tiveram ao menos 2 amostras positivas (das 3 etapas de coleta: antes do tratamento, durante a ribavirina e na 4ª semana de tratamento duplo) no PCR convencional, como mostra o Gráfico 1. Das 44 amostras obtidas no total referente aos pontos de coletas, obtiveram-se 24 amostras positivas. Dos pacientes que pertenciam a esse grupo, cinco são do gênero feminino, e a média e a mediana da idade são respectivamente 55 e 56 anos. Desses pacientes, 53% se declararam de raça branca, 12% se declararam pretos, e os demais não declararam a raça. Essas definições de raças foram estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dois pacientes que se declararam da raça branca apresentaram heterozigose para o polimorfismo IL28, assim como o único paciente que se declarou pertencer à raça preta. Os pacientes que apresentaram heterozigose tinham grau de fibrose diferente. Entre os pacientes de raça não declarada, a homozigose prevaleceu. A análise da via de transmissão do HCV mostrou que 60% dos pacientes contraíram a doença por meio de transfusão sanguínea, e 30% por outra via de transmissão. O subtipo 1b foi o mais frequente após genotipagem, realizada por sequenciamento da região genômica NS5B (parcial) do HCV. Após a clonagem da PCR da região genômica NS5B (parcial), foi realizado o sequenciamento nos clones positivos (total 171). De todos os clones, 109 apresentaram boa qualidade para a realização das análises posteriores.

Conclusão: Apesar da cooperação ter finalizado em março de 2018, o trabalho continua em desenvolvimento como tese de doutorado da aluna Jardelina de Sousa Todão Bernardino.

Palavras-Chave: Hepacivírus. Terapêutica. Variação genética.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os resultados do trabalho poderão contribuir para a melhoria da assistência dos pacientes portadores de hepatite C crônica no Sistema Único de Saúde (SUS).

Produtos desta pesquisa

1 SILVA, R. A. *et al.* Molecular characterization of hepatitis C virus in end-stage renal disease patients under hemodialysis. **Journal of Medical Virology**, v. 90, p. 537-544, 2018.

2 SILVA, R. A. *et al.* Evidence of bottleneck effect on hepatitis C virus transmission between a couple under interferon based therapy. **Infection Genetics and Evolution**, v. 47, p. 87-93, 2017.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Avaliação da prevalência da hepatite B oculta (HBO) em doadores de sangue do Hemocentro da Universidade Estadual de Maringá, Paraná, nos anos de 2012 e 2013

Dennis Armando Bertolini

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

lattes.cnpq.br/3306508070151070 Orcid: 0000-0002-6460-7560 dabertolini@uem.br

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Tatiana Takahashi Higa (UEM); Sonia Kaori Miyamoto (UEM); Silvana Lorenzi Vizoni (UEM).

Tipo de contratação: Contratação direta (Convênio n.º 778169/2012).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência da infecção oculta pelo vírus da hepatite B em doadores de sangue do noroeste do estado do Paraná.

Métodos: Foram coletadas amostras de 236 doadores de sangue do noroeste do estado do Paraná. As amostras foram divididas em dois grupos: grupo I (n=118), com todos os marcadores sorológicos para vírus da hepatite B (VHB) não reagentes; e grupo II (n=118), com anti-HBc reagente. A pesquisa dos marcadores sorológicos HBsAg, anti-HBc total e anti-HBs para o VHB foi realizada com imunoensaio de micropartículas por quimioluminescência e quantificação da carga viral para VHB por reação em cadeia da polimerase em tempo real, com sensibilidade <10 UI/mL.

Resultados: O perfil sociodemográfico entre os grupos I e II revelou que houve diferenças significativas com relação ao sexo, estado civil e nível de escolaridade. No grupo II, ocorreu predomínio do gênero feminino, de indivíduos casados e com menor nível de escolaridade. O anti-HBs esteve presente na maioria das amostras do grupo II (anti-HBc reagente). O anti-HBc reagente isolado foi encontrado em 11,9% dos indivíduos. Todas as amostras apresentaram carga viral indetectável.

Conclusão: Não foram detectados casos de infecção oculta pelo HBV (IOB) em doadores de sangue da região noroeste do estado do Paraná no período avaliado no presente estudo.

Palavras-Chave: Vírus da hepatite B. Doadores de sangue. Carga viral. Antígenos de superfície da hepatite B.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: A hepatite B oculta é uma doença silenciosa e de difícil detecção. Dessa forma, torna-se extremamente importante o estabelecimento de critérios para se conseguir detectar os indivíduos que são portadores dessa situação. Os hemocentros e/ou bancos de sangue não estão autorizados a proceder a doação de sangue de indivíduos que já tiveram a infecção pelo HBV, mesmo tendo se recuperado da infecção, uma vez que esses indivíduos podem, ainda, ter o vírus nas células hepáticas, o que seria suficiente para a transmissão e a infecção do receptor. Segundo o *Manual Técnico para o Diagnóstico das Hepatites Virais* do Ministério da Saúde, de 2018, para indivíduos com suspeita de infecção pelo HBV e que não possuem reatividade nos testes que detectam o HBsAg, é recomendada a utilização de um teste molecular de alta sensibilidade (capacidade de detecção de pelo menos 100 UI/mL) para a confirmação

diagnóstica de um caso de IOB. Os indivíduos com maior probabilidade de apresentarem IOB são aqueles que usam drogas injetáveis, portadores de HCV, hemodialisados, e pessoas residentes em áreas endêmicas para a infecção pelo HBV que apresentarem o HBsAg não reagente. Assim, consideram-se importantes o monitoramento e a rejeição de doadores de sangue que já tiveram a hepatite B e se recuperaram da infecção, mesmo que as metodologias moleculares mais sensíveis não consigam detectar a presença do vírus.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 VIZONI, S. L. *et al.* Prevalência de infecção oculta pelo VHB em doadores de sangue do noroeste do estado do Paraná, Brasil. *In*: 1º CONGRESSO BRASILEIRO DE PROMOÇÃO DA SAÚDE, Maringá. **Anais** [...]. 2014.

2 BARROS, I. L. *et al.* Prevalência de hepatite B oculta em doadores de sangue do noroeste do estado do Paraná, Brasil. *In*: XXIII ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (EAIC), Londrina. **Anais** [...]. 2014.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Experiência do 1º Programa de Referência de Gestantes Portadoras de Hepatites Virais B e C de um Estado Brasileiro

Lia Laura Lewis-Ximenez de Souza Rodrigues

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/857104226426219 Orcid: 0000-0002-3447-4621 lialewis.fiocruz@gmail.com

Instituições parceiras: Coordenação de IST, HIV e Hepatites Virais da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS/RJ); Massachusetts General Hospital.

Colaboradores: Natalia Balassiano Wajsbrot (Fiocruz), Caroline Baldin de Souza (Fiocruz), Juliana Gil Melgaço (Fiocruz), Paulo Sergio Fonseca de Sousa (Fiocruz), Vinicius Mello (Fiocruz), Poliana Fernandes Correa (Fiocruz), Elaine Ferraz Cascardo (Fiocruz), Carmem Lúcia Pereira Lopes (SMS/RJ), Girleide Pereira de Oliveira (SMS/RJ), Emanuelle Pereira de Oliveira Corrêa (SMS/RJ), Georg Lauer (Massachusetts General Hospital).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 04/2015).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Analisar o diagnóstico, o tratamento e as complicações de gestantes infectadas com os vírus das hepatites B (HBV) e C (HCV) no município do RJ, com posterior seguimento do recém-nascido.

Metodologia: Estudo observacional longitudinal, com gestantes encaminhadas do pré-natal após teste rápido (TR) positivo para as infecções. Todas foram submetidas a sorologias e carga virais de ambos os vírus, com consultas mensais.

Resultados: Até o momento (entre dezembro de 2016 a dezembro de 2020), foi registrado um total de 227 gestantes, das quais 114 tinham resultados prévios por TR para HBV e 113 para HCV. Após realização dos testes sorológicos, 108/114 tiveram confirmação para o HBsAg, e 77/113 para anti-HCV. Os testes moleculares confirmaram infecção ativa em 104 com HBsAg reagentes, e 69 anti-HCV reagentes. Entre as 104 gestantes com HBV DNA detectável, 3 contraíram a infecção pelo HBV durante a gestação, confirmados pela presença do anticorpo IgM. Quanto aos níveis de HBV DNA, 14 (13%) apresentaram viremias >200.000 UI/mL, e iniciado tratamento com tenofovir. Quanto à imunoprofilaxia das crianças nascidas de mães com HBV, verificamos que 3 recém-nascidos não receberam imunoglobulina humana anti-hepatite B (IGHAHB) nas primeiras 24 horas. Quanto às 69 gestantes com HCV RNA detectável, 26/69 (38%) apresentaram viremias acima de 600.000 UI/mL. Ressaltamos que, dentre todas as gestantes, 33 apresentaram sorologia positiva para sífilis e nenhuma para HIV. Complicações gestacionais foram relatadas por 10/104 (9,6%) gestantes com HBV, e por 29/69 (42%) com HCV. Quanto a complicações neonatais, tiveram desfechos favoráveis 6/56 mães infectadas pelo HBV, e 5/18 mães infectadas pelo HCV.

Conclusão: Com a implementação do programa de hepatites virais em gestantes, em conjunto com a SMS/RJ, foi possível detectar gestantes com indicação de tratamento antiviral, promover e monitorar adequadamente a imunoprofilaxia do recém-nato.

Palavras-Chave: Gestantes. Recém-Nascido. Hepatite B. Hepatite C. Prevenção de doenças.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Identificar ações que necessitam ser mais bem difundidas e fomentadas para prevenir a transmissão vertical do HBV e do HCV.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 FERREIRA, F. C. *et al.* Experiência do 1º Programa de Referência de Gestantes Portadoras de Hepatite virais B e C de um Estado brasileiro. *In*: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE HEPATOLOGIA – SBH 2017, 2017. **Anais** [...]. [*S. l.*]: IBEPEGE, 2017. v. 4. p. 455-455.

2 SANTOS, A. C. *et al.* Perfil de hepatite B em gestantes encaminhados para o Ambulatório de Hepatites Virais da Fiocruz do Rio de Janeiro. *In*: II SIMPOSIO DE VIROLOGIA, 2018. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018. v. 1.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Análise da evolução natural de 630 casos de hepatite B aguda em ambulatório de referência de hepatites virais no Rio de Janeiro, de 1997 a 2016

Lia Laura Lewis-Ximenez de Souza Rodrigues

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/857104226426219 Orcid: 0000-0002-3447-4621 lialewis.fiocruz@gmail.com

Instituições parceiras: Laboratório Central de Saúde Pública Noel Nutels/Secretaria Estadual de Saúde, Rio de Janeiro/RJ.

Colaboradores: Flávia Murillo de Moura Reis (Fiocruz), Natalia Balassiano Wajsbrot (Fiocruz), Caroline Baldin de Souza (Fiocruz), Juliana Gil Melgaço (Fiocruz), Vinicius Mello (Fiocruz), Paulo Sergio Fonseca de Sousa (Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 04/2015).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar mudanças sociodemográficas e clínico-laboratoriais de casos de hepatite B aguda (HBVA) atendidos nos últimos 20 anos no Ambulatório de Hepatites Virais/Fiocruz, diferenciando casos de HBA de casos crônicos (HBVC) anti-HBc IgM+, além de caracterizar os diferentes desfechos clínicos e as possíveis variáveis relacionadas.

Métodos: Estudo de coorte retrospectiva de pacientes com suspeita de HBVA e HBVC anti-HBc IgM+, de 1997 a 2017, por meio da revisão de prontuários.

Resultados: Foram identificados 581 pacientes HBVA e 19 HBVC anti-HBc IgM+, e observou-se queda no número de casos de HBVA registrados desde 2014, sendo a distribuição de caso por gênero semelhante a partir de 2015. A faixa etária de 20 a 39 anos deteve mais casos nos 20 anos de estudo (56%). Contudo, a partir de 2009, observou-se redução nos casos nessa faixa etária, e aumento na faixa de 40 a 59 anos. A faixa de 0 a 19 anos apresentou quedas contínuas, mantendo-se em zero desde 2014. O genótipo A foi mais frequente em nosso estudo (84%). A resolução de infecção foi observada em 88% dos pacientes (média de 4 meses para resolução); 6% apresentaram uma resolução tardia, com uma média de 6 a 9 meses para o desaparecimento do HBsAg ($p < 0,05$). Entre os crônicos, 66% apresentaram infecção oculta (OBI), tendo como fator de risco para esse desfecho a coinfecção por HIV (OR 4,6; IC 95%: 1.1-17; $p < 0,05$).

Conclusão: Nos últimos 20 anos, houve redução na incidência de hepatite B, assim como aumento da idade dos agudos e tendência ao equilíbrio entre os gêneros infectados.

Palavras-Chave: Hepatite B. História natural das doenças.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: É necessário: intensificar a vacinação contra o HBV em faixas etárias com o maior número de casos de HBA; acompanhar casos agudos por pelo menos 12 meses, para garantir a cura funcional com produção de imunidade (anti-HBs); realizar acompanhamento contínuo dos casos crônicos para fins de vigilância do perfil clínico, que pode se apresentar com marcador sorológico anti-HBc IgM; e reforçar a investigação de casos OBI, principalmente em indivíduos com HIV com anti-HBc isolado.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 MOURA, F. M. *et al.* Natural history of 647 cases of acute hepatitis B in a reference viral hepatitis clinic: 20 years of follow-up. *In*: GLOBAL HEPATITIS SUMMIT, 2018; 16TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON VIRAL HEPATITIS AND LIVER DISEASES (ISVHLD). **Journal of Viral Hepatitis**, 2018. v. 25. p. 49-49.

2 OLIVEIRA, J. M. *et al.* Hepatitis B core immunoglobulin G antibody (Anti-HBc IgG) avidity index to differentiate acute from chronic hepatitis B virus (HBV) infection in cases with persistent anti-HBc immunoglobulin M (Anti-HBc IgM). *In*: Global Hepatitis Summit, 2018; 16TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON VIRAL HEPATITIS AND LIVER DISEASES (ISVHLD). **Journal of Viral Hepatitis**, 2018. v. 25. p. 109-109.

3 BALASSIANO, N. *et al.* Análise da evolução natural de 630 casos de hepatite B aguda em Ambulatório de Referência de Hepatites Virais no Rio de Janeiro, de 1997 a 2016. *In*: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE HEPATOLOGIA, 2017. **Anais** [...]. [*S. l.*]: IBEPEGE, 2017. v. 4. p. 454-454.

4 PALMA, L. D. V. *et al.* Prevalência de HBV oculta após hepatite aguda sintomática em um Centro de Referência em Hepatites. *In*: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE HEPATOLOGIA, 2017. **Anais** [...]. [*S. l.*]: IBEPEGE, 2017. v. 4. p. 497-498.

5 PALMA, L. D. V. *et al.* Hepatite B oculta: prevalência da infecção após casos agudos de Hepatite B em um centro de referência. *In*: XVI SEMANA BRASILEIRA DO APARELHO DIGESTIVO, 2017, Brasilia. **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva Express**. Curitiba: Comunicare Gráfica e Editora, 2017. v. 28. p. 947-947.

6 MELLO, V. M. *et al.* Prevalência de HBV oculta após hepatite aguda sintomática em um centro de referência de hepatites. *In*: 11º CONGRESSO DE HIV/AIDS; 4º CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS, 2017, Curitiba. **Anais** [...]. Brasília, DF: MS, 2017. v. 1. p. 167-167.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Reflexo da imunização da hepatite A na redução dos surtos domiciliares

Lia Laura Lewis-Ximenez de Souza Rodrigues

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/857104226426219 Orcid: 0000-0002-3447-4621 lialewis.fiocruz@gmail.com

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Vinicius da Motta de Mello (Fiocruz), Derick Mendes Bandeira (Fiocruz), Paulo Sergio Fonseca de Sousa (Fiocruz), Poliana Fernandes Correa (Fiocruz), Juliana Gil Melgaço (Fiocruz), Francisco Campelo de Mello (Fiocruz), Livia Melo Villar (Fiocruz), Bárbara Vieira do Lago (Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 04/2015).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar o impacto da vacinação contra hepatite A (HAV) na frequência de casos atendidos no Ambulatório de Hepatites Virais da Fundação Oswaldo Cruz (AHV/Fiocruz), no período pré e pós-vacinação; e descrever os surtos ocorridos.

Métodos: Foi realizado um levantamento de todos os casos anti-HAV IgM+ atendidos no AHV entre 2009 e 2021. Desses casos, identificaram-se os surtos notificados, por meio do agrupamento de todos os pacientes cujo histórico epidemiológico apontava uma fonte de infecção em comum.

Resultados: Entre 2009 e 2021, o AHV notificou 677 casos. O sexo masculino foi maioria (n=412). Os casos concentraram-se no período pré-vacinação (2012-2014, n=575), observando-se declínio mais acentuado após 2014 (2015-2021, n=102) (pós-vacinação). Notou-se redução de casos em indivíduos com idade <18 anos após 2014 (n=23), comparando-se ao período pré-vacinal (n=310), e aumento em indivíduos ≥18 anos (n=79). Apesar desse declínio, observou-se aumento de casos no AHV nos anos de 2017-2018, sendo identificados principalmente em HSH e através de práticas sexuais. Além disso, esse aumento foi associado à introdução de estipes virais importados de surtos europeus/asiáticos. Foram identificados 51 surtos de 2012-2014, período anterior à vacinação, e 12 após esse marco (2015-2021).

Conclusão: Os resultados explicitam a redução de casos de HAV, após a inclusão da vacinação contra hepatite A por meio do Programa Nacional de Imunização. Vale ressaltar que o principal benefício observado é a proteção indireta que a vacinação proporciona, uma vez que o indivíduo imune deixa de ser fonte de infecção. Além disso, observou-se aumento de transmissão viral por vias menos comuns, ou seja, práticas sexuais.

Palavras-Chave: Hepatite A. Surtos de doenças. Vacinação.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Demonstrar a eficácia da vacina na redução dos casos individuais e de surtos de hepatite A no Rio de Janeiro. Além de reforçar a importância da introdução da vacinação em faixas etárias mais altas e grupos-chave em nível nacional.

Produtos desta pesquisa

1 MELLO, V. M. Hepatitis A Strain Linked to the European Outbreaks During Gay Events between 2016 and 2017, Identified in a Brazilian Homosexual Couple in 2017. **Viruses**, v. 11, n. 3, p. 281, 2019. DOI: 10.3390/v11030281.

Participação em eventos:

1 LEWIS-XIMENEZ, L. L. *et al.* Reflexo da imunização da hepatite A na redução dos surtos domiciliares. *In*: 11º CONGRESSO DE HIV/Aids; 4º CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS: PREVENÇÃO COMBINADA: MULTIPLICANDO ESCOLHAS, 2017, Curitiba. **Anais**[...]. Brasília: Ministério da Sáude, 2017. v. 1. p. 193-193. (Publicação de Trabalho/Anais).

2 MELLO, V. M. *et al.* Circulation of two european hepatitis a genotype IA outbreak strains among *men who have sex with men* in Brazil. *In*: GLOBAL HEPATITES SUMMIT, 2018, Toronto. 16th International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Diseases (ISVHLD). **Journal Of Viral Hepatitis**, v. 25. p. 88-89, 2018.

3 MELLO, V. M. *et al.* Práticas sexuais como fator para o aumento da incidência de hepatites virais em homens que fazem sexo com homens. *In*: 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL MEDTROP 2018, Olinda. 54º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL MEDTROP, 2018.

4 MELLO, V. M. *et al.* Aumento da Frequência de Indivíduos Infectados por Hepatite A através de Praticas Oro-anais. *In*: XXIV CONGRESSO LATINOAMERICANO DE MICROBIOLOGIA 2018, 2018. **Libros de resumes ALAM**, 2018. p. 987-987.

5 MELLO, V. M. *et al.* Identificação de uma estirpe de hepatite a em um casal homossexual brasileiro, descrita durante eventos gays na europa entre 2016- 2017. *In*: III SIMPÓSIO DE VIROLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Anais** [...]. 2019.

6 MELLO, V. M. *et al.* Identification of the Hepatitis A Strain in a Brazilian Homosexual Couple Linked to the European *Men Who Have Sex with Men* Outbreaks. 2019.

7 MELLO, V. M. *et al.* Circulação de estirpes virais de hepatite a ligadas a surtos europeus entre homens que fazem sexo com homens, identificadas em pacientes brasileiros. *In*: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE HEPATOLOGIA, 2019. Hepato. **Anais** [...]. 2019.

Formação acadêmica:

1 BANDEIRA, D. M. **Etiologias de casos de hepatites agudas e perfil epidemiológico dos casos de hepatite A atendidos no Ambulatório de Hepatites Virais da FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 1997 a 2015**. 2017. 117f. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de janeiro, RJ, 2017.

2 MELLO, V. M. **Análise Epidemiológica e Molecular do vírus Hepatite A em Pacientes Atendidos entre 2013 e 2019 no Ambulatório de Hepatites Virais do Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro**. 2020. 121 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Susceptibilidade do HCV em renais crônicos em clínicas de hemodiálise no Rio de Janeiro

Lia Laura Lewis-Ximenez de Souza Rodrigues

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/857104226426219 Orcid: 0000-0002-3447-4621 lialewis.fiocruz@gmail.com

Instituições parceiras: Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro (SES/RJ), Massachusetts General Hospital/Harvard Medical School.

Colaboradores: Livia Melo Villar (Fiocruz), Francisco Campelo de Mello (Fiocruz), Paulo Sergio Fonseca de Sousa (Fiocruz), Poliana Fernandes Correa (Fiocruz), Vinicius da Motta de Mello (Fiocruz), Natalia Balassiano Wajsbrot (Fiocruz), Caroline Baldin de Souza (Fiocruz), Lya Ximenez de Souza Rodrigues (Fiocruz), Carlos Augusto S. Fernandes (SES/RJ), Georg Lauer (Massachusetts General Hospital).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 04/2015).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Avaliar o perfil clínico laboratorial da infecção pelo HCV em portadores de insuficiência renal crônica (IRC) em terapia de substituição renal (TSR).

Métodos: Foi realizado um estudo observacional retrospectivo que avaliou os resultados sorológicos e moleculares para HCV de pacientes portadores de IRC em TSR obtidos durante a avaliação de cinco surtos de hepatite C, entre 2013 e 2019, ou atendidos no Ambulatório de Hepatites Virais/Fiocruz/RJ entre 2007 e 2021.

Resultados: Foram avaliados 733 pacientes renais crônicos em TSR dos surtos, dos quais 89 (12,14%) apresentavam PCR para HCV-RNA positivo e 26/89 (29%) apresentavam soroconversão recente e foram diagnosticados com quadro agudo de infecção pelo HCV. A prevalência de infecção pelo HCV, depois dos surtos, variou entre 6,8% e 33,75% nas diferentes clínicas avaliadas. Observou-se uma relação entre a prevalência de infecção crônica e a frequência de casos agudos. Não foi possível identificar a fonte de todos os casos incidentes devido a baixas viremias ou em função da não coleta de todos os pacientes das clínicas em questão. Adicionalmente, identificaram-se 60 pacientes ambulatoriais em TSR com quadros agudos de HCV, em que também se observaram elevações tardias das ALT (média de quatro meses após data provável de infecção) e oscilações importantes nas cargas virais do HCV.

Conclusão: Concluímos que a frequência de infecções incidentes (quadros agudos) pelo HCV em indivíduos em TSR é elevada, devendo ser monitorados por pelo menos 12 meses. Avaliações laboratoriais necessitam ser realizadas precocemente nos quadros agudos, na tentativa de obter elevadas viremias que permitirão a confirmação do caso e a investigação da fonte. São necessárias medidas que possibilitem o controle da infecção e a detecção e o tratamento precoces, de forma a interromper a cadeia de transmissão desse agravo.

Palavras-chave: Hepatite C. Terapia de substituição renal contínua. Surtos de doenças.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Oferecer informações que possam auxiliar na identificação de novos casos de hepatite C em unidades de TSR e subsidiar protocolos de monitoramento de surtos.

Produtos desta pesquisa

1 TONNERRE, P. *et al.* Differentiation of exhausted CD8+ T cells after termination of chronic antigen stimulation stops short of achieving functional T cell memory. **Nat. Immunol.**, v. 22, p. 1030-1041, 2021. DOI: 10.1038/s41590-021-00982-6.

2 CHEN, D. Y. *et al.* Hepatitis C virus-specific CD4+ T cell phenotype and function in different infection outcomes. **J. Clin. Invest.**, v. 130, n. 2, p. 768-773, 2020. DOI: 10.1172/JCI126277.

3 WOLSKI, D. *et al.* Early Transcriptional Divergence Marks Virus-Specific Primary Human CD8+ T Cells in Chronic versus Acute Infection. **Immunity**, v. 47, n. 4, p. 649-663, 2017. DOI: 10.1016/j.immuni.2017.09.006.

Participação em eventos:

1 LAMPE, E. *et al.* Nosocomal transmission of hepatitis C viruses (HCV) in a hemodialysis unit: molecular evidence. *In*: ANNUAL CONFERENCE OF THE ASIAN PACIFIC ASSOCIATION FOR THE STUDY OF THE LIVER, 2018. New Delhi. **Abstracts of the 27th Annual Conference of APASL**. India: Hepatology International, 2018. v. 12. p. 239-239.

2 LAMPE, E. *et al.* Nosocomal transmission of hepatitis C viruses (HCV) in a hemodialysis unit: molecular evidence. *In*: GLOBAL HEPATITIS SUMMIT, 2018, Toronto. 16th International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Diseases (ISVHLD). Oxford: **Journal of Viral Hepatitis**, v. 25. p. 143-144, 2018.

