

Rio de Janeiro, 12 e 13 de novembro de 2019

E-VIGILÂNCIA 2019 CEFET RJ



LIVRO DE RESUMOS

Co-
organizadores:



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Even3 Publicações, PE, Brasil)

EV93 E-Vigilância 2019 (1. : 2019 : Rio de Janeiro, RJ)
Anais [recurso eletrônico] / organizador: Leon Diniz Alves
– Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 2019.
35p.

Modo de acesso: Internet.
ISBN: 978-85-57223-93-6

1. Saúde Pública. 2. Arboviroses. 3. Doenças transmissíveis. I.
CEFET/RJ. II. ALVES, Leon Diniz. III. Título.

CDD 614
CDU 614.4

Comitês

Comitê Organizador:

Leon Diniz Alves, CEFET, Rio de Janeiro

Flávio Codeço Coelho, Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro

André Figueiredo Moraes, CEFET, Rio de Janeiro

Silvia Rufino, CEFET, Rio de Janeiro

Jéssica Rodrigues da Silva Pires, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro

Raquel Martins Lana, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro

Marcelle Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro

Turma 4C do Curso Técnico de Administração, CEFET, Rio de Janeiro

Comitê Científico:

Cláudia Codeço, Fiocruz, Rio de Janeiro

Oswaldo Cruz, Fiocruz, Rio de Janeiro

Marcelo Gomes, Fiocruz, Rio de Janeiro

Dayse Pastore, CEFET, Rio de Janeiro

Thais Riback, Fiocruz, Rio de Janeiro

Mauro Teixeira, UFMG, Minas Gerais

Tiago França Melo de Lima, UFOP, Minas Gerais

Geane Flores Lopes, Fiocruz, Rio de Janeiro

Turma 4C do Curso Técnico de Administração:

Adrielle Silva de Lima, Alessandro Oliveira da Silva, Anna Beatriz de Moraes Perez, Aurora Lopes Dias, Caio Nascimento de Miranda, Carla Miranda Ferreira Moreira, Cristiano da Silva, Danielle de Souza Barcelos Barbosa, Elias Lima Junior, Gabriel Rodrigues da Costa, Jessica de Oliveira Canuto, Mayara de Puga Camilo Scharf, Matheus Ribeiro de Souza de Azevedo, Paulo Roberto Nunes Tavares de Moraes Vinicius Cezar Oliveira das Chagas

E-vigilância 2019

Inovações para o monitoramento e controle de arboviroses



Bem-vindo ao E-VIGILÂNCIA 2019!

O mundo atual, conectado pela quantidade massiva de viajantes pelo globo, não pode reagir a doenças com métodos do século 20, que se resumiam a verificar a ocorrência de doenças de forma passiva e isolada. Um dos inúmeros desafios da gestão pública na saúde é a demanda constante por vigilância e resposta rápida, a fim de permitir a intervenção precoce em epidemias.

O e-vigilância foi realizado no Centro Federal Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) de 12 a 13 de novembro de 2019. Trata-se de uma conferência nacional interdisciplinar sobre inovação na vigilância de doenças transmissíveis. O tema desse ano foi "Inovações para o monitoramento e controle de arboviroses". Foram dois dias para compartilhar iniciativas e soluções para modernizar o monitoramento e controle de arboviroses, desde monitoramento participativo nas redes sociais, até novas armadilhas de mosquitos, mineração de dados, jogos, modelos matemáticos, mosquitos modificados, etc.

A conferência foi muito produtiva e instigante. Ficamos muito felizes em recebê-los na cidade maravilhosa do Rio de Janeiro!

A Comissão Organizadora

Agradecimentos

O congresso E-vigilância só foi possível com o esforço de diversos indivíduos e organizações. Em particular, queremos agradecer o apoio dos participantes, do Infodengue (info.dengue.mat.br), do World Mosquito Program (<http://www.eliminatedengue.com/brasil>), da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, da Fundação Oswaldo Cruz e do CEFET que permitiu a disponibilização de materiais de apoio, divulgação e a vinda de palestrantes externos. Agradecemos a Editora Fiocruz pela disponibilização de exemplares do livro Dengue: Teorias e Práticas (org. Denise Valle et al.), 2016 para premiação dos melhores posters.

	DIA 12/11/2019 (terça)	DIA 13/11/2019 (quarta)
8:30 - 9:15	Credenciamento	Mini-curso e exposições
9:15 - 10:15	Abertura e Plenária "Desafios das arboviroses para o SUS", Cristina Lemos, Superintendente da SMS do Rio de Janeiro de 2013 a 2019.	Mini-curso: Alerta usando Infodengue
10:15 - 10:45	Coffee break	Coffee break
10:45 - 12:15	Mesa Redonda 1. Inovação em vigilância entomológica Moderador: Oswaldo Cruz (PROCC/Fiocruz)	Mesa Redonda 3. Prevenção e educação em saúde Moderador: Claudia Codeço (PROCC/Fiocruz)
	1. "Espectroscopia do infravermelho próximo para o rápido diagnóstico de arbovirus em mosquitos <i>Aedes aegypti</i> ", Gabriela Azambuja (IOC/Fiocruz)	1. "Avaliação da qualidade da informação de saúde na Internet: inovação na prevenção de arboviroses", Andre Pereira Neto (Fiocruz)
	2. "Estudo sobre a difusão do LIRAA na malha territorial brasileira (estradas e hidrovias)", Jorge H. C. Fernandes (UnB)	2. "Dos focos domésticos à violência no território: uma proposta de educação em saúde para análise de vulnerabilidades territoriais às arboviroses", Neide E. Kurokawa e Silva. (IESC/UFRJ)
	3. "Análise de políticas de aplicação de adulticida para curto, médio e longo prazo", Helio Schechtman (PROCC/Fiocruz)	3. "Vigilância Ambiental em Saúde: um olhar para o ambiente escolar em Porto Alegre", Camilo O lirro (ESP-RS)
12:15 - 13:30	Almoço	Almoço
13:30 - 15:30	Mesa Redonda 2. Inovação em vigilância de doenças transmitidas por vetores Moderador: Marcelo Gomes (PROCC/Fiocruz)	Mesa Redonda 4. Inovação no controle de arboviroses Moderador: Flávio Coelho (FGV)
	1. "Infodengue: Vigilância online integrada de arboviroses", Claudia T. Codeço (PROCC/Fiocruz)	1. "Uma bactéria na luta contra as arboviroses", Luciano Moreira (WMP/CPQRR)
	2. "ARBOALVO: abordagens metodológicas de estratificação de áreas de risco para dengue, Zika e chikungunya em cidades endêmicas brasileiras", Gersa Gibson (IESC/UFRJ)	2. "Utilização de modelo baseado em Tweets para Vigilância de Dengue em Belo Horizonte", Cecília Marques Toledo (ICB/UFMG)
	3. "Lições sobre surtos recentes de febre amarela e implicações para a vigilância", Daniel Villela (PROCC/Fiocruz)	3. "Estações Disseminadoras de larvicida para controle de <i>Aedes</i> ", José Joaquín C. Cortés (Fiocruz-Amazônia)
	4. "Eliminação da malária no Brasil que caminhos devemos trilhar?", J. Bento Lima (IBEX/Fiocruz)	4. "Vigilância integrada em tempo real: Criação de um sistema informatizado para vigilância de enfermidades transmitidas por <i>Aedes</i> ", André Souza Leandro (SMS/Foz do Iguaçu)
15:30 - 17:00	Sessão de poster e confraternização	Encerramento

Programa Detalhado

1 Resumos

3

- 3 Investigação de surto de Chikungunya ocorrido no município de Paranaguá (PR) de janeiro de abril de 2017
- 4 Uso de novo aparato para emergência de adultos no aprimoramento da manutenção de colônias de *Aedes aegypti*
- 5 Feira de educação em saúde e meio ambiente
- 6 Dos focos domésticos à violência no território. Uma proposta de educação em saúde para análise de vulnerabilidades territoriais às arboviroses
- 7 Impacto da estimativa de casos recentes para vigilância epidemiológica de SRAG
- 8 Análise de políticas de aplicação de aduldica para curto, médio e longo prazo
- 9 Estratégias para enfrentamento das dificuldades na investigação epidemiológica da dengue no município de Cafeara - PR
- 10 Modelagem numérica da transmissão da dengue em uma cidade
- 11 Um Modelo para Casos de Dengue no Rio de Janeiro: uma proposta Bayesiana
- 12 Captação e análise de imagens de satélite para a vigilância da arbovirose
- 13 Divulgação científica e sensibilização da população: conscientização sobre o valor do controle mecânico do vetor *Aedes aegypti*
- 14 Análise da Vigilância Sentinela de Arboviroses do município do Rio De Janeiro – 2016 a 2018
- 15 Estabelecendo limiares epidêmicos para a incidência de dengue no Rio de Janeiro – RJ
- 16 Relato de experiência sobre o desafio da prática docente no Curso de Desenvolvimento Profissional em Vigilância em Saúde para o Enfrentamento das Arboviroses
- 17 Monitoramento e Controle de *Aedes aegypti* no campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
- 18 Análise temporal da dengue no município do Rio de Janeiro no período de 2007 a 2017
- 19 Desastres naturais e saúde: Atuação da vigilância epidemiológica
- 20 Lições sobre surtos recentes de febre amarela e implicações para a vigilância
- 21 Modelo lógico: instrumento para organização da vigilância de arboviroses
- 22 Vigilância Ambiental em Saúde: um olhar para o ambiente escolar em Porto Alegre
- 23 Avaliação da qualidade da informação de saúde na Internet: Um inovação na prevenção de arboviroses
- 24 Estudo sobre a difusão do LIRAA na malha territorial brasileira (estradas e hidrovias)

2 Exposições

25

25 Drones no combate ao mosquito *Aedes aegypti*

25 X-Dengue- Jogando contra a dengue

25 World Mosquito Program

26 Editora Fiocruz

26 Secretaria de Vigilância em Saúde Ambiental - Prefeitura do Rio de Janeiro

26 Jogo digital "Aedes e a cidade"

3 Mini-Curso InfoDengue

27





Chapter 1

Resumos

1.1 Investigação de surto de Chikungunya ocorrido no município de Paranaguá (PR) de janeiro de abril de 2017

Silmara Aparecida Ferreira de Carvalho*; Enéas Cordeiro de Souza Filho

Apresentação tipo Poster

Introdução O objetivo deste trabalho é descrever um surto de chikungunya ocorrido no município de Paranaguá/PR em 2017 e as ações de vigilância realizadas. Com grande potencial epidêmico vêm apresentando elevada taxa de morbidade, associada à artralgia persistente e à redução da produtividade e qualidade de vida. Até a semana epidemiológica (SE) 19, foram registrados 80.949 casos prováveis de chikungunya no país e uma taxa de incidência de 39,3 casos/100 mil habs, destes, 28.225 (34,9%) foram confirmados. Foram 13 óbitos pela doença, letalidade maior que a observada nas Américas.