3 MELLO, F. C. A. *et al.* Transmissão nosocomial do vírus da hepatite C (HCV) em uma unidade de hemodiálise: evidência molecular. *In*: 11º CONGRESSO DE HIV/AIDS; 4º CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS: PREVENÇÃO COMBINADA: MULTIPLICANDO ESCOLHAS, 2017, Curitiba. **Anais** [...]. Brasilia, DF: MS, 2017. v. 1. p. 205-205.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Perfil dos casos de hepatite B indígena no Alto Rio Negro, entre 2007 e 2008

Lia Laura Lewis-Ximenez de Souza Rodrigues

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/857104226426219 Orcid: 0000-0002-3447-4621 lialewis.fiocruz@gmail.com

Instituições parceiras: Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Negro (Dsei-ARN).

Colaboradores: Ana Isabel Coelho Dias da Silva (Fiocruz); Vinicius da Motta de Mello (Fiocruz); Paulo Sergio Fonseca de Sousa (Fiocruz); Poliana Fernandes Correa (Fiocruz); Peliganga Luís Baião (Fiocruz); Vanessa Alves Marques (Fiocruz); Lya Ximenez de Souza Rodrigues (Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 04/2015).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Estudar a circulação do vírus da hepatite B (HBV) e entender o perfil de imunização na população indígena residente na região Distrito Sanitário Especial Indígena do Alto Rio Negro (Dsei-ARN), município de São Gabriel da Cachoeira, localizado no Amazonas.

Métodos: Foi realizada uma análise retrospectiva dos bancos de dados das expedições feitos no Dsei-ARN em 2007, 2008 e 2015. Para tal, foram coletadas informações sobre novos casos de HBV e os registros de imunização nas aldeias indígenas da região.

Resultados: Foram avaliadas 194 aldeias da região. Testou-se o marcador HBsAg por meio de testes rápidos ou sorológicos em 1.953 indivíduos, dos quais 96,5% eram indígenas com idade variando de 3 dias a 95 anos. A detecção do HBsAg foi confirmada em 45 indivíduos (2,3%), dos quais a maioria (88,8%) era indígena. A maior parte dos infectados eram homens (64%) e, entre as mulheres, quatro eram gestantes. Observou-se também que 2/32 (6,25%) tinham o marcador de replicação viral (HBeAg). Alguns apresentaram HBV DNA detectável (13/33; 39,4%), sendo três com HBV DNA >2.000 UI/mL. Os resultados sorológicos demonstraram que o anti-HBc positivo foi mais comum em indivíduos >20 anos, e anti-HBs isolado abaixo dessa faixa. Quanto à imunização, foram acessados dados de 1.209 participantes. A maioria realizou a primeira dose da vacina após os 2 meses de idade (87,51%). Dos 1.209 avaliados, 1.200 (99,26%) completaram pelo menos 3 doses da vacina. Foi possível observar que 43,6% dos imunizados apresentaram resposta imunológica protetora (anti-HBs) mesmo após ≥10 anos vacinação.

Conclusão: Casos de HBV ainda são registrados nessas áreas remotas, onde habitam populações indígenas. Os resultados mostraram também que esse grupo apresentou memória protetora de longa duração após imunização.

Palavras-Chave: Hepatite B. Imunização. Populações indígenas.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Diante do exposto, torna-se necessária a ampliação do acesso precoce da vacina, na tentativa de reduzir a transmissão na população indígena.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 LEWIS-XIMENEZ, L. L. *et al.* Perfil epidemiológico e vacinal dos portadores de VHB do Alto Rio Negro entre 2007-2008. *In*: 11º CONGRESSO DE HIV/AIDS; 4º CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS: PREVENÇÃO COMBINADA: MULTIPLICANDO ESCOLHAS, 2017, Curitiba. **Anais** [...]. Brasília, DF: MS, 2017. v. 1. p. 199-199.

Formação acadêmica:

1 SILVA, A. I. **Marcadores sorológicos de hepatite B e perfil de imunização da população indígena do Alto Rio Negro do Município de São Gabriel da Cachoeira**. 2017. 118 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Prevalência de HBV oculta após hepatite aguda sintomática em um centro de referência em hepatites

Lia Laura Lewis-Ximenez de Souza Rodrigues

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/857104226426219 Orcid: 0000-0002-3447-4621 lialewis.fiocruz@gmail.com

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Vinicius da Motta de Mello (Fiocruz), Flavia Murillo de Moura (Fiocruz), Louise Verdolin di Palma (Fiocruz), Fernanda Couto Ferreira (Fiocruz), Natalia Balassiano Wajsbrot (Fiocruz), Caroline Baldin de Souza (Fiocruz), Juliana Gil Melgaço (Fiocruz), Paulo Sergio Fonseca de Sousa (Fiocruz), Poliana Fernandes Correa (Fiocruz), Elaine Ferraz Cascardo (Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 04/2015).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Determinar a prevalência dos casos agudos que evoluem para hepatite B crônica oculta (OBI).

Métodos: Foi realizado estudo observacional, com avaliação retrospectiva de banco de dados de pacientes com hepatite B aguda, admitidos entre 1997 e 2017, no Ambulatório de Hepatites Virais/Fiocruz. As análises estatísticas foram realizadas pelo programa R Studio 4.1.0.

Resultados: Foram identificados 581 pacientes com HBV aguda, sendo selecionados 287, por terem acompanhamento superior a 6 meses. Dentre eles, 23 (8%) evoluíram para IOB. A maioria, 19/23 (83%), do sexo masculino, e a idade média foi de 39 ± 12 anos. Dentre os 23 casos de IOB, 4 foram genótipos, e todos pertenciam ao genótipo A. Em relação à classificação da IOB, 6/23 (26%) entravam na definição de IOB com anti-HBc e anti-HBs positivos concomitantemente, e 17/23 (74%) apresentavam anti-HBc isolado. No grupo estudado, todos os pacientes (n=23) permaneceram com HBV-DNA detectável por mais de 1 ano após a infecção aguda, com cargas virais variando entre 10 UI/mL e 2.000 UI/mL. Houve associação estatística significativa entre os infectados pelo HIV que evoluíram para IOB (p <0,05, OR 4,6 IC 95%: 1,1-17).

Conclusão: A prevalência de 8% de IOB corroborou com os dados encontrados na literatura. O presente estudo ressalta a importância de manter seguimento prolongado na população com hepatite B aguda, com coleta de HBV DNA, mesmo após a negativação do HBsAg. Dessa forma, é possível diagnosticar essa entidade clínica, com mecanismos ainda pouco entendidos, mas que pode trazer complicações clínicas potencialmente graves.

Palavras-Chave: Hepatite B. Hepatite aguda. Prevalência.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Recomendação de acompanhamento clínico/laboratorial da hepatite B aguda, por períodos prolongados, para identificação de possíveis casos de OBI que possam ser possíveis reservatórios de dispersão viral. Assim, com um diagnóstico preciso, poderá auxiliar na seleção do tratamento adequado e em medidas preventivas de controle.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 PALMA, L. D. V. *et al.* Prevalência de HBV oculta após hepatite aguda sintomática em um Centro de Referência em Hepatites. *In*: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE HEPATOLOGIA. SBH 2017, 2017, Recife. **Anais** [...]. Brasil: Instituto Brasileiro de Estudos e Pesquisa em Gastrenterologia e Outras Especialidades. IBEPEGE, 2017. v. 4. p. 497-498.

2 PALMA, L. D. V. *et al.* Hepatite B oculta: prevalência da infecção após casos agudos de hepatite B em um centro de referência. *In*: XVI SEMANA BRASILEIRA DO APARELHO DIGESTIVO, 2017, Brasilia. **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva Express**. Curitiba: Comunicare Gráfica e Editora, 2017. v. 28. p. 947-947.

3 MELLO, V. M. *et al.* prevalência de HBV oculta após hepatite aguda sintomática em um centro de referência de hepatites. *In*: 11º CONGRESSO DE HIV/AIDS; 4º CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS: PREVENÇÃO COMBINADA: MULTIPLICANDO ESCOLHAS, 2017, Curitiba. **Anais** [...]. Brasília, DF: MS, 2017. v. 1. p. 167-167.

4 MELLO, V. M. Prevalência da infecção oculta por Hepatite B após casos infecção aguda em pacientes atendidos de 1997 a 2017 no ambulatorio de hepatites virais – FIOCRUZ, Rio de Janeiro. 2018. *In*: II SIMPÓSIO DE VIROLOGIA DA UFRJ. **Anais** [...]. 2018.

5 MOURA, F. M. *et al.* Análise da evolução natural de 630 casos de hepatite B aguda em ambulatório de referência de hepatites virais no rio de janeiro, de 1997 a 2016. *In*: XVI SEMANA BRASILEIRA DO APARELHO DIGESTIVO, 2017, Brasilia. **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva Express**. Curitiba: Comunicare Gráfica e Editora, 2017. v. 28. p. 912-912.

6 MOURA, F. M. *et al.* Natural history of 647 cases of acute hepatitis B in a reference viral hepatitis clinic: 20 years of follow up. *In*: GLOBAL HEPATITIS SUMMIT, 2018, Toronto. 16TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON VIRAL HEPATITIS AND LIVER DISEASES (ISVHLD). Oxford: **Journal of Viral Hepatitis**, 2018. v. 25. p. 49-49.

Formação acadêmica:

1 REIS, F. M. **História natural da hepatite B aguda: uma experiência de 20 anos em ambulatório de referência**. 2019. 121 f. Tese (Mestrado em Medicina Tropical) – Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical, Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Implementação da profilaxia pré-exposição (PrEP) ao HIV para homens que fazem sexo com homens, travestis e mulheres trans: um projeto de demonstração no SUS

Beatriz Gilda Jegerhorn Grinsztejn

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/7121133812924668 Orcid: 0000-0003-3692-5155 gbeatriz@ini.fiocruz.br

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Valdiléa G. Veloso (INI/Fiocruz), Brenda Hoagland (INI/Fiocruz), Thiago Torres (INI/Fiocruz), Ronaldo I. Moreira (INI/Fiocruz), Maria Cristina Pimenta (MS).

Tipo de contratação: Contratação direta (TC n.º 281/2013).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivo: Realizar estudo prospectivo, aberto, multicêntrico, demonstrativo de PrEP para avaliar a aceitação, a segurança e a viabilidade de FTC/TDF administrado por via oral, uma vez ao dia, para homens que fazem sexo com homens (HSH) e travestis e mulheres transexuais em cinco centros de pesquisa (Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Aamazonas).

Métodos: O estudo, que inicialmente teve duração de 48 semanas, com posterior extensão até 96 semanas, avaliou a dispensação da PrEP em centros de referência para prevenção e cuidado do HIV no Brasil. Os participantes elegíveis eram MSM (*men who have sex with men*), travestis e mulheres trans negativos para o HIV, com pelo menos 18 anos, residentes no Rio de Janeiro ou em São Paulo, que relataram um ou mais critérios de risco sexual nos últimos 12 meses.

Resultados: O conhecimento prévio da PrEP entre MSM, travestis e mulheres trans foi relatado por 61,3% dos participantes e foi associado à idade, à escolaridade, ao local, ao período de estudo e ao teste prévio de HIV. A maioria dos participantes (82,1%) estava disposta a usar a PrEP, que foi associada ao local, ao período do estudo, ao número de parceiros sexuais anais sem preservativo e ao sexo anal com parceiro vivendo com HIV ou com status desconhecido. Nas análises da semana 4 do estudo, foram 1.270 indivíduos avaliados para participação; 738 eram potencialmente elegíveis, e a PrEP foi oferecida a 450 pessoas. O início de PrEP foi de 60,9%. Os indivíduos elegíveis, mas não incluídos, eram mais jovens, tinham menor percepção de risco de HIV e menor conhecimento sobre PrEP. Na semana 4, 424 participantes (dos 450 incluídos) tinham concentrações de DBS TFV-DP, 94,1% na faixa de proteção (≥350 fmol/punch, consistente com ≥2 comprimidos por semana), e 78% estavam na faixa de alta proteção (≥700 fmol/punch, ≥4 comprimidos por semana). As análises das 48 semanas do estudo mostraram que 450 participantes iniciaram a PrEP, dos quais 375 (83%) permaneceram até a semana 48. Destes, 277 (74%) tinham concentrações de drogas protetoras consistentes com pelo menos 4 doses por semana. Os participantes com ≥12 anos de escolaridade tinham 1,9 vez a chance (IC 95%: 1,10-3,29) de um nível de drogas mais alto versus escolaridade <12 anos, assim como relação sexual anal receptiva sem preservativo nos 3 meses anteriores (aOR = 1,78; IC 95%: 1,08-2,94). Dois indivíduos soroconverteram durante o acompanhamento (incidência de HIV de 0,51 por 100 pessoas-ano, IC de 95%: 0,13-2,06). Todas as medidas de adesão distinguiram entre os participantes com e sem níveis de drogas protetoras (AUC >0,5). A medida de alta adesão indireta foi preditiva de níveis protetores do medicamento (VPP >0,8), enquanto a baixa medida de adesão indireta não foi preditiva de falta de níveis protetores do medicamento (VPN <0,5). Não foram encontradas diferenças significativas entre os métodos de adesão (p=0,44).

Conclusão: A alta aceitação e adesão precoce indica que a PrEP, para HSH, travestis e mulheres trans em situação de vulnerabilidade para o HIV no Brasil, pode ser fornecida com sucesso no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). Intervenções para abordar as disparidades no conhecimento sobre a PrEP e na percepção do risco de HIV entre os mais jovens e com menor escolaridade são urgentemente necessárias para maximizar o impacto dessa estratégia de prevenção na redução da infecção pelo HIV nessas populações. Os resultados principais do PrEP Brasil apoiam a eficácia e a viabilidade da PrEP em um ambiente do mundo real. A PrEP é uma estratégia factível e importante para a saúde pública no Brasil.

Palavras-Chave: Profilaxia pré-exposição. Minorias sexuais e de gênero. Prevenção de doenças. HIV.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os achados da pesquisa subsidiaram a decisão de incorporação da tecnologia (PrEP) como política pública de prevenção ao HIV, permitindo a elaboração do protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da PrEP com dados da população brasileira.

Produtos desta pesquisa

1 HOAGLAND, B. *et al.* Awareness and Willingness to Use Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) Among Men Who Have Sex with Men and Transgender Women in Brazil. **AIDS Behav.**, v. 21, n. 5, p. 1278-1287, 2017.

2 HOAGLAND, B. *et al.* High Pre-exposure Prophylaxis Uptake and Early Adherence among Men Who Have Sex with Men and Transgender Women at Risk for HIV Infection: The PrEP Brasil Demonstration Project. **Journal of the International AIDS Society**, v. 20, p. 12987, 2017.

3 GRINSZTEJN, B. *et al.* Retention, engagement, and adherence to pre-exposure prophylaxis for men who have sex with men and transgender women in PrEP Brasil: 48-week results of a demonstration study. **Lancet HIV**, v. 5, n. 3, p. e136-e145, 2018. DOI: 10.1016/S2352-3018(18)30008-0.

4 MARINS, L. M. S. *et al.* Performance of HIV pre-exposure prophylaxis indirect adherence measures among men who have sex with men and transgender women: Results from the PrEP Brasil Study. **PLoS One**, v. 14, n. 8, e0221281, 2019. DOI: 10.1371/journal.pone.0221281.

5 VIEIRA, V. A. *et al.* Asymptomatic anorectal *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* infections are associated with systemic CD8+ T-cell activation. **AIDS**, v. 31, n. 15, p. 2069-2076, 2017.

6 LUZ, P. M. *et al.* The cost-effectiveness of HIV pre-exposure prophylaxis in men who have sex with men and transgender women at high risk of HIV infection in Brazil". **J. Int. AIDS Soc.**, v. 21, n. 3, p. e25096, 2018. DOI: 10.1002/jia2.25096.

7 DE BONI, R. B. *et al.* Syndemics among individuals enrolled in the PrEP Brasil Study. **Drug Alcohol Depend.**, v. 185, p. 168-172, 2018. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2017.12.016.

8 TORRES, T. S. *et al.* Factors Associated With Willingness to Use PreExposure Prophylaxis in Brazil, Mexico, and Peru: Web-Based Survey Among Men Who Have Sex With Men. **JMIR Public Health Surveill**, v. 5, n. 2, p. e13771, 2019. DOI: 10.2196/13771.

9 VILLELA, L. M. *et al.* Possible risk compensation, attitudes, and beliefs among Brazilian individuals potentially eligible for pre-exposure prophylaxis. **Int. J. STD AIDS**, v. 32, n. 9, p. 806-815, 2021 Feb. DOI: 10.1177/0956462421992157.

10 PERAZZO, H. *et al.* Predictive factors associated with liver fibrosis and steatosis by transient elastography in patients with HIV mono-infection under long-term combined antiretroviral therapy. **Int. AIDS Soc.**, v. 21, n. 11, 2018. DOI: 10.1002/jia2.25201.

11 YANAVICH, C. *et al.* Diagnostic value of serological biomarkers for detection of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and/or advanced liver fibrosis in people living with HIV. **HIV Med.**, v. 22, n. 6, p. 445-456, 2021. DOI: 10.1111/hiv.13060.

12 FERREIRA, A. C. G. *et al.* Transcendendo: A Cohort study of HIVInfected and Uninfected Transgender Women in Rio de Janeiro, Brazil. **Transgend. Health**, v. 4, n. 1, p. 107-117, 2019. DOI: 10.1089/trgh.2018.0063.

13 TORRES, T. S. *et al.* Impact of COVID-19 Pandemic on Sexual Minority Populations in Brazil: An Analysis of Social/Racial Disparities in Maintaining Social Distancing and a Description of Sexual Behavior. **AIDS and Behavior**, v. 25, p. 73-84, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/s10461-020-02984-1.

14 WILSON, E. C. *et al.* High risk and low HIV prevention behaviours in a new generation of young trans women in Brazil. **AIDS CARE**, v. 33, n. 8, p. 997-1001, 2020.

15 BIRSE, K. D. *et al.* The neovaginal microbiome of transgender women post-gender reassignment surgery. **Microbiome**, v. 8, p. 61, 2020.

16 JALIL, E. M. *et al.* Awareness, willingness and PrEP eligibility among transgender women in Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v. 79, n. 4, p. 445-452, 2018. DOI: 10.1097/QAI.0000000000001839.

17 WILSON, E. C. *et al.* Barriers and facilitators to PrEP for transwomen in Brazil. **Global Public Health**, v. 7, p. 1-9, 2018.

18 GRINSZTEJN, B. *et al.* Unveiling of HIV dynamics among transgender women: a respondent-driven sampling study in Rio de Janeiro, Brazil. **Lancet HIV**, v. 4, n. 4, p. 169-176, 2017.

19 JALIL, E. M. *et al.* HIV testing and the care continuum among transgender women: population estimates from Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of the International AIDS Society**, v. 20, p. 21873, 2017.

20 WILSON, E. C. *et al.* PrEP adherence among trans women in Brazilaccess needed for this key population. **Lancet HIV**, v. 3, p. e200, 2016.

21 SMEATON, L. M. *et al.* Characteristics of REPRIEVE Trial Participants Identifying Across the Transgender Spectrum. **Journal Of Infectious Diseases**, v. 222, p. S31-S40, 2020.

22 GRINSZTEJN, B. H. *et al.* Retention, engagement, and adherence to preexposure prophylaxis for men who have sex with men and transgender women in PrEP Brasil: 48 week results of a demonstration study. **Lancet HIV**, v. 658, p. 987, 2018.

23 SEVELIUS, J. *et al.* Optimising HIV programming for transgender women in Brazil. **Culture Health & Sexuality**, v. 5, p. 1-15, 2018.

24 VELOSO, V. G.; MESQUITA, F.; GRINSZTEJN, B. Pre-exposure prophylaxis for men and transgender women who have sex with men in Brazil: opportunities and challenges. **Journal of the International AIDS Society**, v. 18, p. 754869, 2015.

25 LUZ, P. M. *et al.* High-Risk Sexual Behavior, Binge Drinking and Use of Stimulants are Key Experiences on the Pathway to High Perceived HIV Risk Among Men Who Have Sex with Men in Brazil. **AIDS Behav.**, v. 25, p. 748–757, 2021. DOI: 10.1007/s10461-020-03035-5.

26 HOAGLAND, B. *et al.* High acceptability of PrEP teleconsultation and HIV self-test among PrEP users during the COVID-19 pandemic in Brazil. **Braz. J. Infect. Dis.**, v. 25, n. 1, 2021. DOI: 10.1016/j.bjid.2020.11.002.

27 HOAGLAND, B. *et al.* Telemedicine as a tool for PrEP delivery during the COVID-19 pandemic in a large HIV prevention service in Rio de Janeiro-Brazil. **Braz. J. Infect. Dis.**, v. 24, n. 4, p. 360-364, 2020. DOI: 10.1016/j.bjid.2020.05.004.

28 TORRES, T. S. *et al.* How heterogeneous are MSM from Brazilian cities? An analysis of sexual behavior and perceived risk and a description of trends in awareness and willingness to use preexposure prophylaxis. **BMC Infectious Diseases**, v. 19, n. 1, p. 1067, 2019. DOI: 10.1186/s12879-019-4704-x.

Participação em eventos:

1 JALIL, E. M. *et al.* Preliminary results from the BeT? a peer-based digital systems navigation intervention to increase HIV prevention and care behaviors of young transwomen in Rio de Janeiro -Brazil. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE, 2020, Cape Town. 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE. **Anais** [...]. 2020.

2 WILSON, E. *et al.* Symbolic violence in healthcare as a barrier to HIV prevention and care for young trans women in Brazil. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE, 2020, Cape Town. **Anais** [...]. 2020.

3 JALIL, E. M. *et al.* Pre-exposure prophylaxis among Brazilian transwomen: Retention and adherence in 48 weeks follow-up of PrEParadas study. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE, 2020, Cape Town. **Anais** [...]. 2020.

4 JALIL, C. M. *et al.* Reaching and engaging transwomen: A successful recruitment cascade in an HIV prevention service in Rio de Janeiro, Brazil. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE, 2020, Cape Town. **Anais** [...]. 2020.

5 PEIXOTO, E. *et al.* Police violence against transgender women in Rio de Janeiro, Brazil and its associated factors: The EVAS study. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE, 2020, Cape Town. **Anais** [...]. 2020.

6 VELASQUE, L. *et al.* Violence in public spaces against transgender women in Rio de Janeiro, Brazil: Aesthetics, race and passability. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE, 2020, Cape Town. **Anais** [...]. 2020.

7 TORRES, T. *et al.* Social and racial disparities are associated with unattainability of maintaining social distancing during the COVID-19 pandemic among men who have sex with men and transgender/non-binary populations in Brazil. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE, 2020, Cape Town. **Anais** [...]. 2020.

8 TORRES, T. *et al.* Sexual behavior and PrEP use among sexual minorities during COVID-19 pandemic in Brazil. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE, 2020, Cape Town. **Anais** [...]. 2020.

9 MOREIRA, R. C. *et al.* Association of current Estradiol use with carotid intimal media thickness among transgender women: a cross-sectional study. *In*: 21ST INTERNATIONAL WORKSHOP ON CO-MORBIDITIES AND ADVERSE DRUG REACTIONS IN HIV, 2019, Basel. **Anais** [...]. 2019.

10 FERREIRA, A. C. G. *et al.* Predictors of increased carotid intimal media thickness among transgender women: A cross-sectional study. *In*: IAS. **Anais** [...]. 2019.

11 JALIL, E. M. *et al.* PrEP uptake and early adherence among at HIV risk transgender women from Rio de Janeiro, Brazil: results from the PrEP aradas demonstration study. *In*: 10TH IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE, 2019. **Journal of the International AIDS Society**, 2019, v. 22, 5, p. e25327.

12 Ferreira, A. C. G. *et al.* The Transcendendo cohort study Unveiling the social vulnerabilities of transgender women and travestis in Rio de Janeiro, Brazil. *In*: AIDS 2018, 2018, Amsterdam. **AIDS 2018 Abstract Book**, 2018. v. 1.

13 KRATZER, K. *et al.* Neovaginal microbial and proteomic signatures in Brazilian transgender women following gender-relate. *In*: AIDS 2018 Conference, 2018, Amsterda. **AIDS 2018 Conference**, 2018. v. 1.

14 WILSON, E. *et al.* Young transwomen in Brazil have high HIV risk and low prevention use. *In*: HIV RESEARCH FOR PREVENTION, 2018, Madri.

15 CARACAS, C. *et al.* High chlamydia and gonorrhea prevalences and low performance of syndromic management among brazilian transwomen. *In*: HIV RESEARCH FOR PREVENTION, 2018.

16 OLIVEIRA, L. P. *et al.* Acurácia da sintomatologia da infecção por CT e NG em mulheres transexuais e travestis. *In*: X CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 2017, Florianópolis. **Anais** [...], 2017. v. 1. p. 75994.

17 VELASQUE, L. *et al.* Respondent Driven Sampling (RDS) em um estudo de fatores associados ao hiv em uma população de mulheres transgêneros e travesti no Rio d Janeiro. *In*: X CONGRESSO DE EPIDEMIOLOGIA, 2017, Florianópolis. **Anais** [...], 2017. v. 1. p. 74350.

18 JALIL, E. M. *et al.* HIV treatment cascade among transgender women: population estimates from Rio de Janeiro, Brazil. *In*: HIV RESEARCH FOR PREVENTION 2016, 2016, Chicago. **HIV Research for Prevention**, 2016. v. 2016. p. 50.

19 JALIL, E. M. *et al.* PrEP for transwomen in Rio De Janeiro, Brazil: low awareness but high willingness and candidacy to take PrEP. *In*: HIV RESEARCH FOR PREVENTION 2016, 2016, Chicago. **HIV Research for Prevention**, 2016. v. 2016. p. 379.

20 VELASQUE, L. *et al.* O uso do Respondent Driven Sampling RDS em um estudo de fatores associados a infecção pelo HIV em uma população de mulheres transgêneros e travestis no Rio de Janeiro. *In*: 22º SINAPE - SIMPÓSIO NACIONAL DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA - 2016, 2016, Porto Alegre. **Anais** [...]. 2016.

21 RAMOS, M. *et al.* Evaluation of syndemics in transgender women using preexposure prophylaxis (PrEP) for HIV prevention: Preliminary findings. *In*: IAS 2019. **Anais** [...]. 2019.

22 SANTOS, V. G. V. *et al.* retenção e persistência a profilaxia pré-exposição ao HIV entre homens que fazem sexo com homens, travestis e mulheres trans: resultados de dois anos do estudo prep Brasil. *In*: 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE SAÚDE COLETIVA, 2018, Rio de Janeiro. Abrascão 2018, 2018. **Anais** [...]. 2018.

23 SANTOS, V. G. V. *et al.* Retention and Persistance on PrEP for MSM and TGW: 96 Weeks Results of the PrEP Brasil Demonstration Study. *In*: HIV REASERACH FOR PREVENTION, 2018, Madrid. HIV R4P, 2018. **Anais** [...]. 2018.

24 VILLELA, L. *et al.* Possible risk compensation, attitudes, and beliefs among Brazilian individuals potentially eligible for pre-exposure prophylaxis. **Int. J. STD AIDS**, v. 32, n. 9, p. 806-815, 2021. DOI: 10.1177/0956462421992157.

25 MARINS, L. M. S. *et al.* Comparison of measures of adherence to HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) among men who have sex with men (MSM) and transgender women (TGW): results from the PrEP Brasil study. *In*: AIDS CONFERENCE, 2018, Amsterdam. **Anais** [...]. 2018.

26 MARINS, L. M. S. *et al.* Randomized controlled trial of daily text messages to support adherence to pre-exposure prophylaxis (PrEP) among men who have sex with men (MSM) and transgender women (TGW): PrEP Brasil pilot substudy. *In*: AIDS CONFERENCE, 2018, Amsterdam. **Anais** [...]. 2018.

27 TORRES, T. S. *et al.* Predictors of self-reported adherence to pre-exposure prophylaxis (PrEP), including barriers and facilitators, among men who have sex with men (MSM) and transgender women (TGW): PrEP Brasil Demonstration Study. *In*: AIDS CONFERENCE, 2018, Amsterdam. **Anais** [...]. 2018.

28 GRINSZTEJN, B. *et al.* High level of retention and adherence at week 48 for MSM and TGW enrolled in the PrEP Brasil demonstration study. *In*: 9TH IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE (IAS 2017). **Abstract number TUPDC0107LB**, 2017.

29 Resumo A-792-0281-01574: HOAGLAND, B. *et al.* High levels of PrEP engagement among MSM/TGW from Brazilian PrEP demonstration study (PrEP Brasil). *In*: 21TH INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE (AIDS 2016). **Anais** [...]. 2016.

30 Resumo THAE0305: LUZ, P. M. *et al.* The cost-effectiveness of HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) in high-risk men who have sex with men (MSM) and transgendered women (TGW) in Brazil. *In*: 21TH INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE (AIDS 2016). **Anais** [...]. 2016.

31 Resumo (No. 91): DE BONI, R. B. *et al.* Substance use and syndemics among men who have sex with men and transgender women in the PrEP Brasil Study- preliminary findings. *In*: 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON HIV TREATMENT AND PREVENTION ADHERENCE, 2016. Fort Lauderdale, EUA. **Anais** [...]. 2016.

32 Resumo TUAC0205LB: HOAGLAND, B. *et al.* Pre-exposure prophylaxis (PrEP) uptake and associated factors among MSM and TGW in the PrEP Brasil demonstration Project. *In*: 8th IAS CONFERENCE ON HIV PATHOGENESIS, TREATMENT AND PREVENTION (IAS 2015). **Anais** [...]. 2015.

33 Resumo TUPEC564: HOAGLAND, B. *et al.* Awareness and willingness to take preexposure prophylaxis (PrEP) among men who have sex with men and transgender women: preliminary findings from the PrEP Brasil study. *In*: 8TH IAS CONFERENCE ON HIV PATHOGENESIS, TREATMENT AND PREVENTION (IAS 2015). **Anais** [...]. 2015.

34 ASSAF, R. D. *et al.* Association of Higher Risk and PrEP Awareness among MSM in Brazil, Mexico, and Peru. *In*: CONFERENCE ON RETROVIRUSES AND OPPORTUNISTIC INFECTIONS, 2019. **Anais** [...]. 2019.

35 OFORI, V. B. *et al.* PrEP-related Barriers among Men Who Have Sex With Men in Brazil, Mexico & Peru. *In*: CONFERENCE ON RETROVIRUSES AND OPPORTUNISTIC INFECTIONS, 2019. **Anais** [...]. 2019.

36 TORRES, T. S. *et al.* Willingness to use HIV Self-testing among MSM in Brazil, Mexico and Peru. *In*: CONFERENCE ON RETROVIRUSES AND OPPORTUNISTIC INFECTIONS, 2019. **Anais** [...]. 2019.

37 CÁCERES, C. F. *et al.* Challenges and barriers to PrEP implementation in public health facilities in Latin America: Initial lessons from the ImPrEP demonstration project in Peru. *In*: 10th IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE (IAS 2019), 2019. **Anais** [...]. 2019.

38 VEGA-RAMIREZ, E. H. *et al.* Factors associated with perceived and current HIV risk among men who have sex with men in Brazil, Mexico and Peru. *In*: 10th IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE (IAS 2019), 2019. **Anais** [...]. 2019.

39 TORRES, T. S. *et al.* Characteristics of younger MSM and association of age with PrEP awareness and willingness in Brazil, Mexico and Peru. *In*: 10th IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE (IAS 2019), 2019. **Anais** [...]. 2019.

40 VELOSO, V. G. *et al.* Safety, early continuation and adherence of same day PrEP initiation among MSM and TGW in Brazil, Mexico and Peru: the ImPrEP Study. *In*: 10th IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE (IAS 2019), 2019. **Anais** [...]. 2019.

41 GUANIRA, J. V. *et al.* Acute HIV infection among individuals who start PrEP: The ImPrEP experience, a demonstration project in the context of combination prevention in Brazil, Mexico and Peru. *In*: 10th IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE (IAS 2019), 2019. **Anais** [...]. 2019.

42 PIMENTA, C. *et al.* Qualitative Evaluation of PrEP implementation in Brazil -ImPrEP Stakeholders Study. *In*: 10th IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE (IAS 2019), 2019. **Anais** [...]. 2019.

43 TORRES, T. S. *et al.* Socioeconomic Disparities Are Associated with HIV in Young MSM in Latin America. *In*: UNAIDS 2019. **Anais** [...]. 2019.

44 VELOSO, V. G. *et al.* Factors associated with early continuation (EC) of Pre-exposure prophylaxis (PrEP) among young MSM (YMSM) in Brazil, Peru and Mexico: the ImPrEP Study. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE VIRTUAL, 2020. **Anais** [...]. 2020.

45 GUANIRA, J. V. *et al.* Early Engagement on PrEP among Transgender Women in Latin America: The ImPrEP Experience. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE VIRTUAL, 2020. **Anais** [...]. 2020.

46 CÁCERES, C. *et al.* PrEP Roll-out in Latin America Should Aim to Increase Awareness among Eligible Individuals to Prevent Refusal, and Provide Support to New Users to Prevent Early Discontinuation. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE VIRTUAL, 2020. **Anais** [...]. 2020.

47 TORRES, T. S. *et al.* MSM at high HIV risk in Latin America prefer long-acting PrEP. *In*: 23RD INTERNATIONAL AIDS CONFERENCE VIRTUAL, 2020. **Anais** [...]. 2020.

48 HOAGLAND, B. *et al.* Acceptability of telemedicine and HIV self-test among PrEP users during the COVID-19 pandemic in Brazil. *In*: Conference HIV Research for Prevention (HIVR4P), 2021. **Anais** [...]. 2021.

49 CERECERO-GARCÍA, D. *et al.* Awareness, willingness to use, and willingness to pay for different PrEP schemes among MSM in Mexico. Presented as virtual poster, available at http://programme.aids2020.org/Abstract/Abstract/8906.

50 CERECERO-GARCÍA, D. *et al.* Assessing the prevalence of depressive symptoms among PrEP users during the COVID-19 outbreak in Mexico. A Latent Class Analysis. Presented as a virtual poster, available at http://programme.aids2020.org/Abstract/Abstract/11595.

Formação acadêmica:

1 HOAGLAND, B. R. **Conhecimento, interesse, decisão sobre o uso e adesão precoce à profilaxia pré-exposição (PrEP) entre homens que fazem sexo com homens (HSH) e mulheres transexuais (Trans) participantes no estudo PrEP Brasil**. 2016. 45 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

2 VILLELA, L. M. **Percepções sobre o uso da profilaxia pré-exposição ao HIV (PrEP) e possível compensação de risco entre homens que fazem sexo com homens (HSH) e mulheres transexuais (TRANS) potencialmente elegíveis para o uso de PrEP no estudo PrEP Brasil**. 2018. 60 f. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

3 MARINS, L. M. **Adesão à profilaxia pré-exposição em homens que fazem sexo com homens (hsh) e mulheres transexuais em risco de contrair HIV**. 2019. 111 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.

4 SILVA, M. R. **Saúde mental e sindemia entre TRANS avaliadas para o uso de profilaxia pré-exposição ao HIV**. 2020. 123 f. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Genotipagem do HIV-1 *in house* (Renageno *in house*) em pacientes sob falha terapêutica e resistentes à terapia antirretroviral (Tarv)

Maria Luiza Bazzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

lattes.cnpq.br/6045892924637388 Orcid: 0000-0003-1292-0974 m.l.bazzo@ufsc.br

Instituições parceiras: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade de São Paulo (USP), Instituto Adolfo Lutz (IAL), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Instituto Oswaldo Cruz, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Laboratório Central de Saúde Pública do Distrito Federal (Lacen-DF), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Colaboradores: Amilcar Tanuri (UFRJ), Ana Flávia Nacif Pinto Coelho Pires (MS), Felipe de Rocco (UFSC), Hélio Hehl Caiaffa Filho (USP), Luis Fernando de Macedo Brigido (Instituto Adolfo Lutz), Marcos André Schörner (UFSC), Márick Rodrigues Starick (UFSC), Mariza Gonçalves Morgado (Instituto Oswaldo Cruz), Ricardo Sobhie Diaz (Unifesp), Unaí Tupinambás (UFMG).

Tipo de contratação: Contratação direta (TC n.º 02/2014).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Este projeto objetivou unificar a Rede Nacional de Genotipagem do HIV-1 (Renageno) em uma única metodologia *in house* de baixo custo, para diminuir a dependência às tecnologias comerciais externas.

Métodos: Conhecida como genotipagem da resistência do HIV-1, foi desenvolvida para detectar as mutações associadas à resistência do HIV aos antirretrovirais. Foram adquiridos reagentes específicos para a realização da técnica de genotipagem, e distribuídos para dez laboratórios brasileiros que integraram a Renageno *in house*. Cada laboratório desenvolveu e padronizou sua própria metodologia *in house*, conforme o previsto na RDC n.º 302, de 13 de outubro de 2005, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Foram desenhados os iniciadores para as reações de RT-PCR e sequenciamento. A sensibilidade e especificidade desses iniciadores foram verificadas *in silico* e *in vitro* para as regiões do HIV: protease e transcriptase reversa, integrase, envelope, GP41 e alça V3.

Resultados: Essa abordagem permitiu analisar mutações para resistência aos inibidores da transcriptase reversa (RT) e protease (PR), ao inibidor de fusão, aos inibidores de entrada/CCR5, e aos inibidores de integrase. Todos os laboratórios receberam treinamento técnico da metodologia *in house*, e durante um ano foi garantida a manutenção dos equipamentos necessários para a execução do projeto. No período do projeto, os laboratórios da Renageno receberam um total de 14.719 solicitações para exame de genotipagem. Destas, 11.018 (74,84%) tiveram resultado de genotipagem de HIV válido, 118 (0,8%) tiveram resultado indeterminado, 813 (5,52%) estavam fora dos critérios para realização do exame, 8 (0,05%) não foram sequenciadas, 2.670 (18,14%) foram rejeitadas, e 92 (0,63%) foram enviadas para resgate.

Conclusão: Foi possível concluir que a utilização de uma metodologia de genotipagem *in house* para o HIV foi eficaz para atender a rede de genotipagem do HIV-1.

Palavras-Chave: HIV. Técnicas de genotipagem. DNA polimerase dirigida por RNA. Peptídeo hidrolases. Antirretrovirais.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Com este projeto, foi desenvolvido o protocolo brasileiro com uma rede de laboratórios para retaguarda das testagens para genotipagem do HIV-1, não deixando o País desabastecido durante processo licitatório para centralização desses exames.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 SCHÖRNER, M. A. *et al.* Análise das primeiras amostras de HIV-1 genotipadas por metodologia in house em Santa Catarina. *In*: 10º CONGRESSO DE HIV/AIDS; 3º CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS. **Anais** [...]. 2015.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Caracterização da resistência primária do HIV ao Dolutegravir e o monitoramento da resistência em indivíduos em uso do Dolutegravir

Amilcar Tanuri

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

lattes.cnpq.br/2291552542715323 Orcid: 0000-0003-0570-750X atanuri1@gmail.com

Instituições parceiras: Serviço Especializado em DST/HIV/Aids Herbert de Souza, Viamão, Rio Grande do Sul; Hospital Universitário Gaffrée e Guinle da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (HUGG/Unirio).

Colaboradores: Jorge Francisco da Cunha Pinto (HUGG/Unirio), Maria Letícia Rodrigues Ikêda (SAS IST/Aids), Cynthia Chester Cardoso (UFRJ), Orlando da Costa Ferreira Júnior (UFRJ), Rodrigo de Moraes Brindeiro (UFRJ), Lídia Theodoro Boullosa (UFRJ), Luciana Otero Lima (SAS IST/Aids), Diana Mariani (UFRJ), Érica Ramos do Nascimento (UFRJ), Cássia Cristina Alves Gonçalves (UFRJ).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 12/2017).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Os objetivos do projeto incluem a caracterização do índice de resistência primária do HIV-1 ao dolutegravir (DTG), em indivíduos HIV+ recém-diagnosticados no Brasil, e o acompanhamento dos pacientes para identificar o surgimento de resistência ao DTG ao longo do tratamento.

Métodos: O estudo prevê a inclusão de 300 indivíduos HIV positivos recém-diagnosticados, maiores de 18 anos, elegíveis para início da terapia antirretroviral (Tarv) com o esquema atualmente recomendado pelo Ministério da Saúde, que inclui o fármaco DTG. Desses, 150 deverão ser recrutados no Hospital Universitário Gaffrée-Guinle (Rio de Janeiro – RJ), e 150 no Serviço de Assistência Especializada em IST/Aids, da cidade de Viamão (Rio Grande do Sul – RS). Os pacientes serão acompanhados por um período de 24 meses, com o objetivo de detectar o surgimento de resistência ao DTG. Durante o período de seguimento, serão realizados exames de carga viral a cada 3 a 4 meses, com o objetivo de identificar eventos de falha virológica e possíveis efeitos adversos. Os perfis de resistência serão determinados antes e durante o tratamento, por meio de metodologia de desenvolvimento próprio, baseada em sequenciamento Sanger.

Resultados: Até o presente momento, foram incluídos no estudo 274 pacientes. Destes, aproximadamente 60% já completaram período de seguimento mínimo de seis meses. Houve maior predominância do sexo masculino na amostra do RJ (80% versus 60% na amostra do RS). A média de idade dos participantes foi semelhante nos 2 locais de coleta (34 ± 12 no RJ, e 34 ± 12 no RS). Não houve relato de troca de esquema por falha virológica até o presente momento.

Conclusão: Os resultados parciais do estudo confirmam a eficácia do DTG para o controle da carga viral entre indivíduos HIV+ em esquema terapêutico inicial.

Palavras-Chave: HIV. Antirretrovirais. Resistência a medicamentos.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os resultados deste estudo serão essenciais para o monitoramento da resistência primária e da resistência adquirida ao Dolutegravir no primeiro esquema terapêutico. A partir desses dados, será possível monitorar a eficácia do esquema terapêutico inicial recomendado pelo Ministério da Saúde, e possivelmente propor alterações, caso necessárias.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Renic IV: avaliação da resistência do HIV aos antirretrovirais pré-tratamento

Amilcar Tanuri

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

lattes.cnpq.br/2291552542715323 Orcid: 0000-0003-0570-750X atanuri1@gmail.com

Instituições parceiras: Rede de Laboratórios de Carga Viral, Ministério da Saúde.

Colaboradores: Roberta Barbosa Lopes Francisco (DCCI/SVS/MS), José Boullosa Alonso Neto (DCCI/SVS/MS), Cynthia Chester Cardoso (UFRJ), Orlando da Costa Ferreira Júnior (UFRJ), Rodrigo de Moraes Brindeiro (UFRJ), Lídia Theodoro Boullosa (UFRJ), Diana Mariani (UFRJ), Érica Ramos do Nascimento (UFRJ), Cássia Cristina Alves Gonçalves (UFRJ).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 53/2018).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O objetivo geral do estudo é estimar a prevalência da resistência transmitida (TDR) do HIV-1 aos antirretrovirais em pessoas que vivem com HIV/aids (PVHA) virgens de tratamento em diferentes regiões geográficas do País. Pretendemos ainda estimar a prevalência da TDR do HIV-1 em PVHA estratificada por faixa etária e contagem de linfócitos T CD4+ no Brasil, e caracterizar a diversidade genética e a distribuição geográfica de cepas do HIV-1 de subtipos B e não B no País.

Métodos: A população-alvo do estudo Renic IV é os indivíduos com infecção por HIV-1 e virgens de tratamento no Brasil. O projeto prevê coleta de âmbito nacional de amostras de sangue daqueles indivíduos recém-diagnosticados por meio de parceria com 80 laboratórios da Rede de Carga Viral do Ministério da Saúde. A genotipagem e a avaliação do subtipo viral serão realizadas no Laboratório de Virologia Molecular (LVM) da UFRJ, utilizando metodologia de desenvolvimento próprio baseada em sequenciamento Sanger.

Resultados: Até o presente momento, foi concluída a etapa de recrutamento dos participantes, resultando na captação de amostras de 1.375 PVHA, com média de 36 anos de idade (±12) e predominância do sexo masculino (76%). O processamento das amostras e a genotipagem encontram-se em andamento. A partir deste estudo, esperamos descrever a prevalência de resistência transmitida nas diferentes regiões do Brasil.

Conclusão: A genotipagem encontra-se em fase inicial, de modo que não há conclusões preliminares do projeto.

Palavras-Chave: HIV. Fármacos anti-HIV. Resistência a medicamentos.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os resultados deste estudo serão essenciais para o monitoramento da resistência primária aos antirretrovirais em nosso país. A partir desses dados, será possível avaliar possíveis alterações no esquema terapêutico inicial recomendado pelo Ministério da Saúde.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Estratégias para viabilizar transporte mais econômico e ampliar os marcadores avaliados no Programa Nacional de Avaliação Externa da Qualidade no Brasil para a rede de laboratórios de sorologia para sífilis e monitoramento das infecções pelo HIV e hepatites virais

Maria Luiza Bazzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

lattes.cnpq.br/6045892924637388 Orcid: 0000-000-1292-0974 m.l.bazzo@ufsc.br

Instituições parceiras: Rede de diagnóstico e monitoramento de testes rápidos de HIV, sífilis e hepatites virais, cargas virais de HIV e hepatites virais, CD4+ e biologia molecular para clamídia e gonococo, que aceitou participar da rodada-piloto.

Colaboradores: Renata Cristina Messores Rudolf (UFSC); Marcos André Schörner (UFSC); Felipe de Rocco (UFSC); Fernando Hartmann Barazzetti (UFSC); Taiane Freitas Medeiros (UFSC); Damaris Miriã Martins (UFSC); Hanalydia de Melo Machado (UFSC); Manoela Valmorbida (UFSC).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON2019-00395).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Padronizar e validar a liofilização de amostras de plasma ou soro para possibilitar o envio em temperatura ambiente (TA) nas rodadas práticas do Programa de Avaliação Externa da Qualidade para sorologia da sífilis e quantificação de carga viral (CV) de HIV, HCV e HBV para redução dos custos com transporte.

Métodos: Amostras de plasma e soro foram liofilizadas para realizar a quantificação de CV e a sorologia de sífilis. A liofilização foi precedida pelo congelamento gradativo das amostras. O processo inicia a uma temperatura mais baixa e dura 24 horas; em seguida, a uma temperatura mais alta com tempo de duração de 2 a 3 horas. A sorologia para sífilis foi realizada sete dias após a liofilização. A CV para HIV, HCV e HBV foi quantificada nos dias 1, 7, 14, 21 e 35 pós-liofilização, em amostras mantidas em TA, 2°C-8°C (dia 14), 35°C e 45°C. Uma rodada-piloto foi realizada com o envio de painéis compostos por cinco amostras apresentando diferentes resultados para CV de HIV, HCV e HBV. Os painéis foram enviados a serviços de saúde distribuídos nas cinco regiões do Brasil.

Resultados: As amostras de sífilis mantiveram o título ou variaram um para mais ou para menos no teste não treponêmico, e mantiveram a reatividade no teste treponêmico. A CV-HIV apresentou redução no dia 21, quando mantida em TA, e no dia 14, quando mantidas a 35°C e 45°C; a CV-HCV apresentou redução a partir do dia 7; a CV-HBV variou para mais ou para menos nos dias e nas condições testadas. A rodada-piloto para avaliação externa da qualidade de carga viral de HIV, HCV e HBV. Os painéis foram compostos por cinco amostras apresentando diferentes resultados para CV. Para testes de CV-HIV, ocorreram dois; para CV-HCV, ocorreram dez erros no equipamento, mas todos os valores de CV estavam dentro do esperado. Para testes de CV-HBV, o resultado de um dos serviços foi excluído, pois o valor absoluto não estava de acordo com o valor de log reportado para nenhuma das amostras avaliadas.

Conclusão: O estudo da estabilidade das amostras de plasma e soro liofilizadas é importante, pois pode garantir economia no transporte, bem como segurança no armazenamento de amostras utilizadas em programas de controle de qualidade.

Palavras-Chave: Liofilização. Sífilis. Controle de qualidade. Carga viral.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O processo de liofilização torna as amostras mais estáveis para armazenamento e transporte. Isso permite realizar o transporte das amostras liofilizadas em temperatura ambiente, por Correios, reduzindo custos.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Avaliação externa da qualidade da rede de monitoramento e diagnóstico da infecção pelo HIV, sífilis e hepatites virais

Maria Luiza Bazzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

lattes.cnpq.br/6045892924637388 Orcid: 0000-000-1292-0974 m.l.bazzo@ufsc.br

Instituições parceiras: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Colaboradores: Renata Cristina Messores Rudolf (UFSC), Marcos André Schörner (UFSC), Felipe de Rocco (UFSC), Fernando Hartmann Barazzetti (UFSC), Taiane Freitas Medeiros (UFSC), Manoela Valmorbida (UFSC), Hanalydia de Melo Machado (UFSC), Jéssica Motta Martins (UFSC), Milena K. Coló Brunialti (Unifesp), Lia Laura Lewis Ximenez de Souza Rodrigues (Fiocruz), Lívia Melo Villar (Fiocruz), Amilcar Tanuri (UFRJ), Diana Mariani (UFRJ).

Tipo de contratação: Contratação direta (TC n.º 43/2018)

Situação: Em desenvolvimento

Resumo executivo

Objetivos: Executar ações do Programa de Avaliação Externa da Qualidade (AEQ), em três rodadas/ano para testes rápidos, carga viral (CV) do HIV e das hepatites B e C, genotipagem do HIV e da hepatite C e imunofenotipagem de células CD4/CD8, tipificação HLAB57.

Métodos: Os painéis da avaliação externa da qualidade de testes rápidos (AEQ-TR) são produzidos na Universidade Federal de Santa Catarina, no Laboratório de Biologia Molecular, Microbiologia e Sorologia. A metodologia utilizada é a *dried tubes specimens* (DST), na qual as amostras são secas nos tubos, enviadas aos participantes, e posteriormente hidratadas para a realização dos testes rápidos. Os painéis AEQ para carga viral do HIV e do HCV são confeccionados pelo Laboratório de Virologia Molecular da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Para a carga viral do HIV, cada painel é constituído por 13 amostras de plasma HIV negativo com sobrenadante de cultura de HIV-1 do subtipo D (Z6Δnef/env gpt) com diferentes cargas virais e amostras negativas. Para a CV do HCV, cada painel é produzido por contaminação de plasma negativo com sobrenadante de cultura de VLPs (*virus-like particles*) do HCV do genótipo 2a (JFH1). Os painéis para imunofenotipagem das células T CD4+/T CD8+ foram confeccionados no Laboratório de Imunologia da Disciplina de Infectologia da Unifesp. Cada painel foi constituído por quatro amostras de sangue total recém-coletado de três indivíduos. As amostras foram divididas em alíquotas, com volume aproximado de 300 microlitros, e armazenadas em criotubos para o envio. A AEQ de genotiopagem do HIV e do HCV foi descontinuada, pois a oferta do exame de genotipagem do no País passou a ser realizada por meio de compra de serviço por licitação. O laboratório vencedor do processo licitatório deve comprovar ao Ministério da Saúde participação em ensaio de proficiência. O painel da AEQ HLA-B57 foi confeccionado na UFSC a partir da coleta de amostras de sangue periférico de indivíduos que aceitaram realizar a doação da amostra, por meio de assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. A oferta do exame de tipificação do alelo do HLA-B*5701 é também realizada por meio de compra de serviço por licitação; dessa forma, a rodada foi realizada com a participação do laboratório vencedor do processo licitatório e esse AEQ também foi descontinuado.