Metodologia Estudo descritivo, com dados coletados da SE 01 a 15 de 2017. A população alvo foram casos suspeitos de Chikungunya, residentes no município de Paranaguá e notificados no SINAN. Para sua realização foram empregados dados secundários do GAL (Gerenciador de Ambiente Laboratorial do Lacen/PR), Tabwin (versão 32) e Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) versão 3.0.1; e informações coletadas em visitas domiciliares aos casos confirmados.

Resultados Em 2016 foram registrados 21 casos de Chikungunya no Paraná e até a semana epidemiológica (SE) 15/2017 foram confirmados 39 casos, dez no município de Paranaguá, com início de circulação do vírus neste município. Da SE02 a SE15 de 2017 foram confirmados 10 casos, 09 casos das SE12 a SE15 de 2017, com o caso índice isolado na SE02/2017. A sintomatologia relatada se diferenciou do quadro clássico de chikungunya descrito pelo Ministério da saúde, pois apesar de todos os casos terem apresentado febre, 60% referiram clínica semelhante a um quadro gripal, nenhum referiu exantema e apenas dois artralgia. A faixa etária mais atingida foi a de 10 a 19 anos (50% dos casos), sem diferença entre sexos. O estudo possibilitou o levantamento e a análise de fragilidades das equipes de Vigilância em Atenção em Saúde do Município de Paranaguá, subsidiou a tomada de decisões imediatas e o planejamento de ações a médio e longo prazo no âmbito da gestão local e estadual, voltada às arboviroses.

Conclusão Após investigação concluiu-se que, da SE02 a SE15 do ano de 2017, o município de Paranaguá registrou um surto de chikungunya. Dos dez casos identificados e confirmados nove ocorreram num intervalo de quatro semanas consecutivas, da SE 12 a SE15, porém o caso índice teria ocorrido isoladamente na SE02. Diante disso foram planejadas e implantadas no município ações de vigilância e assistência efetivas e oportunas, com capacitação das equipes de vigilância e atenção em saúde na identificação e investigação oportuna de casos suspeitos e manejo clínico adequado. A médio e longo prazo foram orientadas medidas para organização das ações de controle vetorial e de educação em saúde.

1.2 Uso de novo aparato para emergência de adultos no aprimoramento da manutenção de colônias de *Aedes aegypti*

Daniel de Mello*; Luciana Dias e José Bento Pereira Lima

Apresentação tipo Poster

Introdução Anualmente doenças causadas por mosquitos vetores causam transtornos sociais e econômicos no mundo. A vigilância e o controle vetorial podem ser uma alternativa na reversão desse quadro. O estudo da biologia desses agentes tem se mostrado uma ferramenta fundamental para ações de controle. A criação desses vetores é uma tarefa complexa com etapas trabalhosas e onerosas. Baseado nisso, foi desenvolvido um aparato de baixo custo, fácil manuseio e compacto com a finalidade de otimizar a produção em pequena e média escala de mosquitos. O objetivo foi avaliar a eficiência de um novo aparato para emergência de mosquitos adultos em comparação a criação de rotina (bacias e catação de pupas manual) na manutenção de colônias de *Aedes aegypti* em laboratório.

Metodologia Foi realizada comparação entre a manutenção de colônia de *Aedes aegypti* no modelo de criação de rotina e em aparatos para desenvolvimento de larvas e emergência de adultos em duas diferentes densidades (500 e 1000 larvas). Foram avaliadas as seguintes variáveis: período total de emergência de adultos, média de emergência de machos e fêmeas, e tempo gasto para a administração de cada modelo de criação.

Resultados O tempo de emergência total foi de 12 dias em ambas as condições, com $n = 500$ e 14 dias com 1000 larvas. A média entre machos e fêmeas ficou em torno de 50% nas densidades de 500 e 1000 larvas. Em relação a média do tempo, o aparato apresentou uma economia de 20 minutos ($n=500$) e de 30 minutos ($n=1000$).

Conclusão Não houve diferença significativa entre as variáveis analisadas, com exceção da variável tempo. Em que a economia de tempo com o uso do aparato se mostrou satisfatória.



1.3 Feira de educação em saúde e meio ambiente

Abner Henrique de Souza Alves*; Camila Santana de Oliveira

Apresentação tipo Poster

Introdução Diante das recorrentes epidemias de arboviroses urbanas e a ascensão de novas pragas urbanas, como o escorpião amarelo, é necessária a mudança imediata dos hábitos da população ensinando através de forma lúdica e interativa a maneira de evitar a proliferação destes animais vetores e nocivos. A insistência e o incentivo as mudança de hábitos simples, é o que tornará possível o controle.

Metodologia O projeto se baseia na abordagem lúdica e interativa de crianças e adultos, com informações relevantes sobre os principais animais vetores e nocivos existentes no município, como o *Aedes aegypti*, *Lutzomya longipalpis*, escorpiões e outros. Feira realizada a partir de: Exposição de Totens: totens informativos, com abordagem ilustrativa e de fácil entendimento Corrida contra o Aedes - jogo gigante de percurso, no qual a criança ou o adulto é o próprio “pino” do jogo. Durante o percurso, o jogador aprenderá hábitos corretos de como evitar a presença e a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*. Todo participante desta atividade, ganhará no final da corrida, um jogo miniatura do percurso para ser recreado em casa, além de uma cartilha com diversas atividades educativas. Conhecendo os inimigos - O participante identificará e conhecerá através de mostruários (lupa e microscópio) e cartões informativos as estruturas de diversos vetores,

Resultados A feira fez parte da semana integrada do meio ambiente, e foi montada no Complexo Integrado de Educação, Ciência e Cultura (CIECC) de São José do Rio Preto – SP. A feira deverá ser apresentada de forma contínua, em diversos locais de recreação como clubes, shoppings, escolas, praças, a fim de abordar o maior número de pessoas possíveis.

Conclusão O resultado foi muito satisfatório, abrangendo aproximadamente 800 alunos entre 4 a 12 anos, do ensino municipal. Os alunos e professores participaram de todas as atividades, se interessando pelos assuntos abordados, interagindo com os monitores e avaliando a feira positivamente. Foi gratificante para toda a equipe que realizou o evento, sentir o reconhecimento dos participantes e de toda mídia local.



1.4 Dos focos domésticos à violência no território. Uma proposta de educação em saúde para análise de vulnerabilidades territoriais às arboviroses

Neide Emy Kurokawa e Silva*; Cesar Augusto Paro; Miriam Ventura da Silva

Apresentação tipo Palestra

Introdução A noção de inovação no campo da educação em saúde costuma atrelar-se a novas tecnologias de comunicação, as quais, não obstante seu potencial, têm se restringido a uma abordagem pedagógica baseada majoritariamente na disseminação de informações e na crença de sua suficiência para a promoção da saúde. O enfrentamento às arboviroses não tem fugido a essa regra, concentrando-se em campanhas voltadas aos focos domésticos e na responsabilidade da população pelo seu controle. Da crítica a esse hegemônico modelo de educação em saúde, desenvolveu-se projeto de pesquisa- extensão visando fomentar práticas inovadoras de educação em saúde, no contexto das arboviroses. Da proposta de tecnologia social de educação em saúde, de base comunitária, selecionou-se um dos aspectos desenvolvidos no projeto. Objetiva-se, no presente trabalho, descrever a técnica proposta para a análise de vulnerabilidades territoriais, o seu processo de desenvolvimento, bem como os principais resultados.

Metodologia O projeto de pesquisa- extensão ocorreu entre 2017-18, em uma clínica de saúde da família, no município do Rio de Janeiro, com oficinas envolvendo 45 Agentes Comunitários de Saúde (ACS), distribuídos em 4 grupos. Cada oficina teve duração de 20 horas sendo coordenada por professores e estudantes do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da UFRJ. O modelo proposto para a análise de vulnerabilidades territoriais às arboviroses teve como referência a pedagogia crítico-problematizadora (Paulo Freire) e o conceito de vulnerabilidade (Mann e colaboradores e Ayres e colaboradores). A análise de vulnerabilidades ocupou 6 horas de cada oficina e constou de 4 etapas: a) construção de mapa do território; b) indicação dos principais espaços de “produção de arboviroses” e de “soluções para as arboviroses”; c) descrição densa do problema/solução, indicando como ocorre, por que ocorre; quando ocorre; atores envolvidos); d) identificação de vulnerabilidades individuais, sociais e programáticas.

Resultados Ao lado dos conhecidos focos domésticos de mosquitos, a análise apontou espaços intimamente relacionados ao perfil do território: no prédio de estrutura pré-fabricada da clínica da família há acúmulo de água e é de difícil acesso para limpeza; barricadas de pneus montadas pelos traficantes; obras públicas inacabadas (PAC); “piscina” improvisada com água escoada de caixa d’água da comunidade; dificuldade de acesso a serviços públicos em geral, em áreas dominadas pelo tráfico; o atendimento de necessidades sanitárias do território dependentes da associação de bairro e do presidente responsável pela reivindicação; o crescimento desordenado do território, com construção de moradias irregulares. Ao discriminarem as responsabilidades por cada uma das vulnerabilidades apontadas, os participantes puderam problematizar a tônica na culpabilização dos moradores pela existência dos focos de mosquitos, ponderando sobre possibilidades, limites e ações para superar tais vulnerabilidades.