Resultados: Foram realizadas as rodadas: AEQ-TR 19, 20 (A e B) e 21; AEQ CV do HIV 27, 28 e 29; AEQ CV das hepatites B e C: 8, 9 e 10; AEQ CD4 28, 29 e 30; e tipificação do HLAB57 3 e 4.

Conclusão: Os objetivos foram atingidos na sua totalidade. Todas as rodadas AEQ geraram relatórios globais. Nesses relatórios, são apresentados os critérios de avaliação dos resultados, a pontuação para os

participantes serem aprovados ou reprovados, o número de participantes de cada rodada de avaliação, e os resultados enviados pelos participantes.

Palavras-Chave: Ensaios de proficiência laboratorial. Gestão de qualidade. HIV. Sífilis.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: As rodadas AEQ permitem acompanhar o desempenho de profissionais e equipamentos que integram a rede de diagnóstico e monitoramento do Ministério da Saúde, e, consequentemente, assegurar confiabilidade aos resultados das análises realizadas. Os profissionais/laboratórios que foram reprovados nas rodadas passaram por treinamentos e/ou visitas técnicas para detectar e solucionar as não conformidades observadas, com o objetivo de melhorar o desempenho e a qualidade dos serviços prestados aos usuários do SUS.

Produtos desta pesquisa

Cursos e capacitações:

1 BAZZO, M. L.; MACHADO, H. M.; VALMORBIDA, M. Treinamento de profissionais da Maternidade do Hospital Universitário para Realização de Testes Rápidos para HIV, Sífilis e Hepatite C. 2019.

2 BAZZO, M. L. *et al.* Treinamento de Profissionais do Setor de Análises clínicas pra realização de Testes Rápidos de HIV, Hepatite B e C. 2019.

3 BAZZO, M. L. *et al.* Capacitação de teste rápido promovido pela Prefeitura Municipal de Saúde de São José SC. 2019.

4 BAZZO, M. L.; RUDOLF-OLIVEIRA, R. C. M. Treinamento de profissionais na penitenciária de São Pedro de Alcântara – SC. 2019.

Participação em eventos:

1 RUDOLF-OLIVEIRA, R. C. M. *et al.* Challenges on HIV self-test distributed at a community level. 2019. *In*: XII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DST, VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE AIDS E III CONGRESSO LATINO AMERICANO IST/HIV/AIDS. 2019. **Anais** [...]. 2019.

2 MACHADO, H. M. *et al.* Padronização da avaliação externa da qualidade para testes rápidos de HCV em instituições de um país continental. *In*: 11º CONGRESSO DE HIV/AIDS; 4 CONGRESSO DE HEPATITES VIRAIS. **Anais** [...]. 2017.

Formação acadêmica:

1 MACHADO, H. M. **Avaliação dos efeitos da conversão do plasma sobre reatividade e estabilidade de painéis sorológicos para diagnóstico da sífilis**. 2017. TCC (graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, 2017.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Tipagem de *T. pallidum* obtido de lesões sugestivas de sífilis primária e secundária com solução de continuidade em pacientes atendidos no ambulatório de dermatologia sanitária

Mauro Cunha Ramos

Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu)

lattes.cnpq.br/9569290549229760 Orcid: 0000-0003-4341-2390 maurocunharamos@gmail.com

Instituições parceiras: Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu), Universidade Luterana do Brasil (Ulbra).

Colaboradores: Vera Mileide Trivellato Grassi (Ulbra), Liliane Trivellato Grassi (Ulbra), Márcia Susana Nunes Silva (Ulbra), Maria Rita Castilhos Nicola (Ulbra), Maria Lucia Rosa Rossetti (Ulbra).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON2019-00400).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Realizar a tipagem de *Treponema pallidum* obtido de lesões sugestivas de sífilis primária e secundária.

Métodos: 1) Extração do DNA por meio de um kit comercial da Rochem (High Pure Viral Nucleic Acid). 2) Reação em cadeia da polimerase (PCR). 3) Análises moleculares por meio do sequenciamento de DNA a partir dos produtos de PCR que utilizam o equipamento ABI-Prism 3500 Genetic Analyzer (Applied Biosystems).

Resultados: Durante o estudo, foram colhidas 43 amostras; destas, 26 (60,46%) foram positivas para o *T. pallidum* por PCR. Das 26 amostras positivas, 23 já foram sequenciadas para o alvo 1; 22 para o alvo 2; 26 para o alvo 3; e 25 para o alvo 4; e em 20 há o sequenciamento de todos os alvos. As análises dos genótipos estão em andamento, e, dos resultados preliminares, 20 amostras com a tipagem MLST estão completas: são 14 amostras *sequence type* (ST) 81, 5 amostras ST 26, e 1 amostra que pode ser ST 1 ou 16, pois o sequenciamento do alvo TP0705, a região que distingue o alelo 1 do 7, não foi de qualidade. Quando analisamos a resistência a macrolídeos, percebemos que somente uma amostra foi sensível a essa classe de antibióticos (amostra 25 – essa foi uma das amostras em que não conseguimos realizar a tipagem completa). Continuaremos as análises

Conclusão: Os resultados parciais enfatizam a necessidade de medidas para ampliar o diagnóstico e a vigilância para essa bactéria. O estudo também reforçou utilidade do método molecular, a fim de se obter um diagnóstico preciso, rápido e mais específico.

Palavras-Chave: Sífilis. *Treponema pallidum*. Reação em cadeia da polimerase. Farmacorresistência bacteriana. Epidemiologia.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Fortalecimento de colaboração entre entidades públicas e privadas de ensino, assistência e pesquisa. Fortalecimento de rotinas no atendimento clínico e qualificação de pessoal. Capacitação de pesquisadores juniores. Estabelecimento de rotinas de coleta e transporte de amostras. Fortalecimento das práticas de laboratório com pesquisa de novos microrganismos. Conhecimento da epidemiologia local e do perfil de resistência do *T. pallidum*.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Prevalência de *Treponema pallidum* subespécie *pallidum* em lesões anogenitais no Brasil, e frequência da bactéria, ou da coinfecção, em relação à presença de outros agentes etiológicos

Maria Luiza Bazzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

lattes.cnpq.br/6045892924637388 Orcid: 0000-0003-1292-0974 m.l.bazzo@ufsc.br

Instituições parceiras: Centros de coleta de amostras em Porto Alegre, Curitiba, Florianópolis, São Paulo, São José dos Campos, Ribeirão Preto, Recife, Salvador, Brasília, Belo Horizonte, Manaus.

Colaboradores: Caetana Paes Zamparette (UFSC), Marcos André Schörner (UFSC), Fernando Hartmann Barazzetti (UFSC), Felipe de Rocco (UFSC), Lander Rodrigo de Souza (UFSC), Larissa Cristine de Carvalho Penha (UFSC), Dayane Azevedo Padilha (UFSC).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON2019-00394).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Padronizar PCR em tempo real *in house* para detecção de *Treponema pallidum*; identificar, com testes moleculares, os agentes etiológicos nas amostras de úlceras genitais (UG); sequenciar o material genético de *T. pallidum*, para determinar os subtipos circulantes no País, e investigar mutações no gene 23S-rRNA.

Métodos: Foram coletadas 207 amostras de UG de homens de todas as regiões do País. Foi utilizado kit comercial de qPCR para detecção de sete patógenos nas amostras de UG. Uma qPCR foi padronizada para detecção de *T. pallidum*, utilizando dois genes. A determinação do subtipo de *T. pallidum* foi realizada pela técnica *multilocus sequence typing* (MLST). Foi realizado sequenciamento do 23S-rRNA para identificar resistência aos macrolídeos.

Resultados: Vírus herpes simplex 2 foi o mais prevalente (88/186), seguido de *T. pallidum* (51/186). Dentre as amostras de *T. pallidum*, 23 eram da Região Sudeste, 11 da Região Sul, 8 da Região Centro-Oeste, 7 da Região Nordeste, e 2 da Região Norte. A primeira padronização da qPCR foi ineficaz, por formação de dímero de *primers* entre os alvos escolhidos. A padronização da qPCR simplex escolheu o gene polA, por melhor eficiência. Todas as amostras negativas foram submetidas a uma segunda PCR, para amplificar o gene rpoB (controle interno) e excluir a presença de inibidores. A determinação dos subtipos de *T. pallidum* está sendo finalizada, e os resultados estarão disponíveis após análise de todos os alelos do MLST. O sequenciamento do 23S-rRNA, indica que 43 das 51 amostras (86,05%) apresentam mutação A2058G (resistência aos macrolídeos).

Conclusão: Testes moleculares e de sequenciamento são ferramentas poderosas para diagnóstico e epidemiologia molecular em saúde pública.

Palavras-Chave: *Treponema pallidum.* Reação em cadeia da polimerase. Doenças sexualmente transmissíveis. Tipagem de sequências multilocus.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O diagnóstico diferencial das úlceras genitais é importante para uso racional de antimicrobianos. A PCR padronizada pode ser implementada em laboratórios referência para detecção de *T. pallidum*, principalmente em vigilância de tipos bacterianos e resistência aos antimicrobianos.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

HIV/Aids, INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E HEPATITES VIRAIS

Controle de qualidade de testagens não treponêmicas e avaliação de conjuntos diagnósticos comercializados no Brasil

Maria Luiza Bazzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

lattes.cnpq.br/6045892924637388 Orcid: 0000-0003-1292-0974 m.l.bazzo@ufsc.br

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Renata Cristina Messores Rudolf (UFSC), Marcos André Schörner (UFSC), Felipe de Rocco (UFSC), Fernando Hartmann Barazetti (UFSC), Taiane Freitas Medeiros (UFSC), Damaris Miriã Martins (UFSC).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON2019-00400).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: O objetivo geral do projeto foi avaliar a qualidade de testagens não treponêmicas e avaliar os resultados produzidos com kits registrados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e comercializados no Brasil em comparação com kits de referência internacional.

Métodos: Nos registros da Anvisa constam dez kits de sífilis que utilizam a metodologia não treponêmica com data de vencimento do registro vigente. Para dar início ao projeto, foram solicitados orçamentos para diversas empresas, e cinco conjuntos diagnósticos foram adquiridos. Os outros cinco não foram cotados por nenhuma das empresas consultadas e, dessa forma, não puderam ser comprados. Os kits de referência internacional (VDRL Antigen kit/ ASI e BBL VDRL Antigen BD) foram adquiridos por importação. A metodologia de avaliação dos kits foi dividida em duas etapas. Na primeira, fez-se um *pool* de amostras reagentes e realizou-se a caracterização não treponêmica (em triplicata) com os kits de referência internacional, e o título foi 1:8. Esse *pool* foi testado com os kits nacionais. Na segunda etapa, amostras clínicas foram caracterizadas com os kits de referência internacional, e essas mesmas amostras foram submetidas a testagem com os kits nacionais. Essas amostras apresentavam as seguintes titulações: 1:1, 1;2, 1:4, 1:8, 1:32, 1:64, 1:128, 1:512 e 1:2.048.

Resultados: Na primeira etapa, dois kits nacionais (Bioclin e Wama) apresentaram variação de um título (1:16) na testagem do *pool* (título 1:8). Os kits da Labtest e Laborclin apresentaram dois títulos a mais (1:32), e o Wiener Lab três títulos (1:64). De acordo com o *Manual de Testes para Sífilis*, o *Manual Técnico para Diagnóstico da Sífilis* (2016) e o guia da Organização Mundial da Saúde (2016), para os testes não treponêmicos admite-se variabilidade de +/- uma diluição em uma amostra, por diversas causas, incluindo as suspensões antigênicas. Isso quer dizer que uma amostra testada utilizando kits de fabricantes distintos pode apresentar variação de +/- um título no resultado, sem que isso signifique erro. No entanto, a variação de título encontrada no *pool* com os kits nacionais foi maior em duas diluições (1:32) e três diluições (1:64). Dessa forma, esses resultados não estão dentro da faixa de variação aceitável. Na segunda etapa, os kits nacionais apresentaram, em todas as amostras clínicas, resultados de títulos divergentes em comparação com os kits de referência internacional. A variação mínima foi de um título, e a variação máxima foi de três títulos. Além disso, os kits nacionais apresentam divergências quanto à nomenclatura e à metodologia utilizada, uma vez que, por definição, para ser considerado VDRL, o antígeno deve ser preparado diariamente, sem conservantes e com até oito horas de duração (não estar pronto para uso). Em todos os kits nacionais, o antígeno já estava pronto para uso. Assim, os kits nacionais devem ter seu registro revisto para atenderem às exigências de cada teste de floculação não treponêmico.

Conclusão: Os resultados obtidos com os kits nacionais não são equivalentes aos resultados dos kits internacionais. Além disso, os kits nacionais não apresentam resultados de titulação concordantes entre si. Os kits nacionais devem ter seu registro revisto para atenderem às exigências de cada teste de floculação não treponêmico.

Palavras-Chave: Sífilis. Floculação. Controle de qualidade.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os testes não treponêmicos são importantes para o diagnóstico e o monitoramento da resposta ao tratamento da sífilis, uma vez que a queda, a manutenção ou a elevação das titulações indicam resposta terapêutica ou reinfecção. Os dados do estudo mostram que os resultados das testagens dos pacientes com os kits nacionais não podem ser comparados com os resultados obtidos com os kits de referência internacional, e, além disso, que os resultados dos kits nacionais não apresentaram títulos comparáveis entre si. Os resultados do estudo reforçam a necessidade de que o diagnóstico e o monitoramento do tratamento sejam sempre feitos no mesmo laboratório e com o mesmo kit, além da urgente necessidade de se estabelecer no País avaliação dos kits e padronização da metodologia não treponêmica. Os resultados sugerem que a testagem para sífilis pode contribuir muito para a dificuldade de controlar a epidemia de sífilis e o número de casos de sífilis congênita.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

Informações e Análises Epidemiológicas

INFORMAÇÕES E ANÁLISES EPIDEMIOLÓGICAS

Análise da mortalidade materna no Brasil, com foco na revisão do método de estimação da razão de mortalidade materna e nos modelos preditivos até 2030

Bernardo Lanza Queiroz

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

lattes.cnpq.br/7581282834093314 Orcid: 0000-0002-2890-1025 lanza@cedeplar.ufmg.br

Instituições parceiras: Harvard University.

Colaboradores: Márcia Caldas de Castro (Harvard School of Public Health), Rafaella de Oliveira Carnevalli (UFMG), Ricardo Pedroso (UFMG), Ana Flávia Matos de Souza (UFMG), Carlos Alberto Pinheiro (UFMG), Guilherme Fernandes (UFMG).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 90/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O objetivo principal do trabalho é produzir estimativas de mortalidade materna utilizando uma série de métodos alternativos e complementares, demográficos e estatísticos, e projetar a tendência da mortalidade materna até 2030, para o Brasil e unidades da Federação (UF).

Métodos: Utilizamos dados dos sistemas de informação do Ministério da Saúde, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) (https://datasus.saude.gov.br/) e pela Coordenação-Geral de Informação e Análises Epidemiológicas (Cgiae) do Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não Transmissíveis (Daent) da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). A nossa medida de interesse é a razão de mortalidade materna (RMM), referente ao número de mortes maternas em relação ao número de nascidos vivos. Para calcular a RMM, a primeira etapa do estudo avalia a qualidade do registro de óbitos, usando uma série de métodos demográficos conhecidos como métodos de distribuição de mortes. Em segundo lugar, avaliamos a qualidade do registro de nascimento, empregando métodos demográficos, o método de Brass e o modelo de Gompertz. O modelo de projeção é baseado em variações do modelo Lee-Carter para a mortalidade total.

Resultados: As análises iniciais mostram que a mortalidade materna varia muito entre os estados do Brasil. A RMM é maior nos estados localizados no Nordeste e no Norte. Os níveis mais baixos de mortalidade materna são observados no Sul. Também mostramos que diferentes estratégias metodológicas apresentam resultados bastante diferentes entre si e podem ter impactos muito grandes nas estimativas estaduais. Os resultados preliminares mostram uma tendência de declínio da mortalidade materna, com níveis mais elevados para as Regiões Norte e Nordeste e para os grupos socioeconômicos de escolaridade mais baixa. Os resultados preliminares do modelo de projeção apontam tendência de contínua queda da mortalidade em todos os grupos etários.

Conclusão: Os resultados parciais sugerem que a qualidade dos dados de mortalidade geral e de fecundidade no Brasil evoluíram consistentemente ao longo dos últimos anos. No caso dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), os resultados indicam que não é necessário fazer grandes modificações. Os dados de mortalidade do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) mostram melhoria nos últimos anos, mas ainda apresentam grande heterogeneidade regional. Os modelos preditivos indicam tendência de declínio da mortalidade materna até 2030, porém persistindo grandes diferenças regionais. Por fim, análise preliminar mostra que políticas de saúde e variações na fecundidade contribuem para o declínio da mortalidade materna.

Palavras-Chave: Mortalidade materna. Confiabilidade de dados. Razão de mortalidade materna.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: As análises e estimativas produzidas pelo projeto visam auxiliar os gestores de saúde pública em nível regional a acompanhar adequadamente a evolução da mortalidade materna e adotar/intensificar programas voltados à redução da mortalidade materna.

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 QUEIROZ, B. *et al.* Estimating Maternal Mortality Differentials Across Regions in Brazil. *In:* ENCONTRO ANUAL DA POPULATION ASSOCIATION OF AMERICA. **Anais** [...]. 2021.

INFORMAÇÕES E ANÁLISES EPIDEMIOLÓGICAS

Validação da técnica de autopsia minimamente invasiva (*minimally invasive autopsy* – MIA) para ampliação da sensibilidade da vigilância de óbitos por arboviroses no Nordeste do Brasil

Luciano Pamplona de Goes Cavalcanti

Universidade Federal do Ceará (UFC)

lattes.cnpq.br/9221903025439098 Orcid: 0000-0002-3440-1182 pamplona.luciano@gmail.com

Instituições parceiras: Serviço de Verificação de Óbitos da Secretaria de Saúde do Ceará Dr. Rocha Furtado (SVO-RF); Centro Universitário Christus (Unichristus); Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (Lacen-CE); Universidade de São Paulo (USP); e Department of Pathology/Hospital Clínica/Universitat de Barcelona/08036 Barcelona/Spain.

Colaboradores: Deborah Nunes Melo (UFC e SVO-RF), Tania Mara Coelho (UFC), Giovanna Rolim Pinheiro Lima (Unichristus), Carolina Gomes Fernandes (Unichristus), Bruno Cavalcante Fales de Brito Alves (Unichristus), Fernanda Montenegro de Carvalho Araújo (Lacen-CE), Renata Aparecida de Almeida Monteiro (USP), Jaume Ordi (Universitat de Barcelona), Paulo Hilário Nascimento Saldiva (USP).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 155/2019).

Situação: Em fase inicial.

Resumo executivo

Objetivos: Validar o uso da técnica de autopsia minimamente invasiva (*minimally invasive autopsy* – MIA) para ampliação da sensibilidade da vigilância de óbitos por arboviroses no Nordeste do Brasil.

Métodos: Trata-se de um estudo prospectivo analítico. Será avaliado o número de necropsias realizadas utilizando a técnica da MIA, em casos em que a família não permitir a realização da autopsia convencional completa. O procedimento envolve a coleta de 20 mL de sangue e líquido cefalorraquidiano (LCR); além de punção em alguns órgãos-chave (fígado, pulmões, coração, baço e cérebro), utilizando agulhas de biópsia. O material biológico coletado, por meio das duas técnicas (MIA e autopsia convencional), será testado para dengue, Zika e chikungunya, utilizando-se técnicas laboratoriais (sorologia, RT-PCR, imuno-histoquímica e histopatológica).

Resultados: Em dezembro de 2020, duas médicas do Ceará foram treinadas na Plataforma de Imagem na Sala de Autópsia (Pisa), da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP). Em 27 de janeiro de 2021, foi realizada a primeira autopsia minimamente invasiva no Serviço de Verificação de Óbitos Dr. Rocha Furtado (SVO-RF) do Ceará, em um paciente que veio a óbito com suspeita de covid-19. Em virtude da suspensão das autopsias durante a pandemia de covid-19, o SVO-RF foi o segundo do País a realizar procedimento de autopsia.

Conclusão: Em virtude da pandemia de covid-19 e da redução da ocorrência dos casos de arboviroses, o cronograma da pesquisa está sendo cumprido com atraso.

Palavras-Chave: Autopsia minimamente invasiva. Arbovírus. Vigilância de óbitos. Autopsia.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O uso dessa técnica ampliará a sensibilidade da vigilância de óbitos por arboviroses no Brasil e fortalecerá o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, uma vez que a condição de vigilância para determinar a causa dos óbitos permanece como um importante desafio para as políticas públicas. Além disso, o uso dessa técnica poderá ser desenvolvido em locais onde não haja SVO estruturado.

Produtos desta pesquisa

1 MELO, D. N. *et al.* Use of minimally invasive autopsy during the COVID-19 pandemic and its possibilities in the context of developing countries. **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 15, n. 8, p. e0009626, 2021. DOI: 10.1371/journal.pntd.0009629.

2 SOUZA, P. M. *et al.* COVID-19 Home Deaths without Medical Assistance in Northeastern Brazil. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 104, n . 2, p. 514-518, 2020. DOI:10.4269/ajtmh.20-1210.

3 SOUZA, P. M. M. *et al.* Validation of verbal autopsy and nasopharyngeal swab collection for the investigation of deaths at home during the COVID-19 pandemics in Brazil. **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 14, n. 11, 2020. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008830.

INFORMAÇÕES E ANÁLISES EPIDEMIOLÓGICAS

Vigilância e Atenção em Anomalias Congênitas no estado do Rio Grande do Sul: projeto-piloto baseado no Sinasc

Lavínia Schuler Faccini

Hospital de Clínicas de Porto Alegre/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HCPA/UFRGS)

lattes.cnpq.br/9393903837681988 Orcid: 0000-0002-2428-0460 lavinia.faccini@ufrgs.br

Instituições parceiras: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Universidade do Vale do Taquari (Univates), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas (HE-UFPel), Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo (Feevale), Grupo Hospitalar Conceição (GHC).

Colaboradores: Simone de Menezes Karam (Furg), Ana Paula Franco Lambert (PUCRS), André Anjos da Silva (Univates e Unisinos), Betânia Barreto de Athayde Bohrer (UFRG e HCPA), Claudia Fernandes Lorea (HE-UFPel), Fernanda Sales Luiz Vianna (UFRGS), Júlio Cesar Loguercio Leite (HCPA), Livia D´Ávila Paskulin (Feevale), Lucas Rosa Fraga (UFRGS), Luciana Friedrich (UFRGS e HCPA), Márcia Helena Barbian (UFRGS), Maria Teresa Vieira Sanseverino (PUCRS e HCPA), Osvaldo Alfonso Pinto Artigalas (GHC), Rita Mattiello (PUCRS), Taís Sica da Rocha (UFRGS e HCPA), Temis Maria Felix (UFRGS e HCPA), Thayne W Kowalski (UFRGS).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON2020-00173).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Implementar um projeto-piloto para vigilância epidemiológica ativa de anomalias congênitas (ACs) selecionadas a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) no estado do Rio Grande do Sul (RS).

Métodos: Estudo descritivo, com análise inicial retrospectiva e com vigilância ativa no ano de 2021 para uma lista de anomalias congênitas selecionadas.

Resultados: Foram selecionados oito grupos de anomalias para vigilância, que foram publicadas em artigo científico e referendadas por sociedades médicas de especialistas. Foi estabelecida a prevalência histórica ao nascimento do grupo de ACs selecionadas no RS, no período de 2010-2019, por meio dos dados coletados integrados ao Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc). A principal observação é que, como imaginado, mesmo em hospitais terciários, existe falha em registro de ACs, o que justifica os esforços deste projeto-piloto. Os dados disponíveis estão apresentados em um aplicativo amigável e gratuito, que pode ser acessado em: https://projetoanomaliascongenitas.shinyapps.io/ac_rs/. Elaboramos um curso virtual de vigilância de anomalias congênitas, de acesso gratuito, para profissionais de saúde, acessível no link https://lumina.ufrgs.br/course/view.php?id=143”143. Também colaboramos com o conteúdo para um volume especial do *Saúde Brasil*, com o tópico “Anomalias congênitas”, com capítulos dedicados a cada um dos grupos de anomalias selecionadas para vigilância. Foi realizado um evento em conjunto com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), no dia 3 de março de 2021, em homenagem ao Dia Mundial dos Defeitos Congênitos, com palestrantes nacionais e internacionais e que está disponível on-line. Foram selecionados dez hospitais para avaliação detalhada de recém-nascidos com ACs selecionadas. Foi elaborado um questionário com inclusão de variáveis de interesse epidemiológico maternas e da criança, complementado por um instrutivo e um folheto amigável para o profissional de saúde.

Conclusão: Os resultados parciais indicam produtos e iniciativas que vêm sendo realizados com o objetivo de sensibilizar e capacitar profissionais envolvidos com o diagnóstico e o registro das anomalias congênitas, além de determinar a linha de base epidemiológica e subsidiar o monitoramento prospectivo dessas no estado do Rio Grande do Sul.

Palavras-Chave: Anormalidades congênitas. Nascido vivo. Monitoramento epidemiológico.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Este modelo aqui proposto poderá ser implementado em nível nacional no âmbito das ações de vigilância e prevenção do Ministério da Saúde.

Produtos desta pesquisa

1 CARDOSO-DOS-SANTOS, A. C. *et al.* Lista de anomalias congênitas prioritárias para vigilância no âmbito do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 30, n. 1, 2021. DOI: 10.1590/S1679-49742021000100030.

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil:** anomalias congênitas prioritárias para a vigilância ao nascimento. Brasília, DF: MS, 2021.

Doenças e Agravos Não Transmissíveis

DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Análise dos anos de vida perdidos por morte prematura ou vividos com incapacidade no Brasil

Deborah Carvalho Malta

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

lattes.cnpq.br/3261263738543724 Orcid: 0000-0002-8214-5734 dcmalta@uol.com.br

Instituições parceiras: Rede GBD Brasil, Ministério da Saúde, Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Colaboradores: Antonio Luiz Pinho Ribeiro (UFMG); Bernardo Lanza Queiroz (UFMG); Bruno Ramos do Nascimento (UFMG); Daisy Maria Xavier de Abreu (UFMG); Elisabeth Barboza França (UFMG); Renato Azeredo Teixeira (UFMG); Ísis Eloah Machado (Ufop); Lenice Harumi Ishtani (UFMG); Luisa Campos Caldeira Brant (UFMG); Mariana Santos Felisbino Mendes (UFMG); Valéria Maria de Azevedo Passos (UFMG); Ana Maria Nogales Vasconcelos (UnB); Bruce Bartholow Duncan (UFGRS); Célia Landmann Szwarcwald (Fiocruz); Cristovam Barcellos (Icict/Fiocruz); Mauricio Lima Barreto (Icict/Fiocruz); Paulo Andrade Lotufo (USP); Ana Luiza de Souza Bierrenbach (HSL/UFG); Ana Paula de Souto Melo (UFSJD/UFMG); Ewerton Luiz Porto Cousin Sobrinho (UFGRS); Flávio Henrique Freire (UFRGN); Gizelton Pereira Alencar (USP); Jorge Gustavo Velásquez Meléndez (UFMG); Júlia Almeida Calazans (UFMG); Juliana Maria Trindade Bezerra (UFMG); Luisa Sorio Flor (IHME); Marcel de Moraes Pedroso (Icict/Fiocruz); Maria de Fátima Marinho de Souza (UFMG); Marcos Roberto Gonzaga (UFRN); Maria Inês Shmidt (UFRGS/UNC); Maria Teresa Bustamante Teixeira (UFJF); Mariângela Carneiro (UFMG); Otaliba Libânio de Morais Neto (UFG); Paulo Augusto Camargos (UFMG); Raphael de Freitas Saldanha (Icict/Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 125/2017).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Analisar a perda de anos de vida por morte prematura ou vividos com incapacidade no Brasil e desenvolver, juntamente ao Ministério da Saúde, a aplicação e a difusão da metodologia *Global Burden of Disease* (GBD) para análises de carga de doença no País, assim como desenvolver estratégias de divulgação da metodologia e resultados GBD.

Métodos: Para produção científica, utilizaram-se as estimativas do GBD 2016 e 2017 para o Brasil, por meio de métricas para cálculo das estimativas de mortalidade e suas causas específicas, anos de vida perdidos (YLL), anos vividos com incapacidade (YLD), anos de vida perdidos ajustado por incapacidade (DALY). A difusão da metodologia do estudo GBD foi realizada por meio de cursos de capacitação, videoaulas, publicações e tradução do curso GBD para o português.

Resultados: Por meio do projeto, foram publicados vários artigos, entre os quais um suplemento temático na revista *Population Health Metrics* em 2020, contendo 18 manuscritos. Além disso, foram apresentados diversos trabalhos em eventos, e realizado apoio ao Ministério da Saúde (MS) e às Secretarias de Estado de Saúde (SES) na utilização das métricas do estudo e na difusão da metodologia do estudo GBD de forma acessível a profissionais, estudantes e pesquisadores brasileiros, por meio de cursos presenciais e de educação a distância (EaD), intercâmbios, palestras e conferências.

Conclusão: O estudo alcançou os objetivos esperados, com a publicação de 28 artigos e intensa difusão da metodologia do GBD, por meio de eventos, cursos presenciais e EaD.

Palavras-Chave: Carga global da doença. Doenças não transmissíveis. Causas externas. Mortalidade prematura. Anos de vida ajustados pela incapacidade.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os estudos produzidos pela Rede GBD Brasil podem apoiar a gestão no desenvolvimento de estratégias e influenciar o desenvolvimento e a atualização de políticas públicas. Ademais, as atividades realizadas permitiram a formação de pesquisadores e estudantes de pós-graduação, técnicos do MS e das SES, ampliando o número de pessoas com conhecimento acerca da metodologia GBD no Brasil e da utilização dos dados disponíveis.

Produtos desta pesquisa

1 GBD 2016 BRAZIL COLLABORATORS. Burden of disease in Brazil, 1990–2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**, v. 392, n. 10149, p. 760-775, 2018. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31221-2.

2 SOUZA, M. F. *et al.* Transição da saúde e da doença no Brasil e nas Unidades Federadas durante os 30 anos do Sistema Único de Saúde. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1737-1750, 2018. DOI: 10.1590/1413-81232018236.04822018.

3 MARTINS-MELO, F. R. *et al.* The burden of Neglected Tropical Diseases in Brazil, 1990-2016: A subnational analysis from the Global Burden of Disease Study 2016. **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 12, n. 6, 2018. DOI: 10.1371/journal.pntd.0006559.

4 MARTINS-MELO F. R. *et al.* Burden of Chagas disease in Brazil, 1990-2016: findings from the Global Burden of Disease Study 2016. **Int. J. Parasitol.**, v. 49, n. 3-4, p. 301-310, 2019. DOI: 10.1016/j.ijpara.2018.11.008.

5 BEZERRA, J. M. T. *et al.* Burden of leishmaniasis in Brazil and federated units, 1990-2016: Findings from Global Burden of Disease Study 2016. **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 12, n. 9, 2018. DOI: 10.1371/journal.pntd.0006697.

6 SILVA, D. A. S. *et al.* Mortality and years of life lost due to breast cancer attributable to physical inactivity in the Brazilian female population (1990–2015). **Scientific Reports**, n. 8, 2018.

7 SILVA, D. A. S. *et al.* Mortality and years of life lost by colorectal cancer attributable to physical inactivity in Brazil (1990-2015): Findings from the Global Burden of Disease Study. **PLoS One**, n. 13, n. 2, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0190943.

8 SILVA, D. A. S. *et al.* Burden of ischemic heart disease mortality attributable to physical inactivity in Brazil. **Rev. Saúde Pública**, v. 52, 2018. DOI:10.11606/s1518-8787.2018052000413.

9 NASCIMENTO, B. R. *et al.* Epidemiologia das Doenças Cardiovasculares em Países de Língua Portuguesa: Dados do "Global Burden of Disease", 1990 a 2016. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 110, n. 6, p. 500-511, 2018. DOI: 10.5935/abc.20180098.

10 MALTA, D. C. *et al.* Medidas de austeridade fiscal comprometem metas de controle de doenças não transmissíveis no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 23, n. 10, p. 3115-3122, 2018. DOI: 10.1590/1413-812320182310.25222018.

11 MALTA, D.C. *et al.* The GBD Brazil network: better information for health policy decision-making in Brazil. **Popul. Health Metrics**, v. 18, 2020. Suppl. 1. DOI: 10.1186/s12963-020-00224-1.

12 BONADIMAN, C. S. C. *et al.* Depressive disorders in Brazil: results from the Global Burden of Disease Study 2017. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 6, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00204-5.

13 GUERRA, M. R. *et al.* Inequalities in the burden of female breast cancer in Brazil, 1990–2017. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 8, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00212-5.

14 DUNCAN, B. B. *et al.* The burden of diabetes and hyperglycemia in Brazil: a global burden of disease study 2017. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 9, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00209-0.

15 MARTINS-MELO, F. R. *et al.* The burden of tuberculosis and attributable risk factors in Brazil, 1990–2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 10, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00203-6.

16 PASSOS, V. M. *et al.* The burden of disease among Brazilian older adults and the challenge for health policies: results of the Global Burden of Disease Study 2017. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 14, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00206-3.

17 MACHADO, D. B. *et al.* Monitoring the progress of health-related sustainable development goals (SDGs) in Brazilian states using the Global Burden of Disease indicators. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 7, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00207-2.

18 QUEIROZ, B. L. *et al.* Comparative analysis of completeness of death registration, adult mortality and life expectancy at birth in Brazil at the subnational level. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 11, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00213-4.

19 DAVID, C. N. *et al.* The burden of low back pain in Brazil: estimates from the Global Burden of Disease 2017 Study. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 12, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00205-4.

20 SZWARCWALD, C. L. *et al.* Inequalities in infant mortality in Brazil at subnational levels in Brazil, 1990 to 2015. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 4, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00208-1.

21 BEZERRA, J. M. T. *et al.* Changes in malaria patterns in Brazil over 28 years (1990–2017): results from the Global Burden of Disease Study 2017. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 5, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00211-6.

22 MALTA, D. C. *et al.* Trends in mortality due to non-communicable diseases in the Brazilian adult population: national and subnational estimates and projections for 2030. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 16, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00216-1.

23 NASCIMENTO, B. R. *et al.* Trends in prevalence, mortality, and morbidity associated with high systolic blood pressure in Brazil from 1990 to 2017: estimates from the "Global Burden of Disease 2017" (GBD 2017) study. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 17, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00218-z.

24 SILVA, D. A. *et al.* Physical inactivity as a risk factor for all-cause mortality in Brazil (1990–2017). **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 13, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00214-3.

25 MALTA, D. C. *et al.* Trends in prevalence and mortality burden attributable to smoking, Brazil and federated units, 1990 and 2017. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 24, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00215-2.

26 FRANÇA, E. *et al.* Changes in the quality of cause-of-death statistics in Brazil: garbage codes among registered deaths in 1996–2016. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 20, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00221-4.

27 FELISBINO-MENDES, M. S. *et al.* The burden of non-communicable diseases attributable to high BMI in Brazil, 1990–2017: findings from the Global Burden of Disease Study. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 18, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00219-y.

28 MALTA, D. C. *et al.* Association between firearms and mortality in Brazil, 1990 to 2017: a global burden of disease Brazil study. **Popul. Health Metrics**, v. 18, n. 19, 2020. DOI: 10.1186/s12963-020-00222-3.

DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Desigualdades em pequenas áreas geográficas dos indicadores de doenças crônicas não transmissíveis, violências e seus fatores de risco

Deborah Carvalho Malta

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

lattes.cnpq.br/3261263738543724 Orcid: 0000-0002-8214-5734 dcmalta@uol.com.br

Instituições parceiras: Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ); Universidade Federal de Ouro Preto (Ufop).

Colaboradores: Antonio Luiz Pinho (UFMG), Alexandra Dias Moreira D'assunção (UFMG), Ana Maria Nogales Vasconcelos (UFMG), Ana Paula Souto Melo (UFMG), Bernardo Lanza Queiroz (UFMG), Crizian Saar Gomes (UFMG), Elisabeth Barboza França (UFMG), Ísis Eloah Machado (UFMG), Jorge Gustavo Velásquez Meléndez (UFMG), Juliana de Oliveira Marcatto (UFMG), Lenice Harumi Ishitani (UFMG), Luisa Campos Caldeira Brant (UFMG), Maria de Fátima Marinho de Souza (UFMG), Maria Imaculada de Fátima Freitas (UFMG), Mariana Santos Felisbino Mendes (UFMG), Mariângela Carneiro (UFMG), Regina Tomie Ivata Bernal (UFMG), Sheila Aparecida Ferreira Lachtim (UFMG), Valéria Maria de Azeredo Passos (UFMG), Renato Azeredo Teixeira (UFMG), Laís Santos de Magalhães Cardoso (UFMG), Quéren Hapuque de Carvalho (UFMG), Fabiana Martins Dias de Andrade (UFMG).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 148/2018).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Produzir estimativas para pequenas áreas geográficas de indicadores de doenças e agravos não transmissíveis (Dant) e fatores de risco segundo dados do Ministério da Saúde, e analisar desigualdades em saúde.

Métodos: Foram utilizados dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). Correções foram aplicadas aos dados referentes a óbitos. Modelos bayesianos de estimativa de taxas de mortalidade foram empregados. Métodos de estimação diretos e indiretos foram adotados para determinar prevalências de fatores de risco. A análise de desigualdade compreendeu a investigação de diferenças espaço-temporais, sociais e econômicas na distribuição dos desfechos em saúde analisados.

Resultados: Foram desenvolvidos, aplicados e analisados métodos para melhoria dos dados de mortalidade por doenças crônicas e para obtenção de estimativas em pequenas áreas. Analisaram-se a distribuição espacial e a variação temporal das taxas de mortalidade prematura por doenças crônicas e de mortalidade feminina por acidente de motocicleta nos municípios brasileiros. Compararam-se a prevalência e a tendência dos fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) entre mulheres beneficiárias e não beneficiárias do Bolsa Família no País. Estimou-se a prevalência de consumo de frutas e hortaliças, prática de atividade física no tempo livre, consumo abusivo de bebida alcoólica, diabetes e hipertensão para pequenas áreas de um município; e investigaram-se desigualdades na distribuição desses fatores segundo áreas de risco à saúde. Analisou-se a relação entre o produto interno bruto per capita e a mortalidade por acidente de trânsito. Investigou-se a associação entre indicadores de contexto e o diagnóstico autorreferido de diabetes mellitus tipo II em um município. Os resultados evidenciam diferenças socioespaciais e temporais na distribuição dos indicadores analisados.

Conclusão: O projeto vem avançando na aplicação de métodos de estimação para pequenas áreas e na investigação de desigualdades em saúde.

Palavras-Chave: Doenças crônicas não transmissíveis. Causas externas. Fatores de risco. Desigualdades socioespaciais em saúde. Análise de pequenas áreas.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O projeto explora a potencialidade analítica dos dados e informações do SIM e do Vigitel, contribuindo para o aprimoramento das estimativas para pequenas áreas e para a análise da situação de saúde.

Produtos desta pesquisa

1 BERNAL, R. T. *et al.* A methodology for small área prevalence estimation based on survey data. **International Journal for Equity in Health**, v. 19, 2020. DOI: 10.1186/s12939-020-01220-5.

2 TEIXEIRA, R. A. *et al.* Proposta metodológica para redistribuição de óbitos por causas garbage nas estimativas de mortalidade para doenças crônicas não transmissíveis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Supl. 1. DOI: 10.1590/1980-549720210004.supl.1.

3 TEIXEIRA, R. A. *et al.* Mortalidade por causas garbage nos municípios brasileiros: diferenças nas estimativas de taxas pelos métodos direto e Bayesiano de 2015 a 2017. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Supl. 1. DOI: 10.1590/1980-549720210003.supl.1.

4 CARDOSO, L. S. M. *et al.* Mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis nos municípios brasileiros, nos triênios de 2010 a 2012 e 2015 a 2017. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Supl. 1. DOI: 10.1590/1980-549720210005.supl.1.

5 PINHEIRO, P. C. *et al.* A mortalidade feminina por acidentes de motocicleta nos municípios brasileiros, 2005, 2010 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020. Supl. 1. DOI: 10.1590/1980-549720200010.supl.1.

6 CARDOSO, L. S. M. *et al.* Consumo de frutas e hortaliças, prática de atividade física no tempo livre e consumo abusivo de bebida alcoólica em Belo Horizonte, Brasil, segundo o Índice de Vulnerabilidade à Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020. Supl. 1.. DOI: 10.1590/1980-549720210013.supl.1.

7 CARVALHO, Q. H. *et al.* Distribuição de indicadores de Doenças Crônicas Não Transmissíveis em mulheres adultas beneficiárias e não beneficiárias do Programa Bolsa Família – Vigitel 2016-2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Supl. 1. DOI: 10.1590/1980-549720210011.supl.1.

8 PINHEIRO, P. C. *et al.* A relação entre PIB per capita e os acidentes de transporte nos municípios brasileiros, em 2005, 2010 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Supl. 1. DOI: 10.1590/1980-549720210017.supl.1.

9 TONACO, L. A. B. *et al.* Vulnerabilidade social se associa com o diagnóstico autorreferido de diabetes tipo II: uma análise multinível. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020. Supl. 1. DOI: 10.1590/1980-549720210010.supl.1.

10 GOMES, C. S. *et al.* Estimativas de prevalência de hipertensão e diabetes mellitus segundo índice de vulnerabilidade da saúde em Belo Horizonte, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Supl. 1. DOI: 10.1590/1980-549720210015.supl.1.

DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Epidemia de diabetes e suas complicações: contribuições para a vigilância de DCNT

Maria Inês Schmidt

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

lattes.cnpq.br/8044008131748129 Orcid: 0000-0002-3837-0731 maria.schmidt@ufrgs.br

Instituições parceiras: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde (SVS/MS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME).

Colaboradores: Bruce B. Duncan (UFRGS), Paula Andreghetto Bracco (UFRGS), Ewerton Cousin (IHME), Caroline Stein (IHME), Rodrigo dos Reis (UFRGS).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 95/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: 1) Avaliar o alcance da meta 3.4 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), segundo análises padronizadas do *Global Burden of Diseases* (GBD). 2) Subsidiar o planejamento do plano de enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) 2020-2030. 3) Desenvolver plano de vigilância da epidemia de diabetes e de suas complicações.

Métodos: Metodologias desenvolvidas pelo projeto GBD para modelar carga de doença globalmente. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2013 e 2019. Dados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (Projeto Elsa) e da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). Registro de diabetes em Porto Alegre.

Resultados: O progresso para o alcance das metas relacionadas às doenças não transmissíveis até 2030 alerta para a necessidade de intensificar ações de controle. O risco de desenvolver diabetes na vida é cerca de 30%, o tempo médio de vida com diabetes é de 30 a 40 anos.

Conclusão: A carga de DCNT, em particular a do diabetes, é elevada no País. Ações de vigilância precisam ser intensificadas. Indicadores de vigilância e ações preventivas para o diabetes e suas complicações estão sendo desenvolvidos neste projeto.

Palavras-Chave: Doenças crônicas. Vigilância em saúde. Diabetes mellitus. Prevenção.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os dados apresentados demonstram a elevada carga de doença causada pelo diabetes. Os indicadores desenvolvidos podem ser utilizados na vigilância do diabetes e de suas complicações no SUS. Além disso, eles sinalizam a necessidade de maior ação preventiva. Os dados iniciais do Registro de Diabetes indicam a viabilidade de linkagem de bases administrativas do SUS para qualificar a vigilância do diabetes e de suas complicações.

Produtos desta pesquisa

1 BRACCO, P. A. *et al.* A nationwide analysis of the excess death attributable to diabetes in Brazil. **J. Glob. Health**, v. 10, n. 1, 2020.

2 BRACCO, P. A. *et al.* Lifetime risk of developing diabetes and years of life lost among those with diabetes in Brazil. **J. Glob. Health**, v. 11, 2021.

3 DOS REIS, R. C. *et al.* Control of glucose, blood pressure and cholesterol among adults with diabetes: the Brazilian National Health Survey. **J. Clin. Med.**, v. 10, n. 15, p. 3428, 2021.

DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Tecnologia de Rápido Acesso de Dados Unificados para Mitigação da Acidentalidade (Trauma)

Bruno Zoca de Oliveira

Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein (Sbibae)

lattes.cnpq.br/3689410783185276 Orcid: 0000-0002-8795-6376 bruno.zoca@einstein.br

Instituições parceiras: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS), Hospital Israelita Albert Einstein (Hiae), Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde (SVS/MS).

Colaboradores: Milton Steinman, Leonardo Lapa Pedreira (Hiae), Diogo Ferreira Da Costa Patrão (Hiae), Daniel Scaldaferri Lages (Hiae), Julio Frias Dias (Hiae), Diego Teixeira (Hiae), Patrícia Vasconcelos (SVS/MS), Paula Carvalho de Freitas (SVS/MS).

Tipo de contratação: Proadi-SUS 2021-2023.

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Integração e compartilhamento de informações entre serviços de eventos associados a causas externas; visualização das informações; e preparação da expansão do Projeto Trauma.

Métodos: Estruturar a integração e a especificação de compartilhamento de informações entre serviços de atendimento de causas externas, por meio de uma base de dados operacional unificada, com atualização instantânea, e protocolo-padrão de envio e consulta de dados (API).

Resultados: Definição do conjunto mínimo de dados, modelo de interoperabilização das fontes de informação, métodos de entrada, gestão e limpeza de dados e funcionalidades de análise. Esse registro será implantado e incorporado na prática profissional do atendimento, da vigilância e da gestão em saúde, de modo a qualificar, simplificar, automatizar e agilizar as rotinas, e sistematizar a coleta de informações para a atenção, a gestão, a vigilância e a prevenção no âmbito das causas externas.

Conclusão: Propõe-se a elaboração de um registro de causas externas para a vigilância de trauma, tendo em vista o aprimoramento de políticas públicas e programas de enfrentamento ao problema, visando à melhoria dos sistemas de informação em saúde, dos serviços atenção hospitalar e pré-hospitalar, dos serviços de vigilância em saúde, e ao cumprimento de compromissos nacionais e internacionais.

Palavras-Chave: Trauma. Acidentes. Violências. Vigilância.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Alinhamento com as estratégias de e-Saúde para o Brasil; interface e fortalecimento de políticas de saúde já consolidadas; valorização e incorporação na Rede Nacional de Dados em Saúde; produção de evidências para o planejamento dos serviços de urgência e emergência e para o desenvolvimento de intervenções locais oportunas para o enfrentamento das causas externas, qualificação do cuidado e da gestão em saúde; otimização dos custos; otimização do atendimento dos pacientes na urgência e na emergência por meio do compartilhamento dos dados; eficiência no registro das informações do atendimento (evitar o retrabalho); qualificação do Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva); acesso a informações vitais pelos profissionais de saúde e atendentes; facilidade na apresentação de relatórios aos gestores; melhoria do acesso aos cidadãos das suas informações de saúde.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

Doenças Imunopreveníveis

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Inquérito de cobertura vacinal nas capitais de 19 estados e no Distrito Federal em crianças nascidas em 2017 e 2018 e residentes na área urbana das capitais brasileiras, no DF e em 12 cidades acima de 180 mil habitantes

José Cassio de Moraes

Faculdade de Ciências Médicas Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP)

lattes.cnpq.br/5333108183611546 Orcid: 0000-0002-0502-1519 jcassiom63@gmail.com

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Rita de Cassia Barradas Barata (FCMSCSP), Consuelo Silva de Oliveira (IEC), Rejane Christine de Sousa Queiroz (UFMA), Alberto Novaes Ramos (UFCE), Luisa Helena de Oliveira Lima (UFPI), Maria Bernadete de Cerqueira Antunes (UFPE), Ricardo Queiroz Gurgel (UFSE), Silvana Granado Nogueira da Gama (Fiocruz/RJ), Ethel Leonor Noia Maciel (Ufes), Tayñana Cesar Simões (Fiocruz/MG), Antônio Fernando Boing (UFSC), Karin Regina Luhm (UFPR), Sandra Maria do Valle Leone de Oliveira (UFMS), Jaqueline Costa Lima (UFMT), Wildo Navegantes de Araújo (UnB).

Tipo de contratação: Edital CNPq 404131/2019-0.

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: a) Estimar a cobertura vacinal das crianças nascidas em 2017 e 2018, para as vacinas do calendário nacional oficial, em residentes nas áreas urbanas das capitais brasileiras, do Distrito Federal (DF) e de 12 cidades acima de 180 mil habitantes; b) estudar o acesso aos serviços; c) analisar o cumprimento do calendário proposto pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI); d) comparar as coberturas obtidas no inquérito e no Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI); e) estimar a proporção de crianças que utilizam serviços privados para imunização; f) estudar as coberturas vacinais, o esquema completo, as condições de vida e os dados socioeconômicos das famílias; g) hesitação vacinal: percepção da população e dificuldades de acesso (objetivo ampliado).

Métodos: O estudo proposto é de coorte retrospectiva e traça a trajetória de vacinação da criança desde seu nascimento até o momento da entrevista. Como fonte primária, usamos a relação das crianças nascidas vivas de 2027 e 2018 O tamanho da amostra para cada inquérito será de 452 nascidos vivos. O efeito de desenho foi estimado em 1,4. Foi definido o número de inquéritos de acordo com o tamanho populacional do município estudado: o estudo de hesitação vacinal foi realizado em todos os municípios. Estratificação de todos os setores censitários classificados como urbanos no Censo Demográfico de 2010, de acordo com 3 variáveis socioeconômicas: renda média dos responsáveis pelas famílias, porcentagem de responsáveis com renda superior a 20 salários-mínimos, e porcentagem de responsáveis alfabetizados. Formação de conglomerados de setores, contendo um ou mais setores, de acordo com o número estimado de nascidos vivos da coorte de 2017 e 2018 residente em cada um dos setores censitários. Procedeu-se então ao sorteio sistemático desses conglomerados. Quando o número de crianças listadas não foi encontrado, fez-se busca ativa.

Resultados: Cobertura vacinal do esquema completo previsto no calendário para 24 meses de idade com doses válidas: capitais – 42%; Região Sul – 45%; Centro-Oeste – 48%; Sudeste – 40%; Norte – 38%; Nordeste – 45%. Cobertura vacinal por tipo de vacina: BCG – 90%; pneumocócica – 90%; meningite C – 89%; pentavalente – 87%; rotavírus – 76%; VIP – 83%; tríplice viral, dose 1 – 86%; tríplice viral, dose 2 – 83%. Próximas etapas de análise: 1) realizar análise dos dados de cobertura vacinal (CV) em cada município, por estrato ecológico, por nível de consumo familiar; 2) estudar a hesitação vacinal.