Conclusão A proposta de educação em saúde proposta mostrou-se potente no sentido de ampliar o diagnóstico de vulnerabilidades para além dos focos domésticos e da responsabilização individual pelo seu controle. O profundo conhecimento dos ACS em relação ao território foi fundamental para o desenvolvimento da proposta, ampliando suas próprias leituras em relação às possibilidades de ações educativas que transcendam as práticas campanhistas prescritivas de prevenção e de promoção da saúde. A associação entre focos de mosquito com a violência e domínio do tráfico ou mesmo a falta de lazer no território certamente amplia a complexidade e o leque de atores e de responsabilidades diante do problema das arboviroses. No entanto, reduzir a educação em saúde à distribuição de folhetos ou à disseminação de informações também tem se mostrado pouco profícuo.



1.5 Impacto da estimativa de casos recentes para vigilância epidemiológica de SRAG

Marcelo F C Gomes*; Leonardo S Bastos; Theo Economou

Apresentação tipo Poster

Introdução As Síndromes Respiratórias Agudas Graves (SRAG) são um conjunto de enfermidades de sintomas compartilhados com grande impacto em termos de carga de doença tanto em número de casos quanto econômica no mundo. Um dos problemas centrais para vigilância epidemiológica deste e outros agravos de saúde é o atraso temporal entre o evento de interesse e seu registro nos bancos de dados oficiais. Quanto maior este atraso, menor a capacidade de tomar medidas adequadas com base no padrão de atividade recente. No presente trabalho apresentamos como o modelo estatístico implementado na plataforma InfoGripe para estimativa de casos recentes impacta na capacidade de atender algumas funções tidas como fundamentais para um sistema de vigilância conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), em particular na capacidade de identificar com qualidade a situação corrente, reportar níveis de alertas adequados e a potencial redução do impacto deste agravo em particular.

Metodologia Atualmente o sistema InfoGripe, assim como o InfoDengue, utiliza um modelo baseado no método INLA para estimar os casos recentes de um determinado agravo de saúde. Para tanto, vale-se do padrão histórico de atraso entre o evento de interesse, seja primeiros sintomas ou notificação do caso, e a digitação do evento no banco de dados oficial. No presente trabalho quantificamos o impacto desta estimativa com base na comparação das séries temporais fornecidas com esta estimativa e níveis de alertas reportados com respeito à contagem final. A fins de projetar quantidade de casos evitáveis e consequente impacto econômico, estimamos a taxa de crescimento exponencial da curva de incidência durante o início do surto de 2018 e simulamos cenários de mitigação supondo redução na taxa de infecção entre 1%-5%. Com base no custo estimado de casos de Influenza hospitalizados, também estimamos o potencial impacto econômico dos cenários analisados.

Resultados Como primeira avaliação de impacto do estimador implementado, calculamos o erro entre a estimativa fornecida para cada semana e o número final de casos notificados, após a digitação de todos os casos correspondentes, contrastando com o que estava disponível no banco de dados na mesma semana. Obtivemos não apenas uma concordância significativa como também não foi identificada sub-sobrestimativa sistemática. Apenas durante o começo da atividade epidêmica e após o pico de incidência que, em geral, observa-se ligeira sub e sobrestimativa, respectivamente. Também calculamos o nível de atividade mais provável e comparamos com o que deveria ter sido informado a partir contagem final. Percebe-se que, em geral, a estimativa reporta o nível correto com apenas uma semana de atraso. Finalmente, com base nos cenários de mitigação simulados obtivemos projeção de redução entre 583-3416 casos notificados, do cenário mais pessimista ao mais otimista, com consequente economia entre US335mil e US1964mil.

Conclusão O presente trabalho permitiu identificar com clareza o grande potencial de ferramentas adequadas de estimativa de casos recentes para a vigilância de agravos de saúde de interesse, destacando o ganho de informação e sua utilidade para caracterização oportuna da situação epidemiológica corrente. Análises de impacto potencial de medidas de mitigação ainda necessitam ser avaliadas a luz do que de fato pode ser implementado por autoridades de saúde e seu real impacto em termos de taxa de infecção e/ou período de infecção. Não obstante, a projeção fornecida, embora careça destas informações cruciais, oferece uma base para engajamento e discussão de políticas públicas a luz de dados quantitativos, bem como serve de incentivo para desenvolver ações práticas que permitam estimar tais parâmetros. Finalmente, acreditamos que o presente trabalho possa servir de protocolo para avaliação de sistemas similares para outros agravos.



1.6 Análise de políticas de aplicação de adulticida para curto, médio e longo prazo

Helio Schechtman*; Max O. Souza

Apresentação tipo Palestra

Introdução O controle populacional do mosquito *Aedes aegypti*, em geral, é efetuado através do emprego conjunto de larvicida e adulticidas químicos. A utilização no país de adulticidas baseados em piretróides gerou um quadro de populações com diferentes graus de resistência a estes compostos. A redução no tamanho das populações de mosquitos alcançada pela utilização de larvicidas e remoção de criadouros é essencial. Entretanto, o uso judicioso de adulticidas é de suma importância para obter redução adicional do tamanho populacional. O Ministério da Saúde preconiza a aplicação de adulticida somente em situações de epidemia; Ou seja cinco a sete ciclos de nebulização do adulticida, onde cada ciclo compreende a nebulização do local seguida de não-nebulização durante 2 a 4 dias. Em realidade, observa-se que diversos localidades empregam políticas bastante mais agressivas. Neste sentido, pretende-se investigar uma gama de políticas de aplicação e suas consequências a curto, médio e longo prazo.

Metodologia O modelo de população estruturada desenvolvido anteriormente pelos autores (Schechtman H, Souza MO (2015) Costly Inheritance and the Persistence of Insecticide Resistance in *Aedes aegypti* Populations. PLoS ONE 10(5): e0123961. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123961>) foi modificado para incorporar os efeitos da aplicação de inseticidas. As equações diferenciais ordinárias que descrevem a dinâmica populacional do *Aedes aegypti* foi codificado em Octave. Simulou-se uma gama de políticas de aplicação de inseticidas. Para cada política estimou-se a fração do gene resistente na população, bem como a diminuição do tamanho da população em relação a uma população de mosquitos suscetíveis não submetidos a qualquer controle populacional para tempos de aplicação de inseticidas de 5, 10, 20 e 50 anos. Para cada período de aplicação avaliou-se as políticas de aplicação quanto ao dispêndio de inseticida, fração de gene resistente presente na população e diminuição do tamanho da população.

Resultados Os resultados são apresentados como gráficos “simplex” para cada tempo de aplicação. O gráfico superior esquerdo corresponde ao tempo de aplicação de 5 anos, o superior direito ao tempo de aplicação de 10 anos, o inferior esquerdo a 20 anos e o gráfico inferior direito ao tempo de aplicação de 50 anos. Para cada um dos gráficos, o canto inferior direito corresponde à política de aplicação onde a redução do tamanho da população é maximizada. O canto inferior esquerdo corresponde à política de aplicação onde a fração de gene resistente na população é minimizada. Já o canto superior esquerdo corresponde à política de aplicação onde o dispêndio em inseticida é minimizado.

Conclusão A metodologia proposta permite examinar políticas de aplicação de inseticida quanto as suas eficácias em termos de redução do tamanho de população, tempo para estabelecimento de resistência ao inseticida e economia de recursos dispendidos em inseticida para cada período de aplicação, ou seja horizonte futuro.



1.7 Estratégias para enfrentamento das dificuldades na investigação epidemiológica da dengue no município de Cafeara - PR

Aparecida Martins da Silva*

Apresentação tipo Poster

Introdução O Estado do Paraná possui 399 municípios, sendo um deles o município de Cafeara, que segundo dados populacionais do CENSO (2010) tem uma população de 2.873 habitantes, foi considerado em alerta para dengue, com índice de infestação predial 2.4, conforme Informe técnico 22 – Semana Epidemiológica 31/2018 a 08/2019 do Estado do Paraná. O objetivo dessa intervenção foi realizar uma investigação epidemiológica dos casos de dengue naquele município, identificar os prováveis locais de infecção, e criar ações para eliminação de criadouro

Metodologia A equipe responsável pelas Arboviroses no Estado do Paraná, composta por mim, enfermeira Aparecida, e um médico, com apoio da equipe epidemiológica da 17ª Regional de Saúde (duas enfermeiras). Esse conjunto de profissionais se deslocou para o município de Cafeara para conhecer a realidade do município. Nos reunimos com a Secretaria Municipal de Saúde e verificamos que os pacientes com confirmação laboratorial de dengue estavam aglomerados em um mesmo bairro, inclusive eram vizinhos, assim foi possível inferir que os vetores estariam naquele ambiente, porém os integrantes da equipe de Agentes Comunitários de Endemias - ACE do município não estavam identificando os criadouros.

Resultados Em conversa com a secretaria municipal de saúde foi possível verificar que o município possui, apenas, uma unidade básica de saúde com horário estendido até 23h para atendimento aos pacientes e que têm condições de atender os pacientes classificados como tipo A e B conforme fluxo de manejo clínico disponibilizado pelo Ministério da Saúde. Já os pacientes que evoluíssem para classificação de risco C e D eram transferidos para municípios vizinhos como Lupionópolis e Rolândia. A secretaria municipal de saúde demonstrou interesse em tornar a UBS uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) 24 horas, porém esta em fase de elaboração do projeto, tendo em vistas os custos para tal.

Conclusão Vale destacar que essa atividade foi idealizada e realizada pelo nível central da SESA/PR, mas que poderá ser desencadeada por toda regional de saúde proporcionando aos seus municípios o apoio necessário para desenvolver uma assistência de qualidade a toda a população. Esperasse que com o desencadeamento das ações sugeridas, seja possível a eliminação dos vetores, evitando uma epidemia de dengue local, e que em breve a gestão municipal torne a UBS uma UPA 24 horas pra conseguir um atendimento a população ainda mais oportuno.



1.8 Modelagem numérica da transmissão da dengue em uma cidade

Shyam S. Das; Claudia M. Dias*

Apresentação tipo Poster

Introdução A dengue é uma doença transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* em países tropicais e subtropicais do mundo. Todos os anos, milhões de pessoas são afetadas pela dengue. Países tropicais, como o Brasil, têm sérios problemas de saúde devido à dengue (Takahashi et al., 2005). Diferentes autores (Maidana & Yang, 2008; DeAraujo et al., 2016) investigaram a expansão geográfica da transmissão da dengue em uma cidade usando um sistema de equações diferenciais parciais (EDPs). Todos esses autores não consideram dados topográficos como blocos de construção, ruas. No presente trabalho, propomos um modelo matemático para estudar a transmissão da dengue em uma cidade. Para testar nosso modelo, selecionamos um pequeno bairro da cidade de Seropédica no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Método de Volume Finitos (MVF) (Patankar, 1980) foi usado para discretizar as equações governantes. As simulações foram realizadas utilizando linguagem de programação MATLAB.