Conclusão: Melhora na Declaração de Nascimento (endereço); padronização da anotação das datas das vacinas aplicadas na caderneta; em menores de 1 ano, a cobertura vacinal por dado administrativo é semelhante à observada no inquérito; em maiores de 1 ano, a cobertura vacinal por dado administrativo é menor que a observada no inquérito; taxa de abandono alta para algumas vacinas; heterogeneidade da cobertura vacinal entre capitais e regiões; e reestruturação do funcionamento do programa. Facilidade de acesso da população às unidades de vacinação, melhorar o desempenho do funcionamento das unidades.

Palavras-Chave: Imunização. Cobertura vacinal. Hesitação.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Permite apoiar a gestão na avaliação e na reorganização das ações de imunização.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Estudo qualitativo sobre os fatores econômicos, sociais, culturais e da política de saúde relacionados à redução das coberturas vacinais de rotina em crianças menores de 5 anos

Cristina Albuquerque

Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF)

calbuquerque@unicef.org

Instituições parceiras: Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), JS Brasil Consultoria Ltda. (JS Brasil).

Colaboradores: Stephanie Amaral (UNICEF), Marília Barreto Lima Rodrigues (UNICEF), Rodrigo Laro (JS Brasil), Miguel Fontes (JS Brasil), Guaíra Flor (JS Brasil).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: Entender os fatores relacionados à redução das coberturas vacinais de rotina em crianças menores de 5 anos.

Métodos: O estudo constou de três partes: revisão sistemática da literatura, seguida por grupos focais com pais e/ou responsáveis por crianças menores de 5 anos e entrevistas de profundidade com especialistas. Foram organizados dez grupos focais em cinco estados brasileiros, em cada macrorregião do Brasil, sendo estabelecidos dois grupos de pais e/ou responsáveis: um grupo totalmente favorável à vacinação das crianças, e o segundo parcial ou totalmente contrário às vacinas.

Resultados: As percepções relacionadas à vacinação foram semelhantes, independentemente da região do País. Os cinco principais fatores relacionados à decisão de vacinar (ou não) as crianças foram: 1) a obrigatoriedade de apresentação da Caderneta da Criança (vacinação) para matrícula escolar ou para receber benefícios de programas sociais como o Bolsa Família; 2) a percepção individual sobre a importância da vacina; 3) o receio dos efeitos adversos da vacina; 4) a disponibilidade das vacinas no SUS; e 5) a disponibilidade dos pais/responsáveis para levar as crianças para vacinar. Os especialistas apontaram a baixa percepção de risco das famílias em relação a doenças imunopreveníveis como o principal fator relacionado à queda da cobertura vacinal no Brasil. Também ressaltaram questões relacionadas ao acesso e à qualidade do atendimento, como o horário de funcionamento das unidades de saúde, à falta de vacinas nas unidades, à demora no atendimento devido à implantação de sistema eletrônico para cadastramento das informações de vacinação, e à não adequação das salas de vacina em termos de equipamentos e recursos humanos relacionados à alta rotatividade de profissionais.

Conclusão: O estudo evidenciou caminhos para o fortalecimento das coberturas vacinais no Brasil, tais como: a necessidade de campanhas de vacinação mais abrangentes e mobilizadoras; o acesso ampliado dos horários das unidades de atendimento; e capacitação permanente da equipe das salas de vacina.

Palavras-Chave: Cobertura vacinal. Saúde da criança. Doença prevenível por vacina.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O estudo traz informações acerca da percepção das famílias que podem embasar materiais de comunicação mais eficientes. Também aponta para questões relacionadas à qualidade dos serviços de saúde que influenciam na decisão de vacinar e que podem ser discutidas para melhoria das coberturas vacinais.

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Estudo qualitativo sobre os fatores econômicos, sociais, culturais e da política de saúde relacionados à redução das coberturas vacinais de rotina em crianças menores de cinco anos**: sumário executivo. Brasília, DF: UNICEF, 2020. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/media/11001/file/estudo-fatores-relacionados-reducao-coberturas-vacinais-de-rotina-em-criancas-menores-5-anos.pdf. Acesso em: 26 jul. 2022.

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Estudo de cobertura vacinal de crianças de 1 a 4 anos em cinco capitais brasileiras

Maria da Glória Lima Cruz Teixeira

Universidade Federal da Bahia (UFBA)

lattes.cnpq.br/7703965468401532 Orcid: 0000-0003-3318-3408

magloria@ufba.br/t.gloria@hotmail.com

Instituições parceiras: Centro de Estudos Leopoldo Ayrosa Galvão (Cealag) da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Colaboradores: José Cássio de Moraes (FCMSP); Florisneide Rodrigues Barreto (ISC/UFBA); Maria da Conceição Nascimento Costa (ISC/UFBA); Ramon da Costa Saavedra (ISC/UFBA); Rita Barata Barradas (FCMSP); Martha Suely Itaparica de Carvalho (ISC/UFBA); Carla Magda Allan Santos Domingues (Pesquisadora Independente).

Tipo de contratação: Contratação direta (144/2018).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivo: Estimar a cobertura de todas as vacinas incluídas no Calendário Infantil Nacional de Imunização, aplicadas às crianças nascidas em 2017 e 2018, em cinco capitais do País.

Método: Estudo transversal, tipo inquérito domiciliar, a partir dos registros de nascidos vivos, no período do estudo, residentes na área urbana de Salvador, Manaus, São Paulo, Goiânia e Porto Alegre. Foram selecionadas 1.808 crianças para cada capital, distribuídas em 4 estratos socioeconômicos. Procedeu-se a entrevistas domiciliares com pais ou responsáveis das crianças, e por meio de instrumento semiestruturado, para obter informação sobre situação vacinal (inclusive foto da Caderneta de Vacinação), dificuldades/motivos para o não cumprimento do calendário de vacinação, entre outras.

Resultados: Estimativa da cobertura de cada vacina incluída no calendário do Programa Nacional de Imunizações (PNI) para crianças; avaliação do acesso ao PNI e como se comporta a adesão às vacinas no período do estudo; diferença entre a cobertura vacinal estimada por esses inquéritos e os dados administrativos obtidos pelo sistema de informação do PNI; influência das condições socioeconômicas na magnitude da cobertura vacinal; motivos de não adesão à vacinação. Resultados parciais: até o presente momento, já foram realizadas 6.240 entrevistas, correspondendo a 69% do total da amostra.

Conclusão: Análises preliminares estão sendo conduzidas, e resultados descritivos parciais foram apresentados à equipe técnica do Programa Nacional de Imunizações. Análises mais robustas estão sendo realizadas e discutidas com os pesquisadores e técnicos das instituições parceiras.

Palavras-Chave: Imunização. Cobertura vacinal. Hesitação à vacina. Calendário de Vacinação Infantil.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Esta pesquisa trará importantes contribuições para o Programa Nacional de Imunizações, na medida em que identificará a real cobertura vacinal das crianças nascidas em 2017/2018, período no qual se observou queda da cobertura vacinal de quase todos os imunógenos do Calendário Infantil, quando comparada com os anos anteriores. Ao identificar os reais motivos que estão levando à hesitação à vacinação, poder-se-á sugerir estratégias capazes de superar os obstáculos identificados.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Coorte brasileira de imunogenicidade e segurança de vacinas vivas atenuadas em pacientes com doenças inflamatórias crônicas imunomediadas

Olindo Assis Martins Filho

Instituto René Rachou/Fundação Oswaldo Cruz (IRR/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/6260226537155026 Orcid: 0000-0002-5494-4889 oamfilho@gmail.com

Instituições parceiras: Instituto René Rachou/Fundação Oswaldo Cruz (IRR/Fiocruz); Bio-Manguinhos/Fiocruz; Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz); Instituto Leônidas & Maria Deane (ILMD/Fiocruz Amazônia); Faculdade de Ciências da Saúde de Barretos Dr. Paulo Prata (Facisb), Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes); Programa Nacional de Imunizações (PNI).

Colaboradores: Andréa Teixeira de Carvalho (IRR/Fiocruz Minas); Ana Carolina Campi Azevedo (IRR/Fiocruz Minas); Vanessa Peruhype Magalhães Pascoal (IRR/Fiocruz Minas); Sheila Maria Barbosa (Bio-Manguinhos/Fiocruz); Cristiana Couto Garcia (IRR e IOC/Fiocruz); Marilda Mendonça Teixeira de Siqueira (IOC/Fiocruz); Valéria Valim (Ufes); Ketty Lysie Libardi Lira Machado (Ufes); Lícia Maria Henrique da Mota (UnB); Gecilmara Salviato Pileggi (Facisb); Marcus Vinícius Guimarães de Lacerda (ILMD/Fiocruz Amazônia); Ricardo Xavier (UFRGS); Viviane Angelina de Souza (UFJF).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 93/2019).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O objetivo geral do estudo é avaliar imunogenicidade e segurança de vacinas vivas atenuadas (vacina antiamarílica 17DD e vacina tríplice viral – sarampo, caxumba e rubéola) em coorte brasileira de pacientes com doenças inflamatórias crônicas imunomediadas (DIIM). Foram delineados oito objetivos específicos para avaliar: i) status vacinal para sarampo; ii) cinética de anticorpos neutralizantes, viremia e biomarcadores de resposta inflamatória; iii) influência de medicamentos modificadores de curso da doença (MMCD), sintéticos ou biológicos, na resposta vacinal para febre amarela (FA); iv) influência da vacina de FA na atividade de doença; v) ocorrência e frequência de eventos adversos pós-vacinação para FA; vi) imunogenicidade da vacina de FA com ou sem planejamento prévio; vii) repertório de imunoglobulinas para peptídeos do vírus amarílico vacinal 17DD; e viii) promover/traduzir o conhecimento científico gerado.

Métodos: Foram selecionados 227 adultos com DIIM e 51 indivíduos saudáveis em diferentes tempos (D0, D3;4;5;6;14 e D28) pós-primovacinação. Anticorpos neutralizantes foram quantificados por micro-PRNT, viremia por qRT-PCR, e biomarcadores séricos pelo ensaio Luminex. A análise do repertório de imunoglobulinas será realizada por microarranjo fluorescente de peptídeos (VFA-PEPperCHIP®).

Resultados: Menores títulos de anticorpos neutralizantes e taxa de soropositividade, com soroconversão tardia, foram observados em pacientes com DIIM em relação ao grupo-controle. O pico de viremia foi identificado entre D5-6 em todos os grupos. Um estado pró-inflamatório pré-vacinal e sincronia na produção de IFN-γ e IL-10 parecem justificar as menores taxas de soropositividade em pacientes com DIIM. O uso de MMCD biológicos ou de hidroxicloroquina promoveu redução drástica na taxa de soropositividade em pacientes com DIIM. Além disso, a vacina de FA não impactou a atividade de doença. A vacinação planejada para FA promoveu maior taxa de soropositividade em pacientes com DIIM. A ocorrência e a frequência de eventos adversos para a vacina de FA foi similar em pacientes com

DIIM, quando comparados ao grupo-controle. Análises do repertório de imunoglobulinas para FA e do status vacinal para sarampo estão em andamento.

Conclusão: Em conjunto, os resultados demonstram que a vacinação antiamarílica planejada é segura e eficaz em pacientes adultos com DIIM.

Palavras-Chave: Febre amarela. Vacinas vivas atenuadas. Doenças inflamatórias crônicas imunomediadas. Imunogenicidade. Segurança.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: O estudo contribuirá com evidências que respaldam e ampliam a indicação de vacinas de vírus vivos atenuados com suspensão do tratamento com MMCD biológicos em pacientes com DIIM, bem como representará uma abordagem importante para auxiliar o manejo clínico e a orientação dos pacientes.

Produtos desta pesquisa

1 VALIM V. *et al.* Planned Yellow Fever Primary Vaccination Is Safe and Immunogenic in Patients With Autoimmune Diseases: A Prospective Non-interventional Study. **Front. Immunol.**, v. 11, 2020. DOI: 10.3389/fimmu.2020.01382.

2 COSTA-ROCHA, I. A. *et al.* Serum biomarker profile orchestrating the seroconversion status of patients with autoimmune diseases upon planned primary 17DD Yellow fever vaccination. **Sci. Rep.**, v. 11, n. 1, 2021. DOI: 10.1038/s41598-021-89770-8.

3 CASAGRANDE, T. Z. *et al.* Previous biological therapy and impairment of the IFN-/IL-10 axis are associated with low immune response to 17DD-YF vaccination in patients with spondyloarthritis. **Vaccine**, v. 40, n. 32, p. 4580-4593, 2022. DOI: 10.1016/j.vaccine.2022.05.071.

Participação em eventos:

1 MACHADO, K. L. *et al.* Hydroxychloroquine Impairs Primary Humoral Response after Yellow Fever Vaccination in Primary Sjögren´s Syndrome. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE REUMATOLOGIA. **Anais** [...]. 2021.

Formação acadêmica:

1 CASAGRANDE, T. Z. **Eficácia e segurança da vacinação antiamarílica em pacientes com Espondiloartrite**. 2021. Dissetação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espirito Santo, Vitória, 2021.

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Inquérito sorológico de anticorpos protetores contra o sarampo em Salvador/BA

Maria da Glória Lima Cruz Teixeira

Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA)

lattes.cnpq.br/7703965468401532 Orcid: 0000-0003-3318-3408 magloria@ufba.br

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Florisneide Rodrigues Barreto (ISC/UFBA), Maria da Conceição Nascimento Costa (ISC/UFBA), Martha Suely Itaparica de Carvalho (ISC/UFBA), Ramon da Costa Saavedra (ISC/UFBA), Gúbio Soares Campos (ICS/UFBA), Rejane Hughes Carvalho (ICS/UFBA).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 137/2019).

Situação: Em fase inicial.

Resumo executivo

Objetivos: Estimar a soroprevalência de anticorpos protetores contra o sarampo, na população de Salvador, visando identificar grupos mais vulneráveis à doença devido à redução dos títulos de anticorpos produzidos pela vacina.

Métodos: Estudo de soroprevalência de anticorpos IgG contra o sarampo a ser conduzido em amostra da população de Salvador, a partir de 2 anos de idade, com metodologia semelhante à empregada em 2002 por Andrade (2005). Assim, os sujeitos da pesquisa serão selecionados mediante amostra sistemática de residentes em 30 áreas sentinelas. Aplicação de questionário estruturado e coleta de amostra de sangue venoso serão realizadas nos indivíduos selecionados. A quantificação de anticorpos circulantes contra o sarampo será realizada utilizando-se o ensaio imunoenzimático (ELISA IgG), e serão determinados utilizando-se a reta de regressão obtida com diluições de soro-padrão contendo 20 mUI/mL, 10 mUI/mL, 5 mUI/mL, 2,5 mUI/mL e 1 mUI/mL de anticorpos antissarampo, considerando-se protetores títulos superiores a 600 mUI/mL. Análise dos dados: serão calculadas as prevalências de anticorpos protetores contra o sarampo para a população total do estudo, por idade, condições de vida, entre outras variáveis. A seguir, será construído um gráfico para verificar a tendência e a existência de variações da soroprevalência entre faixas etárias. Esses resultados serão comparados com os dados encontrados por Andrade (2005), visando observar as modificações ocorridas no decorrer do tempo e estimar o quantitativo de susceptíveis para a população de Salvador que se acumulou no decorrer do tempo. À luz dos dados de cobertura vacinal dessa cidade, comparados com os resultados do inquérito por idade, será possível identificar a proporção de susceptíveis e as falhas e os sucessos alcançados pelas ações de vacinação ano a ano.

Resultados: Além da soroprevalência de anticorpos protetores contra o vírus do sarampo, o estudo propõe-se a estimar o estoque de susceptíveis na população de Salvador, para assim subsidiar novas estratégias de vacinação para proteção da população.

Conclusão: O projeto ainda não foi iniciado devido à pandemia de covid-19, que impôs o distanciamento social, restringindo a circulação de pessoas, tornando inviável a operacionalização do trabalho de campo para realizar entrevistas e coleta de amostras biológicas dos participantes da pesquisa.

Palavras-Chave: Sarampo. Anticorpos protetores. Soroprevalência.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Entende-se que os achados deste estudo poderão aportar subsídios para definição de novas estratégias vacinais a serem conduzidas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) no propósito de prevenir a circulação sustentada do vírus do sarampo no Brasil.

Produtos desta pesquisa

Em produção.

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Avaliação espaço-temporal das cepas de *Neisseria meningitidis*, endêmicas e epidêmicas, isoladas no Brasil

Walter Massa Ramalho

Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (Finatec)

lattes.cnpq.br/6561257284700678 Orcid: 0000-0001-5085-5670 walter.ramalho@gmail.com

Instituições parceiras: Universidade de Brasília; Ministério da Saúde.

Colaboradores: Elisabeth Carmen Duarte (UnB), Danielly Batista Xavier (SVS/MS).

Tipo de contratação: Contratação direta (Carta-Acordo SCON 2020-00192).

Situação: Em fase final.

Resumo executivo

Objetivos: Analisar a distribuição espacial e temporal da doenças meningocócicas (DM) no Brasil, no período de 2000 a 2020; apresentar um diagrama de controle (médias e medianas) aplicado ao agravo; Atividade 1 – Revisão de modelos preditivos e análise da dinâmica aplicados à *Neisseria meningitidis* e à doença meningocócica; Atividade 2 – Desenvolvimento de arcabouço computacional para a prospecção de dados, cálculo de indicadores e visualização de cenários; Atividade 3 – Manual.

Métodos: Trata-se de uma pesquisa aplicada, com a construção de aplicação para a vigilância das doenças meningogócicas. Indicadores da DM foram construídos a partir dos casos confirmados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Estratégia metodológica 1: o mapa da meningite: construção de mapas temáticos e análises espaciais de dados de área com o intuito de identificar a distribuição espacial das taxas de DM com a demonstração da existência de áreas de maior gravidade do problema. Estratégia metodológica 2: o *dashboard* da DM: o sistema on-line foi desenvolvido em uma plataforma R e Shiny para dar maior flexibilidade. O sistema off-line foi desenvolvido em uma plataforma R e um conjunto de procedimentos para automatizar a prospecção dos dados (bancos dos SIS) e criação dos indicadores. Estratégia metodológica 3: o diagrama de controle: foi desenvolvido um sistema de alerta baseado no algoritmo. ASMODEE (seleção automática de modelos e detecção de *outliers* para epidemias, em tradução livre), método computacional para detectar mudanças repentinas na incidência de um agravo. O processo computacional baseia-se na seleção automática do melhor modelo (de ajuste ou previsão) de uma variedade de modelos de série temporal (Farrington *algorithm*; GLM), treinamento da série e visualização.

Resultados: Foram analisados dados de 16 estudos de modelagem de dados de doença meningocócica, com fatores associados protetores ou de risco; predizer epidemias, a ocorrência ou a mortalidade pela doença; analisar cenários vacinais; e a correlação da ocorrência da doença com o território. Os estudos mostraram a dependência às variáveis sociais, demográficas e econômicas. Foram utilizados modelos de regressão da família dos modelos lineares, como regressão linear múltipla, regressão logística binária, regressão de Poisson, além de modelos bayesianos. As rotinas computacionais foram desenvolvidas em dois módulos, um para o estabelecimento de processos on-line, e um conjunto de scripts para prospecção de dados e construção de indicadores semiautomatizados distribuídos em equipamentos dos técnicos do Ministério da Saúde. Ambas as rotinas foram realizadas na plataforma estatística R. Tais resultados corroboram com estudos que mostram diferenciais na ocorrência de doenças infecciosas e na mortalidade por essas doenças.

Conclusão: Entendendo a necessidade de um conjunto de procedimentos para detectar padrões no tempo e no espaço, utilizando métodos sofisticados para a detecção da DM frente a cenários espaciais e

temporais, foi desenvolvido um conjunto de ferramentas on-line e off-line, disponível para os técnicos da Secretaria de Vigilância em Saúde. Um conjunto de relatórios que subsidiam tais análises foi construído e disponibilizado, com o intuito de ajudar nas análises para detecção de padrões, que precisam ser realizados com mais frequência e utilizando métodos sofisticados para a detecção da DM frente a cenários espaciais e temporais.

Palavras-Chave: Meningite. Doença meningocócica. Vigilância epidemiológica.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Processo de vigilância das DM automatizado, flexível e atualizável, para ser utilizado em outras secretarias (estaduais ou municipais).

Produtos desta pesquisa

Em produção.

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Estudo clínico da duração da imunidade humoral e celular pós-primovacinação empregando doses fracionadas da vacina antiamarílica 17DD em adultos

Olindo Assis Martins Filho

Instituto René Rachou/Fundação Oswaldo Cruz (IRR/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/6260226537155026 Orcid: 0000-0002-5494-4889 oamfilho@gmail.com

Instituições parceiras: Instituto René Rachou/Fundação Oswaldo Cruz (IRR/Fiocruz Minas), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz), Bio-Manguinhos/Fiocruz; Programa Nacional de Imunizações (PNI).

Colaboradores: Reinaldo de Menezes Martins (Bio-Manguinhos/Fiocruz); Andréa Teixeira de Carvalho (IRR/Fiocruz Minas); Ana Carolina Campi Azevedo (IRR/Fiocruz Minas); Rosiane Aparecida da Silva Pereira (IRR/Fiocruz Minas); Lis Ribeiro do Valle Antonelli (IRR/Fiocruz Minas); Luiz Antônio Bastos Camacho (ENSP/Fiocruz); Maria de Lourdes de Sousa Maia (Bio-Manguinhos/Fiocruz); Sheila Maria Barbosa (Bio-Manguinhos/Fiocruz); Carla Magda Allan Santos Domingues (pesquisadora independente).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 205/2017).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: O objetivo do estudo foi avaliar a duração da imunidade induzida pela vacina para febre amarela 17DD produzida por Bio-Manguinhos/Fiocruz, em adultos jovens, administrada em 2009. Foram delineados três objetivos específicos, que avaliarão: i) títulos de anticorpos neutralizantes; ii) perfil fenotípico/funcional de memória celular; e iii) repertório individual de imunoglobulinas dirigidas a epitopos amarílicos.

Métodos: Anticorpos neutralizantes foram quantificados por micro-PRNT50, e a viremia por qRT-PCR. O perfil fenotípico/funcional da imunidade celular foi avaliado por citometria de fluxo. O repertório de imunoglobulinas foi analisado por microarranjo fluorescente de peptídeos (VFA-PEPperCHIP®).

Resultados: Os resultados demonstraram que os títulos de anticorpos neutralizantes (PRNT) e o perfil de memória celular efetora, induzidos por doses menores da vacina 17DD, foram comparáveis aos observados com o uso da dose de referência. Entretanto, na análise iterativa, as doses mais baixas (158 UI e 31 UI) estiveram associadas com maior taxa de falha primária de soroconversão e, dessa forma, foram consideradas inferiores à dose de referência. A análise do repertório de imunoglobulinas permitiu a construção de um modelo hipotético de peptídeos do vírus amarílico vacinal com elevado desempenho para diferenciar indivíduos não vacinados de indivíduos primovacinados com a vacina 17DD.

Conclusão: O estudo contribuiu para atualização do conhecimento científico acerca do uso da vacina 17DD, demonstrando que doses menores (até 587 UI) que a referência foram capazes de induzir memória imunológica humoral e celular de longa duração. O reconhecimento diferencial de peptídeos por amostras de soro de indivíduos não vacinados e primovacinados permitiu a identificação de um conjunto de peptídeos do vírus amarílico vacinal como estratégia para a construção de um dispositivo para teste sorológico do status vacinal antiamarílico.

Palavras-Chave: Vacina da febre amarela. Memória imunológica. Anticorpos neutralizantes. Imunidade celular. Repertório de imunoglobulinas.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os resultados obtidos fornecem subsídios relevantes para a utilização regular de doses menores da vacina 17DD em situações emergenciais, e subsidiam estudos adicionais para o desenvolvimento de um dispositivo para teste laboratorial com aplicação prática na avaliação do status vacinal para febre amarela (FA).

Produtos desta pesquisa

Participação em eventos:

1 COSTA-ROCHA, I. A. Duration of persistence of neutralizing antibodies and memory CD8+ T-cells to yellow fever vaccination eight years after a dose-response study. *In*: XLIII CONGRESS OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF IMMUNOLOGY, 2018, Ouro Preto. **Anais** [...], 2018, Ouro Preto. Abstract Book, 2018, p. 1-322.

2 COSTA-ROCHA, I. A. Duration of persistence of neutralizing antibodies and memory CD8+ T-cells to yellow fever vaccination eight years after a dose-response study. *In*: BRAZILIAN CONGRESS OF VIROLOGY; XIII MERCOSUR MEETING OF VIROLOGY, 2018, Gramado. **Anais do XXIX Brazilian Congress of Virology & XIII Mercosur Meeting of Virology**, 2018.

3 COSTA-ROCHA, I. A. Duration of humoral and cellular memory eight years after administration of reduced doses of the 17DD-Yellow Fever vaccine. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2019, Belo Horizonte. **Anais do 55º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - XXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia ChagasLeish**, 2019.

4 COSTA-ROCHA, I. A. Duration of humoral and cellular immunity induced by lower doses of yellow fever vaccine (17DD-YF) in volunteers eight years after a dose-response study. *In*: BRAZILIAN CONGRESS OF VIROLOGY, 2018, Gramado. **Anais** [...]. 2018.

5 COSTA-ROCHA, I. A. Duration of persistence of neutralizing antibodies and memory CD8+ T-cells to Yellow Fever vaccination eight years after a dose-response study. 2018, Ouro Preto. *In*: CONGRESS OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF IMMUNOLOGY. **Anais** [...]. 2018.

6 COSTA-ROCHA, I. A. Duração da resposta imunológica, induzida por doses menores da vacina antiamarílica (17DD), 8 anos após a primovacinação. *In*: SEMINÁRIOS EM PESQUISA CIENTÍFICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE. **Anais** [...]. 2018.

7 COSTA-ROCHA, I. A. Duração da resposta imunológica, induzida por doses menores da vacina antiamarílica (17DD), 8 anos após a rimovacinação. *In*: SIMPÓSIO SUL DE IMUNOLOGIA. **Anais** [...]. 2019.

8 COSTA-ROCHA, I. A. Duration of humoral and cellular memory eight years after administration of reduced doses of the 17DD-Yellow Fever vaccine. 2019. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 2019, Belo Horizonte. **Anais** [...]. 2019.

9 CAMPI-AZEVEDO, A. C.; COSTA-ROCHA, I. A. Duration of humoral and cellular immunity 8-years after administration of reduced doses of the 17DD-yellow fever vaccine. *In*: CONGRESS OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF IMMUNOLOGY - IMMUNO 2019, 2019, Florianópolis. **Anais** [...]. 2019.

10 SOUZA-LOPES, T. Characterization of the Immunoglobulin Repertoire Against Epitopes of Yellow Fever Virus Vaccine Strain 17DD in the Duration of Immunity Triggered by Subdoses, 2018, Ouro Preto. *In*: CONGRESS OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF IMMUNOLOGY. **Anais** [...]. 2018.

Formação acadêmica:

1 COSTA-ROCHA, I. A. **Duração da imunidade humoral e celular, induzida por doses menores da vacina antiamarílica, 8 anos após a primovacinação**. 2020. 113p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte. **Anais** [...]. 2020.

2 SOUZA-LOPES, T. **Prospecção de Peptídeos do Vírus Amarílico 17DD para Avaliação Sorológica do Status Vacinal para Febre Amarela**. 2020. 129p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte. **Anais** [...]. 2020.

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Estudo observacional da imunidade humoral e celular em crianças e adultos submetidos à primovacinação antiamarílica 17DD com dose fracionada, durante campanha de vacinação em massa em unidades de saúde dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro

Olindo Assis Martins Filho

Instituto René Rachou/Fundação Oswaldo Cruz (IRR/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/6260226537155026 Orcid: 0000-0002-5494-4889 oamfilho@gmail.com

Instituições parceiras: Instituto René Rachou/Fundação Oswaldo Cruz (IRR/Fiocruz Minas), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz), Bio-Manguinhos/Fiocruz, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP), Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo (SMS-SP), Universidade de São Paulo (USP), Programa Nacional de Imunizações (PNI).

Colaboradores: Andréa Teixeira de Carvalho (IRR/Fiocruz Minas), Ana Carolina Campi Azevedo (IRR/Fiocruz Minas), Rosiane Aparecida da Silva Pereira (IRR/Fiocruz Minas), Lis Ribeiro do Valle Antonelli (IRR/Fiocruz Minas), Luiz Antônio Bastos Camacho (ENSP/Fiocruz), Maria de Lourdes de Sousa Maia (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Sheila Maria Barbosa, (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Éder Gatti (CVE/CCD/SES-SP), Esper Georges Kallás (USP), Carla Magda Allan Santos Domingues (pesquisadora independente).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 15/2018).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O objetivo do estudo consistiu de uma análise observacional da imunidade humoral e celular em crianças e adultos que receberam a dose fracionada (um quinto da dose plena) da vacina antiamarílica 17DD. Foram delineados cinco objetivos específicos para avaliar: i) taxa de soroconversão e cinética de anticorpos neutralizantes; ii) cinética de viremia; iii) cinética de biomarcadores imunológicos séricos; iv) perfil fenotípico/funcional de memória celular antiamarílica; e v) repertório individual de imunoglobulinas dirigidas a peptídeos do vírus amarílico vacinal.

Métodos: Foram incluídos 704 voluntários divididos em 3 grupos etários (2-9; 10-49; ≥50 anos) de ambos os sexos em diferentes tempos (D0, D3;5;7;10 e D30-45) dias pós-primovacinação. Anticorpos neutralizantes foram quantificados por micro-PRN, viremia por qRT-PCR e biomarcadores séricos pelo ensaio Luminex. O perfil fenotípico/funcional de células de memória foi avaliado por citometria de fluxo. A análise do repertório de imunoglobulinas será realizada por microarranjo fluorescente de peptídeos (VFA-PEPperCHIP®).

Resultados: A dose fracionada da vacina 17DD induziu elevada taxa de soroconversão, independentemente da faixa etária. O perfil cinético de viremia demonstrou pico no D5 após a primovacinação, similar nas faixas etárias avaliadas, com níveis menores em crianças de 2 a 9 anos. Padrão similar de biomarcadores séricos foi observado nas faixas etárias de 10 a 49 anos e ≥50 anos, com pico de IFN-γ em D5-6, e TNF-α e IL-10 em D7. Perfil distinto de biomarcadores foi observado em crianças de 2 a 9 anos, com produção tardia (D8-18) de TNF-α e padrão bimodal (D5-6 e D8-18) de síntese de IFN-γ e IL-10. A análise fenotípica demonstrou uma expansão de linfócitos T CD4+ foliculares (Tfh) no D7, com subsequente elevação de linfócitos B de memória clássica no D10-15. Análises fenotípico/funcionais complementares e do repertório de imunoglobulinas estão em andamento.

Conclusão: Em conjunto, os resultados revelam bons indicadores de imunogenicidade da dose fracionada da vacina 17DD. Não há estudo precedente de avaliação simultânea de um panorama tão amplo de biomarcadores da resposta imune humoral e celular induzida pela dose fracionada da vacina 17DD. Estudos adicionais de duração da imunidade são necessários para verificar a estabilidade dos indicadores de correlatos de proteção.

Palavras-Chave: Vacina da febre amarela. Dose fracionada. Anticorpos neutralizantes. Viremia e resposta imune celular. Repertório de imunoglobulinas.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Os resultados obtidos pelo presente projeto contribuirão para atualizar o conhecimento científico acerca do uso da vacina antiamarílica 17DD, fornecendo evidências complementares para a aplicação regular da dose fracionada (um quinto da dose plena) em crianças e adultos em situações emergenciais.

Produtos desta pesquisa

Formação acadêmica:

1 TORRES, T. A. **Avaliação da resposta imune adaptativa induzida pela dose fracionada da vacina contra a febre amarela**. 2021. 55 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação de Bioquímica e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

2 REIS, L. R. **Análise Exploratória Multiparamétrica de Biomarcadores Fenotípicos e Funcionais da Imunidade Vacinal Antiamarílica 17DD**. 2022. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2022.

DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS

Investigação de eventos adversos graves pós-vacinação contra febre amarela: ênfase em base genética e marcadores biológicos

Maria de Lourdes de Sousa Maia

Bio-Manguinhos/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/4769564596629327 Orcid: 0000-0003-4223-9151 lourdes.maia@bio.fiocruz.br

Instituições parceiras: Bio-Manguinhos/Fiocruz; Rockefeller University, Nova Iorque, Estados Unidos; National Institute for Health and Medical Research, Paris, França

Colaboradores: Akira Homma (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Patrícia Mouta Nunes de Oliveira (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Maria Letícia Santos (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Robson Leite de Souza Cruz (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Paulo Roberto Gomes Takey (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Janaína Reis Xavier (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Clara Lucy Ferroco (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Ana Paula Dinis Ano Bom (Bio-Manguinhos/Fiocruz), Tamiris Azamor da Costa Barros (Bio-Manguinhos/Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 277/2013).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Investigar o envolvimento de fatores genéticos na patogênese de eventos adversos graves (EAG) pós-vacinação contra febre amarela, visando identificar pessoas com maior risco de desenvolver estes EAG, e também o desenvolvimento de método diagnóstico para detecção desses biomarcadores.

Métodos: A rotina de Farmacovigilância da Assessoria Clínica de Bio-Manguinhos e do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (PNI/MS) é utilizada para a identificação e a localização de casos de eventos adversos graves à vacina de febre amarela. Os casos de doença viscerotrópica (DVA-VFA) e doença neurológica (DNA-VFA) que cumpram os critérios de inclusão no estudo são incluídos. São adotados os critérios de definição de caso de DVA-VFA e DNA-VFA preconizados pelo PNI/MS. Os casos podem ser incluídos no estudo em qualquer tempo após a ocorrência. Casos que não obedeçam estritamente aos critérios do PNI/MS, mas que apresentem plausibilidade para DVA--VFA ou DNA-VFA, podem ser incluídos, desde que aprovados pelo investigador ou coinvestigadores. A investigação genética é realizada por meio do sequencialmente total do exoma (WES) e de ensaios funcionais utilizando fibroblastos obtidos da biópsia de pele.

Resultados: Até o momento, um total de 4 casos de DVA-VFA e 1 caso de DNA-VFA foram incluídos, assim como 36 familiares. Ocorreram duas publicações com resultados parciais do estudo, ambas em revista de alto impacto. Foi identificada a presença de mutação no gene do interferon (IFNAR1), em um caso de DVA-VFA, a presença de mutação do gene do interferon (IFNAR2), em outro caso de DVA-VFA, e a presença de autoanticorpos anti-interferon em altos títulos, também em um caso de DVA-VFA. Os resultados finais dos demais casos ainda estão em andamento na Universidade Rockfeller.

Conclusão: Os resultados parciais sugerem o envolvimento de fatores genéticos na patogênese dos EAG pós-vacinação para febre amarela. Novas inclusões são necessárias para corroborar os achados preliminares.

Palavras-Chave: Vacina da febre amarela. Dose fracionada. Anticorpos neutralizantes. Viremia e resposta imune celular. Repertório de imunoglobulinas.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Este estudo pode permitir que fatores de risco para os eventos adversos graves em questão sejam identificados, com posterior desenvolvimento de um método diagnóstico para a identificação desses biomarcadores.

Produtos desta pesquisa

1. HERNANDEZ, N. *et al.* Inherited IFNAR1 deficiency in otherwise healthy patients with adverse reaction to measles and yellow fever live vaccines. **J. Exp. Med.**, v. 216, n. 9, p. 2057-2070, 2019. DOI: 10.1084/jem.20182295.
2. BASTARD, P. *et al.* Auto-antibodies to type I IFNs can underlie adverse reactions to yellow fever live attenuated vaccine. **J. Exp. Med.**, v. 218, n. 4, 2021. DOI: 10.1084/jem.20202486.

Saúde Ambiental

SAÚDE AMBIENTAL

Pesquisas e capacitações de apoio ao desenvolvimento das ações prioritárias federais para a Vigilância em Saúde Ambiental em nível nacional

Guilherme Franco Netto

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

lattes.cnpq.br/5162760718464160 Orcid: 0000-0002-8861-8897 guilherme.netto@fiocruz.br

Instituições parceiras: Ministério da Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS).

Colaboradores: Christovam Barcellos (Icict), Carlos Machado (ENSP), Clementina Feltman (VPAAPS), Daniela Buosi (SVS/MS).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 128/2017).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Realizar pesquisas, estudos e capacitações de acordo com as necessidades da Vigilância em Saúde Ambiental (VSA) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Métodos: Articulação com as áreas técnicas do Ministério da Saúde; execução de reuniões, oficinas e seminários técnicos para viabilização das metas descritas no instrumento financiador; identificação de apoio técnico especializado.

Resultados: Atualização da Plataforma do Observatório Nacional de Clima e Saúde atualizada e integrada aos sistemas de interesse do Ministério da Saúde (MS) sobre clima e saúde; definição e validação de indicadores relacionados a clima e saúde para a atuação da VSA junto a estados e municípios; material do Curso de Especialização em Desastres e Saúde no âmbito do SUS, elaborado e validado no MS, e primeira turma capacitada; material informativo contendo ações da VSA no âmbito do SUS; realização de programas de capacitação para aperfeiçoamento das estratégias de atuação nas cinco grandes áreas da VSA; definição de diretrizes para realização de monitoramento emergencial da qualidade da água para consumo humano distribuída para a população dos municípios que margeiam o Rio Paraopeba, tendo em vista que este foi afetado pela lama de rejeitos provenientes do rompimento da Barragem B1, em Brumadinho/MG; apoio à elaboração do livro-texto *Saúde, Ambiente e Sustentabilidade: fundamentos, bases científicas e práticas*, a ser publicado como base de referência na formação de graduandos e pós-graduandos na perspectiva de uma visão abrangente da temática.

Conclusão: O desenvolvimento do presente projeto contribui de forma significativa para a realização de pesquisas e capacitações de apoio ao desenvolvimento das ações prioritárias federais para a Vigilância em Saúde Ambiental em nível nacional, proporcionando à Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS) a oportunidade de reforçar e ampliar as discussões sobre este sema. Com sua execução, está sendo possível maior estruturação da equipe e o estabelecimento de um plano de trabalho que balize o processo de implementação do projeto. Um conjunto relevante de resultados já foi alcançado ou está em desenvolvimento. Cabe destacar que, devido ao atraso na descentralização do recurso e em função do quadro sanitário da covid-19, alguns dos elementos dessa cooperação precisarão ser revistos.

Palavras-Chave: Vigilância em Saúde Ambiental. Desastres. Saúde pública. Mudança climática. Agrotóxicos. Água para consumo humano. Sustentabilidade.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Realização da Oficina de Autores, que contou com a participação dos profissionais da Educação a Distância (EaD/Fiocruz) e da equipe do Centro de Estudos e Pesquisas em Emergências e Desastres em Saúde (Cepedes/Fiocruz); articulação estratégica para atuação das quatro vigilâncias competentes à saúde ambiental no âmbito do SUS, e análise de situação em saúde; elaboração de nota técnica sobre queimadas na Amazônia, apoio ao Plano de Ação da Fiocruz em Resposta à Contaminação por Petróleo Cru na Costa Oceânica; realização de estudo para avaliar os impactos das queimadas na Amazônia brasileira em associação com a pandemia de covid-19 na saúde da população local, visando subsidiar a qualificação dos gestores locais; Seleção e recrutamento de três profissionais de nível superior para desenvolvimento de protocolo de exposição a contaminantes químicos mediante a situação do desastre de Mariana, Barra Longa e Brumadinho, Minas Gerais; realização de reuniões para o acompanhamento da saúde das populações expostas a contaminantes químicos decorrentes do rompimento da barragem de Mariana – acompanhamento do estudo de avaliação de riscos à saúde humana nos municípios de Mariana e Barra Longa, Minas Gerais.

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 BRASIL. Ministério da Saúde. **O Agente Comunitário de Saúde na prevenção das intoxicações por agrotóxicos**. Brasília, DF: MS, 2018. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agente_comunitario_saude_agrotoxicos.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

2 BRASIL. Ministério da Saúde. **Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde**: Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos. Brasília, DF: MS, 2018. v. 1., t. 1. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_nacional_vigilancia_populacoes_expostas_agrotoxicos.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

3 BRASIL. Minitério da Saúde. **Cartilha Qualidade da Água para consumo humano**: Cartilha para promoção e proteção da saúde. Brasília, DF: MS, 2018. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/qualidade_agua_consumo_humano_cartilha_promocao.pdf. Acesso em: 29 jul 2022.

4 BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretriz para atuação em situações de surtos de doenças e agravos de veiculação hídrica**. Brasília, DF: MS, 2018. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_agravos_veiculacao_hidrica.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

5 BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC). **Diretrizes Brasileiras para diagnóstico e tratamento das intoxicações por agrotóxicos – Capítulo 3**: Relatório de Recomendação. Brasília, DF: CONITEC, 2019. n. 425. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2019/Relatorio_Diretrizes_Agrotoxico_Cap3.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

6 CICLO de Estudos - Saúde e Ambiente, Saúde do trabalhador e Emergência em Saúde - Covid 19 (Manhã). 2020. 1 vídeo (2h56 min). Publicado pelo canal: VideoSaúde Distribuidora da Fiocruz. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6e4n7D23JSI. Acesso em: 29 jul. 2022.

7 FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, [20-]. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/colecao-saude-ambiente-e-sustentabilidade. Acesso em: 29 jul. 2022.

Cursos e capacitações:

1 Oficina de formação de tutores. Link para acesso às declarações dos alunos:
https://drive.google.com/drive/folders/155pln6tqMNxqt-1lH-S7wsrdZEcLge5c?usp=sharing

2 Observatório do Clima e Saúde: https://climaesaude.icict.fiocruz.br

3 Centro de Conhecimento em Saúde Pública e Desastres da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas): http://andromeda.ensp.fiocruz.br/desastres.

SAÚDE AMBIENTAL

Avaliação de agrotóxicos em amostras de água de consumo humano de pelo menos duas regiões brasileiras

Ana Cristina Simões Rosa

Escola Nacional de Saúde Pública – Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana/Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-Cesteh/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/1158746483165395 Orcid: 0000.0003.0547.1138 anacris@ensp.fiocruz.br

Instituições parceiras: Nenhuma.

Colaboradores: Tatyane Pereira dos Santos (Fiocruz), Leonardo Santos Bastos (Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 114/2016).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: O principal objetivo é a ampliação e o fortalecimento da capacidade laboratorial para análise de agrotóxicos em água para consumo humano.

Métodos: O método multirresidual, já validado e disponível no laboratório em 2017, incluía 10 parâmetros do Anexo XX da PC n.º 5, sendo pesquisados 16 ingredientes ativos (IA), e foi utilizado para analisar 750 amostras provenientes dos estados do Rio de Janeiro, do Espírito Santo, do Mato Grosso, do Mato Grosso do Sul, de Goiás, do Distrito Federal e do Rio Grande do Sul. Em 2018, foram analisadas 836 amostras provenientes dos estados do Rio de Janeiro, do Espírito Santo, do Mato Grosso, do Mato Grosso do Sul, de Goiás, do Distrito Federal e do Rio Grande do Sul, de Roraima, de Tocantins, do Piauí, de Pernambuco, de Alagoas, de Sergipe, da Bahia e da Paraíba. Após recebimento de novo equipamento adquirido pelo Ministério da Saúde e aquisição de novos padrões que poderiam ser avaliados por meio da técnica de CG-EM/EM, outros IA foram incluídos, aumentando para 15 parâmetros do Anexo XX da PC n.º 5 (22 IA) e 18 IA, além da lei.

Resultados: Em 2017, 750 amostras enviadas por 7 estados representaram 79% do total previsto (953). Em 2018, 836 amostras enviadas por 15 estados representaram 43% do total previsto pelas Vigilâncias Sanitárias (Visa) estaduais (1.941). Em 2017 não foi detectado nenhum IA. Já em 2018, foram encontrados 24 IA diferentes em 92 resultados positivos, em 70 amostras, sendo 5 desses IA presentes no Anexo XX. As amostras positivas correspondem a 8% das amostras analisadas, sendo 17 amostras (24%) com 2 ou mais IA presentes; 38 resultados (41%) abaixo do LQ; e 54 resultados (59%) acima do LQ. A classe mais frequente foi dos piretroides. Nenhum resultado ficou acima do valor máximo permitido (VMP).

Conclusão: Os resultados demonstram que 24% das amostras coletadas pelos estados apresentam mais de um IA, ainda que em nível baixo. Fica evidenciado que o tratamento para garantir a potabilidade da água para consumo humano não retira resíduos de agrotóxicos durante o processo, o que obriga à atuação na causa da contaminação dos mananciais.

Palavras-Chave: Agrotóxicos. Água para consumo humano. Saúde humana.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Este trabalho faz parte das ações de Vigilância em Saúde e pode contribuir para melhorar a atual situação de grande impacto dos agrotóxicos na saúde humana.

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Presença de agrotóxicos em água potável no Brasil**: Parecer técnico do GT de Agrotóxicos da Fiocruz para a Revisão do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05, de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde, para o parâmetro "agrotóxicos". Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2020. Disponível em: https://agencia.fiocruz.br/sites/agencia.fiocruz.br/files/u91/recomendacoes_cp_fiocruz_revisao_portaria_agua_versao_final_2020.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

SAÚDE AMBIENTAL

Análise de agrotóxicos em água de consumo humano, aprimoramento de estratégias do Vigiagua nos estados brasileiros

Ana Cristina Simões Rosa

Escola Nacional de Saúde Pública – Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana/Fundação Oswaldo Cruz (ENSP-Cesteh/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/1158746483165395 Orcid: 0000.0003.0547.1138 anacris@ensp.fiocruz.br

Instituições parceiras: Laboratório Central de Saúde Pública de Goiás (Lacen-GO); Laboratório Central de Saúde Pública de Santa Catarina (Lacen-SC); Fundação Ezequiel Dias, Minas Gerais (Funed-MG); Instituto Adolfo Lutz, São Paulo (IAL-SP).

Colaboradores: Tatyane Pereira dos Santos (Fiocruz), Lilian Mendonça Penna (Fiocruz), Ruan Victor Ferreira Soares (Fiocruz), Leonardo Santos Bastos (Fiocruz).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 122/2017).

Situação: Finalizada.

Resumo executivo

Objetivos: O principal objetivo é o aprimoramento das estratégias do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) para análise de agrotóxicos em água para consumo humano.

Métodos: Este projeto continua a vigilância de agrotóxicos, no biênio 2019-2020, ampliando o escopo do método para identificação de mais ingredientes ativos (IA) e atuando no trabalho em rede com o Lacen de Goiás, de Santa Catarina, de Minas Gerais e de São Paulo. O método analítico foi revalidado, e foram analisados 87 IA, em 2019, e 99 IA, em 2020, aumentando em 140% o escopo em relação a 2018 (40 IA). Os estados atendidos continuaram sendo Rio de Janeiro, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal e Rio Grande do Sul, Roraima, Tocantins, Piauí, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Paraíba. Em 2019, foram analisadas 1.196 amostras; e, em 2020, foram 641 amostras.

Resultados: Em 2019, 1.196 amostras representaram 70% do total previsto (1.705). Em 2020, 641 amostras representaram 24% do total previsto pelas Vigilâncias Sanitárias – Visa (2.652). Em 2019, foram encontrados 29 IA diferentes em 148 resultados positivos (92 amostras), sendo 6 desses IA presentes no Anexo XX. As amostras positivas correspondem a 8% das amostras analisadas, sendo 19 amostras (21%) com 2 ou mais IA, 91 resultados (61%) abaixo do LQ, e 57 resultados (39%) acima do LQ. A classe mais frequente foi dos piretroides, e 7 resultados acima do VMP (lindano e DDT). Em 2020, foram encontrados 13 IA diferentes em 30 resultados positivos, em 24 amostras, sendo 5 desses IA presentes no Anexo XX. As amostras positivas são 5% das amostras analisadas, sendo 5 amostras (21%) com 2 ou mais IA presentes, 17 resultados (56%) abaixo do LQ, e 13 resultados (44%) acima do LQ. A classe química mais frequente foi a das triazinas (33%) (ametrina e atrazina), e nenhum resultado ficou acima do valor máximo permitido (VMP). Foi feita oficina com alguns estados e treinamento na Fiocruz para troca de metodologias e práticas.

Conclusão: Os resultados demonstram que 21% das amostras coletadas apresentam mais de um IA. A interação entre os Lacen possibilitou troca de informações laboratoriais.

Palavras-Chave: Agrotóxicos. Água consumo humano. Saúde humana.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Este trabalho faz parte das ações do Vigiagua.

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana. Laboratório de Toxicologia. **Relatório de vigilância de agrotóxicos na água – 2016 a 2019**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ENSP/CESTEH, 2022.

SAÚDE AMBIENTAL

Avaliação dos fatores cianobactérias, cianotoxinas e pesticidas em camundongos e sua correlação de efeitos com a microcefalia

Flavio Alves Lara

Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/8668020050326114 Orcid: 0000-0002-2717-6597 flavioalveslara2000@gmail.com

Instituições parceiras: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde (CDTS/Fiocruz), Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), Universidade de Brasília (UnB).

Colaboradores: Maria Belio (UFRJ), Valéria Freitas de Magalhães (UFRJ), Cristiana Macedo (CDTS/Fiocruz), Debora Santos da Silva (IOC/Fiocruz), Cesar Koppe Grisolia (UnB), Raissa Rilo Christoff (UFRJ), Patricia Pestana Garcez (UFRJ).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 127/2017).

Situação: Em fase final.

Resumo executivo

Objetivos: Identificar insultos ambientais que possam ter exacerbado os casos de síndrome congênita associada ao vírus Zika (ZIKV) observados na Região Nordeste durante a epidemia de 2015, identificando os níveis neurotóxicos e teratogênicos de defensivos agrícolas, cianotoxinas e restrição proteica em modelos in vitro e in vivo.

Métodos: Análise de coinsultos como restrição proteica e exposição à água contaminada por agrotóxicos ou cianotoxinas, utilizando modelos in vitro e in vivo de dano neural e síndrome congênita do vírus Zika. Os dados gerados in vitro utilizando linhagem de neurônios humanos foram posteriormente validados in vivo, por meio da utilização de modelo de microcefalia em fetos de camundongas SJL/J prenhes e toxicidade total utilizando o modelo de peixe-zebra. Além disso, realizamos análises espaciais de prevalência de microcefalia não relacionada ao vírus Zika, correlacionando sua prevalência com a atividade agrícola local.

Resultados: Até o momento, identificamos dois cofatores ambientais evitáveis relacionados à alta prevalência de síndrome congênita associada ao vírus Zika no semiárido: restrição proteica e ingesta de saxitoxina. No momento, estamos avançando na compreensão dos mecanismos moleculares envolvidos no dano neural acarretado pelo coinsulto saxitoxina e ZIKV. Nossa hipótese aponta para a possível inibição do canal Na/K de linfócitos pela saxitoxina, acarretando a baixa diferenciação a linfócitos T reguladores e a subsequente maturação de micróglia, fatores fundamentais para o controle da infecção viral e o desenvolvimento normal do córtex cerebral, respectivamente.

Conclusão: Nossos dados demonstram que cofatores ambientais evitáveis, como a ingestão de água contaminada com saxitoxina e a restrição proteica durante a gestação, agravam a síndrome congênita do vírus Zika em animais, explicando assim a maior prevalência de casos de microcefalia associada à ZIKV na Região Nordeste.