Metodologia No presente trabalho, propusemos um modelo matemático para investigar a transmissão da dengue em um bairro de uma cidade. O modelo matemático consiste em mosquito e populações humanas. Um modelo espaço-temporal foi proposto para o mosquito e a população humana. No modelo, a população de mosquitos é dividida em duas subclasses: (a) fase aquática (ovos, larvas, pupas); (b) fase alada: mosquitos fêmeas e mosquitos machos. Além disso, para modelar a propagação da epidemia de dengue, associamos o modelo de dinâmica populacional com o modelo SIR. A população feminina de mosquitos é dividida em duas subclasses: (a) população feminina suscetível (b) população feminina infectada. A população humana é dividida em três classes: (a) Humanos suscetíveis (b) Humanos infectados (c) Humanos recuperados. Método de Volume Finitos (MVF) tem sido usado para resolver o sistema de EDPs numericamente. Um código interno foi escrito usando a linguagem de programação MATLAB.

Resultados Realizamos simulação numérica em um bairro da cidade de Seropédica, Rio de Janeiro. Observou-se na simulação que a população de mosquitos para a fase aquática e a população feminina suscetível se espalham das ruas para os blocos. Foi visto a partir da simulação que os seres humanos infectados infectam lentamente a população de mosquitos suscetíveis em mosquitos infectados. Com o tempo, a população de mosquitos para ambas as fases (população aquática e suscetível feminina) também aumenta dentro dos blocos. É interessante notar que, com o passar do tempo, mais e mais mosquitos são infectados por humanos infectados. Foi observado que a população de mosquitos suscetíveis diminui à medida que o tempo avança. Na simulação, observamos que a população humana suscetível diminuiu com o tempo. A diminuição na classe suscetível se deve ao fato de que mais humanos estão infectados nessa região por mosquitos fêmeas infectados.

Conclusão No presente trabalho, propomos um modelo matemático para descrever a dinâmica populacional de mosquitos *Aedes Aegypti* e sua interação com seres humanos em um bairro de uma cidade. Nosso objetivo neste artigo foi entender como uma doença como a dengue se espalhou em um determinado bairro de uma cidade. Realizamos uma simulação numérica para ver como as doenças transmitidas por vetores, como a dengue, se espalham em um pequeno bairro de Seropédica. Nossos resultados de simulação mostram como a população feminina suscetível de mosquitos foi infectada por seres humanos infectados e essas infecções se espalharam pela vizinhança. Em trabalhos futuros, os efeitos ambientais, como temperatura, umidade e precipitação, serão considerados no modelo para obter resultados mais realistas.



1.9 Um Modelo para Casos de Dengue no Rio de Janeiro: uma proposta Bayesiana

Chiroque Solano, Pamela*; Moreira Alberti, Guido; Coswosck Aguiar, Fabiani

Apresentação tipo Poster

Introdução Instituições de vigilância de doenças epidemiológicas, como FIOCRUZ indicam que elevadas quantidades de chuva e altas temperaturas contribuem na reprodução e infestação do mosquito. Na cidade de Colombo, no Sri Lanka, Chandrakantha (2019) analisou os efeitos climáticos sobre a incidência de Dengue acima da mediana mostrando via um modelo logístico que apenas a variável de precipitação cumulativa mensal exerce um efeito significativo sobre a alta incidência de dengue, ainda que negativo. No Brasil, Stolerman et al. estudou a epidemia de dengue entre os anos de 2002 a 2017 em sete capitais: Aracaju, Belo Horizonte, Manaus, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Luís. Entre os resultados deste artigo, foi mostrado um impacto positivo do inverno anterior a um ano epidêmico na predição de epidemia de dengue. Em Pham et al., além das variáveis comumente usadas (Taxas mensais de temperatura, precipitação e umidade) foram incorporadas variáveis ecológicas (índices larvais), brilho do sol. Os dados utilizados compreendem o período entre os anos de 2004 a 2008 e observou-se que os fatores climáticos e os índices do mosquito são os principais determinantes da dengue na Província de Dak Lak no Vietnã.

Metodologia Os casos de Dengue foram analisados segundo um modelo linear generalizado McCullagh e Nelder (1989) Poisson com função de ligação logarítmica. As variáveis explicativas usadas foram Precipitação total, Temperatura Máxima, Umidade Relativa média do ar. Seguindo a proposta de Chandrakantha (2019), incluímos efeitos defasados em um ano de todas as variáveis anteriormente mencionadas. A modelagem é realizada no software R R Development Core Team (2018) seguindo a abordagem Bayesiana. A posteriori foi obtida via MCMC pelo programa Stan usando o pacote rstanarm Team (2018). A priori foi independente para todos os parâmetros e a distribuição normal padrão foi utilizada. A convergência das cadeias foi atingida rapidamente.

Resultados Todos os efeitos são diferentes de zero, inclusive para os parâmetros que indicam defasagem. Assim como Chandrakantha (2019), efeitos negativos da variável precipitação total são observados, porém os efeitos de temperatura máxima e umidade relativa média do ar são positivos. Apesar da variável umidade ser pouco usada nos modelos, nosso modelo indica relevância.

Conclusão Incluir a umidade absoluta ao invés da umidade relativa média pode trazer mais informação na análise. Desenvolver a modelagem incorporando estrutura demográfica da população auxilia à caracterização da população dos suscetíveis, por exemplo espera-se poucos casos de dengue no ano 2010 dado que no ano 2008 se evidenciou um evento de epidemia. Portanto, é plausível supor que os dados apresentam padrões auto regressivos de ordem 2 na escala anual. Finalmente, outras variáveis como falta de estrutura, saneamento básico, densidade populacional e nível socioeconômico podem ser incluídas no modelo.



1.10 Captação e análise de imagens de satélite para a vigilância da arbovirose

Felipe B. Diniz*, Flávio Coelho

Apresentação tipo Poster

Introdução Os fatores ambientais tem um papel relevante no que diz respeito a doenças como a dengue ou zica, portanto é de grande importância que haja um monitoramento constante destes fatores. Isso é possível com a captação imagens de satélite, que pode incluir dados cruciais, como a temperatura, o índice de vegetação da diferença normalizada (NDVI, abreviatura em inglês), precipitação, entre outros. Ao cruzar estas informações com as informações atualmente disponíveis, podemos melhorar a capacidade de elaborar modelos preditivos, avaliação de riscos e emissão de alertas.

Metodologia Para a obtenção de imagens de satélite, desenvolvemos um programa capaz de fazer downloads do repositório IRI - Columbia (International Research Institute for Climate and Society) de forma automatizada. Estas imagens são então tratadas e emparelhadas com polígonos de bairros. Nós extraímos as médias dos dados extraídos de cada bairro, de modo a ter uma série temporal destes dados por bairro. Finalmente, estas informações são cruzadas com informações já existentes das doença, o que nos possibilitará uma visão mais precisa do que realmente está acontecendo.

Resultados Ao cruzar os dados de satélite com as informações disponíveis, verificamos uma melhoria na elaboração dos modelos, uma vez que estes novos dados são extremamente relevantes.

Conclusão As técnicas apresentadas permitem a capacidade de cruzar informações de dados de satélite com as informações disponíveis. Com isso nós temos novas ferramentas para melhorar a capacidade de elaborar modelos preditivos, avaliação de riscos e emissão de alertas.



1.11 Divulgação científica e sensibilização da população: conscientização sobre o valor do controle mecânico do vetor *Aedes aegypti*

Cupolillo AP*; Padilha KP; Resck MEB; Bezerra JRA, Telles de Freitas, R; Fonseca ABA; Miranda L; Alves GSO; Araripe LO; Bruno RV; Farnesi LC.

Apresentação tipo Poster

Introdução *Aedes aegypti* é o principal vetor de arbovírus como dengue, Zika e chikungunya, agentes etiológicos de uma série de agravos. Até o momento não existem vacinas totalmente eficazes disponíveis e o método de eliminação dos mosquitos pelo uso de inseticidas esbarra na questão da resistência aos principais compostos recomendados pela OMS. Nesse sentido, é relevante que o controle dessas arboviroses se concentre em um método mais sustentável e eficaz como o controle mecânico, que necessita da participação ativa da população na eliminação dos criadouros. Uma forma de conscientizar o público sobre o valor desta estratégia é por meio da divulgação da informação correta sobre a biologia dos principais criadouros do vetor, bem como a sensibilização da população para mudança de hábitos que incluam ações semanais. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi fazer com que esse conhecimento chegasse à população de maneira fácil, com ênfase no público infanto-juvenil para torná-los multiplicadores.

Metodologia Dentre os métodos utilizados, de forma simultânea ou não, estão: i) Apresentação de palestras com duração de 50 min visando esclarecer aspectos da biologia e de criadouros potenciais do vetor. ii) Oficinas que demonstram fases do ciclo de vida do mosquito em escolas, eventos de divulgação científica ou feiras. Em ambos os modelos (palestra ou oficina), há abertura para esclarecimento de dúvidas dos ouvintes. iii) Distribuição de folders com o slogan da marca “10 min contra o Aedes” são entregues como forma de auxílio, contendo informações necessárias e um guia de ação semanal. iv) Desenvolvimento de material lúdico para o público infanto-juvenil que será lançado como um kit de jogos sobre o mosquito, contendo: desenhos para colorir, labirinto, caça-palavras, quebra-cabeças, dados lúdicos em tamanho grande com faces de insetos, jogo de sete erros, palavras cruzadas e ciclo de vida interativo.

Resultados Entre 2016 e 2019 foram realizadas 13 oficinas, 9 palestras e distribuição de 6000 folders. Atingimos o público infanto-juvenil em nível de ensino fundamental e médio da cidade do Rio de Janeiro: 800 alunos de escolas da rede municipal, 200 da rede estadual, 100 alunos da rede federal e 100 alunos de escolas da rede particular. Em nível de graduação atingimos 60 alunos de universidades Estadual e Federal. Participamos de cinco reuniões nacionais e regionais da SBPC com estandes de demonstração e oficinas. Em relação ao material lúdico, utilizamos material produzido pelo grupo (desenhos para colorir, quebra-cabeças, jogo de sete erros) e pretendemos desenvolver novos materiais que atendam principalmente a faixa etária infantil (labirinto, ciclo de vida interativo, dados lúdicos de pelúcia com faces de insetos, e palavras cruzadas. No total, acreditamos que a divulgação científica em palestras e oficinas sensibilizou cerca de 6000 pessoas.

Conclusão O trabalho de oficinas e palestras com divulgação científica de informações relevantes sobre o vetor objetivou a sensibilização da população para o controle mecânico do *Aedes aegypti*. O diálogo direto com o público mostrou que essas ações conseguem tirar dúvidas tanto em relação aos hábitos do vetor, bem como sobre a compreensão a respeito do papel da população na eliminação do mosquito, conscientizando os mesmos da importância da ação conjunta com o setor público. No caso específico do público infantil, tanto a abordagem lúdica (kit de jogos) como a prática (manuseio in vivo do vetor) contribuiu para que as crianças despertassem interesse em conhecer o inseto e assim compreender a facilidade de eliminá-lo. Assim, acreditamos que conseguimos causar uma mobilização popular, disseminando a ideia de que o controle mecânico (eliminação dos criadouros) é um método simples, acessível, sustentável e que deve estar presente nos hábitos cotidianos dos cidadãos.



1.12 Análise da Vigilância Sentinela de Arboviroses do município do Rio De Janeiro – 2016 a 2018

Ana Carolina C A Carvalho de Moura*; Claudia T Codeço; Leonardo S Bastos

Apresentação tipo Poster

Introdução As arboviroses pertencem ao conjunto das doenças infecciosas emergentes e reemergentes que são consideradas importantes desafios para a saúde pública. No Brasil, destaca-se atualmente três arboviroses de grande relevância: dengue, Zika e chikungunya, sendo estas duas últimas introduzidas mais recentemente no país. O Município do Rio de Janeiro vivencia condição de tríplice circulação viral, com grande sobrecarga gerada por estas doenças nos serviços de saúde e na população como um todo. Para complementar as ações de vigilância em saúde de arboviroses já existentes, o município do Rio de Janeiro instituiu em meados de 2016 a Vigilância Sentinela de Arboviroses (VSA), que tem o intuito de fazer identificação e monitoramento dos vírus circulantes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a vigilância sentinela de arboviroses do município do Rio de Janeiro quanto à detecção oportuna dos vírus circulantes e seu monitoramento espaço-temporal, no período de julho de 2016 a junho de 2018.

Metodologia Trata-se de um estudo retrospectivo, que teve como unidade de análise as 22 unidades de saúde sentinelas (US) e os registros individuais dos pacientes atendidos por elas. Foram utilizadas bases de dados secundárias, sendo a principal delas proveniente da Vigilância Sentinela de Arboviroses do município do Rio de Janeiro, no período de julho de 2016 a julho de 2018 e base de dados de dengue, Zika e chikungunya, proveniente do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Um inquérito foi realizado em cada US participante da VSA através do questionário “Levantamento da infraestrutura e rotina de funcionamento da Vigilância Sentinela de Arboviroses”, que foi respondido por profissional responsável de cada uma das 22 Unidades Sentinela.

Resultados O perfil demográfico dos casos captados na VSA foi semelhante ao encontrado no SINAN. Houve similaridade entre VSA e vigilância universal de arboviroses na captação de casos de acordo com o bairro de moradia dos pacientes. A VSA obteve 24,7% de positividade nas amostras coletadas de pacientes. A maior detecção viral foi da chikungunya nos dois anos analisados, da mesma forma que os casos do SINAN. A distribuição espacial dos casos positivos de arboviroses detectados na VSA se concentrou nas Zonas Oeste e Norte, assim como os casos confirmados no sistema de notificação.

Conclusão O estudo identificou que esta modalidade de vigilância é oportuna na captação de casos, tem representatividade e potencializa a identificação e monitoramento dos vírus circulantes. A VSA é uma inovação em termos de vigilância de arboviroses na cidade do Rio de Janeiro e investir em sua continuidade é um ganho para a Saúde Pública.



1.13 Estabelecendo limiares epidêmicos para a incidência de dengue no Rio de Janeiro – RJ

Lucas Monteiro Bianchi*; Leonardo Soares Bastos

Poster premiado: categoria melhor poster

Introdução A busca por metodologias mais eficazes, rápidas e precisas aplicadas aos sistemas de monitoramento de doenças é uma preocupação crescente em todo mundo. Nesse sentido, reconhecendo a importância do aprimoramento contínuo de metodologias nos sistemas de vigilância, este trabalho visa avaliar a aplicabilidade de uma técnica já utilizada pela World Health Organization e pela European Centre for Disease Prevention and Control, o moving epidemic method (MEM) voltado para a realidade do município do Rio de Janeiro, a dengue. Esta metodologia foi inicialmente proposta visando o monitoramento de doenças respiratórias, embora sua aplicabilidade se estenda a quaisquer agravos que apresentem certa sazonalidade. O uso desse método se dá pela possibilidade em detectar o início e a duração das epidemias e calcular o limiar epidêmico para a incidência de dengue e seus diferentes níveis de intensidade.

Metodologia Este método consiste das seguintes etapas: Primeiro, a duração, o início e o fim das epidemias anuais são determinadas dividindo a série anual em três períodos: um período pré-epidêmico, epidêmico e pós-epidêmico. Em segundo lugar, a linha de base e os limiares epidêmicos são calculados usando os valores pré-epidêmicos e pós-epidêmicos das séries históricas. Por fim, os limites para diferentes níveis de intensidade são calculados. No primeiro passo, para cada ano, o comprimento do período epidêmico é calculado pelo número mínimo consecutivos de semanas epidêmicas que acumulam o máximo do percentual da incidência de casos. No segundo passo, é calculado a linha base da incidência antes e após o período epidêmico por meio da média aritmética. Os diferentes níveis de limiares são calculados considerando o n-ésimo valor mais alto do período epidêmico.

Resultados Foram modelados a incidência de dengue para os anos de 2010 a 2018. A duração do período epidêmico obtida pela modelagem tem duração estimada em 12 semanas [8.87,13.34], ao qual contabiliza cerca de 65.46% do total da incidência de dengue. A estimação do limiar para o período epidêmico e as intensidades média alta e muito alta são de, respectivamente, 44,68, 167,77 e 491,86 casos por 100 mil pessoas. A precisão do método foi avaliada usando um procedimento de validação cruzada. Para cada ano foram extraídos registros históricos para serem usados como alvo. O MEM obteve 52,43% para sensibilidade, 96,14% para especificidade, valor positivo preditivo de 80,31%, valor negativo preditivo de 87,07% e coeficiente de correlação de Matthew de 0,57. Este coeficiente varia de -1 a 1, indicando quão bem o modelo está classificando as semanas epidêmicas. Quanto mais próximo a 1, melhor é a classificação, quanto mais próximo de -1, pior é qualidade do modelo em classificar a semanas epidêmicas.

Conclusão Embora diversos métodos vêm sendo empregados visando a estimação de limiares no monitoramento de doenças, isto ainda é um problema sem uma solução definitiva. O MEM apesar de ter sido originalmente proposto visando o monitoramento de doenças respiratórias, é capaz de produzir resultados coesos para agravos que contenham periodicidade. Todavia, esta metodologia foi concebida para séries históricas que possuem apenas uma onda epidêmica e desta forma, seu uso é prejudicado quando os valores observados resultam em múltiplos picos dentro de um único ano. De toda forma, o MEM pode ser utilizado nos sistemas de vigilância epidêmica como vem sendo feito na Europa, porém é importante lembrar de suas limitações durante as tomadas de decisões.



1.14 Relato de experiência sobre o desafio da prática docente no Curso de Desenvolvimento Profissional em Vigilância em Saúde para o Enfrentamento das Arboviroses

Tatiana Docile*; Gladys Miyashiro; Barbara Valente; Edilene Menezes; Mauricio Monken

Apresentação tipo Poster

Introdução O Curso de Desenvolvimento Profissional em Vigilância em Saúde para o Enfrentamento das Arboviroses é uma das atividades previstas na pesquisa “Inovação em Educação e Comunicação para a Prevenção da Zika e Doenças Correlatas nos Territórios”. A pesquisa está sendo realizada por meio da parceria entre as seguintes unidades da FIOCRUZ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Gerência Fiocruz-Brasília, Museu da Vida/COC, Canal Saúde e Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS/Fiocruz). O campo de atuação da pesquisa inclui o bairro de Manguinhos-RJ, os municípios de Maricá-RJ, Paraty-RJ e Ceilândia-DF e tem por objetivo desenvolver uma pesquisa-ação para a construção de um modelo de educação em saúde e de popularização da ciência na prevenção das arboviroses. O curso objetiva produzir novos arranjos tecnológicos no processo de trabalho dos serviços de saúde municipais voltados para as especificidades dos territórios e com a participação da população.

Metodologia O Curso, com carga horária de 184 horas, foi estruturado em nove módulos teóricos e o trabalho de campo onde se realiza o processo de territorialização de informações. O primeiro local de realização foi no Município de Maricá- RJ. O público alvo foi profissional de nível médio e superior de diferentes secretarias (Saúde - Agentes de Endemias, Agentes Comunitários de Saúde; Saneamento, Ciência e Tecnologia, Educação, Urbanismo). Foram realizadas reuniões e discussões para construir as ementas e as aulas, entre professores e gestores da vigilância em saúde de Maricá. Na aula do módulo 4 sobre Vigilância e Manejo Integrado das Arboviroses foram ministrados conteúdos sobre os vírus, vetores, principais controles, aspectos clínicos e a situação epidemiológica das arboviroses. Na parte da manhã as docentes do projeto levaram informações gerais sobre o tema e na parte da tarde os gestores da Prefeitura trouxeram dados e notificações de casos sobre o município de forma territorializada.

Resultados A aula do módulo 4 sobre Vigilância e Manejo Integrado das Arboviroses ocorreu no mês de julho na Escola de Administração da Prefeitura de Maricá, situada na cidade de Maricá- RJ. Durante a aula teórica, os alunos demonstraram-se interessados pelo tema abordado e participaram ativamente levantando dúvidas e questionamentos, demonstrando conhecimento sobre o assunto. Relataram como realizavam suas atividades profissionais dentro dessa temática e inclusive relatos pessoais de como era a limpeza de suas casas, mantendo seus quintais limpos e sem qualquer tipo de material que pudesse acumular água. Além de fazer questionamentos e reflexões sobre o panorama das arboviroses no município deles e as dificuldades enfrentadas no processo de trabalho. Essa aula foi importante para que os alunos percebessem a importância de se conhecer a vigilância e manejo integrado das arboviroses tanto de maneira teórica como de forma prática contextualizada no território.

Conclusão O curso teve como proposta realizar diagnóstico das condições de vida e situação de saúde do território para implementar ações de mobilização social e comunicação em saúde para enfrentamento das arboviroses. A compreensão da vigilância e manejo integrado das arboviroses foi fundamental para alcançar os objetivos do curso. Essa experiência de atuação como docentes no curso trouxe diferentes desafios: ministrar tema complexo que exige conhecimento interdisciplinar com educadores de diferentes formações (entomóloga, médica, sanitária) e contextualização no território com gestores locais; além de ministrar aula no território para um público que atua e mora no mesmo, de diferentes esferas e atividades na prefeitura, de escolaridade diversa (médio e superior). Os conhecimentos da aula juntamente com debates e sistematizações contribuíram na elaboração do Plano de Ação integrado à Atenção Básica para a vigilância das arboviroses visando à melhoria das condições de vida e a saúde local.



1.15 Monitoramento e Controle de *Aedes aegypti* no campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Silva, HA*; Gavilanes, AH; Pereira, CG; Campos, HMS; Santos, CP; Costa, JB; Silva, BL; Silva, VJ; Oliveira, AC; Sousa, SL; Reis, SECS; Resende, MC; Eiras, AE

Apresentação tipo Poster

Introdução O mosquito *Aedes aegypti* apresenta grande importância médica devido a sua alta competência vetorial na transmissão de arbovirus. A presença *Aedes* na UFMG fora previamente encontrada em todas unidades acadêmicas, estando infectado no Instituto de Ciências Biológicas (ICB) com DEN-1, DEN-3 e ZIKV. O campus universitário configura-se como uma área de alta circulação de pessoa de diversas regiões, cerca de 55 mil diariamente, caracterizando o como local de potencial risco de contaminação e transmissão de arboviroses para diferentes bairros de Belo Horizonte e outros municípios. O objetivo do trabalho foi monitorar e identificar áreas infestadas de *Ae. aegypti* e a presença de *Aedes* infectados com arbovirus no campus da UFMG para direcionar medidas de controle do vetor.

Metodologia O monitoramento foi realizado durante 104 semanas (junho de 2017 a junho de 2019) por meio de armadilhas Gravid Aedes Trap (GAT) georreferenciadas em todo o Campus Pampulha da UFMG. Semanalmente os culicídeos foram coletados e identificados e todas fêmeas obtidas foram submetidas a RT-PCR para detecção viral (DENV 1-4 e ZIKV). Os resultados foram disponibilizados no sistema de Monitoramento Inteligente do *Aedes* (MI-Aedes) o que possibilitou acompanhar e analisar a dinâmica populacional de adultos de *Ae. aegypti* em tempo real, possuindo como base as semanas epidemiológicas (SE) do ano. As ações de controle foram empregadas em locais e períodos com altas densidades populacionais ou com mosquitos infectados.

Resultados Durante o período de estudo foram capturadas 25.303 fêmeas de culicídeos, sendo 23.889 (94,41%) *Ae. aegypti*, 568 (2,24%) *Ae. albopictus* e 846 (3,38%) do gênero *Culex* sp. O Índice Médio de Fêmeas grávidas de *Aedes* (IMFA) variou entre 0,38 (SE27 - junho) e 3,97 (SE52 - dezembro) em 2017; 0,44 (SE06 - fevereiro) e 3,86 (SE51 - dezembro) em 2018; e 0,59 (SE25 - junho) e 2,78 (SE03 - janeiro) em 2019. A circulação de arbovirus foi detectada em junho, agosto setembro e dezembro de 2017 (ZIKV); fevereiro, março e abril de 2018 (ZIKV); e março, abril e maio de 2019 (DENV-2).

Conclusão As ações de controle demonstraram a redução do IMFA após a detecção de altas infestações ou de mosquitos infectados. A positividade viral, inclusive em períodos menos favoráveis para proliferação dos mosquitos, demonstrou o potencial de circulação e disseminação de arboviroses dentro do campus. Portanto, concluímos que o monitoramento e ações de controle são ferramentas importantes para programas de controle do *Aedes aegypti*.



1.16 Análise temporal da dengue no município do Rio de Janeiro no período de 2007 a 2017

Naiara Cristina Morais Valiati; Isabele da Costa Angelo

Apresentação tipo Poster

Introdução A dengue é uma arbovirose que tem como vetor o mosquito *Aedes aegypti*, que ocorre principalmente em regiões tropicais e subtropicais, causando sérios riscos à saúde pública. No município do Rio de Janeiro, historicamente diversas epidemias já atingiram a população, e frequentemente um número elevado de casos é observado, sendo necessárias ações de monitoramento e combate constante para que se minimizem os casos da doença. Análises estatísticas como as realizadas por técnicas espaciais e temporais são frequentemente utilizadas para que se estude os mecanismos de uma determinada doença de forma a buscar medidas de profilaxia e combate. Assim, em face do atual quadro de saúde pública enfrentado por essa arbovirose no município do Rio de Janeiro, pretende-se através deste trabalho avaliar o uso da técnica de análise temporal no estudo da dengue.

Metodologia Foram coletados dados de população residente e casos notificados relacionados à faixas etária e sexo no município do Rio de Janeiro nos períodos de 2007 a 2017, a partir das bases de dados DATASUS e SINAN. No mesmo período foram coletados para o município do Rio de Janeiro, dados das médias de pluviosidade mensal, temperatura máxima mensal, temperatura compensada média mensal, temperatura mínima mensal e umidade relativa mensal a partir da base de dados do INMET. A partir destes dados, foram analisadas séries históricas de incidência para avaliar se havia predominância em determinadas faixas etárias dos casos notificados de dengue. Quanto aos fatores ambientais, foram realizadas análises de coeficiente de correlação a fim de verificar as correlações entre os casos notificados e as variáveis supracitadas. Por fim, correlações em diferentes períodos de time lag foram analisadas para verificar se havia correspondência entre os casos notificados e dados ambientais de meses diferentes.

Resultados Quanto à faixa etária, foi observada uma maior predominância, para o período analisado nas seguintes faixas etárias: 10 a 14 anos, 15 a 19 anos e 20 a 39 anos. O sexo feminino foi o mais atingido ao se avaliar todo o período, ano a ano. Nos fatores ambientais, os coeficientes de correlação, quando avaliados em todo o período analisado (2007 a 2017) eram baixos para todas as variáveis, ao se avaliar o time lag, os coeficientes se tornam maiores, mas ainda assim baixos. Em função da existência de epidemias no período analisado, a análise dos coeficientes de correlação foi refeita para cada ano individualmente (de 2007 a 2017), desta forma, correlações fortes foram obtidas ao se utilizar a técnica de time lag para vários anos, excetuando-se a umidade relativa. Assim, os melhores índices de correlação são ao se avaliar time lag de 3 meses para a pluviosidade, 2 meses para as temperaturas e sem time lag para a umidade relativa.

Conclusão Foi avaliado que a análise temporal é uma boa ferramenta para que se visualize como as diferentes variáveis sociais e ambientais se relacionam com a dengue. A partir dos resultados, é possível um realizar um melhor planejamento para medidas de profilaxia em relação a doença. Como levantado pelo estudo, a dengue acomete com maior predominância certas faixas etárias e sexo. Quanto aos fatores ambientais, a técnica de time lag se mostra importante para que se busque um melhor entendimento do comportamento da doença quanto a estas variáveis, auxiliando no combate à doença.



1.17 Desastres naturais e saúde: Atuação da vigilância epidemiológica

Leonardo Lima Ribeiro*; Anna Ariane Varjão; Aldacira de Jesus Ferreira Estrela Teles

Apresentação tipo Poster

Introdução A saúde coletiva utiliza quatro fatores para classificar um desastre natural, são eles: ocorrência de uma ameaça natural, uma população exposta, condições de vulnerabilidade social e ambiental desta população e, por fim, capacidades ou medidas insuficientes para reduzir os potenciais riscos e os danos à saúde da população. Os desastres naturais afetam as populações desigualmente e de maneiras distintas, seus efeitos podem ser a curto, médio e longo prazos, e dependem do grau de vulnerabilidade socioambiental do território. A Vigilância Epidemiológica (VE), por sua vez, atua na perspectiva de conhecimento, detecção e prevenção de qualquer mudança nos fatores condicionantes e determinantes no processo saúde-doença, com a adoção ou recomendação de medidas preventivas.

Metodologia Trata-se de um relato de experiência da atuação da Diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado da Bahia diante de um desastre natural em um município do interior do estado.

Resultados No dia 11 de julho de 2019 o município de Coronel João Sá foi afetado pelo deslizamento da barragem do povoado de Quati e isso causou inundações, enxurradas, alagamentos que resultaram em danos materiais em residências, vias públicas, pontes e equipamentos públicos diversos. Nesse contexto de emergência de saúde pública, VE estadual realizou um trabalho emergencial de apoio ao município que abrangeu três dimensões: a) gerencial - para planejamento das ações após em reunião com gestores municipais; b) profissional – com rodas de conversa com os profissionais das Unidades de saúde para orientações sobre as doenças que podem ser veiculadas pela enchente e como devem ser manejadas; c) educação em saúde - realizada nos abrigos com a comunidade desalojada no intuito de alertá-las sobre sinais e sintomas iniciais e medidas preventivas para evitar infecção.

Conclusão Percebeu-se que a atuação da DIVEP no território trouxe grande significado para os gestores, profissionais e comunidade, e revelou diversas lacunas que jamais seriam observadas à distância. A inclusão de outros (as) profissionais, para além da saúde, é outro fator importante em um contexto de catástrofe, pois possibilita o reconhecimento precoce de sinais que podem passar despercebidos pela equipe de saúde, pois inclui outros olhares sobre o problema.



1.18 Lições sobre surtos recentes de febre amarela e implicações para a vigilância

Fernanda Cristina da Silva Lopes; Luiz Antonio Bastos Camacho; Daniel A.M. Villela*

Apresentação tipo Palestra

Introdução A febre amarela é uma infecção aguda que varia desde casos assintomáticos até casos graves e óbito. A vigilância da morte em macacos e outros primatas não humanos, denominada epizootia, é fundamental para a identificação, em tempo oportuno, da ocorrência da doença no ambiente silvestre. Outra importante medida de controle da doença é a vacinação. Recentemente, a vacina foi introduzida no Programa Nacional de Imunização de todo o país, recomendação que antes era restrita aos estados e municípios que integravam a área de recomendação da vacina. Nos últimos anos, surtos de febre amarela surpreenderam os serviços de vigilância em vários estados, inclusive estados da região Sudeste. Uma visão retrospectiva sobre a dinâmica ocorrida nestes surtos permite avaliar o sistema de vigilância, inclusive com propostas para melhorias.

Metodologia Foram utilizados dados do sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de janeiro de 2017 a junho de 2018. Foram analisados números de casos por unidade de federação, município de provável infecção e município de residência (agrupado segundo região brasileira). Também foram analisadas informações sobre evolução dos casos, sintomas e status de vacinação dos indivíduos, juntamente com idade dos indivíduos. Foi realizada análise dos casos classificados como descartados porém que apresentavam como resultados positivos para o diagnóstico da doença: sorologia para a febre amarela pelo método de captura de IgM (MAC-ELISA) e pesquisa de vírus em cultura de células para isolamento viral ou detecção de genoma do vírus pela técnica da transcrição reversa, com reação em cadeia da polimerase (RT-PCR).

Resultados Foram notificados 10.930 casos no período de janeiro de 2017 a junho de 2018, dos quais 1.581 casos apresentaram IgM reagente para febre amarela e um total de 1.620 exames de PCR detectaram a presença do vírus. Observa-se que dos 7.543 casos classificados como descartados, 323 apresentaram IgM reagente e 69 com detecção do vírus ao exame de PCR. Também chamou a atenção o fato de que dos 1.282 casos ainda em investigação no período da liberação dos dados, 211 tinham exames indicativos de febre amarela (IgM reagente) e 139 apresentaram PCR positivo. Foram confirmados 58 casos de total de 1024 pessoas com vacina válida, ou seja, realizada em tempo oportuno, dos quais 10 pessoas evoluíram para o óbito. Neste mesmo grupo de pessoas, ao se considerar confirmados os casos em que o resultado de IgM fora positivo (40) e PCR detectável (21), entre os casos descartados ou em investigação, os óbitos teriam um acréscimo de 60%.

Conclusão Os resultados apontaram para alta letalidade, evidências de casos ocorridos com indivíduos reportados como vacinados para febre amarela e surto expressivo em MG em 2017 seguido de invasão no RJ em 2018. Os dados epidemiológicos corroboram resultados reportados sobre epizootias em MG e RJ que evidenciam um caminho espacial da entrada da febre amarela em novas áreas. A ocorrência de casos em pessoas previamente vacinadas e o risco de reurbanização da doença preocupam sobremaneira os especialistas e as autoridades sanitárias. Um tratamento adequado da vigilância da febre amarela requer processamento de dados de epizootias como sentinelas, assim como revisão de dados sobre qualidade de vacinação.



1.19 Modelo lógico: instrumento para organização da vigilância de arboviroses

Marcela L. Santos*; Marina P. do Nascimento; Maria Verônica G. Dias; Veruska M. da Costa; Raffaella A. Silva; Guilherme D. Moreira; Vanessa T. Porto; Janaina Sallas; Jonas L. B. de Carvalho

Apresentação tipo Poster

Introdução Anualmente são confirmados cerca de 50 a 100 milhões de pessoas com dengue no mundo. No Brasil, a vigilância em saúde desta enfermidade é considerada complexa, uma vez que envolve diversos atores, localizados em vários níveis hierárquicos, necessitando de interação com outros parceiros para atingir seus objetivos. O modelo lógico (ML) é uma ferramenta que possibilita a visualização de componentes e respectivas atividades a serem desempenhadas, neste caso, pelo Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). O objetivo do estudo foi desenvolver um modelo lógico a fim de otimizar tempo, recursos, identificando com mais clareza seus componentes e atividades.

Metodologia Foram descritos os componentes, subcomponentes, atividades, insumos, produtos e resultados, bem como, impacto esperado referentes a cada atividade elencada para o efetivo funcionamento do PNCD. Foi utilizado representação em documento de extensão .xlsx para tornar a visualização de todas as etapas descritas ao ML. Como fonte de informações para estruturação do ML utilizou-se documentação relevante, como manuais, normativas, leis e outros documentos que auxiliassem a o esclarecimento das atividades desempenhadas pela vigilância.

Resultados A construção do modelo lógico da dengue relacionou os seguintes componentes: assistência à saúde; as vigilâncias epidemiológica, entomológica, sanitária e ambiental; ações integradas de capacitação e educação em saúde; comunicação e mobilização social e gestão. Todas essas áreas devem atuar de forma integrada para efetiva execução das atividades propostas. Através da construção do ML foi observado a complexidade do sistema, visto a necessidade de integração de diversas áreas. Entretanto, por mais que fique claro a necessidade dessas interações, a mesma não tem um processo definido de como deveria ser feito. Exemplo disso, ocorre para os casos de dengue identificados em que uma das atividades é a realização de bloqueio vetorial. É sabido que esse processo deve ser realizado, mas não existe nada pactuado e regulamentado de como deveria ser feito.

Conclusão O uso de ML para compreensão dos componentes e atividades da vigilância da dengue tem se mostrado de grande importância, possibilitando a interação de diversas áreas, a fim de atingir os objetivos da vigilância da dengue. A construção de modelos lógicos não os torna verdades essenciais, porém propicia a adequação de informações, experiências e conhecimentos, tornando sua análise mais completa e trazendo clareza para execução das atividades.



1.20 Vigilância Ambiental em Saúde: um olhar para o ambiente escolar em Porto Alegre

Camilo de Oliveira Lirio*; Alex Elias Lamas; Fabiana Reis Ninov

Apresentação tipo Palestra

Introdução A Vigilância Ambiental em Saúde (VAS) é o conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção e a prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana. Fica cada vez mais evidente a associação entre a proliferação de vetores e roedores com o processo de degradação do ambiente e das condições sanitárias, isto inclui o abastecimento de água, em especial os reservatórios, a disposição incorreta de resíduos sólidos e as condições precárias de moradia. Porto Alegre possui 1055 escolas entre instituições federais, estaduais, municipais e particulares de ensino básico. Estas instituições são prestadoras de serviço e, portanto, passíveis de fiscalização pela Vigilância em Saúde. A governança da atenção primária em saúde se estrutura em 8 Gerências Distritais de Saúde (GDS). As escolas devem ser locais com salubridade ambiental adequada a fim de evitar danos a saúde dos que a frequentam.

Metodologia Fiscais da vigilância ambiental em saúde fizeram vistorias em 439 escolas da cidade (cerca de 42% destes estabelecimentos) em todos os territórios de saúde e preencheram um formulário padronizado que abordava entre suas questões a presença de tela milimétrica no extravasor (ladrão) e a vedação dos reservatórios de água, o acúmulo de resíduos sólidos (especificando o tipo de resíduo) e o acúmulo de água parada ou empoçada nas dependências das escolas e territórios lindeiros/de acesso. Estas questões são relacionadas a um maior risco de proliferação de insetos-vetores como o *Aedes aegypti*. Através do formulário se sabe o número de escolas que apresentaram problema em algumas dessas questões, a qual GDS pertencem e o número de alunos em cada escola. Com estas informações se pode calcular taxas de escolares expostos a estes riscos para o município e para cada uma das 8 GDS a fim de identificar diferenças entre estas unidades geográficas. Se adotou taxas por 100.

Resultados O formulário identificou um desconhecimento geral dos que atenderam aos fiscais nas escolas sobre a integridade, vedação e presença de tela milimétrica no extravasor dos reservatórios de água. Quanto ao acúmulo de resíduos nas dependências das escolas a taxa de escolares expostos foi de 11,3 para a cidade com a GDS IV apresentando a maior taxa - 30,9. O tipo de resíduo mais presente foram os recicláveis comuns. Quanto aos resíduos nos territórios lindeiros/ de acesso a taxa da cidade foi de 12,1 com a GDS V liderando - 27,7. O tipo de resíduo mais presente nestes espaços foram os restos de obras com taxa de 9,8 e a GDS IV foi novamente a que liderou com 26,4 expostos à restos de obras e 25,9 à recicláveis comuns. Sobre acúmulo de água nas dependências escolares a taxa para a cidade ficou em 9 com a GDS VI disparada sobre as outras com 38,5 de taxa. Nos territórios de acesso e lindeiros a taxa da cidade ficou em 4,1 e a GDS III com o maior número de escolares expostos (taxa de 31,7).

Conclusão As vistorias dos fiscais da Vigilância Ambiental em Saúde se mostraram como um importante meio de educação em saúde para os responsáveis pelas escolas visitadas, em especial sobre a situação dos reservatórios de água (em todas as GDS). De maneira geral as GDS que apresentaram as taxas mais elevadas nas questões levantadas ficam em territórios que possuem concentrado de comunidades em vulnerabilidade socioeconômica e com déficits nos serviços de saneamento. A periferia como território pouco urbanizado e distanciado de áreas centrais é característica do processo de urbanização de Porto Alegre de modo que GDS mais centrais tiveram taxas menores. Os resultados parecem corroborar com outros estudos que demonstram a relação direta entre vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais, de modo que as populações que vivem e frequentam estes territórios estão expostas a um maior risco quanto as doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, como é o caso das arboviroses.



1.21 Avaliação da qualidade da informação de saúde na Internet: Um inovação na prevenção de arboviroses

André Pereira Neto*; Paolucci, Rodolfo; Daumas, Regina; Valls, Rogério

Apresentação tipo Palestra

Introdução As novas tecnologias de comunicação são a principal fonte de informação do homem contemporâneo. Hoje qualquer pessoa, com o mínimo de habilidade para manipular e poder aquisitivo para comprar dispositivos eletrônicos, consegue acessar, produzir e compartilhar informações e disponibiliza-las nas mídias sociais. Na saúde estas informações podem auxiliar na prevenção de doenças. Entretanto, muitas vezes, elas são insuficientes, insatisfatórias, incorretas ou incompreensíveis e chegam a colocar em risco a vida do cidadão. Diante deste contexto, a avaliação da qualidade da informação de saúde disponível online passou a assumir um papel relevante em várias partes do mundo e levou a realização de experiências e produção acadêmica. O objetivo desta comunicação é apresentar uma experiência de avaliação da qualidade da informação em sites de Dengue, realizada pelo "Laboratório Internet, Saúde e Sociedade" (LaISS) do Centro de Saúde Escola Germano Sinval de Faria (ENSP/FIOCRUZ).

Metodologia Foram avaliados os 20 sites de Dengue (públicos e privados) mais acessados em Manguinhos. Os 5 critérios utilizados seguiram as conclusões apresentadas em uma revisão sistemática, a saber: "Técnico", abrange a atribuição de responsabilidade e referência pela informação oferecida; "Design", avalia aspectos estéticos do site como o layout, as cores e a facilidade de navegação; "Abrangência", verifica se o site dispõe dos tópicos pertinentes ao tema de saúde-doença abordado; "Acurácia" identifica o grau de concordância entre a informação oferecida e a melhor evidência geralmente aceita pela prática médica; "Legibilidade", revela o nível de compreensão do texto disponível online. Esta avaliação acompanhou a perspectiva da "Translação do Conhecimento" pois contou com a participação de cidadãos residentes nas Comunidades de Manguinhos, profissionais da atenção primária e pesquisadores da Fiocruz. Eles participaram da elaboração dos indicadores e da avaliação dos sites.

Resultados Nenhum dos sites avaliados obteve mais de 65% de conformidade com os indicadores e critérios utilizados. Entre os casos mais preocupantes podemos destacar o site de Dengue do Ministério da Saúde. No resultado geral, ele obteve 52% de conformidade. No critério legibilidade ele atingiu apenas 28%. Sua posição no ranking é um pouco melhor que o site do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), unidade da Fundação Oswaldo Cruz que ficou em último lugar no composto geral (22,3%) e no pior lugar em termos de legibilidade (16,8%). Apenas três sites conseguiram obter uma média de conformidade superior a 60%. Destes apenas um é vinculado a uma instituição pública: O site da Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro

Conclusão Este trabalho revela que a questão da qualidade da informação em sites de saúde constitui-se em um problema que merece ser enfrentado. Ele não é apenas um problema decorrente da ação deliberada de cidadãos que postam deliberadamente informações falsas nas mídias sociais. Este trabalho revela que todos os sites públicos avaliados ficaram mal posicionados no ranking. Avaliar a qualidade da informação não é um fim em si, pois a informação desempenha um papel decisivo na prevenção de arboviroses, pois pode promover o desenvolvimento de habilidades pessoais, a autonomia e o empoderamento do cidadão. Entretanto, se não for compreendida e se não estiver disposta de forma correta e atualizada, sua apropriação pelo usuário pode ser dificultada ou gerar consequências indesejadas. Com a análise desta experiência e os resultados obtidos, pretendemos colocar em debate a importância que a avaliação da informação disponível em sites de saúde tem para a prevenção de arboviroses como a Dengue.



1.22 Estudo sobre a difusão do LIRAA na malha territorial brasileira (estradas e hidrovias)

Jorge H. C. Fernandes; Gabriel Castro; Marcela L. Santos; Gabriel Oliveira; Vanessa T. Porto; Rafaella A. Silva; Guilherme D. Moreira; Rogério L. A. Carminé; Jonas L. B. de Carvalho

Apresentação tipo Palestra

Introdução O LIRAA (Levantamento Rápido de Índices de Infestação pelo *Aedes aegypti*) é uma atividade inserida no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), que pode ser entendida como um sistema de informações. Sua aplicação foi estabelecida em meados de 2003. A Resolução N 12, de 26 de janeiro de 2017, dispõe sobre a obrigatoriedade do LIRAA pelos municípios e o envio dessas informações para as Secretarias Estaduais de Saúde e destas para o Ministério da Saúde. A partir deste momento, a dispersão da implantação do LIRAA no Brasil foi acentuada, principalmente quando se vincula a liberação da informação com o repasse financeiro.

Metodologia Estudo analítico para verificar o comportamento de adoção do LIRAA através de análise espacial utilizando o software R, comparando com a malha territorial e sua respectiva organização política.

Resultados O comportamento da adoção de uma inovação em sistemas de informações, como o LIRAA pode ser investigado de maneira análoga à difusão de uma doença contagiosa, em uma rede. No caso específico do LIRAA, a rede pode referir a malha territorial, onde cada vértice representa um município. Seguindo a hipótese de que municípios próximos tendem a possuir relações políticas próximas, podemos supor que quando um município adotar uma inovação, os municípios vizinhos tenderão a também adotar tal inovação.

Por meio do cálculo de correlações espaciais e estudos da estrutura da rede, foi possível identificar que a difusão da inovação LIRAA possui correlação espacial, sendo, portanto, possível identificar hot-points para o foco de políticas públicas relativas à difusão de novas práticas em sistemas de informações (mais especificamente o SUS), como também fragilidades relativas ao isolamento de municípios pelo território brasileiro.

Conclusão A análise espacial da implementação do LIRAA verificou que houve correlação espacial com identificação de hot-points. Essa característica enfatiza que a relação entre a adoção de políticas públicas e sua difusão seguem padrões que podem ser predefinidos com uma chance de variação pequena.



Chapter 2

Exposições

2.1 Drones no combate ao mosquito *Aedes aegypti*

Stand com o drone e equipamento do projeto desenvolvido pelos professores do CEFET/RJ Gabriel Araújo e Amaro Lima. Alguns alunos do CEFET/ Nova Iguaçu que participaram do desenvolvimento do projeto também estiveram na ação durante os dois dias do congresso explicando como foi a elaboração e os principais objetivos. O drone permite detectar focos do *Aedes aegypti* com o objetivo de agilizar as ações diretamente nos focos dos mosquitos. O projeto foi finalista entre quatro em todo o mundo no Student Design Competition (IEEE/CASS), competição internacional organizada pelo Instituto de Engenheiros, Eletricistas e Eletrônicos. Ele foi o único finalista do Rio de Janeiro e um dos dois representantes da América Latina na competição.

2.2 X-Dengue- Jogando contra a dengue

Realidade aumentada usada com o auxílio de óculos 3 D para entreter e conscientizar são os objetivos do X-Dengue, jogo de realidade aumentada disponível para celulares desenvolvido por alunos e professores da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). O óculos conectado ao celular foi um dos grandes destaques do evento por conferir realidade e quem se interessava pelo jogo se dirigia ao stand e recebia as instruções iniciais para matar o mosquito em versão 3 D. Além disso, o jogo tem um quizz e apresenta dicas toda vez que o jogador passa de fase. O x-dengue foi vencedor do Festival de Jogos do I Simpósio Latino-Americano de Jogos, em Santa Catarina, e está disponível para Android.

Mais informações: <http://www.leds.ufop.br/xdengue/>

2.3 World Mosquito Program

Stand para divulgação do WMP Brasil e distribuição de material informativo sobre o método Wolbachia. Foi levada uma gaiola do insetário que abriga as colônias do *Aedes aegypti* com Wolbachia, além de uma equipe de conscientização e mobilização explicando o funcionamento do programa e distribuindo material informativo e brindes. O World Mosquito Program (WMP), é uma iniciativa internacional sem fins lucrativos que trabalha para proteger a comunidade global de doenças transmitidas por mosquitos através do Método Wolbachia, como uma forma segura, natural e autossustentável para reduzir a ameaça de doenças transmitidas por mosquitos, como dengue, Zika, chikungunya e febre amarela urbana.

Mais informações: <http://www.eliminatedengue.com/brasil>

2.4 Editora Fiocruz

Com o objetivo de produzir e difundir publicações em saúde pública, ciências biológicas e biomédicas, pesquisa clínica, e ciências sociais e humanas em saúde, a Editora Fiocruz levou seus principais livros nos dois dias de congresso. Foi montado um stand com publicações importantes como "Dengue-Teorias e práticas", entre outros títulos. Criada em 1993 a Editora Fiocruz possui mais de 20 anos no mercado literário científico.

2.5 Secretaria de Vigilância em Saúde Ambiental - Prefeitura do Rio de Janeiro

Foi montado um mini laboratório apresentando o estágio de desenvolvimento do *Aedes aegypti* (ovo, larva, pupa e adulto), com auxílio do microscópio entomológico e duas lupas, além da distribuição de material informativo. A presença da equipe de Vigilância Ambiental da Prefeitura foi determinante para a conscientização de como funciona o desenvolvimento dos mosquitos e o papel da população para que se possa combater. A conscientização também teve auxílio do personagem mosquitão (agente da equipe de promoção à saúde fantasiado de mosquito) que além de conscientizar desconstruiu o ambiente.

2.6 Jogo digital "Aedes e a cidade"

Dois computadores com o game foram instalados durante os dois dias de evento. Para ganhar o jogo "Aedes e a cidade" é preciso enfrentar várias situações que acontecem em sua cidade, com o objetivo de evitar infestação alta (mosquitos demais) e doenças provocadas pelo *Aedes aegypti*. O nome do jogo é uma brincadeira que remete ao famoso seriado "Sex and The City" em que as protagonistas viviam as mais diversas situações pelas ruas da Cidade de Nova York. Já o game "Aedes e a cidade" se passa em uma cidade fictícia em que a cada situação-problema são apresentadas várias possíveis soluções, e o gestor vai tomando decisões ao longo do jogo. Suas decisões têm impacto sobre o dinheiro disponível para administrar a cidade, sobre os níveis de infestação do mosquito e sobre a resistência de Aedes a inseticidas. Com duração média de 8 a 10 minutos o jogo é uma diversão que ajuda na conscientização.



Chapter 3

Mini-Curso InfoDengue

O objetivo do mini-curso foi apresentar as funcionalidades do Infodengue, como fazer análises em R usando a API. O material do curso encontra-se disponível em

https://gitlab.procc.fiocruz.br/claudia/api_infodengue