Palavras-Chave: Microcefalia. Vírus Zika. Saxitonina. Agrotóxico.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Acreditamos que, ao término do projeto, seremos capazes de identificar os principais cofatores ambientais evitáveis relacionados à exacerbação da síndrome congênita do ZIKV, de modo a instrumentalizar os agentes de saúde pública para a mitigação de danos de uma provável epidemia futura de ZIKV.

Produtos desta pesquisa

1 BARBEITO-ANDRÉS, J. *et al.* Congenital Zika syndrome is associated with maternal protein malnutrition. **Sci. Adv.**, v. 6, n. 2, 2020. DOI: 10.1126/sciadv. aaw6284.

2 PEDROSA, C. S. *et al.* The cyanobacterial saxitoxin exacerbates neural cell death and brain malformations induced by Zika virus. **PLoS Negl. Trop. Dis.**, v. 14, n. 3, 2020. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008060.

SAÚDE AMBIENTAL

Inquérito dos efeitos da exposição a poluentes ambientais sobre a saúde materno-infantil

Carmen Ildes Rodrigues Fróes Asmus

Maternidade-Escola/Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ME/UFRJ)

lattes.cnpq.br/8775907540782171 Orcid: 0000-0002-9864-6656 carmenfroes@me.ufrj.br

Instituições parceiras: Laboratório de Toxicologia/Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia, Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Fundação Oswaldo Cruz (Cesteh/Fiocruz), Laboratório de Toxicologia de Metais/Instituto Evandro Chagas/Ministério da Saúde.

Colaboradores: Volney de Magalhães Câmara (UFRJ), Antônio José Ledo Alves da Cunha (UFRJ), Roberto de Andrade Medronho (UFRJ), Jorge Fontes de Rezende Filho (UFRJ), Thatiana Veronica R. de Barcellos Fernandes (UFRJ), Armando Meyer (UFRJ), Ronir Raggio Luiz (UFRJ), Josino Costa Moreira (Fiocruz), Marcelo de Oliveira Lima (IEC/PA), Nataly Damasceno de Figueiredo (UFRJ).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 67/2019).

Situação: Em fase inicial.

Resumo executivo

Objetivos: O Projeto Infância e Poluentes Ambientais (Projeto Pipa-UFRJ) tem como objetivo a investigação dos efeitos dos poluentes ambientais sobre a saúde e o desenvolvimento das crianças, desde o período da gestação e o nascimento até os 4 anos de idade. Ele tem foco na exposição a contaminantes dos alimentos, água e ambientes domésticos, como metais, agrotóxicos e plastificantes.

Métodos: O Projeto é coordenado pela Faculdade de Medicina da UFRJ e está sendo realizado na Maternidade-Escola (ME) da UFRJ, em parceria com a Fiocruz e o Instituto Evandro Chagas. Em todas as crianças nascidas durante o período de 12 meses, na ME/UFRJ, estão sendo feitas a coleta de informações sociodemográficas e de saúde; a coleta de amostras biológicas dos genitores e das crianças; e a avaliação do crescimento pôndero-estatural, do sistema respiratório e do desenvolvimento neuromotor até os 48 meses de vida.

Resultados: A previsão de início do Projeto Pipa-UFRJ era março de 2020. Com o início da pandemia pelo vírus SARS-CoV-2, ocorreu o adiamento do cronograma do Projeto. A captação das gestantes teve início em junho de 2021, com o primeiro nascimento tendo ocorrido em 17 de junho de 2021, e início formal da coorte nessa data. Até o presente momento, 178 gestantes foram captadas, tendo havido 98 nascimentos. Foram coletadas 149 amostras de sangue e 144 amostras de urina maternas, e 90 amostras de sangue do cordão umbilical.

Conclusão: O conhecimento adquirido permitirá a elaboração e proposição de protocolos de investigação e monitoramento de recém-natos e crianças vivendo em áreas com exposição a poluentes ambientais que podem ser incorporados pelo sistema público de saúde.

Palavras-Chave: Poluentes ambientais. Infância. Coorte de nascimentos. Saúde materno-infantil.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Adicionalmente, o Projeto propõe a produção de material educativo para sensibilização e capacitação da comunidade e de profissionais de saúde da Rede de Atenção Básica (RAS). A produção e a disponibilização de material informativo e educativo no site e nas redes sociais do Projeto têm ocorrido sistematicamente desde o ano de 2020.

Produtos desta pesquisa

1 FRÓES-ASMUS, C. I. R. *et al.* Multiple Environmental Exposure in Pregnant Women and Their Children in the City of Rio de Janeiro, Brazil, Rio Birth Cohort Study: PIPA Project. **Exposure and Health**, v. 13, p. 431–445, 2021.

2 SANTOS, A. S. *et al.* Serum levels of perfluorooctanoic acid and perfluorooctane sulfonic acid in pregnant women: Maternal predictors and associations with birth outcomes in the Project. **Journal Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 47, n. 9, 2021. DOI: 10.1111/jog.14883.

3 ARAUJO, M. S. *et al.* Maternal-child exposure to metals during pregnancy in Rio de Janeiro city, Brazil: The Rio Birth Cohort Study of Environmental Exposure and Childhood Development (PIPA project). **Environmental Research**, v. 183, p. 109155, 2020. DOI: 10.1016/j.envres.2020.109155.

4 ASMUS, C. I. R. *et al.* Rio Birth Cohort Study on Environmental Exposure and Childhood Development. PIPA Project. **Annals of Global Health**, v. 86, p. 1-10, 2020. DOI: 10.5334/aogh.2709.

5 FIGUEIREDO, N. D. *et al.* Metal mixtures in pregnant women and umbilical cord blood at urban populations Rio de Janeiro, Brazil. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 27, p. 40210-40218, 2020. DOI: 10.1007/s11356-020-10021-w.

6 NASPOLINI, N. F. *et al.* Food consumption according to the degree of processing, dietary diversity and socio-demographic factors among pregnant women in Rio de Janeiro, Brazil: The Rio Birth Cohort Study of Environmental Exposure and Childhood Development (PIPA project). **Nutrition and Health**, v. 27, n. 1, p.79-88, 2020.

Saúde do Trabalhador

SAÚDE DO TRABALHADOR

Pesquisa de avaliação de impacto à saúde na construção de um complexo portuário no litoral do Rio de Janeiro – Maricá e Saquarema

Ana Maria Cheble Bahia Braga

Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana/Fundação Oswaldo Cruz (Cesteh/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/2115140668205197 Orcid: 0000-0002-8538-5880 anabraga@ensp.fiocruz.br

Instituições parceiras: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj); Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana/Fundação Oswaldo Cruz (Cesteh/Fiocruz); Núcleo de Saúde do Trabalhador/Fundação Oswaldo Cruz (Nust/Fiocruz); Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde/Fundação Oswaldo Cruz (VPAAPS/Fiocruz); Gerência Regional de Brasília/Fundação Oswaldo Cruz (Gereb/Fiocruz); Secretaria Municipal de Estado de Saúde de São Paulo (SMS/SP); Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz).

Colaboradores: Lise Barros Ferreira (ENSP/Fiocruz), Helena Garbin (ENSP/Fiocruz), Kátia de Souza Reis (ENSP/Fiocruz), Sandra Hacon (ENSP/Fiocruz), Leandro Vargas Barreto de Carvalho (ENSP/Fiocruz), André Reynaldo Santos Pèrissé (ENSP/Fiocruz), Juliana Wotzasek Rulli Villardi (Cgvam/Desast/SVS/MS), Missifany Silveira (Cgvam/Desast/SVS/MS), André Fenner (Gerência Regional/Fiocruz), Estela Maria Bonini (SMS/SP), Pedro Coscarelli (SES/RJ e Uerj).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 122/2017).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: O objetivo geral deste projeto é realizar pesquisa de avaliação de impacto à saúde (AIS) na construção de um complexo portuário no litoral do Rio de Janeiro – Maricá e Saquarema. São objetivos específicos: discutir fatores gerais de natureza social, econômica, política e suas mediações; identificar onde e como devem ser feitas as intervenções com maior impacto; contribuir para o fortalecimento conceitual e metodológico de abordagem dos determinantes da saúde nos indivíduos e nas populações; aplicar a metodologia de AIS em situação de construção de um complexo portuário no litoral do Rio de Janeiro – Maricá e Saquarema; apoiar ações de monitoramento e avaliação das pesquisas no âmbito da saúde do trabalhador.

Métodos: Avaliação de impacto à saúde por meio da combinação de procedimentos, métodos e ferramentas, para identificar os efeitos e a distribuição desses impactos na população, tais como a análise de situação de saúde – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) –, definição de indicadores e oficinas – comunidades vulneráveis e gestores.

Resultados: Participação no I Fórum Municipal de Planejamento para as Políticas Públicas – Maricá, 2018, com a Secretaria de Saúde, Educação e Assistência Social e o Tecendo Redes – grupo de trabalho para composição do banco de dados intersetorial. Visitas técnicas a Maricá – participação na Semana do Meio Ambiente; reunião de articulação com a prefeita de Saquarema e gestão municipal com o objetivo de propor a formação de uma rede para discussão acerca dos impactos à saúde da população que vive e trabalha em territórios com portos; apresentação no I Seminário sobre Estratégias de Avaliação de Impacto à Saúde – AIS, das ações de saneamento e saúde ambiental da Fundação Nacional de Saúde – Brasília (Funasa/BSB); reunião com Prefeitura de Maricá e proposição de curso de aperfeiçoamento em Saúde, Trabalho e Ambiente; proposição de Seminário Nacional: "Portos e Impactos à Saúde: experiências no Brasil"; elaboração de Termo de Referência para Portos.

Conclusão: Em elaboração: análise de situação de saúde dos municípios envolvidos (indicadores sociais, econômicos, políticos e de saúde) – doutorado; estratégia para envolvimento dos gestores; formação em Gestão Participativa em Saúde, Trabalho e Ambiente; artigo – revisão integrativa sobre o tema.

Palavras-Chave: Meio ambiente. Diagnóstico de situação de saúde. Avaliação de impacto à saúde.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Utilização da ferramenta AIS para identificar potencialidades e vulnerabilidades na implementação de planos de ação/intervenção nas políticas públicas, visando maximizar pontos positivos e minimizar pontos negativos; difundir a metodologia AIS – poucas iniciativas no Brasil; e gerar subsídio para o uso da AIS em outros locais/empreendimentos.

Produtos desta pesquisa

1 SOUZA, K. R.; BRAGA, A. M.; ROZEMBERG, B. Formação em saúde do trabalhador e saúde ambiental: avaliação de experiência com atores locais. **Saúde em Debate**, v. 41, p. 976-985, 2017.

2 HACON, S. *et al.* Challenges and Prospects for Integrating the Assessment of Health Impacts in the Licensing Process of Large Capital Project in Brazil. **International Journal of Health Policy and Management**, v. 7, p. 885, 2018.

3 PEREIRA, C. A. *et al.* Health impact assessment in Latin American countries: Current practice and prospects. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 65, p. 175-185, 2017.

4 SILVEIRA, M.; FENNER, A. L. Avaliação de Impactos à Saúde (AIS): análises e desafios para a Vigilância em Saúde do Brasil. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 22, p. 3205-3214, 2017.

SAÚDE DO TRABALHADOR

Estudo do impacto à saúde de agentes de combate às endemias/ guardas de endemias pela exposição a agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro

Ariane Leites Larentis

Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana/Escola Nacional de Saúde Pública/Fundação Oswaldo Cruz (Cesteh/ENSP/Fiocruz)

lattes.cnpq.br/5723900972866460 Orcid: 0000-0001-7232-3245 arilarentis@yahoo.com.br

Instituições parceiras: Instituto Nacional de Câncer (Inca); Instituto Aggeu Magalhães, Fiocruz Pernambuco (IAM/Fiocruz PE); Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fiocruz (EPSJV/Fiocruz); Universidade Federal do Estado Rio de Janeiro (Unirio); Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf); Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Campus Zona Oeste (Uerj-ZO); Sindicato dos Trabalhadores em Saúde, Trabalho e Previdência Social do Estado do Rio de Janeiro (Sindsprev/RJ); Sindicato dos Trabalhadores no Combate às Endemias e Saúde Preventiva no Estado do Rio de Janeiro (SINTSAÚDERJ); Sindicato dos Trabalhadores do Serviço Público Federal no Estado do Rio de Janeiro (Sintrasef).

Colaboradores: Ana Cristina Simões Rosa (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Ana Paula das Neves Silva (ENSP/Fiocruz); Antonio Carlos dos Santos Cardoso (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Dominique Marçal Mattos (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Eline Simões Gonçalves (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Gabriel Rodrigues da Silveira (ENSP/Fiocruz); Isabele Campos Costa-Amaral (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Karen Friedrich (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Leandro Vargas Barreto de Carvalho (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Liliane Reis Teixeira (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Luciana Gomes (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Luiz Claudio Meirelles (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Marcus Vinicius Corrêa dos Santos (ENSP/Fiocruz); Marden Samir Santa Marinha (Fiocruz); Maria Blandina Marques dos Santos (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Maria de Fátima Ramos Moreira (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Monica Regina Martins (Cesteh/ENSP/Fiocruz); Priscila Jeronimo da Silva Rodrigues Vidal (ENSP/Fiocruz); Victor Oliva Figueiredo (ENSP/Fiocruz); Marcia Sarpa de Campos Mello (Inca e Unirio); Katia Soares da Poça (Inca e Unirio); Aline do Monte Gurgel (IAM/Fiocruz PE); Lia Giraldo da Silva Augusto (IAM/Fiocruz PE); Edilene de Menezes Pereira (EPSJV/Fiocruz); Tatiana Nascimento Docile (EPSJV/Fiocruz); Aline de Souza Espíndola Santos (UFRJ); Gabriel Eduardo Schütz (UFRJ); Cheila Nataly Galindo Bedor (Univasf); Herbert Ary Sisenando (UFRN); Jamila Alessandra Perini (Uerj-ZO).

Tipo de contratação: Contratação direta (TED n.º 122/2017).

Situação: Em desenvolvimento.

Resumo executivo

Objetivos: Desenvolver ações de mitigação, eliminação dos perigos e avaliação dos impactos à saúde de guardas de endemias/agentes de combate às endemias (ACE) expostos a agrotóxicos no processo de trabalho.

Métodos: Acompanhamento de trabalhadores expostos a agrotóxicos oriundos da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), lotados em diversos municípios do estado do Rio de Janeiro. Realização de ações para organização de espaços formativos, produção de materiais educativos e informativos, bem como de estratégias de atuação e enfrentamento, relação com a comunidade e poder público, em desenvolvimento conjunto com os trabalhadores, sindicatos e pesquisadores das instituições participantes, por meio da construção de comunidade ampliada de pesquisa. Avaliação do processo de trabalho, das condições de saúde e da exposição a agrotóxicos, de transtornos mentais comuns (TMC) e da qualidade do sono via questionário on-line com 107 questões. Está em andamento a avaliação de biomarcadores de exposição e efeito, a fim de subsidiar políticas públicas em Vigilância em Saúde, voltadas ao monitoramento e à assistência desses trabalhadores, com análises clínicas e toxicológicas

realizadas no Laboratório de Toxicologia/Ambulatório do Cesteh em colaboração com Unirio/Inca, em uma perspectiva multicêntrica. Também estão sendo avaliados padrões de sono por meio de actímetros. Foram atendidos 90 trabalhadores; monitorados 5 ACE com problemas pulmonares durante a pandemia, e realizados 5 acompanhamentos pela equipe de saúde mental. As defesas de dissertação de mestrado e qualificação ao doutorado, dos pós-graduandos do Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente/ENSP/Fiocruz envolvidos no projeto, foram realizadas em formato de bancas populares, com participação de ACE. Foram realizadas devolutivas dos dados na forma de seminários, lives, participação em atividades sindicais e boletins informativos. Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP/ENSP/Fiocruz) sob CAAE 03323018.4.0000.5240.

Resultados: Identificação de 318 mortes, junto ao Núcleo do Ministério da Saúde no Rio de Janeiro (Nerj/MS), via Sistema Integrado de Administração de Pessoal (Siaepe), até outubro de 2018, com aumento significativo a partir de 2015, e 5.024 afastamentos no trabalho por vários tipos de doenças, via Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor (Siass). Avaliação de 109 declarações de óbito no período de 2013-2017: 75% dos trabalhadores morreram em idade produtiva (55 anos), sendo as principais causas de morte doenças do aparelho respiratório (39%) e câncer (15%). Identificação de 11 agrotóxicos utilizados pelos ACE no município (2001 a 2019) e no estado do Rio de Janeiro (2011 a 2018), pertencentes a 5 grupos químicos: éter piridiloxipropílico, piretroides, benzoilureias, carbamatos e organofosforados, incluindo alguns cancerígenos e/ou neurotóxicos. Análise de 140 questionários on-line: 69% do sexo masculino, com idade média de 52 anos, 75% pretos ou pardos; cerca de 60% relataram contato, manipulação ou aplicação de agrotóxicos, sendo os principais sintomas: dor de cabeça (44%), irritação na pele/alergias (40%), mal-estar (36%), ardência no nariz/boca, dificuldades para respirar (32%), e dor no estômago, náuseas, vômitos ou diarreia (21%). Na triagem realizada para suspeição de transtornos mentais comuns (TMC), em torno de 6% sinalizaram pensamento/ideação suicida, e 16% diagnóstico prévio de depressão, o que levou à realização de "Encontros sobre saúde mental no trabalho" com os trabalhadores e nos sindicatos. Problemas de sono foram a queixa com maior frequência no período anterior à pandemia (55%) e durante a pandemia (61%).

Conclusão: A identificação de mortes e adoecimento relacionados ao trabalho após pelo menos 25 anos de exposição mostrou a necessidade de mudar o processo de trabalho dos ACE, realizar avaliações periódicas de saúde dos trabalhadores e alterar o combate às endemias no País, empregando metodologias sem uso de agrotóxicos.

Palavras-Chave: Genotoxicidade. Agrotóxicos. Sono. Biomarcadores. Saúde do trabalhador.

Aplicabilidade para a Vigilância em Saúde e/ou para o SUS: Contribuir para a identificação do processo de adoecimento e mortes relacionadas à exposição de ACE a agrotóxicos, necessidade de alterações do processo de trabalho por discussões dos próprios trabalhadores e de avaliação contínua de saúde, na formação de trabalhadores, pesquisadores e estudantes envolvidos.

Produtos desta pesquisa

Livros, capítulos de livros e manuais:

1 SAÚDE & TRABALHO MATA MOSQUITOS. **Estudo do Impacto à Saúde de Agentes de Combate às Endemias – RJ**. Rio de Janeiro: Cesteh/Ensp/Fiocruz, 2018. Ano 1, n. 1.

2 SAÚDE & TRABALHO MATA MOSQUITOS. **Estudo do Impacto à Saúde de Agentes de Combate às Endemias – RJ**. Rio de Janeiro: Cesteh/Ensp/Fiocruz, 2018. Ano, 2, n. 2.

3 SAÚDE & TRABALHO MATA MOSQUITOS. **Estudo do Impacto à Saúde de Agentes de Combate às Endemias – RJ**. Rio de Janeiro: Cesteh/Ensp/Fiocruz, 2018. Ano, 3, n. 3.

4 SAÚDE & TRABALHO MATA MOSQUITOS. **Estudo do Impacto à Saúde de Agentes de Combate às Endemias – RJ**. Rio de Janeiro: Cesteh/Ensp/Fiocruz, 2018. Ano, 4, n. 4.

5 CASTRO, H. A.; Augusto, L. G. (coord.). A necessária integração trabalho-ambiente: problemas emblemáticos e lições aprendidas. *In*: VASCONCELOS, L. C. *et al.* (org.). **Saúde do Trabalhador em tempos de desconstrução**: caminhos de luta e resistência. Rio de Janeiro: Cebes, 2021. p. 219-222.

6 LARENTIS, A. L. *et al.* Adoecimento e mortes de agentes de combate às endemias no estado do Rio de Janeiro expostos a agrotóxicos: crítica ao processo de trabalho e construção coletiva de estratégias de enfrentamento. *In*: PINA, J. A. *et al.* (org.). **Saber operário, construção de conhecimento e a luta dos trabalhadores pela saúde**. São Paulo: Hucitec, 2021. p. 164-201.

7 LARENTIS, A. L. *et al.* Crítica à abordagem toxicológica nas avaliações de exposições de trabalhadores a substâncias químicas a partir da perspectiva do Modelo Operário Italiano (MOI). *In:* ODDONE, I. *et al.* (ed.). **Ambiente de trabalho**: a luta dos trabalhadores pela saúde. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2020, p. 217-233.

8 MEIRELLES, L. C. *et al.* Agentes de combate às endemias: uma população em risco no enfrentamento da **Covid-19**. *In*: PORTELA, M. C.; REIS, L. G. C.; LIMA, S. M. L. (ed.). Covid-19: desafios para a organização e repercussões nos sistemas e serviços de saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2022. p. 321-333. (Série Informação para ação na Covid-19).

Participação em eventos:

1 SILVEIRA, G. R. *et al.* Caracterização dos agrotóxicos utilizados nas ações de controle vetorial e nocividades para a saúde dos trabalhadores. *In:* 4º CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO EM SAÚDE. **Anais** [...]. 2021.

2 DANTAS, L. *et al.* Morbi-mortalidade de trabalhadores do controle vetorial do estado do RJ. *In*: 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA (EPIDEMIOLOGIA, DEMOCRACIA & SAÚDE: CONHECIMENTOS E AÇÕES PARA EQUIDADE – EPI2021). **Anais** [...]. 2021.

3 SANTOS, M. *et al.* P-431 Health and COVID: the work of Endemic Workers during the COVID-19 pandemic in Rio de Janeiro, Brazil. *In*: 28TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EPIDEMIOLOGY IN OCCUPATIONAL HEALTH. **BMJ**, 2021. p. A118.3-A119.

4 NEVES, A. P. *et al.* P-432 Chemical exposure to pesticides (agrotoxics) of endemic workers in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *In*: 28TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EPIDEMIOLOGY IN OCCUPATIONAL HEALTH. **BMJ**, 2021.

5 FIGUEIREDO, V. *et al.* P-435 Morbidity and mortality of workers in the vector control of the state of Rio de Janeiro, Brazil. *In*: 28TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EPIDEMIOLOGY IN OCCUPATIONAL HEALTH [Internet]. **BMJ**, 2021.

6 VIDAL, P. *et al.* P-436 Studies of Common Mental Disorders of Endemic Workers in the state of Rio de Janeiro, Brasil. *In*: 28TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EPIDEMIOLOGY IN OCCUPATIONAL HEALTH [Internet]. **BMJ**, 2021.

7 SILVEIRA, G. *et al.* P-440 Chronic exposure to pesticides (agrotoxics) by endemic workers in the state and municipality of Rio de Janeiro, Brazil. *In*: 28TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EPIDEMIOLOGY IN OCCUPATIONAL HEALTH [Internet]. **BMJ**, 2021.

8 SILVEIRA, G. R. *et al.* Histórico da exposição crônica a agrotóxicos dos trabalhadores envolvidos no combate vetorial do estado e município do Rio de Janeiro. *In*: II ENCONTRO ESTADUAL DE SAÚDE COLETIVA DE MATO GROSSO [Internet], 2021.

9 SANTOS, M. *et al.* Sleep quality of Endemic Workers in Rio de Janeiro, Brazil. *In:* XVI LATIN AMERICAN SYMPOSIUM ON CHRONOBIOLOGY - LASC2021 [Internet], 2021. **LASC2021 Abstracts Ebook**, 2021. p. 25.

10 VIDAL, P. J. S. *et al.* Contrassenso da política de combate vetorial com uso de agrotóxicos: promoção ou agravos à saúde? *In:* 1ª CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE SAÚDE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS À QUALIDADE DE VIDA NAS CIDADES [Internet], 2021.

Cursos e capacitações:

1 LARENTIS, A. L. *et al.* **Toxicologia em uma Perspectiva Crítica Aplicada à Saúde, Trabalho e Ambiente**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. (Disciplina ENSP.90.252.1). Disponível em: http://www.sigass.fiocruz.br/pub/programa/disciplina/espelho.do?codDados=25251&codTurma=51383&codP=62&espelhoPub=1. Acsso em: 08 ago. 2022.

2 CARVALHO, L. V. B. *et al.* **Programa de Formação em Saúde, Trabalho e Ambiente para Agentes de Combate às Endemias / Guardas de Endemias 2021** (PFSTA/ACE 2021). Ago - Dez (30h). [*S. l.*]: Fiocruz, 2021.

Formação acadêmica:

1 SILVEIRA, G. R. **Caracterização dos agrotóxicos utilizados nas ações de controle vetorial e nocividades para a saúde dos trabalhadores**. 2020. 124 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

2 VIDAL, P. J. **Estudo dos transtornos mentais comuns em um grupo de Agentes de Combate às Endemias do estado do Rio de Janeiro expostos a agrotóxicos**. 2021. 179 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021.

3 SILVA, A. P. **Metabólitos alquilfosfatos urinários na avaliação de exposição a agrotóxicos organofosforados dos agentes de combate às endemias (ACE)**. 2021. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021.

4 FIGUEIREDO, V. O. **Utilização de biomaracadores de genotoxicidade na avaliação da saúde dos Agentes de Combate às Endemias/Guardas de Endemias expostos a agrotóxicos no Estado do Rio de Janeiro**. Exame de qualificação (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fiocruz, 2020.

5 SANTOS, M. V. C. **Biomarcadores epigenéticos relacionados à privação de sono em trabalhadores do controle vetorial expostos a agrotóxicos**: estudo de interações gene-ambiente. Exame de qualificação (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fiocruz, 2020.

Conte-nos o que pensa sobre esta publicação.
Acesse o link ao lado e responda a pesquisa.

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
bvsms.saude.gov.br

DISQUE SAÚDE 136

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO