



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA**

**VICTOR ALVES ALBINO**

**ZikaMob – INFLUÊNCIA DAS MÍDIAS SOCIAIS SOBRE A  
MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NA PREVENÇÃO DE  
ARBOVIROSES**

**Campina Grande-PB**

**2019**

**VICTOR ALVES ALBINO**

**ZikaMob – INFLUÊNCIA DAS MÍDIAS SOCIAIS SOBRE A  
MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NA PREVENÇÃO DE  
ARBOVIROSES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento aos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de Concentração Saúde Pública.

**Orientador(a): Prof.(a.) Dr.(a.) Silvana Cristina dos Santos**

**Campina Grande-PB  
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A336z Albino, Victor Alves.  
ZikaMob [manuscrito] : influência das mídias sociais sobre a mudança de comportamento na prevenção de arboviroses / Victor Alves Albino. - 2019.  
81 p.  
Digitado.  
Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2020.  
"Orientação : Profa. Dra. Silvana Cristina dos Santos, Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."  
1. Mídias sociais. 2. Aprendizagem móvel. 3. Educação em saúde. 4. Arboviroses. I. Título  
21. ed. CDD 614

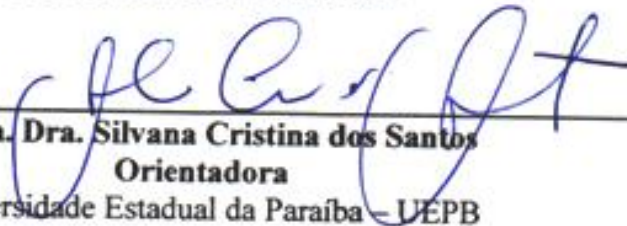
**Victor Alves Albino**

**ZikaMob – Influência das Mídias Sociais Sobre a Mudança de Comportamento na Prevenção de Arboviroses**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento aos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de Concentração Saúde Pública.

Aprovado em: 13/12/2019

**BANCA EXAMINADORA**



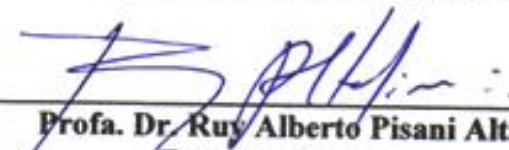
---

**Prof. Dra. Silvana Cristina dos Santos**  
**Orientadora**  
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB



---

**Prof. Dra. Carla Campos Muniz Medeiros**  
**Examinador interno**  
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB



---

**Prof. Dr. Ruy Alberto Pisani Altafim**  
**Examinador externo**  
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

# ZIKAMOB – INFLUÊNCIA DAS MÍDIAS SOCIAIS SOBRE A MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NA PREVENÇÃO DE ARBOVIROSES

ALBINO, Victor Alves

## RESUMO

O uso das tecnologias digitais e mídias sociais proporciona oportunidade de desenvolvimento e teste de teorias e técnicas de mudança de comportamento. A Teoria de Intervenção por Feedback preconiza que curtidas em mídias sociais pode moldar a aprendizagem por funcionar como mecanismo de recompensa no cérebro, contribuindo para mudança de comportamento em saúde. Na atualidade, um dos principais problemas de Saúde Pública são as arboviroses transmitidas pelo mosquito vetor *Aedes aegypti*, que depende do engajamento da população para sua solução. Na primeira etapa deste estudo, foi realizada revisão e avaliação da qualidade, com uso de uma escala validada internacionalmente, dos aplicativos para dispositivos móveis direcionados para prevenção de arboviroses existentes no Brasil. Ao todo, foram analisados 29 aplicativos direcionados à prevenção de dengue, zika e chikungunya; sendo que nenhum deles tinha fundamentação teórica-metodológica nas teorias de mudança de comportamento. Na segunda etapa, após o desenvolvimento de um software adaptado para dispositivos móveis (ZikaMob), utilizado durante a intervenção educativa para divulgar as ações e colher dados sobre curtidas e compartilhamentos de vídeos nas mídias sociais, foi realizada a investigação sobre a associação entre o *feedback* de postagens nas mídias sociais e a mudança de comportamento. O delineamento deste estudo foi de intervenção do tipo quase-experimental, envolvendo 690 estudantes do Ensino Médio da rede estadual da cidade de Campina Grande – PB. Ao todo, 238 estudantes do Ensino Médio da cidade de Campina Grande, Nordeste do Brasil, produziram e postaram vídeos no Facebook e responderam ao questionário autorreferido após a intervenção educativa. Desse conjunto, 147 (61,8%) participantes eram do sexo feminino e 91 (38,2%) do sexo masculino, com média de idade de  $16,61 \pm 2,49$  anos. Aproximadamente 70% receberam curtidas em suas postagens e 50% deles tiveram seus vídeos sobre prevenção de arboviroses compartilhados nas mídias sociais. A maioria gostou de realizar as postagens (76,1%) e viu o número de curtidas recebidas (84%) e que se sentiram mais motivados a fazer as atividades propostas à medida que recebiam mais curtidas (69,6%). Foi verificada associação entre sentir-se motivado ao receber curtidas e a realização de comportamentos preventivos. Entretanto, receber ou não curtidas ou compartilhamentos não foi associado positivamente aos comportamentos-alvo da intervenção educativa. Os achados deste estudo evidenciaram que os estudantes que se sentem mais motivados com curtidas em mídias sociais realizam mais ações de prevenção às arboviroses. Esses achados podem contribuir para planejamento de intervenções e ações educativas mais efetivas que utilizem mídias sociais.

**Palavras chave:** Mídias sociais. Aprendizagem móvel. Educação em Saúde. Infecções por arbovírus.

## **ZIKAMOB - INFLUENCE OF SOCIAL MEDIA ON BEHAVIOR CHANGE IN THE PREVENTION OF ARBOVIROSES**

ALBINO, Victor Alves

### **ABSTRACT**

The use of digital technologies and social media provides opportunities for developing and testing behavior change theories and techniques. The Feedback Intervention Theory advocates that social media likes can shape learning by acting as a reward mechanism in the brain, contributing to health behavior change. Currently, one of the main public health problems are arboviruses transmitted by the mosquito vector *Aedes aegypti*, which depends on the engagement of the population for its solution. In the first stage of this study, a review and quality assessment was carried out, using an internationally validated scale, of mobile applications aimed at preventing arboviruses in Brazil. In all, 29 applications aimed at dengue, zika and chikungunya prevention were analyzed; none of them had theoretical and methodological foundations in theories of behavior change. In the second stage, after the development of mobile-adapted software (ZikaMob), used during the educational intervention to disseminate actions and gather data on likes and shares of videos on social media, an investigation was conducted on the association between feedback, social media posts and behavior change. The design of this study was a quasi-experimental intervention involving 690 high school students from the state network of Campina Grande - PB. In all, 238 high school students from the city of Campina Grande, Northeast Brazil, produced and posted videos on Facebook and answered the self-reported questionnaire after the educational intervention. Of this group, 147 (61.8%) participants were female and 91 (38.2%) male, with a mean age of  $16.61 \pm 2.49$  years. Approximately 70% received likes in their posts and 50% of them had their arbovirus prevention videos shared on social media. Most liked to post (76.1%) and saw the number of likes received (84%) and were more motivated to do the proposed activities as they received more likes (69.6%). There was an association between feeling motivated when receiving likes and performing preventive behaviors. However, receiving or disliking or sharing was not positively associated with the target behaviors of the educational intervention. The findings of this study showed that students who are more motivated with likes on social media perform more actions to prevent arboviruses. These findings may contribute to the planning of more effective educational interventions and actions using social media.

**Keywords:** Social media. Mobile learning. Health education. Arbovirus infections.

## LISTA DE SIGLAS

- DBCIS** - Intervenções de mudança de comportamento digital
- FIT** - Teoria de Intervenção por *feedback*
- IBM** - Modelo de Comportamento Planejado
- LIRAs** - Levantamento Rápido de Índices para *A. aegypti*
- MCS** - Modelo de Crenças em Saúde
- MSC** - Modelo Social Cognitivo
- MT** - Modelo Transteórico
- OMS** - Organização Mundial de Saúde
- PEAa** - Programa de Erradicação do *Aedes aegypti*
- TPB** - Teoria do Comportamento Planejado
- TRA** - Modelo da Ação Racional

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	7
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
2.1	MÍDIAS SOCIAIS E ALTMETRIA.....	9
2.2	MÍDIAS SOCIAIS PARA MUDANÇA DE COMPORTAMENTO.....	12
2.3	PROBLEMÁTICA DAS ARBOVIROSES.....	16
<b>3</b>	<b>HIPÓTESE</b> .....	19
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	20
4.1	GERAL.....	20
4.2	ESPECÍFICOS.....	20
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	21
5.1	<b>ARTIGO A: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE APLICATIVOS MÓVEIS CRIADOS PARA PREVENÇÃO DE ARBOVIROSES NO BRASIL COM USO DA ESCALA “MARS” (MOBILE APPS RATING SCALE)</b> .....	22
5.2	<b>ARTIGO B: FEEDBACK EM MÍDIAS SOCIAIS E MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NA PREVENÇÃO DE ARBOVIROSES: EVIDÊNCIAS DE UMA INTERVENÇÃO ESCOLAR NO NORDESTE DO BRASIL (ZIKAMOB)</b> .....	40
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	69
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	71
	<b>APÊNDICES</b> .....	76



## 1. APRESENTAÇÃO

As doenças causadas por arbovírus e transmitidas por mosquitos vetores têm sido um desafio para pesquisadores e gestores que atuam na área da Saúde Pública. Há mais de um século, são discutidas estratégias para reduzir ou erradicar as populações de *Aedes aegypti*. Em 2015, a epidemia de Zika resultou no nascimento de milhares de crianças com uma grave deficiência intelectual, a síndrome congênita da Zika. Face à essa grave situação, vários editais de financiamento à pesquisa foram lançados no intuito de incentivar a descoberta de vacinas e a proposição de ações de prevenção e promoção à saúde. A proposta desta pesquisa foi aprovada no edital Zika do British Council em parceria com a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba, tendo como título “Impacto da aprendizagem móvel na prevenção e gestão de complicações causadas por arbovírus (Zika, Dengue, Chikungunya)”.

A ideia do projeto foi realizar intervenções educativas usando dispositivos móveis e plataformas de ensino à distância, promovendo a mobilização de estudantes do Ensino Médio e seus familiares, por meio do uso das mídias sociais. A mobilização foi facilitada pelo desenvolvimento de uma solução tecnológica, um software chamado de ZikaMob, que pode ser acessado facilmente por meio de dispositivos móveis, como celulares. As ações educativas foram baseadas em modelos de mudança de comportamento, preconizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS). A intervenção com uso do ZikaMob foi realizada no município de Campina grande- PB, envolvendo 690 estudantes da rede estadual.

Anteriormente ao desenvolvimento do software, foi realizada uma pesquisa dos aplicativos desenvolvidos para prevenção de arboviroses. Com uso de uma escala de avaliação para aplicativos, validada internacionalmente, foram analisados 29 aplicativos utilizados no Brasil para prevenção da dengue, zika e chikungunya. Este estudo inicial resultou em um artigo, intitulado “Evaluation of the quality of mobile applications created for arbovirus prevention in Brazil using the Mobile Apps Rating Scale (MARS)”, que foi submetido à publicação no periódico *JMIR MHEALTH UHEALTH* (A3 no Qualis Único).

Posteriormente, em paralelo ao processo de revisão e fundamentação teórica desta proposta, foram realizados dois estudos pilotos. O primeiro envolveu 69 graduandos em Ciências Biológicas, os quais realizaram a intervenção educativa e 63 indivíduos externos (policiais militares), para os quais foi aplicado somente o pré-teste a fim de comparar as atitudes, conhecimentos e comportamentos dos estudantes de graduação com outros cidadãos. O segundo piloto abrangeu 100 estudantes universitários e 50 agentes de combate às endemias do município de Campina Grande que realizaram a intervenção, de forma voluntária, fazendo também a

avaliação das atividades propostas. Nestes dois pilotos, os participantes produziram vídeos que foram publicados nas mídias sociais com uso de *hashtags* e foram desenvolvidas algumas estratégias para mensurá-las. Os resultados dos dois pilotos foram compilados em publicação, sendo o primeiro deles já publicado no periódico *TROPICAL MEDICINE AND INTERNATIONAL HEALTH* (A1 no Qualis) (comprovação em anexo).

Neste trabalho, que é um recorte do ZikaMob, o objetivo foi compreender o papel das mídias sociais no processo de mudança de comportamento para prevenção de arboviroses. De início, para fundamentar a presente proposta, será explicado o que são as mídias sociais e como elas têm sido utilizadas em pesquisas sobre saúde. Além disso, também serão descritas as ferramentas para mensurar interações, como “likes” e compartilhamentos. Posteriormente, serão apresentadas as teorias de mudança de comportamento, explicando quais teorias e constructos serão utilizados nesta pesquisa. Por fim, situamos o uso dessas teorias na resolução da problemática das arboviroses.

Esta dissertação foi elaborada no formato de artigo. O primeiro deles, como explicado anteriormente, foi a revisão sobre aplicativos direcionados para prevenção de arboviroses que encontra-se, no momento, submetido à publicação. O segundo artigo, que é um recorte da intervenção do ZikaMob, avaliou a associação entre receber ou não curtidas ou compartilhamentos, o número de curtidas e compartilhamentos, e se a pessoa se sente mais motivada ao receber curtidas e a realização de ações de prevenção de arboviroses no grupo de estudantes que participaram do projeto ZikaMob, produzindo vídeos para mídias sociais. Este artigo também foi submetido à publicação no JMIR (A1 no Qualis).

## 2. INTRODUÇÃO

### 2.1 MÍDIAS SOCIAIS E ALTMETRIA

O advento das mídias sociais transformou todas as facetas da vida humana, facilitando o compartilhamento de informações e estreitando as relações humanas apesar das divisões sociais, demográficas e geográficas (KORDA; ITANI, 2011; LUO; SMITH, 2015; ADEWUYI; KAZEEM, 2016). As mídias sociais são definidas como sites e aplicativos que permitem aos usuários criar e compartilhar conteúdo ou participar de mídias sociais. Caracterizam-se pelo uso de diversas ferramentas e canais de comunicação baseados na web (LUO; SMITH, 2015); tornando-se uma verdadeira plataforma de marketing e relacionamentos, por meio das quais indivíduos e organizações interagem com seus clientes, consumidores, amigos e / ou fãs (ADEWUYI; KAZEEM, 2016).

As mídias sociais podem ser melhores entendidas como qualquer tipo de mídia que pode ser arquivada e compartilhada de forma escalável em ambientes virtuais. Elas devem permitir a conexão on-line para prestação de serviços e a criação de perfis para seus usuários; assim como o compartilhamento de informações entre usuários, com produção de listas de usuários e a possibilidade de navegação e visualização entre essas listas (LUO; SMITH, 2015). Elas incluem plataformas de mídias sociais e compartilhamento de mídia, tais como Facebook, Twitter, YouTube e Instagram; mas também sites de blogs e micro blogs (KENNY; JOHNSON, 2016; ADEWUYI; KAZEEM, 2016).

As mídias sociais facilitam a interação de indivíduos que estão separados pelo tempo e/ou espaço, permitindo que trabalhem em um projeto comum que supera os limites geográficos (BAHETI; BHARGAVA, 2017; TIMIMI, 2013). Por essa razão, as mídias e mídias sociais têm grande potencial para melhorar a saúde, por exemplo, fornecendo ao público informações em tempo real de serviços médicos de emergência, assim como medidas de prevenção e promoção à saúde, contribuindo para que os pacientes tenham envolvimento direto na gestão de sua saúde (BAHETI; BHARGAVA, 2017; KENNY; JOHNSON, 2016).

O período de tempo dedicado ao uso das mídias sociais aumenta exponencialmente a cada ano em nível global (MOORHEAD; ANNE MOORHEAD, 2017; TIMIMI, 2013). As pessoas têm buscado informações sobre cuidados com a saúde na internet, compartilhando e aprendendo em mídias sociais (TIMIMI, 2013). Nos Estados Unidos (EUA), dos 85% de adultos com acesso à internet, pelo menos 67% usam uma forma de sites de mídias sociais ou

a outra (LARANJO et al., 2015).

No campo da Medicina, as mídias sociais são cada vez mais usadas por clínicos e pesquisadores como uma maneira eficiente de compartilhar informações, manterem-se atualizados com o conhecimento científico e colaborar com colegas e pacientes (PINHO-COSTA et al., 2016). Evidências sugerem que a mídia social é atualmente usada extensivamente por profissionais de saúde, com até 90% dos médicos relatando que o uso de contas do Facebook para fins profissionais ou pessoais (KENNY; JOHNSON, 2016).

O uso das mídias sociais tem ganhado destaque no domínio da saúde pública, por apresentar uma oportunidade de baixo custo para disseminar informações de saúde, possivelmente melhorando a relação custo-eficácia das intervenções de saúde e pela capacidade de influência social, facilitando a mudança de comportamento de saúde (LUO; SMITH, 2015; WINTER; SHEATS; KING, 2016). As intervenções por meio de mídias sociais parecem promissoras, com uma notável capacidade de engajamento público. Essas tecnologias talvez sejam o meio mais rápido e econômico de se conectar com qualquer público desejado, o que justifica uma investigação mais aprofundada sobre sua eficácia em influenciar mudanças no comportamento de saúde (LARANJO et al., 2015; ADEWUYI; KAZEEM, 2016).

As mídias sociais apresentam várias vantagens para a implementação de intervenções de saúde, por seu enorme alcance e milhões de usuários regulares em todo o mundo. Elas oferecem oportunidades não apenas para o compartilhamento de informações de maneira participativa, socialmente envolvente e recíproca, mas também podem promover o engajamento interativo (BENETOLI; CHEN; ASLANI, 2017, 2018). As mídias sociais são hoje parte da vida cotidiana das pessoas, e além de seu grande potencial para melhorar o engajamento, podem ser maneiras eficientes de disseminar intervenções e recrutar participantes, potencialmente minimizando problemas de retenção e falta de adesão às intervenções (LARANJO et al., 2015; PINHO-COSTA et al., 2016). Dessa forma, as intervenções podem ser incorporadas nas rotinas e hábitos das pessoas, em vez de sobrecarregar suas vidas já ocupadas (LARANJO et al., 2015).

Face à facilidade de acesso, ausência de barreiras geográficas e uso diário, as mídias sociais tornaram-se ferramentas para intervenções de saúde pública no domínio comportamental (LARANJO et al., 2015). Interatividade, custo-efetividade e adaptabilidade são algumas das vantagens que a mídia social tem sobre a mídia tradicional (ADEWUYI; KAZEEM, 2016). Tendo em vista os benefícios exclusivos das mídias sociais para o alcance de público e de público-alvo e seu potencial considerável para o futuro da comunicação, os

profissionais de saúde pública estão interessados em adotar a mídia para a promoção da promoção da saúde e programas de intervenção para mudança de comportamento (ADEWUYI; KAZEEM, 2016). Elas têm sido igualmente usadas na vigilância, rastreamento e monitoramento de surtos de doenças (ADEWUYI; KAZEEM, 2016), contribuindo para identificação de áreas que necessitam de intervenção, monitorando a resposta do público às questões de saúde e divulgando mensagens de saúde apropriadas às comunidades visadas (ADEWUYI; KAZEEM, 2016).

As mídias sociais são mais facilmente acessadas por dispositivos móveis, como celulares (CONROY; YANG; MAHER, 2014; DUTE; BEMELMANS; BREDA, 2016). O uso da tecnologia móvel e dos aplicativos móveis para promoção de saúde e bem-estar tem crescido exponencialmente nos últimos anos. De fato, entre 2013 e 2014, o uso global de dispositivos móveis atingiu 1,82 milhões de usuários (STOYANOV, et al., 2015; MASTERSON CREBER et al., 2016; DUTE; BEMELMANS; BREDA, 2016; YANG; MAHER; CONROY, 2015). A saúde móvel (m-health) utiliza tecnologia, como smartphones, para monitorar e melhorar a saúde pública e aplicativos de software (Apps) que permitem a execução de programas (CONROY; YANG; MAHER, 2014; DUTE; BEMELMANS; BREDA, 2016). Os dispositivos móveis podem ser usados em qualquer lugar e a qualquer momento e são muito promissores para o desenvolvimento de aplicativos baseados em teorias de mudança de comportamento para promover a educação em saúde (MASTERSON CREBER et al., 2016; STOYANOV et al., 2015 e 2016; DUTE; BEMELMANS; BREDA, 2016; YANG; MAHER; CONROY, 2015).

A rápida proliferação de aplicativos para smartphones tem dificultado, para seus usuários e profissionais de saúde e pesquisadores, definir quais têm mais potencial e qualidade (STOYANOV, et al., 2015). De fato, existem poucas evidências e estratégias metodológicas para avaliar a qualidade dos aplicativos para promoção da saúde, uma vez que o uso de classificação por estrelas em páginas da Web é muito subjetivo e baseado em fontes desconhecidas (STOYANOV, et al. 2015, YANG, MAHER, CONROY, 2015). Por esse motivo, Stoyanov et al. (2015) propuseram recentemente uma escala para a classificação e avaliação da qualidade dessas aplicações - a Mobile App Rating Scale (MARS). Essa escala foi baseada em uma revisão de literatura que incluiu mais de 25 publicações para a extração de diferentes critérios de avaliação de aplicativos e para o desenvolvimento de uma escala multidimensional (STOYANOV, et al., 2015). Além disso, a confiabilidade dessa escala também foi examinada, mostrando bons resultados (STOYANOV, et al., 2015).

Neste contexto, as plataformas de mídia social se apresentam como um termômetro

para medir o impacto de intervenções na área da saúde (SUGIMOTO et al., 2017). As publicações em periódicos científicos já têm vários métodos e indicadores que são usados para estimar a sua influência e o alcance como, por exemplo, o fator de impacto (BAHETI; BHARGAVA, 2017; SUGIMOTO et al., 2017). Esse indicador permite quantificar e comparar a competitividade e a importância de uma revista para a comunidade científica. No entanto, à medida que as publicações científicas alcançam as mídias sociais, então as métricas tradicionais não conseguem captar o impacto sobre o público. Essa situação deu origem a uma nova família de indicadores de impacto conhecidos por “altmetria” (BAHETI; BHARGAVA, 2017; SUGIMOTO et al., 2017).

A possibilidade de medir o impacto social usando meios eletrônicos fornece uma revolução taxonômica para a bibliometria (BORNMANN, 2016; SUGIMOTO et al., 2017). Métricas baseadas na mídia social, também chamadas de "altmétricas", criam novas maneiras de avaliar o impacto de qualquer fenômeno de comunicação (PINHO-COSTA et al., 2016). É possível, por exemplo, rastrear o alcance, o uso e a reutilização de produtos de pesquisa, como artigos de periódicos, conjuntos de dados, vídeos e software (DINSMORE; ALLEN; DOLBY, 2014).

A altmetria é definida como estudo e uso de métricas de impacto acadêmico baseadas na Web e em ferramentas e ambientes online, com ênfase nas mídias sociais como fonte de dados (HAUSTEIN et al., 2014). Ela também pode ser compreendida como “a criação e o estudo de novas métricas baseadas na Web Social para analisar e informar a erudição” (ADIE; ROE, 2013). Além de citações acadêmicas, essas métricas agregam visualizações, downloads, discussões, e recomendações de resultados de pesquisa através da web acadêmica, sendo igualmente aplicáveis a outras saídas de pesquisa, incluindo conjuntos de dados, códigos e software (ADIE; ROE, 2013; DINSMORE; ALLEN; DOLBY, 2014). Essas métricas podem fornecer evidências do alcance, aceitação e difusão de uma pesquisa com um feedback mais rápido de impacto e atenção online (DINSMORE; ALLEN; DOLBY, 2014).

## 2.2 MÍDIAS SOCIAIS PARA MUDANÇA DE COMPORTAMENTO

O uso das mídias sociais em intervenções na área da saúde que visem modificar comportamentos pode ser maior impacto se foram baseadas em teorias de mudança de comportamento com evidência, como a provisão de apoio social e influência normativa positiva (MERCHANT et al., 2014; MOLLER et al., 2017). Diferentes mídias sociais, como Facebook, Instagram, entre outras, permitem a oferta de suporte social, bem como a emissão

ou recebimento de *feedbacks* (“likes”) que são importantes para efetiva mudança de comportamento (MERCHANT et al., 2014).

As teorias de mudança de comportamento fornecem uma descrição organizada de mecanismos capazes de prever os fenômenos da mudança e como eles se relacionam em diferentes populações e contextos (GAINFORTH; WEST; MICHIE, 2015; MICHIE; WEST; SPRING, 2013). As estratégias de mudança comportamental são usadas para modificar comportamentos que levam a doenças crônicas, para mudar ou manter comportamentos, para melhorar a promoção do bem-estar e o gerenciamento de doenças (COLEMAN; PASTERNAK, 2012). A aplicação apropriada dessas estratégias pode facilitar o desenvolvimento de intervenções efetivas de mudança de comportamento para promoção da saúde e prevenção de agravos (GAINFORTH; WEST; MICHIE, 2015; HEKLER et al., 2016; MICHIE; WEST; SPRING, 2013). As teorias permitem a compreensão de como os diferentes fatores causais produzem efeitos na mudança de comportamento (HEKLER et al., 2016). E esse conhecimento pode ampliar o poder de previsão sobre os efeitos de determinadas estratégias educativas.

O planejamento de intervenções de saúde deve considerar a interação de fatores individuais, sociais e ambientais como também as premissas das teorias de mudança de comportamento (HEKLER et al., 2016; MICHIE; WEST; SPRING, 2013). Pesquisas que avaliam intervenções de mudança de comportamento em saúde indicam que o sucesso varia muito com exemplos de intervenções bem-sucedidas e ineficazes em diferentes níveis tanto individual, comunitário como também populacional (GAINFORTH; WEST; MICHIE, 2015).

As estratégias mais eficazes na prevenção e no gerenciamento levam em consideração diversos fatores como idade, etnia, família, colegas, comunidade, cultura e uso de tecnologia (COLEMAN; PASTERNAK, 2012; MICHIE; WEST; SPRING, 2013). É possível refinar e adaptar técnicas e mecanismos propostos pelas diferentes teorias ou modelos de mudança de comportamento. A literatura tem mostrado que as intervenções que obtiveram melhores resultados foram aquelas que combinaram várias estratégias e foram adaptadas considerando as características da população estudada (COLEMAN; PASTERNAK, 2012; MICHIE; WEST; SPRING, 2013; GAINFORTH; WEST; MICHIE, 2015). De fato, uma das recomendações para execução de intervenções complexas considera a escolha das teorias mais apropriadas para estudar o fenômeno da mudança de comportamento é fundamental para seu sucesso (GAINFORTH; WEST; MICHIE, 2015).

Alguns dos principais modelos (ou teorias de mudança de comportamento) utilizados na área da saúde incluem o Modelo Transteórico (MT), o Modelo da Ação Racional (TRA) e

comportamento planejado (IBM), o Modelo de Crenças em Saúde (MCS) e Modelo Social Cognitivo (MSC), sendo que as mais utilizadas são: MT (27,5%), MSC (27,5%) e o MCS (20%) (GAINFORTH; WEST; MICHIE, 2015; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). Contudo, é provável que exista potencial inexplorado nas muitas teorias que raramente são usadas (GAINFORTH; WEST; MICHIE, 2015).

As teorias ou modelos de mudança de comportamento precisam capturar variações individuais e mudanças ao longo do tempo (HEKLER et al., 2016; MOLLER et al., 2017). Uma abordagem alternativa de rever a multiplicidade de teorias é aprofundar a compreensão de como as diferentes teorias se relacionam umas com as outras em termos de construções de derivação e sobreposição (GAINFORTH; WEST; MICHIE, 2015). É necessário o entendimento e adequação das teorias a ser utilizadas, de modo que estejam de acordo com o objetivo específico e a população que pretende engajar (TIMIMI, 2013). Entender, portanto, a natureza de um comportamento e o papel desempenhado pelo contexto em que ele ocorre é importante para desenvolver intervenções com maior probabilidade de se mostrarem eficazes na mudança desse comportamento (MICHIE; WEST; SPRING, 2013).

As teorias de mudança de comportamento possibilitam que intervenções sejam feitas por meio da tecnologia, como forma alternativa a métodos tradicionais, como a relação pessoa-pessoa, uso de panfletos, televisão, entre outros (MERCHANT et al., 2014). Intervenções de mudança de comportamento digital (DBCIs) são intervenções que empregam tecnologias digitais para incentivar e apoiar mudanças comportamentais que promovam e mantenham a saúde (HEKLER et al., 2016). À medida que o público em geral adota grandes sites de mídias sociais on-line, como Twitter e Facebook, e como as intervenções digitais de saúde incorporam esses sites ou fornecem acesso a suas próprias ferramentas de rede on-line; a coleta e modelagem de dados de rede está se tornando mais acessível e viável (HEKLER et al., 2016; HSU; ROUF; ALLMAN-FARINELLI, 2018; MOLLER et al., 2017).

A análise de mídias sociais pode ser usada para ajudar a entender como os indivíduos são influenciados por amigos e como as intervenções de saúde comportamental influenciam não apenas os alvos das intervenções, mas também os indivíduos que interagem com os participantes (MOLLER et al., 2017). O uso das plataformas digitais apresenta aos pesquisadores vantagens significativas em termos de desenvolvimento e teste de teorias e técnicas de mudança de comportamento. Portanto, as intervenções comportamentais de saúde devem considerar como os participantes usam suas mídias sociais, antecipando seus métodos de comunicação (KITE et al., 2016; MOLLER et al., 2017). Redes como Facebook, Instagram e Twitter, mediam a comunicação entre amigos, facilitando o compartilhamento de conteúdo



peçoal e o fornecimento de *feedback*. Os amigos interagem virtualmente uns com os outros, postando fotos, mensagens e links e curtindo, comentando e compartilhando suas postagens (MERCHANT et al., 2014).

As mídias sociais oferecem meios quantitativos para mensurar *feedback*. Por *feedback* entende-se as interações ou reações aos estímulos, ou processo de retroalimentação associado a um determinado comportamento ou prática social. Pesquisas recentes sugerem que receber *feedback* positivo nas mídias sociais, como o recebimento de “likes” em uma imagem, esteja associado à atividade na rede de recompensas do cérebro (SHERMAN et al., 2018). As evidências têm mostrado que estruturas neurais que respondem a recompensas primárias e secundárias também estão implicadas no processamento de recompensas sociais. O “like”, um recurso popular nas mídias sociais, tem o efeito de uma recompensa que molda o aprendizado por reforço (SHERMAN et al., 2018). O “like” é um recurso não apenas no Facebook, mas também no Instagram, Twitter, YouTube, Tumblr, Pinterest e LinkedIn (SHERMAN et al., 2018). Outras formas de engajamento em “posts” de mídias sociais são dadas por comentários, compartilhamentos e respostas, caso a postagem seja uma enquete (MERCHANT et al., 2014; SHERMAN et al., 2018).

A compreensão de como o *feedback* em mídias sociais pode contribuir para a mudança de comportamento em saúde foi potencializada com a proposição da ‘Teoria de Intervenção por *Feedback*’ (FIT) (COLQUHOUN et al., 2017; HSU; ROUF; ALLMAN-FARINELLI, 2018). Segundo esta teoria, desenvolvida por Kluger e Denisi, o *feedback* afeta o comportamento, alterando os lócus de controle fazendo com que o participante se sinta “no comando”. O participante está atento aos *feedbacks* e isto têm impacto sobre seu comportamento (COLQUHOUN et al., 2017; HSU; ROUF; ALLMAN-FARINELLI, 2018). Para que as intervenções de *feedback* sejam efetivamente aplicadas, o *feedback* deve ser acompanhado por uma articulação clara das metas comportamentais de desempenho e um plano de ação para como atingir esses objetivos (COLQUHOUN et al., 2017).

Outras teorias podem contribuir para a elucidação de como as interações entre as pessoas promovem a efetiva mudança de comportamento. De acordo com a Teoria Social Cognitiva, o comportamento de uma pessoa é resultado da interação recíproca de fatores pessoais, comportamentais e ambientais. Os pensamentos de uma pessoa afetam o comportamento e podem extrair certas respostas do ambiente. Na teoria da ação racional (TRA) e teoria do comportamento planejado (TPB) é sugerido que a mudança de comportamento é determinada pela intenção de realizar um comportamento (HENNESSY; BLEAKLEY; ELLITHORPE, 2018; MICHIE; WEST; SPRING, 2013; ROSSMANN, 2011).

As pessoas são seres racionais cuja intenção de realizar um comportamento está fortemente relacionada ao seu desempenho, por meio de crenças, atitudes, normas subjetivas e controle comportamental percebido (COLEMAN; PASTERNAK, 2012; HENNESSY; BLEAKLEY; ELLITHORPE, 2018). O comportamento de uma pessoa pode então afetar o ambiente, e o ambiente afeta a maneira como a pessoa pensa e sente, no conceito chamado de determinismo recíproco (COLEMAN; PASTERNAK, 2012). A convicção de que a mudança de comportamento é importante, assim como a autoeficácia ou confiança na capacidade de realizar a mudança também são fatores que favorecem ou não a mudança de comportamento (COLEMAN; PASTERNAK, 2012).

Do exposto, para compreensão do papel das mídias sociais para mudança de comportamento em relação à prevenção de arboviroses, verificou que os modelos mais pertinentes são o Modelo da Intervenção por Feedback e o Modelo Social Cognitivo. Em seguida, será apresentada a problemática relativa à prevenção das arboviroses, destacando-se a necessidade de ações educativas direcionadas à mudança de comportamento tanto em nível individual, como comunitário e populacional.

### 2.3 PROBLEMÁTICA DAS ARBOVIROSES

O surgimento e ressurgimento de diferentes arbovirus faz parte de um ciclo natural da evolução e adaptação das espécies (GONÇALVES et al., 2015; LIMA-CAMARA, 2016). Entretanto, no Brasil, a prevalência de doenças causadas por arbovírus tem crescido de forma alarmante nos últimos anos. Este fato parece estar intimamente relacionado com as condições do país que favorecem a proliferação dos vetores, tais como o clima tropical e os determinantes de ordem socioeconômica, como a modificação do ambiente em prol de atividades econômicas, resultando em uma urbanização acelerada e sem planejamento (GONÇALVES et al., 2015; LIMA-CAMARA, 2016).

A proliferação dessa espécie de mosquito é favorecida pela presença de criadouros naturais e artificiais em áreas de convívio com o homem, com o agravamento da crescente produção de materiais não biodegradáveis, associado às deficiências de políticas públicas de limpeza e saneamento urbano (GONÇALVES et al., 2015; MARCONDES; DE MELO XIMENES, 2015). O lixo disperso em áreas urbanas é o mais importante local de reprodução dessa espécie (MARCONDES; DE MELO XIMENES, 2015). Seu alto grau de adaptação ao ambiente urbano, somado aos problemas de infraestrutura das cidades, são fatores que dificultam o controle da densidade populacional da espécie e impedem que programas de

controle tradicionais obtenham sucesso (KUBOTA; DE BRITO; VOLTOLINI, 2003; ZARA et al., 2016). A urbanização introduziu novas populações humanas suscetíveis em contextos de doenças, o que resulta na necessidade de ajustes nos programas de controle de vetores para que se adequem às mudanças no comportamento social e padrões de migração das áreas rurais para as áreas urbanas (BRUSICH et al., 2015).

Desde o século passado, o combate ao mosquito *A. aegypti* é um constante problema para a saúde pública. De fato, a capacidade de transmitir rapidamente diversas doenças causadas por arbovirus em diferentes grupos populacionais e a sua rápida proliferação em ambientes urbanos são aspectos que tornam a problemática particularmente interessante para estudos epidemiológicos. O mosquito *A. aegypti* é um dos vetores responsáveis por transmitir os vírus causadores de doenças como Dengue, Febre Amarela, Zika, Chikungunya, Encefalite Equina Venezuelana e Febre de Mayaro (MARCONDES; DE MELO XIMENES, 2015).

A prevalência de algumas dessas doenças, como a zika, dengue e chikungunya e malária, tem crescido de forma alarmante nos últimos anos nos países tropicais devido às condições favoráveis para reprodução dos mosquitos vetores, especialmente o mosquito *A. aegypti* (SUKHRALIA et al., 2019; SUWANMANEE; LUPLERTLOP, 2017; KINDHAUSER et al., 2016; SIMMONS et al., 2012). A Organização Mundial da Saúde (OMS), por exemplo, relatou risco de transmissão do Zika vírus em mais de 80 países da Ásia, Ilhas do Pacífico, América e África e em 19 países das américas têm ocorrido surtos contínuos, como é o caso da Venezuela, Brasil, México, Colômbia, El Salvador, Martinica e Panamá (MARTINEZ; GARZA; CUELLAR-BARBOZA, 2019).

Entre 2015 e 2016, foi registrada uma média anual de 1.586.155 casos prováveis de dengue no Brasil; tendo sido observada uma redução para 252.054 casos em 2017, dois ou quatro anos após a provável introdução do vírus Zika (ZIKV) (LOPES et al., 2018). Apesar da ampla distribuição dos mosquitos vetores no Brasil, 94% dos casos de síndrome congênita da Zika, por exemplo, foram relatados na região nordeste afetando as populações mais pobres e vulneráveis que dependem de melhores condições de acesso ao saneamento básico e coleta de lixo (POSSAS, 2016).

Como medidas de intervenção, por muito tempo foram adotadas ações de eliminação do mosquito vetor e de seus criadouros. Os modelos iniciais baseavam-se em métodos verticais de vigilância epidemiológica e entomológica, que utilizam a eliminação mecânica de focos e criadouros com o uso de inseticidas, no intuito de erradicar completamente o vetor, conforme preconizado pelo Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa) (GONÇALVES et al., 2015; BRASIL. MINISTERIO DA SAUDE. FUNDACAO

NACIONAL DE SAUDE, 2002). Esse método se mostrou efetivo por duas vezes ao longo do século XX, e garantiu o afastamento dessa espécie das grandes áreas urbanas no Brasil. Entretanto, falhas no sistema de vigilância sanitária no país permitiram que o mosquito fosse reintroduzido e novamente se reproduzisse em ambientes favoráveis à sua proliferação. Posteriormente, esse modelo foi revisto e em 2001 a meta de erradicação foi abandonada, passando a priorizar as ações de controle biológico e promoção da saúde, tendo como objetivo a mobilização social e participação comunitária na identificação dos problemas, na busca de soluções e mudanças de condutas.

As intervenções com vistas ao controle do vetor continuam priorizando o uso de inseticidas e larvicidas, que são adicionados inclusive em depósitos de água, como cisternas. O uso indiscriminado desses produtos tem acarretado no aumento crescente e gradativo de populações de mosquitos resistentes, o que tem contribuído para agravar a situação (LIMA et al., 2006; MACORIS et al., 1999; CARVALHO et al., 2017; TAUILL, 2002). A OMS destaca como uma estratégia de prevenção e controle da dengue, o controle seletivo e integrado de mosquitos com participação comunitária e intersetorial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009), sendo a participação efetiva e permanente da comunidade fundamental para a prevenção e controle de doenças transmitidas pelos vetores. A OMS preconiza também que ações de promoção à saúde devem estar sustentadas em modelos de mudança de comportamento (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

A participação comunitária nas ações de vigilância e monitoramento do mosquito tem sido apontada como um dos programas mais eficazes de controle sobre o vetor (GONÇALVES et al., 2015). O envolvimento da população de forma participativa no controle de mosquitos tem o potencial de aumentar a notificação e reduzir a incidência e a transmissão do *A. aegypti* (BRUSICH et al., 2015; LWIN et al., 2017). Contudo, os programas atuais não engajam a população de maneira efetiva nas práticas de eliminação dos criadouros, deixando-a em posição de espectadora e na dependência de ações previamente definidas e a educação comunitária e divulgação sobre a dengue continuam a ser executadas usando canais de mídia desatualizados, como panfletos e folhetos (LWIN et al., 2017).

O impacto de inovações no campo das teorias de mudança de comportamento por meio do uso de tecnologias e recursos digitais depende da participação dos usuários-alvo. Apesar do aumento considerável de iniciativas como essas na literatura, há uma falta surpreendente de respostas às questões centrais desses estudos, como a compreensão do que motiva os usuários das tecnologias a mudar seu comportamento (LWIN et al., 2016).

### 3. HIPÓTESES

As intervenções educativas desempenham um importante papel na melhoria das condições de saúde de uma população. Com o crescente número de casos de doenças relacionadas às arboviroses no Brasil, diversos estudos têm sido realizados com a finalidade de prevenir essas doenças e controlar o mosquito vetor. Entretanto, poucas utilizam as teorias de mudança de comportamento associadas aos recursos tecnológicos, plataformas digitais e dispositivos móveis, com objetivo de mobilizar e engajar a população a realizar ações de prevenção. Sabemos que nosso país não conta com uma política de regulação de desenvolvimento de aplicativos, o que dá liberdade para desenvolvedores autônomos criarem aplicativos que não contenham informações precisas sobre essas doenças e nem tenham base teórica para engajar a população em ações de prevenção. Por essa razão, a primeira etapa deste trabalho consistiu em revisar os aplicativos usados para prevenção de arboviroses, utilizando uma escala validada internacionalmente para esta finalidade. A intenção, neste caso, foi verificar se os aplicativos existentes tinham fundamentação teórica e metodológica nas teorias de mudança de comportamento.

O comportamento individual e coletivo pode ser modificado por meio das intervenções em saúde, mas qual o papel que as publicações em mídias sociais desempenham nesse processo? Na segunda etapa deste trabalho, levantamos a hipótese de que o *feedback* positivo em relação ao comportamento alvo da intervenção pode contribuir para mudança de comportamento do participante, tendo em vista que as curtidas (“likes”) atuam como recompensas estimulando o participante a repetir o comportamento. Assim, espera-se que, em nível individual, que o maior número de curtidas esteja correlacionado à realização de mais comportamentos alvos propostos de intervenções educativas.

É provável que os estudantes com maior engajamento em suas postagens, curtidas e compartilhamentos, sintam-se mais motivados a realizar ações preventivas. Se isto for confirmado, então esse mecanismo de recompensa poderia ser utilizado em futuras intervenções educativas realizadas com uso de plataformas digitais e mídias sociais.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 GERAL

Avaliar se há associação e correlação entre o *feedback* mensurado por meio de postagens nas mídias sociais e a mudança de comportamento dos participantes envolvidos em uma intervenção para prevenção de arboviroses, baseada em modelos de mudança de comportamento.

### 4.2 ESPECÍFICOS

- Fazer um levantamento sobre os aplicativos móveis para prevenção de arboviroses no Brasil e avaliar sua qualidade por meio de uma escala validada internacionalmente (MARS);
- Investigar se os aplicativos existentes estão fundamentados nas teorias de mudança de comportamento;
- Investigar se há associação e correlação entre feedback positivo nas mídias sociais e mudança de comportamento;
- Investigar a associação entre gostar de fazer as postagens propostas na intervenção e a motivação dos participantes ao receber curtidas com a realização de comportamentos alvo.

## **5 RESULTADOS**

Os resultados deste trabalho estão apresentados na forma de artigos para publicação, cujo conteúdo foi reproduzido integralmente a seguir.

## 5.1 ARTIGO A: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE APLICATIVOS MÓVEIS PARA PREVENÇÃO DE ARBOVIROSES NO BRASIL COM USO DA ESCALA “MARS” (MOBILE APPS RATING SCALE)

Victor Albino<sup>1</sup>; Ricardo Almeida<sup>2</sup>; Izabelly Dutra<sup>1,3</sup>; Shirley Lima<sup>1</sup>; Yanna Marques<sup>2</sup>; Roberta Smania<sup>2</sup>; John Traxler<sup>5</sup>; Silvana Santos<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Programa de Saúde Pública, Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Biologia, Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

<sup>3</sup> Secretaria de Educação, Ciência e Tecnologia do estado da Paraíba, Brasil

<sup>4</sup> Departamento de Estatística, Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

<sup>5</sup> Institute of Education, University of Wolverhampton, UK

Autor Correspondente:

Prof Dr Silvana Santos

Rua das Baraúnas, s/n - Prédio da Integração Acadêmica - sala 329

Universidade Estadual da Paraíba - Campus I - Bodocongó

Campina Grande - Paraíba

+55 (83) 3344-5306

e-mail: silvanaip@gmail.com, [silvanasantos@ccbs.uepb.edu.br](mailto:silvanasantos@ccbs.uepb.edu.br)



## RESUMO

A prevalência de doenças causadas por arbovírus tem crescido de forma alarmante nos últimos anos no Brasil, e as medidas de intervenção para combate dessas doenças tem se baseado em métodos verticais, para eliminação mecânica de focos e criadouros, não incorporando a população de maneira efetiva nas práticas de eliminação dos criadouros. Mostra-se necessário o que a educação em saúde seja feita de modo a potencializar o engajamento da população nas ações de combate e controle dos vetores de arboviroses, e um mecanismo viável para isso é o uso de tecnologias de informação, em especial, as tecnologias móveis. O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento dos aplicativos criados para prevenção e promoção de saúde em relação às arboviroses transmitidas por *A. aegypti* como a dengue, zika e chikungunya; assim como classificar a qualidade desses aplicativos com base na escala de avaliação de aplicativos móveis (MARS). O percurso metodológico consistiu na busca por aplicativos referentes as arboviroses de interesse do estudo por meio das palavras chave como termo de busca na plataforma “play store” para dispositivos androide na subsequente avaliação dos aplicativos por meio da escala “MARS” (Mobile App Rating Scale), que foi adaptada de modo a se adequar aos interesses dessa pesquisa. Foram encontrados 29 aplicativos que foram integralmente avaliados e analisados por estatística de comparação de médias por teste de “T-Student”, estatística “Kappa” para concordância interobservador e “alfa de Cronbach” para análise da confiabilidade da escala. O estudo revelou que a maioria dos aplicativos utilizados no Brasil para prevenção de arboviroses são informativos e não têm fundamentação nas teorias de mudança de comportamento.

**Palavras chave:** Arboviroses, Zika Virus, Educação em Saúde, Metodologias de Ensino, Mobile learning.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a prevalência de doenças causadas por arbovírus tem crescido de forma alarmante nos últimos anos (GONÇALVES, 2015). Em 2018, até a semana epidemiológica 25 (31/12/2017 a 23/06/2018), foram registrados 171.582 casos prováveis de dengue, 53.089 casos prováveis de chikungunya e 5.401 casos prováveis de doença pelo vírus Zika (BRASIL, 2018). Este fato parece estar intimamente relacionado com as condições do país que favorecem a proliferação do principal vetor dessas doenças, o mosquito *Aedes aegypti*, tais como o clima tropical e os determinantes de ordem socioeconômica, como a modificação do ambiente em prol de atividades econômicas, resultando em uma urbanização acelerada e sem planejamento (GONÇALVES, 2015; LIMA-CAMARA, 2016). O alto grau de adaptação ao ambiente urbano, somado aos problemas de infraestrutura das cidades, são fatores que dificultam o controle da densidade populacional da espécie e impedem que programas de controle tradicionais obtenham sucesso (ZARA, 2016).

Como medidas de intervenção, por muito tempo foram adotadas ações de eliminação do mosquito vetor e de seus criadouros, baseados em métodos verticais, para eliminação mecânica de focos e criadouros com o uso de inseticidas, no intuito de erradicar completamente o vetor (GONÇALVES, 2015). Entretanto, falhas no sistema de vigilância sanitária no país permitiram que o mosquito fosse reintroduzido e novamente se reproduzisse em nosso ambiente (ZARA, 2016). Em 2001, a meta de erradicação foi abandonada e passou a ser preconizado o controle do vetor (BRASIL, 2015; ZARA, 2016). Diversas tecnologias e abordagens têm sido desenvolvidas para o controle do *A. aegypti*, sendo a participação comunitária nas ações de vigilância e monitoramento do mosquito apontado como um dos programas mais eficazes de controle (GONÇALVES, 2015). Contudo, os programas atuais não incorporam a população de maneira efetiva nas práticas de eliminação dos criadouros, deixando-a em posição de espectadora e na dependência de ações previamente definidas (SANTOS, 2012). Assim, faz-se necessárias medidas de promoção de saúde e educação em saúde que transcendam a disseminação de conhecimento, a fim de potencializar o engajamento da população (SANTOS, 2012).

Recentemente, diversos estudos têm envidado esforços para elucidar a elaboração de materiais educativos para promoção de saúde com base nos modelos de crença em saúde e de mudança de comportamento, assim como a importância do uso dessas teorias para o envolvimento das comunidades nas ações de saúde e para adoção de comportamentos de

proteção individual (WONG; ABUBAKAR, 2013; FLAMAND et al., 2017; KHUN; MANDERSON, 2007; SMITH et al., 2018).

Um mecanismo viável a ser considerado para possibilitar este processo é o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) (PIROPO, 2015). As estratégias de controle considerando a tecnologia podem aprimorar o sistema de vigilância sanitária e ser útil no controle vetorial (ZARA, 2016). Uma das inovações no campo do Ensino a Distância é a aprendizagem móvel (DUTE; BEMELMANS; BREDA, 2016). A saúde móvel (mHealth) aproveita a tecnologia, como os smartphones, para monitorar e melhorar a saúde pública e os Apps são aplicativos de software que permitem que os programas sejam executados em smartphones (CONROY; YANG; MAHER, 2014; DUTE; BEMELMANS; BREDA, 2016).

O uso de aplicativos móveis para promoção de saúde e bem-estar tem crescido exponencialmente nos últimos anos e, entre 2013 e 2014, o uso global de smartphones aumentou 406 milhões, atingindo 1,82 bilhões de dispositivos (STOYANOV, et al., 2015). Devido sua capacidade de ser usados em qualquer lugar e a qualquer momento, eles podem alcançar muitas pessoas e oferecer boas oportunidades de contribuir para a promoção da saúde e proteção da saúde, sendo também uma plataforma ideal para promover mudança de comportamento, o que conquistou a imaginação dos profissionais de saúde e pacientes como um veículo promissor para a realização de intervenções relacionadas à saúde com alcance potencialmente maior e com menor custo a longo prazo do que intervenções pessoais (MASTERSON CREBER et al., 2016; STOYANOV et al., 2015; DUTE; BEMELMANS; BREDA, 2016; YANG; MAHER; CONROY, 2015).

Entretanto, a rápida proliferação de aplicativos para smartphones tem dificultado a avaliação daqueles com maior potencial e qualidade, tanto por seus usuários quanto profissionais de saúde e pesquisadores (STOYANOV, et al., 2015). De fato, há pouca evidência e estratégias metodológicas para avaliação da qualidade de aplicativos direcionados para promoção de saúde, já que o uso de marcações do tipo “estrela” nas páginas da Web são muito subjetivas e de fonte desconhecida (STOYANOV, et al., 2015; YANG; MAHER; CONROY, 2015). Por essa razão, recentemente, foi proposto por Stoyanov et al, uma escala para classificação e avaliação da qualidade dos aplicativos, a “Mobile App Rating Scale” (MARS) que a partir de uma revisão de literatura que englobou mais de 25 publicações para extração de diferentes critérios de avaliação de aplicativos e desenvolvimento de uma escala multidimensional (STOYANOV, et al., 2015). Além disso, a escala também foi avaliada em relação à sua confiabilidade, mostrando bons resultados (STOYANOV, et al., 2015).

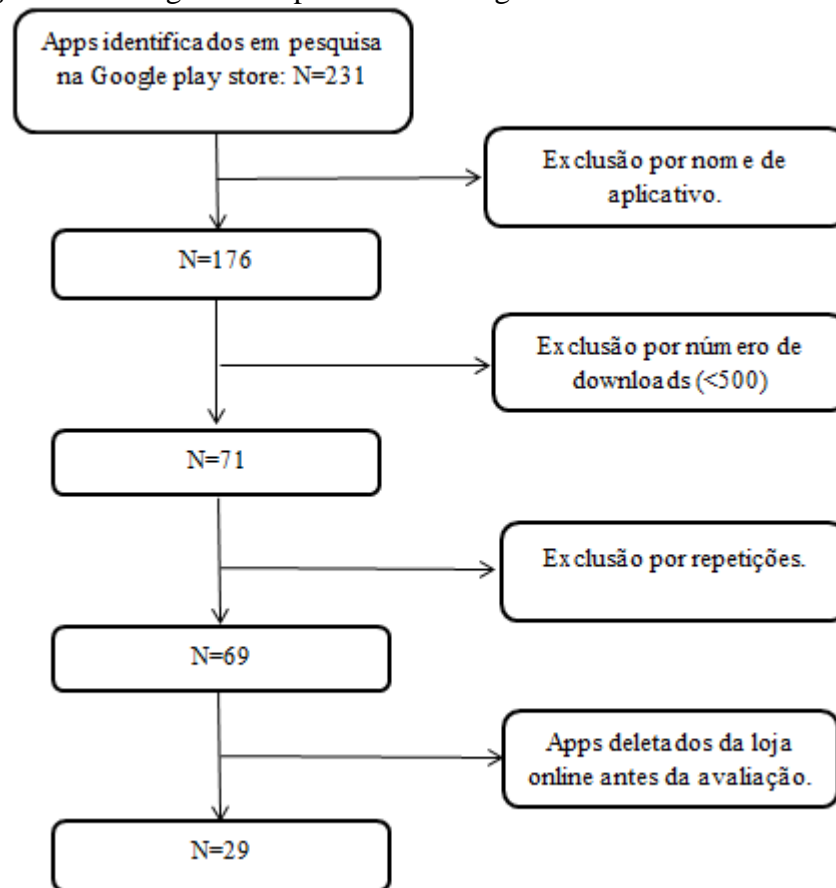
O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento dos aplicativos criados para prevenção e promoção de saúde em relação às arboviroses transmitidas por *A. aegypti* como a dengue, zika e chikungunya; assim como classificar a qualidade desses aplicativos com base na escala de avaliação de aplicativos móveis (Mobile App Rating Scale - MARS).

## MÉTODOS

A análise dos aplicativos para dispositivos móveis utilizou o sistema operacional Android, no Google Play Store; tendo em vista que, no Brasil, a grande maioria da população utiliza esse sistema nos seus dispositivos móveis. Os termos utilizados para busca foram: “Chikungunya”, “Dengue” e “Zika”, nome de três das principais arboviroses transmitidas por *A. aegypti*.

A triagem preliminar foi feita com base no título dos aplicativos e sua descrição na loja, sendo excluídos os aplicativos cujos nomes não estivessem associados aos termos de busca, os que eram pagos, tivessem um número abaixo de 500 downloads ou fossem duplicados (encontrado nos diferentes termos de pesquisa). Os aplicativos foram revisados por membros da equipe depois que os critérios de exclusão foram concluídos e em seguida foram baixados para que realização da avaliação (figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma do processo de triagem



A escala MARS foi usada para classificar e avaliar a qualidade do aplicativo. Essa escala possui quatro seções, sendo uma delas específica e modificável para o aplicativo a ser avaliado (STOYANOV, et al., 2015). A primeira seção é de classificação e fornece informações descritivas sobre os aplicativos, tendo sido necessária a adaptação de alguns itens desta seção para análise de aplicativos sobre arboviroses. A segunda avalia a qualidade objetiva do aplicativo, sendo organizada em 19 itens divididos em quatro categorias: engajamento, funcionalidade, estética e qualidade da informação. A terceira é a seção de qualidade subjetiva, que contém quatro itens que avaliam a satisfação geral do usuário. A quarta seção é uma subescala específica do aplicativo que avalia o efeito percebido no conhecimento, nas atitudes, nas intenções do usuário quanto à mudança, na busca por ajuda para mudança e na probabilidade de alterar os comportamentos-alvo identificados.

Os itens MARS são pontuados usando uma escala Likert de cinco pontos (1 inadequado, 2 pobre, 3 aceitável, 4 bom e 5 excelente). As pontuações finais da escala MARS incluem quatro pontuações de subescala, um escore total médio, um escore de qualidade subjetivo e a subescala específica do aplicativo.



														mento	
Aplicativo	Desenvolvedor	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
01-WHO ZIKA APP	OMS	2,00	3,00	3,20	4,50	2,66	4,66	4,40	4,50	3,07	4,17	2,75	3,50	3,16	4
02-DengueXChikXZika	DVG	2,00	2,80	3,75	4,00	2,66	3,66	2,40	4,60	2,70	3,77	1,25	2,50	1	2,16
03-Zika Vírus	AES	1,40	1,40	3,00	3,75	1,00	2,33	1,75	2,75	1,79	2,56	1,00	1,25	1	2
04-Zika@SG	Hosay Studios	2,60	1,40	3,75	3,25	2,66	2,33	3,33	2,75	3,09	2,43	3,25	1,00	4	1
05-Zika Zero	Hiro Tanima	2,40	2,40	3,50	3,75	2,66	2,66	2,50	2,80	2,77	2,65	1,75	1,25	2,16	1,66
06-Zika vírus-Minha Vida	Webedia	3,20	3,40	4,25	3,50	3,00	4,66	3,40	4,40	3,46	3,99	2,50	3,50	3,83	3,66
07-Zika Dilma	Edson Silva	3,40	1,80	4,25	4,25	3,00	2,33	3,00	3,00	3,41	2,85	3,00	1,25	1,83	1
08-Zika vírus 3D Animação	Sfondi Animati 3D	2,20	1,40	3,25	1,00	1,66	2,66	1,50	1,75	2,15	1,70	1,00	1,00	1	1
09-Zika Virus and Microcephaly	Eric Brou	2,80	1,20	3,25	3,00	2,00	1,00	2,60	2,60	2,66	1,95	1,50	1,00	2,83	2,16
10-Chikungunya' 1	HUNT GAMES	3,20	1,80	4,00	3,75	3,00	1,33	2,00	2,50	3,05	2,35	2,00	1,25	2,16	1
11-Dr. Chikungunya	SPT TOLIMA	3,60	2,80	4,00	4,25	2,66	4,33	3,66	4,40	3,48	3,95	2,25	3,50	3,66	3,5
12-Ariê e Yuki contra mosquitos	Krafthaus Designers	3,80	3,00	4,50	4,25	4,00	4,00	3,33	3,00	3,90	3,56	2,50	2,25	3,33	3,66
13-Esmagar mosquitos	DevgamesApps	3,00	1,80	3,50	4,25	2,66	2,33	2,50	2,50	2,91	2,72	1,50	1,25	2	1
14-RS Contra Aedes – Agentes	Telessaúde UFRGS	3,60	3,80	4,25	4,25	3,33	4,33	4,00	4,00	3,80	4,10	3,50	3,75	4,16	5
15-MOSQUITO Alert	Movement Ecology Lab	3,20	3,80	2,25	3,75	2,00	5,00	2,50	3,33	2,48	3,97	1,25	3,25	2,16	4,66
16-Sem Dengue	Colab S.A.	3,80	4,40	3,50	4,75	3,33	5,00	3,50	4,60	3,53	4,69	2,50	3,75	3,33	4,66
17-Dengue	Medtouch Software; Médico Inteligente	3,00	2,20	4,50	4,25	3,33	2,66	4,00	4,10	3,71	3,32	3,25	2,25	4,16	2,66
18-Alerta Dengue	IMA Informática de Municípios Associados S/A	3,20	3,00	3,75	4,25	3,33	4,66	2,80	3,50	3,27	3,85	1,75	1,75	3	1,33
19-SP X Dengue	PRODESP Ciade Proc. de Dados do Estado de SP	3,80	2,40	4,25	5,00	3,33	4,00	3,66	3,66	3,76	3,77	3,25	2,25	4,16	4
20-Fight Dengue	Access Devices Asia Sdn. Bhd.	2,80	3,75	3,00	3,50	2,33	3,00	2,20	3,00	2,58	3,31	1,50	1,25	2,5	1
21-Dengue SC	CIASC	3,20	2,60	4,25	4,25	3,66	3,33	3,80	3,50	3,73	3,42	3,00	1,75	4	3,83

22-Ataque a Dengue	TG Studio	2,60	1,80	2,75	3,00	2,66	2,00	3,00	2,60	2,75	2,35	1,75	1,25	2,5	2,5
23-Mapa da Dengue	Web Fantastico	2,80	1,40	2,50	1,50	1,66	1,00	1,50	1,50	2,11	1,35	1,00	1,00	2,16	1
24-Todos Contra a Dengue	Mauricio Jezierski	3,00	2,20	3,75	4,00	2,33	2,66	2,60	2,75	2,92	2,90	2,25	1,75	3	2
25-Kill Mosquito da Dengue	Dimar Luiz dos Santos	3,20	1,00	3,75	3,50	2,66	1,33	2,00	2,00	2,90	1,96	2,00	1,00	2,16	1,16
26-Extermina Dengue	PlayO Studio	3,00	1,80	3,25	4,00	2,33	1,00	2,00	1,60	2,64	2,10	1,50	1,25	2,16	1
27-Dengue Fever Disease	Droid Clinic	3,00	1,80	3,50	3,50	2,33	1,00	3,40	3,50	3,05	2,45	2,25	1,75	3,5	1,66
28-Mosquito Attack	MagicX	3,00	1,40	3,00	3,50	2,00	3,33	2,00	4,00	2,50	3,06	1,50	1,50	2	1
29-Anti Mosquito Simulation Lite	Gonsai	2,80	1,40	3,75	1,75	2,33	2,00	3,00	2,66	2,97	1,95	2,50	1,00	2,16	1

Na seção “engajamento”, a interatividade do aplicativo e capacidade de prover entretenimento para seu usuário foram avaliadas por dois pesquisadores. Os aplicativos que alcançaram melhores médias foram: “Zika vírus-Minha Vida”, “Dr. Chikungunya”; “Ariê e Yuki contra mosquitos”; “MOSQUITO Alert”; “Fight Dengue”; “RS Contra Aedes - Agentes” e “Sem Dengue”, havendo consenso entre os avaliadores quanto aos dois últimos citados. Também houve concordância para os dois aplicativos com as menores médias por parte dos avaliadores nesta seção, “Zika Vírus” e “Zika vírus 3D Animação”. Os outros aplicativos que obtiveram médias baixas quanto ao seu engajamento foram: “WHO ZIKA APP”; “DengueXChikXZika”; “Zika Zero”; “Zika Virus and Microcephaly” e “Kill Mosquito da Dengue”.

O desempenho do aplicativo, seu funcionamento e a facilidade de uso foram avaliados na seção “funcionalidade”. Houve consenso por parte de ambos os avaliadores quanto as melhores médias de três aplicativos nesta seção (“Ariê e Yuki contra mosquitos”; “Dengue” e “SP X Dengue”). Outros aplicativos que obtiveram valores altos em sua média foram: “WHO ZIKA APP”; “Zika Dilma”; “RS Contra Aedes - Agentes” e “Sem Dengue”. Os aplicativos com menores médias dessa categoria foram: “Zika Vírus”; “Zika vírus 3D Animação”; “Zika Virus and Microcephaly”; “MOSQUITO Alert”, “Fight Dengue”; “Anti Mosquito Simulation Lite”; “Ataque a Dengue” e “Mapa da Dengue”, sendo a avaliação consensual para os dois últimos.



Apelo visual, design gráfico e consistência estilística foram avaliados na seção “estética” da escala MARS. Para esta seção, apenas um dos aplicativos obteve consenso entre as melhores médias pelos dois avaliadores, o app “Sem Dengue”. Os outros que alcançaram as melhores médias foram: “WHO ZIKA APP”; “Zika vírus-Minha Vida”; “Ariê e Yuki contra mosquitos”; “MOSQUITO Alert”; “Dengue”; “Alerta Dengue”; “SP X Dengue” e “Dengue SC”. A dois aplicativos foram atribuídas menores médias por parte dos dois avaliadores, os apps “Zika Virus and Microcephaly” e “Mapa da Dengue”. Como menores médias desta seção, ainda estavam: “Zika Vírus”; “Zika vírus 3D Animação”; “Kill Mosquito da Dengue”; “Extermina Dengue”; “Dengue Fever Disease” e “Mosquito Attack”.

Na seção “informação”, os critérios de avaliação foram a quantidade e qualidade de informações, assim como a credibilidade das fontes de onde vinham as informações e a precisão da descrição do aplicativo na loja. Os aplicativos: “DengueXChikXZika”; “Zika vírus-Minha Vida”; “RS Contra Aedes - Agentes”; “Dengue”; “Dengue SC”; “WHO ZIKA APP” e “Dr. Chikungunya”, foram listados como os que alcançaram melhores médias desta seção, com consenso entre os avaliadores para os dois últimos. Quanto aos aplicativos com menores médias, quatro deles foram elencados pelos dois avaliadores para esta seção. Foram eles: “Zika vírus 3D Animação”; “Mapa da Dengue”; “Kill Mosquito da Dengue” e “Extermina Dengue”. Outros que ainda se enquadram como menores médias são: “Zika Vírus” e “Chikungunya' 1”.

A pontuação dos escores destas quatro seções foram usadas para o cálculo da “média da qualidade geral” dos aplicativos. Na média geral, apenas o app “RS Contra Aedes - Agentes” obteve uma das melhores médias pelos dois avaliadores. Os aplicativos com as melhores médias foram: “WHO ZIKA APP”; “Zika vírus-Minha Vida”; “Ariê e Yuki contra mosquitos”; “MOSQUITO Alert”; “Sem Dengue”; “Dengue”; “SP X Dengue”; e “Dengue SC”. Dois apps estiveram entre os cinco menores médias de ambos avaliadores: “Zika vírus 3D Animação” e “Mapa da Dengue”. Os outros aplicativos elencados com as menores médias foram: “Zika Vírus”; “Zika Virus and Microcephaly”; “MOSQUITO Alert”; “Kill Mosquito da Dengue”; “Mosquito Attack” e “Anti Mosquito Simulation Lite”.

Além das pontuações de qualidade objetiva, uma seção para qualidade subjetiva do aplicativo está representada pela “média da qualidade subjetiva”. Nesta seção, os aplicativos com melhores médias elencados pelos avaliadores foram: “WHO ZIKA APP”; “Zika@SG”; “Zika vírus-Minha Vida”; “Dr. Chikungunya”; “Sem Dengue”; “Dengue”; “SP X Dengue”; “Dengue SC” e “RS Contra Aedes - Agentes”, sendo este último, consenso entre os dois avaliadores. Os aplicativos com menores médias foram: “DengueXChikXZika”; “Zika

Vírus”; “Zika Virus and Microcephaly”; “MOSQUITO Alert”; “Kill Mosquito da Dengue”; “Anti Mosquito Simulation Lite”; “Zika vírus 3D Animação” e “Mapa da Dengue”, estando os dois últimos entre os cinco menores médias dos dois avaliadores.

Para a seção específica sobre mudança de comportamento da avaliação, foi levantado o questionamento sobre a importância dos aplicativos avaliados quanto a sua capacidade de conscientização, conhecimento, atitudes, intenção de alteração, busca por ajuda e mudança de comportamento na vistoria de residência, identificação de criadouros e na tomada de providências para sua eliminação. Nesta seção, dois aplicativos obtiveram consenso por parte de ambos os avaliadores com as melhores médias da seção: “RS Contra Aedes - Agentes” e “SP X Dengue”. Outros aplicativos que também alcançaram as melhores médias foram: “WHO ZIKA APP”; “Zika vírus-Minha Vida”; “Ariê e Yuki contra mosquitos”; e “Dengue SC”. O aplicativo “Zika vírus 3D Animação”, obteve a menor média dentre os aplicativos avaliados, sendo considerado pelos dois avaliadores como o pior aplicativo. Os outros aplicativos com menores médias dessa seção foram: “Zika Vírus”; “Zika Dilma”; “Esmagar mosquitos” e “Mosquito Attack”.

A análise da Tabela 1 mostrou que houve variação nas análises dos dois pesquisadores em relação ao conjunto de aplicativos. Para verificar se essa diferença foi significativa, foi realizado o teste T-Student que compara as médias para cada uma das variáveis. O resultado mostrou que para a variável engajamento, a diferença nas médias obtidas pelos dois pesquisadores foi significativa. Para o restante das variáveis, não houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação das médias gerais por meio do teste T-Student obtidas pelos diferentes avaliadores para cada uma das seções da escala "Mobile App Rating Scale". (\*  $p < 0,05$ )

Seção (Score)	Avaliador	N	Média	Desvio padrão	Erro padrão da média	p-valor
Engajamento	A	29	2,95	0,57	0,11	*0,002
	B	29	2,31	0,92	0,17	
Funcionalidade	A	29	3,59	0,59	0,11	0,73
	B	29	3,66	0,91	0,17	
Estética	A	29	2,64	0,65	0,12	0,32
	B	29	2,92	1,31	0,24	
Qualidade da Informação	A	29	2,84	0,79	0,15	0,15
	B	29	3,17	0,91	0,17	
Informação Subjetiva	A	29	2,10	0,75	0,14	0,36
	B	29	1,90	0,96	0,18	
Média da Qualidade da	A	29	3,00	0,54	0,10	

Informação	B	29	3,01	0,87	0,16	0,99
Média da Qualidade Subjetiva	A	29	2,10	0,75	0,14	0,36
	B	29	1,90	0,96	0,18	
Média Específica - Mudança de comportamento	A	29	2,72	0,97	0,18	0,16
	B	29	2,28	1,36	0,25	

O detalhamento em relação às diferenças na avaliação dos dois pesquisadores foi realizado com uso da estatística Kappa para cada uma das variáveis utilizadas, inclusive as que compunham os escores (Tabela 3). Os resultados mostram uma variação muito grande nos valores de Kappa, sendo obtidos valores de 0,01 até 0,90. Para nove variáveis, não foi possível calcular o valor de Kappa pelo fato delas não possuírem uma pontuação na avaliação. A maior parte dessas variáveis encontra-se na seção “Foco do Aplicativo”. Outras oito variáveis resultaram em valor de Kappa não-significativo, portanto, também não foram consideradas para análise. As variáveis que tiveram concordância quase-perfeita ou forte (acima de 0,61) foram apenas três: as que classificavam os apps em informativo, se possuíam geolocalização e em relação ao entretenimento. Dez variáveis tiveram Kappa entre 0,21 e 0,60 e duas tiveram concordância fraca (menor que 0,20): se os pesquisadores recomendam os apps, se ele contribuiria para mudar atitudes e se havia intenção de alteração.

Tabela 3: Resultados de análise de concordância interobservador para as variáveis analisadas.			
	Variável	Kappa	p-valor
	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>		
<b>1</b>	<b>FOCO DO APLICATIVO</b>		
F1	Informativo	0,65	0,00
F2	Entretenimento	0,92	0,00
F3	Audiovisual	0,47	0,00
F4	Denúncia de Criadouros	0,44	0,00
F5	Geolocalização	0,90	0,00
F6	Manejo da água	0,00	NC
F7	Redução de resíduos sólidos	0,00	NC
F8	Interação	0,00	NC
F9	Metacognição	0,00	NC
F0	0 – Outros	0,00	NC
<b>2</b>	<b>CONTEXTO TEÓRICO</b>	NC	
<b>3</b>	<b>AFILIAÇÕES</b>	0,40	0,00
<b>4</b>	<b>GRUPO ETÁRIO</b>	0,00	NC
<b>5</b>	<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b>	NC	NC
	<b>QUALIDADE OBJETIVA</b>		
<b>6</b>	<b>ENTRETENIMENTO</b>	0,24	0,01
<b>7</b>	<b>INTERESSE</b>	0,27	0,00
<b>8</b>	<b>PERSONALIZAÇÃO</b>	0,20	0,05

9	INTERATIVIDADE	0,01	0,78
10	GRUPO ALVO	0,00	0,97
11	DESEMPENHO	0,11	0,26
12	FACILIDADE DO USO	0,09	0,39
13	NAVEGAÇÃO	0,18	0,08
14	DESIGN GESTURAL	0,22	0,03
15	LAYOUT	0,02	0,78
16	GRÁFICOS	0,11	0,21
17	APELO VISUAL	0,09	0,27
18	PRECISÃO DA DESCRIÇÃO	0,23	0,03
19	OBJETIVOS	0,28	0,07
20	QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	0,18	0,14
21	QUANTIDADE DE INFORMAÇÃO	0,15	0,24
22	INFORMAÇÃO VISUAL	0,00	NC
23	CREDIBILIDADE	0,42	0,00
24	BASE DE EVIDÊNCIAS	NC	NC
	<b>QUALIDADE SUBJETIVA</b>		
25	RECOMENDARIA O APP	0,19	0,04
26	QUANTAS VEZES USARIA	0,00	0,95
27	PAGARIA PELO APP	0,16	0,28
28	CLASSIFICAÇÃO EM ESTRELAS	0,20	0,05
	<b>MUDANÇA DE COMPORTAMENTO</b>		0,00
1.1	CONSCIENTIZAÇÃO	0,12	0,14
1.2	CONHECIMENTO	0,33	0,00
1.3	ATITUDES	0,14	0,04
1.4	INTENÇÃO DE ALTERAÇÃO	0,11	0,05
1.5	BUSCA POR AJUDA	0,09	0,18
1.6	MUDANÇA DE COMPORTAMENTO	0,07	0,28
Legenda: NC= Não calculável			

Por fim, o uso do coeficiente Alfa de Cronbach para estimar a confiabilidade da escala utilizada, no caso a “Mobile App Rating Scale”, foi possível verificar uma pequena diferença entre os resultados dos dois pesquisadores: 0,93 e 0,77 para o pesquisador A e B, respectivamente. Embora exista uma diferença dos resultados ao compararmos os valores obtidos dos dois pesquisadores, ambos os resultados apontam boa fidedignidade do instrumento utilizado, já que em os valores obtidos são maiores do que 0,7 (Tabela 4).

Tabela 4: Comparação dos resultados da análise de confiabilidade de itens por meio do uso do coeficiente Alfa de Cronbach de dois avaliadores de aplicativos sobre arboviroses.

Variáveis – Avaliador A	Média	Desvio padrão	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído	Alfa de Cronbach
6. Entretenimento	3,43	0,79	0,15	0,93	0,93

7. Interesse	3,57	0,53	0,49	0,93
8. Personalização	2,71	0,76	0,09	0,94
9. Interatividade	4,00	0,58	0,27	0,93
10. Grupo Alvo	3,57	1,13	0,62	0,93
11. Desempenho	3,71	0,76	0,87	0,92
12. Facilidade de uso	3,71	0,76	0,87	0,92
13. Navegação	4,14	0,90	0,85	0,92
14. Design Gestural	3,00	0,58	0,74	0,93
15. Layout	3,29	0,95	0,72	0,92
16. Gráficos	2,57	0,53	0,49	0,93
17. Apelo visual	4,00	0,58	0,83	0,92
18. Precisão da descrição	2,57	0,79	0,82	0,92
19. Objetivos	3,57	0,53	0,35	0,93
20. Qualidade da informação	3,57	0,53	0,71	0,93
21. Quantidade de informação	3,86	0,90	0,84	0,92
22. Informação visual	3,57	0,79	0,52	0,93
23. Credibilidade	2,71	1,11	0,77	0,92
25. Recomendaria o app	3,29	1,11	0,94	0,92
26. Quanto usaria	1,57	0,98	0,11	0,94
27. Pagaria pelo app	3,43	0,79	0,82	0,92
28. Classificação em estrelas	3,43	0,79	0,15	0,93

Avaliador B					
6. Entretenimento	3,20	0,84	,43	,76	0,77
7. Interesse	3,40	0,55	,32	,77	
8. Personalização	1,40	0,89	,87	,73	
9. Interatividade	2,00	1,00	,65	,74	
10. Grupo Alvo	4,20	0,45	,88	,75	
11. Desempenho	4,40	0,55	-,55	,80	
12. Facilidade de uso	4,60	0,55	-,39	,80	
13. Navegação	4,40	0,55	,60	,76	
14. Design Gestural	4,00	0,71	-,24	,80	
15. Layout	4,00	0,71	,85	,74	
16. Gráficos	3,80	0,45	,45	,76	
17. Apelo visual	3,40	0,89	,32	,77	
18. Precisão da descrição	4,40	0,55	-,31	,79	
19. Objetivos	3,80	0,84	,28	,77	
20. Qualidade da informação	4,20	0,84	-,09	,79	
21. Quantidade de informação	3,40	1,52	,05	,81	
22. Informação visual	3,40	1,34	,25	,78	
23. Credibilidade	3,60	0,89	,95	,72	
25. Recomendaria o app	2,20	0,45	,88	,75	
26. Quanto usaria	1,40	0,89	,87	,73	
27. Pagaria pelo app	3,20	0,45	,88	,75	
28. Classificação em estrelas	3,20	0,84	,43	,76	

## DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo a usar a escala MARS para revisar aplicativos relacionados às arboviroses. A busca inicial pelos aplicativos com uso dos descritores apresentou uma vasta gama de aplicativos disponíveis sobre esta temática. Contudo, à medida que os critérios de exclusão foram aplicados, foi possível notar que alguns dos nomes de aplicativos eram de fato

trocadilhos utilizados no Brasil; zika, além de ser um tipo de vírus, tem outro significado na vida cotidiana. Ou seja, na busca, muitos dos aplicativos identificados não eram direcionados para promoção de saúde ou prevenção (CUMMINGS; BORYCKI; ROEHRER, 2013). Outro problema encontrado está relacionado à durabilidade ou tempo de vida dos aplicativos, uma vez que, do levantamento dos aplicativos para análise até o momento de início das avaliações, houve uma baixa de 40 aplicativos, que já não estavam mais disponíveis na loja online.

A grande maioria dos aplicativos avaliados tinham finalidades informativas ou de entretenimento. Embora muitos dos aplicativos cumpram com seus objetivos de transmitir informação de uma forma interativa, eles não necessariamente têm a finalidade de exercer influência para mudança de comportamento no controle de mosquitos vetores de doenças. Esses aplicativos não se baseavam explicitamente em teorias de comportamento de saúde, o que corrobora com revisões que examinaram aplicativos voltados para um comportamento específico, como realizar exercícios físicos (CONROY; YANG; MAHER, 2014; YANG; MAHER; CONROY, 2015). Alguns excelentes aplicativos, como o criado pela organização mundial de saúde, o “WHO ZIKA APP”, têm claramente o objetivo de divulgar informação de alta qualidade para profissionais da área da saúde e cidadãos. Entretanto, esse aplicativo como a maioria dos que foram estudados não foram desenvolvidos para engajar o usuário em mudança de comportamentos que efetivamente promovam a redução das populações de mosquitos vetores de arboviroses.

As médias para as diferentes seções dos aplicativos, por mais que apresentem variação na análise dos avaliadores, não apresentaram diferenças significativas no teste de T Student, com exceção da seção de engajamento. Porém, ao avaliar os itens em cada uma de suas variáveis pela estatística Kappa, a variação é bem maior. Isso pode estar relacionado à atribuição de diferentes valores na escala de Likert para cada uma das variáveis, o que fez com que os dois avaliadores optarem por valores diferentes em suas respostas, mas que quando somados para cálculo da média, não foram estatisticamente discrepantes. O cálculo do Alpha Cronbach mostra que há confiabilidade da escala e corrobora os resultados encontrados por Stoyanov et al e Creber et al em seus estudos (MASTERSON CREBER et al., 2016; STOYANOV et al., 2015). A concordância entre avaliadores pode ser evidenciada pela classificação dos aplicativos “Zika vírus 3D Animação” e “Mapa da Dengue”, como os aplicativos com menores scores nas diferentes seções da avaliação e também nas pontuações médias gerais, o que os colocam como os piores aplicativos analisados.

Também houve consenso na análise para os aplicativos considerados de alta qualidade. A exemplo disso, o app “RS Contra Aedes - Agentes”, obteve médias altas por parte dos dois

avaliadores, sendo considerado um dos cinco melhores por ambos quanto a seu engajamento, na sua pontuação média geral e na média da qualidade subjetiva. Trata-se de um aplicativo desenvolvido pelo Telessaúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde, destinado a agentes comunitários de saúde, agentes de combate a endemias e militares, para controle e monitoramento de visitas para eliminação de focos de mosquitos. O aplicativo conta com um sistema de georreferenciamento para informar em tempo real os profissionais que estão realizando visitas, permite produção de relatórios com data da visita, endereço, tipo de imóvel e situação do local, sendo capaz de alimentar as planilhas de dados do Ministério da Saúde. Este aplicativo conta ainda com informações sobre as doenças transmitidas pelo mosquito *A. aegypti* e com informações para prevenção, tendo ainda foco voltado para o cuidado especial a gestantes.

Este estudo mostrou também que é necessário a criação e regulamentação de políticas de avaliação, divulgação e armazenamento dos aplicativos criados para que seja possível realizar, ao longo dos anos, uma análise mais profunda a respeito do papel dessas ferramentas na promoção da saúde. A divulgação de informações equivocadas podem comprometer a saúde dos usuários. No Reino Unido e Estados Unidos, já existem iniciativas no sentido de criar regulamentações específicas para esses dispositivos.

## CONCLUSÕES

A utilização da escala de avaliação de aplicativos validada internacionalmente, “Mobile Apps Rating Scale”, revelou que a maioria dos aplicativos utilizados no Brasil para prevenção de arboviroses são informativos e não têm fundamentação nas teorias de mudança de comportamento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Boletim Epidemiológico**. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e doença aguda pelo vírus zika até a semana epidemiológica 25 de 2018. Secretaria de Vigilância em Saúde/ Ministério da Saúde. Vol. 49, Nº 32, julho 2018.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde/ Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia – 2. ed., 4. Reimpr. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2015. 68 p.



- CONROY, D. E.; YANG, C.-H.; MAHER, J. P. Behavior change techniques in top-ranked mobile apps for physical activity. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 46, n. 6, p. 649–652, jun. 2014.
- CUMMINGS, E.; BORYCKI, E. M.; ROEHRER, E. Issues and considerations for healthcare consumers using mobile applications. **Studies in Health Technology and Informatics**, v. 183, p. 227–231, 2013.
- DUTE, D. J.; BEMELMANS, W. J. E.; BREDA, J. Using Mobile Apps to Promote a Healthy Lifestyle Among Adolescents and Students: A Review of the Theoretical Basis and Lessons Learned. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 4, n. 2, p. e39, 5 maio 2016.
- FLAMAND, C. et al. The Role of Risk Proximity in the Beliefs and Behaviors Related to Mosquito-Borne Diseases: The Case of Chikungunya in French Guiana. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 97, n. 2, p. 344–355, ago. 2017.
- KHUN, S.; MANDERSON, L. Community and school-based health education for dengue control in rural Cambodia: a process evaluation. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 1, n. 3, p. e143, 5 dez. 2007.
- MASTERSON CREBER, R. M. et al. Review and Analysis of Existing Mobile Phone Apps to Support Heart Failure Symptom Monitoring and Self-Care Management Using the Mobile Application Rating Scale (MARS). **JMIR mHealth and uHealth**, v. 4, n. 2, p. e74, 14 jun. 2016.
- SMITH, R. A. et al. Integrating Models of Diffusion and Behavior to Predict Innovation Adoption, Maintenance, and Social Diffusion. **Journal of Health Communication**, v. 23, n. 3, p. 264–271, 15 fev. 2018.
- STOYANOV, S. R. et al. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 3, n. 1, p. e27, 11 mar. 2015.
- WONG, L. P.; ABUBAKAR, S. Health beliefs and practices related to dengue fever: a focus group study. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 7, n. 7, p. e2310, 11 jul. 2013.
- YANG, C.-H.; MAHER, J. P.; CONROY, D. E. Implementation of behavior change techniques in mobile applications for physical activity. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 48, n. 4, p. 452–455, abr. 2015.
- GONCALVES, R.P. et al. Contribuições recentes sobre conhecimentos, atitudes e práticas da população brasileira acerca da dengue. **Saúde Soc., São Paulo**, v. 24, n. 2, p. 578-593, 2015 .
- LIMA-CAMARA, T. N. Emerging Arboviruses and Public Health Challenges in Brazil. **Revista de Saúde Pública** (Online), v.50, p.1-7, 2016.
- PIROPO, T. G. N.; AMARAL, H. O. S. Telessaúde, contextos e implicações no cenário baiano. Telehealth, contexts and implications in Bahia scenario. **Saúde Debate** | Rio de Janeiro, v. 39, n. 104, p. 279-287, JAN-MAR 2015.
- SANTOS, D. M. et al. Ações Educativas em Saúde para Prevenção e Controle de Dengue em uma Comunidade Periférica da Região Metropolitana de Aracaju. **Scientia Plena**, v.8, n.3, 2012.

ZARA, A. L. S. A. et al. Estratégias do Controle do Aedes aegypti: Uma Revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p.1-2, 2016.

## **5.2 ARTIGO B: FEEDBACK EM MÍDIAS SOCIAIS E MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NA PREVENÇÃO DE ARBOVIROSES: EVIDÊNCIAS DE UMA INTERVENÇÃO ESCOLAR NO NORDESTE DO BRASIL (ZIKAMOB)**

Victor Albino<sup>1</sup>, Izabelly Dutra Fernandes<sup>1-3</sup>, Roberta Smania-Marques<sup>2</sup>, Ricardo Olinda<sup>4</sup>, Matt Smith<sup>5</sup>, John Traxler<sup>5</sup>, Silvana Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Saúde Pública, Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

<sup>2</sup> Departamento de Biologia, Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

<sup>3</sup> Secretaria de Educação, Ciência e Tecnologia do estado da Paraíba, Brasil

<sup>4</sup> Departamento de Estatística, Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

<sup>5</sup> Institute of Education, University of Wolverhampton, UK

Autor Correspondente:

Prof Dr Silvana Santos

Rua das Baraúnas, s/n - Prédio da Integração Acadêmica - sala 329

Universidade Estadual da Paraíba - Campus I - Bodocongó

Campina Grande - Paraíba

+55 (83) 3344-5306

e-mail: silvanaipe@gmail.com, [silvanasantos@ccbs.uepb.edu.br](mailto:silvanasantos@ccbs.uepb.edu.br)

## RESUMO

A Teoria de Intervenção por Feedback preconiza que curtidas em mídias sociais pode moldar a aprendizagem por funcionar como mecanismo de recompensa no cérebro, contribuindo para mudança de comportamento em saúde. Neste trabalho, objetivo foi avaliar se há associação e correlação entre receber ou não *feedback* e a realização de comportamentos de prevenção às arboviroses. Este é um estudo quase experimental, em que foi realizada uma intervenção educativa, baseada em teorias de mudança de comportamento, com uso de uma plataforma virtual adaptada para dispositivos móveis. A amostra deste estudo foi constituída por 238 estudantes do Ensino Médio da cidade de Campina Grande, nordeste do Brasil, que produziram e postaram vídeos no Facebook e responderam ao questionário autorreferido após a intervenção educativa. Ao todo, 147 (61,8%) participantes eram do sexo feminino e 91 (38,2%) do sexo masculino, com média de idade de  $16,61 \pm 2,49$  anos. Aproximadamente 70% receberam curtidas em suas postagens e 50% deles tiveram seus vídeos sobre prevenção de arboviroses compartilhados nas mídias sociais. A maioria gostou de realizar as postagens (76,1%) e viu o número de curtidas recebidas (84%) e que se sentiram mais motivados a fazer as atividades propostas à medida que recebiam mais curtidas (69,6%). Foi verificada associação entre sentir-se motivado ao receber curtidas e a realização de comportamentos preventivos. Entretanto, receber ou não curtidas ou compartilhamentos não foi associado positivamente aos comportamentos-alvo da intervenção educativa. Os achados deste estudo evidenciaram que os estudantes que se sentem mais motivados com curtidas em mídias sociais realizam mais ações de prevenção às arboviroses.

**Palavras-chave:** Mídia Social, Arboviroses, Intervenção Educativa (School-based intervention), Educação em Saúde, Teoria de Intervenção por Feedback.

## INTRODUÇÃO

O mosquito *A. aegypti* é um dos vetores responsáveis por transmitir os vírus causadores de doenças como Dengue, Febre Amarela, Zika, Chikungunya, dentre outras. A prevalência dessas doenças tem crescido de forma alarmante nos últimos anos nos países tropicais devido às condições favoráveis à reprodução dos vetores (1KINDHAUSER et al., 2016; 2SUKHRALIA et al., 2019; 3SUWANMANEE; LUPLERTLOP, 2017; 4LOPES et al., 2018; MARCONDES; 5DE MELO XIMENES, 2015). No Brasil, entre 2015 e 2016, foram registrados mais de um milhão de casos prováveis de dengue (4LOPES et al., 2018b) e foram descritos os primeiros casos de síndrome congênita da Zika (6POSSAS, 2016). A principal estratégia para redução da prevalência dessas doenças tem sido o controle vetorial com uso de larvicidas (7ALI et al., 2017); contudo, engajar a população em ações de prevenção é um dos principais objetivos das políticas de promoção à saúde e prevenção às arboviroses, tendo em vista que a maioria dos criadouros encontra-se em reservatórios de água no interior de domicílios (8LIMA-CAMARA; URBINATTI; CHIARAVALLLOTI-NETO, 2016).

Uma estratégia que vem sendo utilizada para engajar a população em ações de saúde é o uso de tecnologias da informação e comunicação, como as mídias sociais. As mídias sociais facilitam a interação de indivíduos que estão separados pelo tempo e/ou espaço (9BAHETI; BHARGAVA, 2017a). Elas mediam a comunicação entre amigos, facilitando o compartilhamento de conteúdo pessoal e o fornecimento de *feedback* (10MERCHANT et al., 2014a). A análise de dados das mídias sociais pode ser usada para ajudar a entender como os indivíduos são influenciados por outras pessoas e como as intervenções de saúde comportamental influenciam não apenas os alvos das intervenções, mas também os indivíduos que interagem com os participantes (11KITE et al., 2016; 12MOLLER et al., 2017a).

Intervenções em saúde que utilizam as mídias sociais podem ter maior impacto se foram baseadas em teorias de mudança de comportamento (10MERCHANT et al., 2014b; 12MOLLER et al., 2017). Na Saúde Pública, o uso das mídias sociais potencializa a disseminação informações de saúde com baixo custo e pode melhorar a relação custo-eficácia das intervenções de saúde, facilitando a mudança de comportamento em saúde da população (13LUO; SMITH, 2015; 14PINHO-COSTA et al., 2016; 15WINTER; SHEATS; KING, 2016; 9BAHETI; BHARGAVA, 2017b; 16KENNY; JOHNSON, 2016; 17-18BENETOLI; CHEN; ASLANI, 2017, 2018). Elas têm sido igualmente usadas na vigilância, rastreamento e monitoramento de surtos de doenças (19ADEWUYI; ADEFEMI, 2016) contribuindo para

identificação de áreas que necessitam de intervenção, monitorando a resposta do público às questões de saúde e divulgando mensagens de saúde apropriadas às comunidades (19ADEWUYI; ADEFEMI, 2016; 13LUO; SMITH, 2015)

Diferentes mídias sociais, como Facebook, Instagram, entre outras, permitem a emissão ou recebimento de *feedbacks* (*curtidas ou likes*) que podem influenciar a mudança de comportamento (10MERCHANT et al., 2014). De fato, o recebimento de *curtidas* foi associado à atividade na rede de recompensas do cérebro, moldando o aprendizado por reforço (20SHERMAN et al., 2018). A compreensão de como o *feedback* em mídias sociais pode contribuir para a mudança de comportamento em saúde foi potencializada com a proposição da Teoria de Intervenção por *Feedback* (FIT)(21COLQUHOUN et al., 2017; 22HSU; ROUF; ALLMAN-FARINELLI, 2018). Segundo esta teoria, o participante está atento aos *feedbacks* e isto têm impacto sobre seu comportamento (21COLQUHOUN et al., 2017; 22HSU; ROUF; ALLMAN-FARINELLI, 2018).

O presente estudo é um recorte do projeto “Impacto da Aprendizagem móvel na prevenção e gerenciamento de complicações causadas por arboviroses (Zika, Dengue Chikungunya) - ZIKAMOB”, em que foi criada uma plataforma virtual adaptada para dispositivos móveis, a fim de engajar a população em ações de prevenção. Foram propostas atividades práticas a estudantes da Educação Básica (missões), comprovadas por meio da produção de conteúdo audiovisual criativo que foi publicado no Facebook e outras redes sociais. A plataforma virtual do ZikaMob permitia a inclusão de links das postagens e a mensuração de interações, como curtidas e compartilhamentos. Além disso, foi utilizado questionário autorreferido, para avaliar fatores de risco ambiental, variáveis sócio demográficas e mensurar atitudes e comportamentos (23SANTOS, et al., 2019).

O objetivo deste estudo foi de avaliar se há associação e correlação entre receber ou não *feedback*, mensurado por meio de curtidas e compartilhamentos de postagens nas mídias sociais, e a realização de comportamentos-alvo de prevenção às arboviroses após uma intervenção educativa, em escolas de Ensino Médio do nordeste do Brasil, com uso de plataforma virtual adaptada para dispositivos móveis. A hipótese de trabalho é que o *feedback* positivo recebido pelo participante ao realizar as publicações do projeto ZikaMob no Facebook pode contribuir para mudança de seu comportamento, tendo em vista que a curtida ou *like* funciona como recompensa. É provável que os estudantes com maior engajamento em suas postagens, (curtidas, comentários e compartilhamentos) sintam-se mais motivados a realizar ações de prevenção de arboviroses do que os que não receberam essas recompensas.

## MÉTODOS

Este é um estudo quase experimental, em que foi realizada uma intervenção educativa com uso de uma plataforma virtual adaptada para dispositivos móveis, durante o período de Abril e Agosto de 2019, envolvendo 690 estudantes do Ensino Médio com média de  $17,1 \pm 2,5$  anos da cidade de Campina Grande (PB), no nordeste do Brasil. Foram incluídos nesta amostra todos os estudantes que produziram e postaram vídeos no Facebook e excluídos os que não responderam ao questionário autorreferido após a intervenção. A amostra final deste estudo foi constituída por 238 estudantes que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão.

A intervenção educativa foi realizada com uso da plataforma virtual do ZikaMob, a qual permitia ao estudante a inclusão de links de postagens de seus vídeos no Facebook. A escolha desta rede social ocorreu devido à possibilidade do usuário fazer algumas postagens públicas sem ter de abrir o seu perfil, como acontece em outras redes; garantindo a segurança do participante. A contabilização das interações, curtidas e compartilhamentos, relativas a cada publicação do participante era feita pelo software ZikaMob desenvolvido para esta finalidade (24ALTA FIM et al., em fase de preparação).

Os estudantes foram convidados a produzir cinco vídeos diferentes representando diferentes comportamentos-alvo de prevenção às arboviroses. O primeiro deles era para convidar a população a seguir as redes sociais do projeto ZikaMob, a fim de ampliar o alcance das atividades educativas. O segundo mostrava como fazer a inspeção domiciliar e eliminar criadouros; o terceiro, a separar recicláveis e doá-los para catadores; o quarto era sobre telagem de janelas e o último tinha o objetivo de incentivar a realização de mutirões de limpeza de quintais ou terrenos baldios, onde o lixo acumulado serve de criadouros para mosquitos vetores de arboviroses.

O questionário para levantamento de crenças, atitudes e comportamentos foi respondido pelos participantes diretamente na plataforma do ZikaMob após a realização da intervenção educativa. As respostas eram binárias, do tipo “sim” e “não” ou “concordo” ou “discordo”. A descrição dos instrumentos de avaliação e validação foi realizada em publicações preliminares (25ABEL MANGUEIRA et al., 2019; 23SANTOS. S et al. 2019).

Este estudo foi iniciado após aprovação no Comitê de Ética em Seres Humanos da Universidade Estadual da Paraíba (CAEE 67429517.5.0000.5187), tendo sido já publicados os resultados de estudos preliminares de fundamentação teórico-metodológica (ABEL MANGUEIRA et al., 2019; SANTOS. S et al. 2019) e os resultados do estudo de intervenção.

## Variáveis dependentes

Quem recebeu ou não curtidas, ou teve seus vídeos compartilhados ou não, foram consideradas variáveis dependentes categóricas; assim como as respostas para três perguntas do questionário: gostar de fazer postagens, gostar de receber curtidas e se sentir mais motivado ao receber curtidas. A quantidade de curtidas e compartilhamentos de cada postagem, assim como o somatório total, foram consideradas variáveis dependentes ordinais. Para entender a influência de cada publicação de vídeo sobre as variáveis independentes, fazer ou não cada um dos vídeos também foi considerada uma variável dependente.

## Variáveis independentes

As variáveis independentes utilizadas neste trabalho foram as seguintes:

- a. Variáveis sociodemográficas: sexo, idade e ocupação (estudante ou professor).
- b. **Escore de Risco:** mensura o risco do domicílio ter criadouros de mosquitos, sendo mensurado pelo somatório da pontuação referentes ao acesso aos serviços de coleta de lixo, água encanada e se havia falta de água dois ou mais dias da semana; se o domicílio tinha quintal, plantas, cisterna, caixa de água ou outros reservatórios de água que aumentam o risco de criadouros; se a residência era casa térrea ou prédio, se era própria ou alugada.
- c. **Escore de Comportamentos-alvo e Facilitadores:** refere-se ao somatório dos comportamentos de prevenção autorreferidos pelos participantes, tais como: tampar e fazer a limpeza de reservatórios de água, baldes ou ralos; fazer inspeção semanal da residência para identificar e eliminar criadouros de mosquitos; separar o material reciclável para doar para catadores; telar janelas e ralos; fazer mutirões de limpeza para domicílio ou terrenos baldios. Ou aos comportamentos facilitadores da mudança de comportamento, como auxiliar em atividades domésticas, cuidar de plantas e hortas, já ter realizado inspeção domiciliar e mutirões de limpeza.
- d. **Escore de Identificação e Eliminação de Criadouros:** mensura quanto o respondente sabe a respeito dos procedimentos para eliminar criadouros e notificar serviços de Vigilância Ambiental.
- e. **Escore Autoeficácia e Escore de Crenças em Saúde:** mensura quanto o participante acredita ser capaz de mudar seus comportamentos e o risco percebido para adquirir arboviroses (percepção de susceptibilidade, gravidade, barreiras e benefícios associados à realização do comportamento - alvo).



f. **Escore Percepção de Arboviroses:** representa a prevalência autorreferida de arboviroses e conhecimentos sobre dengue.

### **Análise Estatística**

Foi utilizada estatística descritiva para descrever o perfil da população e a frequência de cada uma das variáveis dependentes. Para mensurar a mudança de comportamento, foram utilizados os testes de Qui-quadrado, U-Whitney (26SIEGEL; JOHN CASTELLAN, 1975), considerando o nível de significância de 5% (p-valor <0,05). Com as variáveis ordinais, será realizada a análise de correlação para estabelecer a relação entre o engajamento das mídias sociais e a realização dos comportamentos. As análises foram feitas pelo software estatístico R (27R FOUNDATION FOR STATISTICAL COMPUTING, VIENNA, AUSTRIA., [s.d.]), com auxílio de pacotes específicos para as análises.

## **RESULTADOS**

Dos 238 estudantes que realizaram as missões de produção de vídeos e responderam ao questionário de avaliação, 147 (61,8%) eram do sexo feminino e 91 (38,2%) do sexo masculino, com média de idade de  $16,61 \pm 2,49$  anos. Aproximadamente 70% dos alunos receberam curtidas em suas postagens e 50% deles tiveram seus vídeos compartilhados nas redes sociais. A maioria dos participantes reportou ter gostado de realizar as atividades de postagem de vídeos (76,1%), visto o número de curtidas de suas postagens (84%) e que se sentiram mais motivados a fazer as atividades propostas à medida que recebiam mais curtidas (69,6%), não havendo diferença significativa no teste de qui-quadrado de Pearson para sexo e idade (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra as frequências e resultados do teste de qui-quadrado para as variáveis independentes relativas ao risco ambiental e constructos de teorias de mudança de comportamento. Observou-se que os participantes que tiveram seus vídeos compartilhados, sofriam menos com falta de água e por isso tinham menos recipientes para armazenar água; residiam em domicílios sem quintal e plantas e tinham forro nos telhados, indicando maior poder aquisitivo.

Em virtude dessa diferença sócio econômica, foi verificada diferença significativa entre os grupos em relação aos comportamentos facilitadores. Os participantes mais pobres, que tiveram menos compartilhamentos, auxiliam mais nas atividades domésticas e cuidado de

plantas ( $p=0,028$ ) e não acreditam na possibilidade de organizar mutirões de limpeza ( $p=0,04$ ).

Os participantes com menor poder aquisitivo também se sentiram mais motivados a realizar as ações de prevenção ao receber as curtidas de suas postagens. Por outro lado, quem reportou visualizar o número de curtidas de suas postagens acredita mais que a divulgação de conteúdo audiovisual nas redes pode contribuir para prevenção de arboviroses ( $p=0,001$ ) (Tabela 2). Quem mostrou mais engajamento reportou ter sido acometido por arboviroses ( $p=0,014$ ).

Um dado muito interessante diz respeito ao comportamento facilitador de cuidar de plantas e hortas: 68,1% dos que fazem essa atividade afirmaram sentir-se mais motivado com as curtidas de seus vídeos nas redes sociais em comparação com 39,9% que negaram esse sentimento; e este padrão se repetiu em relação à pergunta de gostar de fazer postagens nas redes sociais (Tabela 2).

Receber ou não curtidas, conforme mostra a Tabela 3, não foi associada à mudança de comportamentos-alvo. Entretanto, quando se consideram os compartilhamentos de vídeos, verificou-se diferença significativa em seis dos onze comportamentos analisados. Entretanto, os resultados mostram que quem teve mais vídeos compartilhados mostram menor proporção de comportamentos preventivos.

Quem mais gostou de fazer postagens e se sente mais motivado com as curtidas de suas postagens também têm mais medo de adquirir arboviroses e reportou, em maior proporção, mudança de comportamento na sua família. Essas pessoas também acreditam mais que as postagens do ZikaMob ajudam a conscientizar a população em relação à prevenção de arboviroses (Tabela 3).

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para verificar a associação entre os totais de curtidas, compartilhamentos e escores com as variáveis dependentes. A Tabela 4 mostra obviamente diferença nas medianas de quem não recebeu curtidas e quem recebeu, assim como para o número de compartilhamentos. Quem não teve vídeos compartilhados teve maior escore de risco, reiterando diferenças socioeconômicas em relação às postagens ( $p<0,001$ ). Quem se sentiu motivado ao receber curtidas de postagens teve mediana maior (7,5) do que quem não se sente (7,0) em relação à realização de comportamentos preventivos, diferença que foi significativa (0,028). Nenhuma outra variável dependente foi associada à realização de comportamentos-alvo (Tabela 4).

Em relação ao escore de comportamentos facilitadores, quem recebeu mais curtidas teve maior mediana do que quem não recebeu ( $p=0,092$ ) e quem se sentiu mais motivado ao

receber curtidas, de novo, teve também maior mediana do que os outros ( $p=0,052$ ), o que reitera resultado anterior em relação aos comportamentos preventivos. Quem se sente mais motivado com curtidas também teve maior mediana para os constructos de crença em saúde, indicando mais temor em adquirir arboviroses ( $p=0,001$ ).

A análise de correlação de Spermann (Tabela 5) mostrou correlação positiva entre o número de missões realizadas pelo participante e o total de curtidas, aos escores de comportamentos-alvo e escore de prevalência de arboviroses. Isto indica que, quem cumpriu mais atividades educativas, teve mais recompensa em relação às curtidas e também teve mais comportamentos preventivos. Essas pessoas também reportaram terem sido acometidas por diferentes arboviroses. É provável que quem teve a doença, tem mais medo de ser novamente infectado e realiza atividades de prevenção em sua casa, participando mais ativamente do projeto ZikaMob com mais vídeos e mais publicações nas redes.

Por sua vez, o total de curtidas e total de compartilhamentos estiveram positivamente correlacionados entre si, como era de se esperar. Entretanto, os dois parâmetros não tiveram correlação significativa com a realização de comportamentos-alvo, indicando que não é possivelmente o número de curtidas que motiva as pessoas a mudarem seu comportamento (Tabela 5). O recebimento de curtidas e compartilhamentos foi inversamente proporcional ao escore de risco, reiterando diferenças sócio econômicas na população. Quem tem mais risco, é mais pobre e teve menos vídeos curtidos e compartilhados nas redes sociais. De fato, o escore de risco foi correlacionado positivamente a prevalência de arboviroses; e as variáveis que influenciam a realização de atividades preventivas são fazer a missão, ter comportamentos facilitadores, ter medo de adquirir arboviroses e ter a crença de que é capaz de mudar seus comportamentos (autoeficácia) (Tabela 5).

O total de curtidas e compartilhamentos foi correlacionado negativamente aos comportamentos preventivos em relação à identificação e eliminação de criadouros (Tabela 5). Este grupo é de quem tem mais poder aquisitivo e menor auto percepção de risco de adquirir arboviroses e isto já foi associado à mudança de comportamento, o que explicaria a correlação negativa.

Por fim, a Tabela 6 mostra o resultado do teste de Mann-Whitney para as cinco missões de vídeos realizadas pelos participantes. Como esperado, a missão “Siga as nossas redes” teve mais influência sobre o total de curtidas e compartilhamentos, já que a tarefa era convidar as pessoas para curtir e compartilhar os vídeos. As pessoas que referiram ter arboviroses tiveram mediana maior para a missão de inspeção, indicando que ter sido acometido por dengue, Zika ou Chikungunya pode ser preditor para realizar ações de inspeção

e eliminação de criadouros de mosquitos (Tabela 6). A realização da missão de telagem de janelas foi a que mais teve diferenças significativas em relação às medianas relativas ao total de missões cumpridas, ter seu vídeo compartilhado, realização de ações de prevenção e ter sido acometido por arboviroses. Quem tem mais medo de adquirir arboviroses, telou mais suas janelas e teve mais compartilhamentos de seus vídeos. Por fim, quem fez mais mutirões também teve seus vídeos mais compartilhados do que os que não fizeram a missão (Tabela 6).

**Tabela 1** – Número e porcentagem das respostas válidas referentes às missões cumpridas, postagens e interações de vídeos produzidos durante a intervenção educativa do projeto ZikaMob e divulgados por meio de mídia social, comparativamente por sexo e idade. Abreviações: n – número de respostas válidas; % - porcentagem; nível de significância adotado < 0,05.

Dados referentes às postagens de vídeos do projeto ZikaMob			Cumpriu a missão de vídeo	T10-Gostou de fazer postagens		T13-Viu o número de curtidas das postagens		T13-1 Sentiu-se mais motivado a fazer as atividades ao receber curtidas		Recebeu curtidas		Teve vídeos compartilhados	
				Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Sexo	Feminino	n	147	31	116	22	125	30	70	47	100	74	73
		%	61,8%	21,1%	78,9%	15,0%	85,0%	30,0%	70,0%	32,0%	68,0%	50,3%	49,7%
	Masculino	n	91	26	65	16	74	19	42	27	64	43	48
		%	38,2%	28,6%	71,4%	17,8%	82,2%	31,1%	68,9%	29,7%	70,3%	47,3%	52,7%
	Total	n	238	57	181	38	199	49	112	74	164	117	121
		%	100,0%	23,9%	76,1%	16,0%	84,0%	30,4%	69,6%	31,1%	68,9%	49,2%	50,8%
Teste Qui-Quadrado de Pearson			p-valor	0.189		0.567		0.878		0,709		0,643	
Idade	Média		16,61	16,67	16,59	16,82	16,56	16,39	16,78	16,45	16,68	16,44	16,77
	SD		2,49	,95	2,81	,98	2,69	2,64	2,58	2,23	2,60	1,81	3,00
	Mínimo		0,00	15,00	0,00	15,00	0,00	0,00	14,00	0,00	0,00	,00	,00
	Máximo		41,00	19,00	41,00	19,00	41,00	20,00	41,00	20,00	41,00	19,00	41,00
	Mediana		17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
	P25		16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
	P75		17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Teste de Mediana			p-valor	0,643		0.778		0.977		0,196		0,141	

**Tabela 2** – Número e porcentagem das respostas válidas referentes às variáveis de risco (R), comportamentos facilitadores (F), prevalência e percepções sobre arboviroses (P) e constructos das teorias de mudança de comportamento (T). Abreviações: n – número de respostas válidas; X<sup>2</sup> – Teste de Qui-quadrado de Pearson, destacados em negrito os valores significativos (< 0,05).

	RESPOSTAS VÁLIDAS			Recebeu curtidas durante o projeto Zikamob (dependente)				X <sup>2</sup>	Os vídeos do participante foram compartilhados (dependente)				X <sup>2</sup>	T10-Gostou de fazer postagens de vídeos do projeto Zikamob				X <sup>2</sup>	T13-Viu o número de curtidas das postagens do projeto Zikamob (dependente)				X <sup>2</sup>	T13-1 Sentiu-se mais motivado a fazer as atividades ao receber curtidas (dependente)				X <sup>2</sup>
				Não		Sim			Não		Sim			Não		Sim			Não		Sim			Não		Sim		
		N	%	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	N	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
<b>R1</b>	Casa	203	86,0	61	82,4	142	87,7	0,283	95	81,9	108	90,0	0,073	48	85,7	155	86,1	0,940	31	81,6	171	86,8	0,396	42	85,7	95	85,6	0,983
	Prédio	33	14,0	13	17,6	203	12,3		21	18,1	120	10,0		8	14,3	259	13,9		74	18,4	262	13,2		7	14,3	164	14,4	
<b>R2</b>	Alugada	42	17,8	14	18,9	283	17,3	0,761	23	19,8	1915	15,8	0,423	84	14,5	348	18,8	0,472	43	10,8	3819	19,2	0,222	64	12,5	2478	21,6	0,177
	Própria	194	82,2	60	81,1	1347	82,7		93	80,2	1012	84,2		47	85,7	1472	81,2		33	89,2	1608	80,8		42	87,5	874	78,4	
<b>R3</b>	N	7	2,9	5	6,8	21,2	<b>0,032</b>	5	4,3	21,7	0,232	15	1,8	63,3	0,469	1	2,6	63,0	0,688	3	6,1	32,7	0,261	3	6,1	32,7	0,261	
	S	231	97,1	69	93,2	1628		98,8	112	95,7		1193	98,3	56		98,2	1797	96,7		37	97,4	1930		97,0	46	93,9		1093
<b>R4</b>	N	26	11,1	8	11,0	1811	0,160	8	7,0	1815	<b>0,047</b>	5	8,8	211,9	0,518	3	8,1	2311,7	0,378	5	10,6	1513,5	0,619	4	8,9	968,5	0,19	
	S	208	88,9	65	89,0	1438		107	93,0	1019		84,9	22	91,6		1581	88,3	34		91,9	1733	88,3		42	89,4	968,5		86,5
<b>R5</b>	S	159	67,7	44	64,4	1121	0,471	73	63,5	8671,7	0,180	43	76,8	1164,8	0,094	27	73,0	1355	0,440	31	64,6	6962,7	0,824	17	35,4	4137,3	0,24	
	N	76	32,3	26	35,6	5030,9		42	36,5	3428,3		1332,63	35,2	27,0		6633,5												
<b>R6</b>	S	45	19,0	14	18,9	3119,0	0,986	18	15,4	2722,5	0,163	1	26,5	3016,7	0,106	9	23,7	3618,2	0,429	13	26,5	1816,2	0,128	36	73,5	9383,8	0,28	
	N	192	81,0	60	81,1	1320		99	84,6	9377,5		427,03	83,3	2932,8														
<b>R7</b>	S	170	72,0	50	68,5	1273,6	0,417	75	65,2	9578,5	<b>0,023</b>	41	74,5	1271,3	0,636	25	67,6	1472,4	0,522	36	75,0	7970,5	0,565					

	N	66	28,0	23	31,5	43	26,4		40	34,8	26	21,5		14	25,5	52	28,7		12	32,4	54	27,3		12	25,0	33	29,5	
<b>R8</b>	N	10	4,2	4	5,4	6	3,7	0,541	5	4,3	5	4,2	0,967	2	3,5	8	4,4	0,553	1	2,6	9	4,5	0,501	3	6,1	5	4,5	0,465
	S	227	95,8	70	94,6	157	96,3		112	95,7	115	95,8		55	95,6	37	96,5		172	95,6	74	97,4		189	95,5	66	93,9	
<b>R9</b>	S	177	75,0	47	64,4	130	79,8	<b>0,012</b>	75	64,7	102	85,0	<b>p&lt;0,001</b>	46	80,7	131	73,2	0,254	28	75,7	148	74,7	0,905	37	75,5	80	72,1	0,651
	N	59	25,0	26	35,6	33	20,2		41	35,3	18	15,0		11	19,3	48	26,8		9	24,3	50	25,3		2	24,5	31	27,9	
<b>R10</b>	S	126	52,9	38	51,4	88	53,7	0,741	49	41,9	77	63,6	<b>0,001</b>	29	50,9	97	53,6	0,720	17	44,7	108	54,3	0,281	2	42,9	63	56,3	0,118
	N	112	47,1	36	48,6	76	46,3		68	58,1	44	36,4		8	49,1	84	46,4		2	55,3	91	45,7		8	57,1	49	43,8	
<b>R11</b>	N	101	42,8	31	42,5	70	42,9	0,945	37	32,2	64	52,9	<b>0,001</b>	23	40,4	78	43,6	0,668	14	36,8	87	44,2	0,404	1	28,6	53	47,7	<b>0,023</b>
	S	135	57,2	42	57,5	93	57,1		78	67,8	57	47,1		4	59,6	104	56,4		4	63,2	110	55,8		5	71,4	58	52,3	
<b>R12</b>	S	122	51,5	39	52,7	83	50,9	0,799	51	43,6	71	59,2	<b>0,016</b>	3	54,4	91	50,6	0,614	1	47,8	104	52,5	0,560	2	49,0	55	49,5	0,947
	N	115	48,5	35	47,3	80	49,1		66	56,4	49	40,8		6	45,6	89	49,4		2	52,0	94	47,5		5	51,0	56	50,5	
<b>R13</b>	S	91	64,1	27	62,8	64	64,6	0,832	35	51,5	56	75,7	<b>0,003</b>	2	71,4	66	61,7	0,297	1	54,2	78	65,5	0,324	1	53,6	41	59,4	0,597
	N	51	35,9	16	37,2	35	35,4		33	48,5	18	24,3		1	28,6	41	38,3		1	45,0	41	34,5		3	46,4	28	40,6	
<b>R14</b>	S	81	34,5	29	39,2	52	32,3	0,302	35	29,9	46	39,0	0,144	2	35,1	61	34,3	0,910	1	28,9	70	35,7	0,422	1	36,7	41	37,3	0,948
	N	154	65,5	45	60,8	109	67,7		82	70,1	72	61,0		3	64,9	117	65,7		2	71,7	126	64,3		3	63,3	69	62,7	
<b>F1</b>	N	44	18,6	17	23,0	27	16,6	0,240	21	17,9	23	19,2	0,809	1	19,3	33	18,3	0,870	7	18,4	37	18,7	0,969	1	20,4	21	18,9	0,826
	S	193	81,4	57	77,0	136	83,4		96	82,1	97	80,8		4	80,7	147	81,7		6	81,6	161	81,3		9	79,6	90	81,1	
<b>F2</b>	N	80	43,5	25	46,3	55	42,3	0,619	30	34,9	50	51,0	<b>0,028</b>	2	58,7	53	38,4	<b>0,016</b>	1	36,7	69	45,1	0,395	2	60,6	29	31,9	<b>0,004</b>
	S	104	56,5	29	53,7	75	57,7		56	65,1	48	49,0		1	41,3	85	61,6		1	63,3	84	54,9		3	39,4	62	68,1	

<b>F3</b>	N	87	36,6	30	40,5	57	34,8	0,391	37	31,6	50	41,3	0,120	19	33,3	68	37,6	0,563	12	31,6	75	37,7	0,474	19	38,8	46	41,1	0,785
	S	151	63,4	44	59,5	107	65,2		80	68,4	71	58,7		8	66,7	113	62,4		6	68,4	124	62,3		0	61,2	66	58,9	
<b>F4</b>	N	4	1,7	2	2,7	2	1,2	0,410	4	3,4	0	0,0	0,040	1	1,8	3	1,7	0,969	2	5,3	2	1,0	0,122	3	6,1	1	,9	0,084
	S	234	98,3	72	97,3	162	98,8		113	96,6	121	100,0		6	98,2	178	98,3		3	94,7	197	99,0		6	93,9	111	99,1	
<b>P01</b>	S	77	32,4	19	25,7	58	35,4	0,139	29	24,8	48	39,7	0,014	17	29,8	60	33,1	0,640	14	36,8	63	31,7	0,532	14	28,6	36	32,1	0,652
	N	161	67,6	55	74,3	106	64,6		88	75,2	73	60,3		0	70,2	121	66,9		4	63,2	136	68,3		5	71,4	76	67,9	
<b>P02</b>	S	99	41,6	30	40,5	69	42,1	0,824	47	40,2	52	43,0	0,661	24	42,1	75	41,4	0,929	15	39,5	84	42,2	0,754	17	34,7	42	37,5	0,734
	N	139	58,4	44	59,5	95	57,9		70	59,8	69	57,0		3	57,9	106	58,6		2	60,5	115	57,8		2	65,3	70	62,5	
<b>P03</b>	N	25	10,5	8	10,8	17	10,4	0,917	14	12,0	11	9,1	0,470	6	10,5	19	10,5	0,995	6	15,8	19	9,5	0,251	7	14,3	11	9,8	0,408
	S	213	89,5	66	89,2	147	89,6		103	88,0	110	90,9		1	89,5	162	89,5		3	84,2	180	90,5		2	85,7	101	90,2	
<b>P04</b>	S	16	6,7	4	5,4	12	7,3	0,586	8	6,8	8	6,6	0,944	5	8,8	11	6,1	0,479	3	7,9	13	6,5	0,759	2	4,1	6	5,4	0,732
	N	222	93,3	70	94,6	152	92,7		109	93,2	113	93,4		2	91,2	170	93,9		5	92,1	185	93,5		7	95,9	106	94,6	
<b>P05</b>	S	86	46,5	36	62,1	50	39,4	0,004	43	46,2	43	46,7	0,945	17	47,2	69	46,3	0,921	13	54,2	73	45,6	0,434	13	35,1	38	41,3	0,517
	N	99	53,5	22	37,9	77	60,6		50	53,8	49	53,3		1	52,8	80	53,7		1	45,8	87	54,4		4	64,9	54	58,7	
<b>T01</b>	N	6	2,5	3	4,1	3	1,8	0,311	5	4,3	1	0,8	0,090	3	5,3	3	1,7	0,151	2	5,3	4	2,0	0,247	1	2,0	4	3,6	0,518
	S	232	97,5	71	95,9	161	98,2		112	95,7	120	99,2		4	94,7	178	98,3		6	94,7	195	98,0		8	98,0	108	96,4	
<b>T02</b>	Baixo	169	71,3	48	64,9	121	74,2	0,140	76	65,5	93	76,9	0,054	44	77,2	125	69,4	0,260	25	65,8	144	72,7	0,385	42	85,7	72	64,9	0,007
	Alto	68	28,7	26	35,1	42	25,8		40	34,5	28	23,1		1	22,8	55	30,6		3	34,2	54	27,3		7	14,3	39	35,1	
<b>T03</b>	N	50	21,0	12	16,2	38	23,2	0,223	25	21,4	25	20,7	0,894	22	38,6	28	15,5	<b>p&lt;0,001</b>	12	31,6	38	19,1	0,084	16	32,7	18	16,1	<b>0,018</b>



	S	188	79,0	62	83,8	126	76,8		92	78,6	96	79,3		35	61,4	153	84,5		26	68,4	161	80,9		33	67,3	94	83,9	
<b>T04</b>	N	25	10,5	88	10,8	176	10,4	0,9	13	11,1	12	10,0	0,781	4	7,0	21	11,7	0,232	4	10,5	20	10,1	0,5	10	20,4	14	12,6	0,2
	S	212	89,5	66	89,2	146	89,6	29	104	88,9	108	90,0		53	93,0	159	88,3		34	89,5	178	89,9	63	39	79,6	97	87,4	0,3
<b>T05</b>	N	26	10,9	77	9,5	196	11,6	0,6	12	10,3	14	11,6	0,745	8	14,0	18	9,9	0,388	6	15,8	20	10,1	0,3	5	10,2	16	14,3	0,4
	S	212	89,1	67	90,5	145	88,4	57	105	89,7	107	88,4		49	86,0	163	90,1		32	84,2	179	89,9	00	44	89,8	96	85,7	79
<b>T06</b>	N	20	8,5	99	12,2	116	6,8	0,1	9	7,7	11	9,2	0,669	9	16,1	11	6,1	0,019	3	7,9	17	8,6	0,8	6	12,5	6	5,4	0,1
	S	216	91,5	65	87,8	151	93,2	69	108	92,3	108	90,8		47	83,9	169	93,9		35	92,1	180	91,4	82	42	87,5	105	94,6	20
<b>T07</b>	N	39	16,6	16	21,6	233	14,3	0,1	19	16,7	20	16,5	0,977	1	21,4	27	15,1	0,265	6	15,8	33	16,8	0,8	1	30,6	11	10,0	0,0
	S	196	83,4	58	78,4	138	85,7	60	95	83,3	101	83,5		44	78,6	152	84,9		32	84,2	163	83,2	74	34	69,4	99	90,0	0,01
<b>T08</b>	N	29	12,2	10	13,5	196	11,7	0,6	13	11,2	16	13,2	0,636	1	17,5	19	10,6	0,161	7	18,4	22	11,1	0,2	9	18,4	12	10,8	0,1
	S	208	87,8	64	86,5	144	88,3	86	103	88,8	105	86,8		47	82,5	161	89,4		31	81,6	176	88,9	09	40	81,6	99	89,2	92
<b>T09</b>	N	15	6,3	68	8,1	99	5,5	0,4	7	6,0	8	6,6	0,855	9	15,8	6	3,3	0,001	7	18,4	8	4,0	0,0	3	6,3	3	2,7	0,2
	S	222	93,7	68	91,9	154	94,5	49	109	94,0	113	93,4		48	84,2	174	96,7		31	81,6	190	96,0	01	45	93,8	109	97,3	76

Legenda:

R1 – Reside em; R2 – Imóvel; R3 - Água encanada; R4 – Falta de água por mais de dois dias na semana; R5 - Caixa de água; R6 – Cisterna; R7 - Baldes ou recipientes para armazenar água; R8 - Acesso ao serviço de coleta de lixo; R9- Domicílio com quintal; R10- Domicílio com plantas e horta; R11- Telhado com forro; R12- Terrenos baldios ou casas abandonadas próximas ao domicílio; R13- Lixo no terreno baldio; R14-Córregos e esgotos próximos ao domicílio; F1-Participante auxilia nas tarefas domésticas; F2-Participante auxilia no cuidado de plantas e hortas; F3- Presença mosquitos no domicílio (observação); F4- É importante fazer mutirões de limpeza (atitude); P01- Participante teve Zika, dengue ou chicungunya; P02- Familiares já tiveram Zika, dengue ou chicungunya; P03- Adquire-se dengue mais de uma vez na vida; P04- Todo mosquito transmite dengue; P05- Existe vacina para dengue; T01- As arboviroses são graves e podem levar a morte; T02- Risco percebido de adquirir dengue, Zika ou Chicungunha; T03-Medo de adquirir arboviroses; T04-Usa medidas de prevenção; T05B-Participante foi capaz de mudar seus comportamentos; T06B- Família foi capaz de mudar comportamentos; T07B-Conseguiu sensibilizar familiares e colegas; T08B-Familiares e vizinhos mudaram seus hábitos para fazer prevenção de arboviroses; T09B- Os vídeos ajudaram a conscientizar as pessoas.

**Tabela 3** – Número e porcentagem das respostas válidas referentes às variáveis referentes aos comportamentos-alvo da intervenção educativa. Abreviações: n – número de respostas válidas;  $X^2$  – Teste de Qui-quadrado de Pearson, destacados em negrito os valores significativos ( $< 0,05$ ); “S” – sim e “N” – Não.

	RESPOSTAS VÁLIDAS			Recebeu curtidas durante o projeto Zikamob (dependente)						$X^2$	Os vídeos do participante foram compartilhados (dependente)						$X^2$	T10-Gostou de fazer postagens de vídeos do projeto Zikamob						$X^2$	T13-Viu o número de curtidas das postagens do projeto Zikamob (dependente)						$X^2$	T13-1 Sentiu-se mais motivado a fazer as atividades ao receber curtidas (dependente)						$X^2$
				Não		Sim		Total			Não		Sim		Total			Não		Sim		Total			Não		Sim		Total			Não		Sim		Total		
		N		n		n		n		p	n		n		n		n		p	n		n		n		p	n		n		n		p					
D1	S	12	65	5	88	7	55	12	65	0,408	8	92	4	41	12	65	0,164	5	106	7	51	12	65	0,185	3	107	9	58	12	66	0,334	3	86	4	44	7	56	0,337
	N	12	93	52	91	12	95	17	35	79	79	90	93	19	93	25	3	42	4	94	34	94	19	93	58	32	93	46	44	7	3	14	86	56	18	44		
D2	N	40	92	13	203	2	88	4	92	0,792	2	20	2	83	4	92	0,735	1	216	2	85	4	92	0,626	7	76	3	39	4	93	0,838	1	50	9	95	1	41	0,002
	S	18	80	51	79	1	83	1	88	79	79	89	81	77	1	80	40	4	84	1	85	1	80	0	87	27	94	40	97	7	0	30	50	86	0	15	9	
D3	N	25	126	8	36	1	27	2	26	0,783	1	22	1	23	2	26	0,978	9	80	1	67	2	26	0,180	6	76	1	91	2	25	0,333	1	27	6	65	1	28	0
	S	14	84	51	86	1	87	1	88	83	83	74	1	75	1	77	41	4	82	3	93	1	87	8	88	28	84	45	84	3	77	29	75	87	35	17	72	
D4	S	59	248	19	257	4	244	5	249	0,832	2	188	3	306	5	248	0,035	1	175	4	291	5	249	0,146	6	68	5	36	5	249	0,157	9	84	2	241	3	244	0,42
	N	19	75	55	43	1	76	1	77	5	52	84	64	19	75	2	77	7	47	3	22	1	76	6	32	42	46	4	3	75	40	81	5	77	1	77		
D5	N	36	74	45	608	9	588	1	597	0,472	5	86	7	80	1	87	0,016	4	75	9	31	1	76	0,002	1	94	0	86	1	75	0,327	2	99	5	48	8	39	0,22
	S	10	42	29	39	7	46	1	47	2	9	5	4	30	1	44	4	4	2	87	4	80	1	42	2	9	0	2	1	40	7	20	5	71	7	48		



C 1		2 3	1, 9	9	2, 7	4	1, 5	2 3	1, 9	86 7	0	2, 7	3	0, 8	2 3	1, 9	<b>05</b>	7 4	7, 6	3, 3	2 3	1, 9	43 2	6	2, 1	0 6	3, 5	2 2	1, 7	19 7	2	4, 9	0	4, 1	2	1, 3	2 9	
	N	1 4	4 8, 1	3 5	4 7, 3	7 9	4 8, 5	1 1	4 8, 1		6 7	5 7, 3	4 7	3 9, 2	1 1	4 8, 1		3 0	5 2, 6	8 4	4 6, 7	1 1	4 8, 1		2 2	5 7, 9	9 2	4 6, 5	1 1	4 8, 3		2 7	5 5, 1	5 1	4 5, 9	7 8	4 8, 8	
D C 2	N	4 3	1 8, 2	1 4	1 8, 9	2 9	1 7, 9	4 3	1 8, 2	0, 85 1	1 8	1 5, 4	2 5	2 1, 0	4 3	1 8, 2	0,2 63	1 0	1 7, 5	3 3	1 8, 4	4 3	1 8, 2	0, 87 9	5	1 3, 2	3 7	1 8, 8	4 2	1 7, 9	0, 40 7	8	1 6, 3	1 9	1 7, 1	2 7	1 6, 9	0, 9
	S	1 9 3	8 1, 8	6 0	8 1, 1	1 3 3	8 2, 1	1 9 3	8 1, 8		9 9	8 4, 6	9 4	7 9, 0	1 9 3	8 1, 8		4 7	8 2, 5	1 4 6	8 1, 6	1 9 3	8 1, 8		3 3	8 6, 8	1 6 0	8 1, 2	1 9 3	8 2, 1	4 1	8 3, 7	9 2	8 2, 9	1 3 3	8 3, 1		0, 9
D C 3	N	1 4	5, 9	4	5, 4	1 0	6, 1	1 4	5, 9	0, 83 4	8	6, 8	6	5, 0	1 4	5, 9	0,5 38	4	7, 0	1 0	5, 4	1 5, 9	0, 67 6	1	2, 6	1 3	6, 5	1 4	5, 9	0, 35	4	8, 2	3	2, 7	7	4, 3	0, 1 2	
	S	2 4	9 4, 1	7 0	9 4, 6	1 5 4	9 3, 9	2 2 4	9 4, 1		# #	9 3, 2	1 1 5	9 2 0	2 2 4	9 4, 1		5 3	9 3, 0	1 7 4	9 2 5	2 2 4	9 4 1		3 7	9 7, 4	1 8 6	9 3, 5	2 2 4	9 4 1	0, 35	4 5	9 1, 8	1 0 9	9 7, 3	1 5 5	9 5, 7	
D C 4	N	1 4	5, 9	3	4, 1	1 1	6, 7	1 4	5, 9	0, 43 4	9	7, 8	5	4, 1	1 4	5, 9	0,2 37	1	1, 8	1 3	7, 2	1 4	5, 9	0, 13 4	1	2, 6	1 3	6, 6	1 9	5, 9	0, 14 7	4	8, 2	7	6, 3	1 1	6, 8	0, 6 6
	S	2 3	9 4, 1	7 0	9 5, 9	1 5 3	9 3, 3	2 2 4	9 4, 1		# #	9 2, 2	1 1 5	9 2 9	2 2 4	9 3 1		5 5	9 8, 2	1 6 8	9 2, 8	2 2 4	9 3 1		3 7	9 7, 4	1 8 6	9 3, 5	2 2 4	9 4 1	0, 14 7	4 5	9 1, 8	1 0 9	9 3, 8	1 5 3	9 3, 2	
D C 6	N	1 0	4, 3	3	4, 1	7	4, 4	1 0	4, 3	0, 91 9	4	3, 5	6	5, 0	1 0	4, 3	0,5 73	2	3, 6	8	4, 5	1 0	4, 3	0, 77 8	2	5, 3	8	4, 1	1 0	4, 3	0, 75 7	4	8, 5	5	4, 5	9	5, 7	0, 3 3
	S	2 2	9 5, 7	7 0	9 5, 9	1 5 2	9 5, 6	2 2 7	9 5, 7		# #	9 6, 5	1 1 3	9 5, 0	2 2 7	9 5, 7		5 3	6, 4	6 9	5, 5	2 2 7	9 5, 7		3 6	9 4, 7	1 8 5	9 5, 9	2 2 7	9 1 7	0, 75 7	4 3	9 1, 5	1 0 5	9 5, 8	1 4 3	9 4, 3	
D C 5	N	1 4	4, 1	3 0	4 0, 5	7 4	4 5, 7	1 0 4	4, 1	0, 46 1	4 2	3 5, 9	6 2	5 2, 1	1 4 1	4 1	0,0 12	3 5	6 2, 5	6 9	3 3	1 4 1	4 1	0, 00 1	1 9	5 1, 4	8 4	4 4	1 3	4 8	0, 31 5	2 6	5 3, 1	3 5	3 1, 3	6 1	3 7, 9	0, 0 1
	S	1 3 2	5 5, 9	4 4	5 9, 5	8 8	5 4, 3	1 3 2	5 5, 9		7 5	6 4, 1	5 7	4 7, 9	1 3 5	5 2 9		2 1	3 7, 5	1 1 7	6 3 5	1 3 5	5 2 9		0, 00 1	1 8	4 8, 6	1 1 6	5 3 6	5 2 9	0, 31 5	2 3	4 6, 9	7 7	6 8, 8	1 0 1	6 2, 1	

Legenda:

D1 - Reservatórios de água ficam abertos; D2 - Família vistoria reservatórios, ao menos, uma vez por mês; D3 - Família faz limpeza de reservatórios de água; D4 - Baldes de lixo abertos; D5 - Família separa resíduos sólidos para reciclagem; D6 - Família faz doação de recicláveis para catadores; D7-Família faz vistoria em vasos de plantas; D8-Janelas com telas; D9-Família costuma fechar janelas ao amanhacer e entardecer; D10-Ralos tampados; D11-Família costuma fazer limpeza de terrenos baldios; DC0-Criadouro - já encontrou larvas de mosquitos no domicílio; DC1-Ao achar o criadouro - fez o descarte de água em terra e em local ensolarado; DC2-Ao achar o criadouro - higienização com água sanitária e bucha; DC3-Ao achar o criadouro - fez inspeção do

domicilio; DC4-Ao achar o criadouro - alertou vizinhos; DC5-Ao achar o criadouro, notificou o serviço de Vigilância Ambiental.

**Tabela 4** – Análise descritiva e inferencial dos escores resultado do somatório dos pontos das respostas do questionário aplicado após intervenção educativa do projeto Zikamob. Abreviações:

	Recebeu curtidas durante o projeto Zikamob (dependente)					Teste U (p - val u e)	Compartilhou vídeos do Zikamob (dependente)					Teste U (p - val u e)	T10-Gostou de fazer postagens de vídeos do projeto Zikamob					Teste U (p - val u e)	T13-Viu o número de curtidas das postagens do projeto Zikamob (dependente)					Teste U (p - val u e)	T13-1 Sentiu-se mais motivado a fazer as atividades ao receber curtidas (dependente)					Teste U (p - val u e)
	M é di a	D es vi o pa dr ã o	M edi an a	P 2 5	P 7 5		M é di a	D es vi o pa dr ã o	M edi an a	P 2 5	P 7 5		M é di a	D es vi o pa dr ã o	M edi an a	P 2 5	P 7 5		M é di a	D es vi o pa dr ã o	M edi an a	P 2 5	P 7 5		M é di a	D es vi o pa dr ã o	M edi an a	P 2 5	P 7 5	
<b>Total de Curtidas</b>	N ã o	0,0	0,0	0,0	0,0	p<0,001	4,0	8,0	0,0	0,6	p<0,001	16,8	22,0	7,0	0,2	0,386	13,5	16,8	7,0	0,2	0,362	11,3	18,4	5,0	0,1	0,048				
	S i m	36,0	45,9	20,5	7,7		45,0	50,0	32,0	1,4		6,1	27,4	45,8	8,0		0,3	8,0	27,1	44,5		8,0	0,3	8,0	31,3		51,4	8,5	0,7	4,8
<b>Total de Compartilhamentos</b>	N ã o	0,0	1,7	0,0	0,0	p<0,001	0,0	0,0	0,0	0,0	p<0,001	3,4	5,5	1,0	0,4	0,797	1,9	3,8	0,0	0,2	0,034	2,5	5,6	0,0	0,1	0,014				
	S i m	8,2	14,5	3,0	0,9		11,0	16,0	5,0	3,4		1,0	6,5	14,0	0,0		0,5	0,0	6,5	13,5		1,0	0,7	7,6	16,1		1,0	0,8	0,0	
<b>Escore de Risco</b>	N ã o	7,9	2,3	8,0	6,9	0,447	8,0	2,0	8,0	7,0	p<0,001	7,6	1,9	7,0	6,8	0,466	8,2	2,2	8,0	7,9	0,176	8,0	1,9	8,0	7,9	0,298				
	S i m	7,7	2,0	7,0	6,9		7,0	2,0	7,0	6,8		8,0	7,8	2,2	8,0		6,9	0,0	7,7	2,1		7,0	6,9	7,8	2,4		7,0	6,9	0,0	
<b>Escore de</b>	N	6,2	6,5	4,8	0,8		7,2	2,7	7,0	5,8		6,2	2,6	6,0	4,8		6,2	2,7	7,0	5,8		6,2	2,7	7,0	5,8	<b>0,</b>				

Comportamentos-alvo	N	3	3		,0	,0	168	0	0		,0	,0	211	2	1		,0	,0	07	8	1		,0	,0	54	5	0		,0	,0	02
	S	6,8	2,3	7,0	,0	,0		6,0	2,0	7,0	,0	,0		6,8	2,3	7,0	,0	,0	7	6,6	2,3	7,0	,0	,0	3	7,3	2,5	7,5	,0	,0	08
Escore de prevenção de criadouros	N	4,7	1,1	5,0	,0	,0	0,375	5,0	1,0	5,0	,0	,0	0,001	4,5	1,2	5,0	,0	,0	0,4	4,8	0,9	5,0	,0	,0	0,4	4,6	1,2	5,0	,0	,0	0,2
	S	4,6	1,1	5,0	,0	,0		4,0	1,0	4,0	,0	,0		4,7	1,0	5,0	,0	,0	23	4,6	1,1	5,0	,0	,0	6	4,8	1,0	5,0	,0	,0	78
Escore de prevalência e conhecimentos sobre arboviroses	N	3,5	1,0	3,5	,0	,0	0,595	4,0	1,0	4,0	,0	,0	0,175	3,4	1,2	4,0	,0	,0	0,5	3,3	1,2	3,0	,0	,0	0,2	3,7	1,3	4,0	,0	,0	0,4
	S	3,5	1,2	4,0	,0	,0		3,0	1,0	4,0	,0	,0		3,5	1,1	4,0	,0	,0	7	3,5	1,1	4,0	,0	,0	7	3,6	1,1	4,0	,0	,0	78
Escore de comportamentos facilitadores	N	2,7	0,9	3,0	,0	,0	0,092	3,0	1,0	3,0	,0	,0	0,191	2,8	0,9	3,0	,0	,0	0,4	2,9	0,9	3,0	,0	,0	0,6	2,6	1,0	3,0	,0	,0	0,052
	S	2,9	0,9	3,0	,0	,0		3,0	1,0	3,0	,0	,0		2,9	0,9	3,0	,0	,0	9	2,8	0,9	3,0	,0	,0	8	2,9	1,0	3,0	,0	,0	2
Escore de Crenças em Saúde	N	3,0	0,7	3,0	,0	,0	0,154	3,0	1,0	3,0	,0	,0	0,390	2,7	0,8	3,0	,0	,0	0,015	2,9	1,0	3,0	,0	,0	0,7	2,6	0,7	3,0	,0	,0	0,001
	S	2,9	0,7	3,0	,0	,0		3,0	1,0	3,0	,0	,0		3,0	0,7	3,0	,0	,0	5	3,0	0,7	3,0	,0	,0	4	3,0	0,7	3,0	,0	,0	5
Escore Autoeficácia e coletiva	N	3,4	1,0	4,0	,0	,0	0,661	4,0	1,0	4,0	,0	,0	0,886	3,3	1,1	4,0	,0	,0	0,1	3,4	0,8	4,0	,0	,0	0,2	3,3	1,1	4,0	,0	,0	0,1
	S	3,5	0,8	4,0	,0	,0		3,0	1,0	4,0	,0	,0		3,6	0,8	4,0	,0	,0	1	3,5	0,9	4,0	,0	,0	2	3,6	0,8	4,0	,0	,0	47

**Tabela 5** – Correlação de Spearman para as variáveis referentes ao número de missões cumpridas, total de curtidas e compartilhamentos e escores resultado do somatório dos pontos das respostas do questionário aplicado após intervenção educativa do projeto Zikamob. Abreviações:

<b>Correlação de Spearman</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1 - Número de missões concluídas	1,000									
2 - Total de Curtidas	<b>,204**</b>	1,000								
3 - Total de Compartilhamentos	,028	<b>,780**</b>	1,000							
4 - Escore de Risco	-,022	<b>-,182**</b>	<b>-,320**</b>	1,000						
5 - Escore de Comportamentos-alvo	<b>,193**</b>	,026	-,043	-,059	1,000					
6 - Escore de prevenção de criadouros	,023	<b>-,144*</b>	<b>-,233**</b>	<b>,253**</b>	<b>,219**</b>	1,000				
7 - Escore de prevalência de arboviroses	<b>,215**</b>	-,038	-,096	<b>,235**</b>	,027	<b>,267**</b>	1,000			
8 - Escore de comportamentos facilitadores	-,031	,047	-,061	,073	<b>,308**</b>	<b>,218**</b>	,092	1,000		
9 - Escore de autopercepção de risco	,003	-,059	-,036	-,033	<b>,139*</b>	,036	-,113	,089	1,000	
10 - Escore Autoeficácia e coletiva	,006	,058	,005	,043	<b>,228**</b>	,087	,065	,062	<b>,144*</b>	1,000

**Tabela 6** – Teste de Mann-Witney (U) comparando as medianas dos escores entre quem fez e não fez cada uma das missões da intervenção educativa do projeto Zikamob. Abreviações:

TOTAIS E ESCORES		M1 - SIGA NOSSAS REDES!					T este U	M2 - INSPECIONE A SUA RESIDÊNCIA!					T este U	M3 - SEPRE OS MATERIAIS RECICLÁVEIS!					T este U	M4 - TELE AS JANELAS!					T este U	M5 - ORGANIZE UM MUTIRÃO!					T este U
		M é di a	S D	M ed ia na	P 2 5	P 7 5		M é di a	S D	M ed ia na	P 2 5	P 7 5		M é di a	S D	M ed ia na	P 2 5	P 7 5		M é di a	S D	M ed ia na	P 2 5	P 7 5		M é di a	S D	M ed ia na	P 2 5	P 7 5	
TOTAL DE MISSÕES REALIZADAS	Não	3	1	3	3	3	0,34	3	1	3	2	3	<0,001	3	1	3	2	4	<0,001	3	1	3	2	3	<0,001	3	1	2	2	3	<0,001
	Sim	3	1	3	2	4	1	5	1	5	4	6	1	5	1	5	4	7	1	5	1	5	4	5	1	4	1	4	3	5	1
TOTAL DE LIKES	Não	7	2	0	0	3	<0,001	20	2	7	0	3	0,003	23	3	8	0	3	0,183	2	3	9	0	3	0,676	2	3	9	0	3	0,699
	Sim	2	4	14	1	4	1	49	7	16	6	7	4	44	8	8	4	4	4	2	5	7	1	2	9	3	5	7	0	4	5
TOTAL DE COMPARTILHAMENTOS	Não	1	3	0	0	1	<0,001	6	1	1	0	5	0,617	6	1	1	0	5	0,671	6	1	1	0	6	0,049	6	1	1	0	5	0,966
	Sim	7	1	1	0	8	4	7	1	1	0	6	7	8	1	2	0	6	1	6	1	6	0	4	4	6	1	1	0	5	6
ESCORE DE RISCO	Não	8	3	8	5	1	0,739	8	2	8	6	9	0,293	8	2	8	6	9	0,311	8	2	8	6	9	0,402	8	2	8	7	9	0,160
	Sim	8	2	8	6	9	9	8	2	7	6	8	3	7	2	7	6	8	1	8	2	8	6	1	0	8	2	7	6	9	0
ESCORE DE COMPORTAMENTOS-ALVO	Não	7	2	7	5	8	0,323	7	2	7	5	8	0,496	7	2	7	5	8	0,634	6	2	6	5	8	0,014	6	2	6	5	8	0,005
	Sim	7	2	7	5	8	3	7	2	7	5	9	6	7	2	7	5	8	4	7	2	7	5	9	4	7	2	7	5	9	5
ESCORE DE IDENTIFICAÇÃO E ELIMINAÇÃO DE CRIADOUROS	Não	5	1	5	4	6	0,581	5	1	5	4	5	0,102	5	1	5	4	6	0,990	5	1	5	4	5	0,378	5	1	5	4	5	0,491
	Sim	5	1	5	4	5	1	4	1	4	3	6	2	4	1	4	4	5	0	5	1	5	4	6	8	5	1	5	4	6	1
ESCORE DE PREVALÊNCIA DE ARBOVIROSES	Não	4	1	4	3	4	0,877	3	1	3	3	4	0,016	3	1	4	3	4	0,627	3	1	3	3	4	0,003	3	1	3	3	4	0,110
	Sim	4	1	4	3	4	7	4	1	4	3	5	6	4	1	4	3	4	7	4	1	4	3	5	3	4	1	4	3	5	0



ESCORE FACILITADORES	Não	3	1	3	2	4	0,88	3	1	3	2	4	0,30	3	1	3	2	4	0,18	3	1	3	2	3	0,29	3	1	3	2	4	0,46
	Sim	3	1	3	2	4	6	3	1	3	2	4	7	3	1	3	2	4	5	3	1	3	2	4	4	3	1	3	2	4	5
ESCORE AUTOPERCEÇÃO DE RISCO	Não	3	1	3	2	4	0,51	3	1	3	3	3	0,21	3	1	3	2	3	0,97	3	1	3	2	3	0,63	3	1	3	2	3	0,09
	Sim	3	1	3	2	3	6	3	1	3	2	3	7	3	1	3	3	3	1	3	1	3	3	3	9	3	1	3	3	4	0
ESCORE DE AUTOEFICÁCIA	Não	3	1	4	3	4	0,23	4	1	4	3	4	0,69	4	1	4	3	4	0,16	4	1	4	3	4	0,58	3	1	4	3	4	0,49
	Sim	4	1	4	3	4	3	3	1	4	3	4	1	3	1	4	3	4	3	3	1	4	3	4	5	4	1	4	3	4	0

## DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho evidenciaram que receber ou não curtidas nas mídias sociais ou o número total de curtidas não foram associados à realização de comportamentos preventivos para arboviroses, refutando a hipótese de trabalho. Entretanto, as pessoas que se sentem mais motivadas com as curtidas tendem a mudar mais seus comportamentos. É provável que existam pessoas mais suscetíveis do que outras aos *feedbacks*, ou ao sentimento de recompensa, oriundos do recebimento de curtidas de suas postagens em mídias sociais.

Na literatura, evidências sugerem que estruturas neurais que correspondem a rede primária e secundária de recompensas também estão implicadas em recompensas sociais: a curtida tem efeito semelhante ao recebimento de recursos monetários (SHERMAN et al., 2016, 2018). As curtidas foram associados à felicidade, auto estima, satisfação e a valorização pessoal (ZELL; MOELLER, 2018), favorecendo interação social e gratificação pelo sentimento de pertencimento aos grupos de amigos ou familiares (NASH; JOHANSSON; YOGESWARAN, 2019). Por outro lado, o não recebimento de curtidas pode levar à exclusão social, afetando os usuários de maneira negativa (NASH; JOHANSSON; YOGESWARAN, 2019).

Contudo, os resultados deste estudo apontam a existência de perfis diferentes de usuários de mídias sociais. Quem se sente motivado ao receber curtidas relatou ter mudado mais seu comportamento para prevenir arboviroses. No estudo de Martinez-pecino e Garcia-Gavilán (MARTINEZ-PECINO; GARCIA-GAVILÁN, 2019), foi verificado que quem acredita serem as curtidas uma representação de sua popularidade e aprovação social pode desenvolver vício de checar compulsivamente as suas postagens; enquanto quem possui uma autoestima mais elevada relativiza a importância das curtidas. A autoestima, portanto, teve um papel moderador em relação ao valor dado pelas pessoas às curtidas nas mídias sociais.

Neste trabalho, não foi realizado um estudo sobre a autoestima dos participantes. Entretanto, a literatura já demonstrou que há diferenças na população em relação à necessidade de ver as curtidas de postagens nas redes sociais (HUGHES et al., [s.d.]; KIM, 2018; MARTINEZ-PECINO; GARCIA-GAVILÁN, 2019; MOLEN et al., 2018; NASH; JOHANSSON; YOGESWARAN, 2019). É provável que os participantes deste trabalho que afirmaram se sentir mais motivadas ao receber curtidas sejam mais influenciáveis pelo conteúdo visto nas mídias sociais ou vejam com maior frequência, ampliando a chance de mudar seu comportamento.

Este achado tem implicações para o planejamento de intervenções educativas com uso de mídias sociais baseadas em teorias de mudança de comportamento com enfoque no *feedback* positivo. Os resultados da intervenção podem ser diferentes a depender do perfil da população e se ela é suscetível a esse tipo de recompensa (35LEE; SUNG, 2016; 36WOHN; CARR; HAYES, 2016). Segundo os achados de Tiggeman (37TIGGEMANN et al., 2018) e Bell et. al. (38BELL; CASSARLY; DUNBAR, 2018), que estudaram a satisfação corporal e facial de mulheres, o recebimento de curtidas aumenta motivação no grupo de jovens do sexo feminino que dão mais importância à opinião de seus colegas.

Outro achado importante deste trabalho é a relação entre gostar de fazer postagens e se sentir mais motivado a fazer ações preventivas ao receber curtidas e os constructos do modelo de crença em saúde. Quem tem mais medo de adquirir arboviroses relata tomar mais medidas preventivas (39FLAMAND et al., 2017) (23SANTOS, S. et al. 2019). A literatura mostra que as mídias podem ser usadas para aumentar a preocupação de jovens com seus comportamentos em saúde, como é o caso do tabagismo, por exemplo(40NEIGER et al., 2012).

Diferenças socioeconômicas entre os estudantes amostrados neste estudo explicam o compartilhamento ou não dos vídeos produzidos no ZikaMob. Os estudantes mais pobres têm menos familiares com acesso às redes sociais, assim seus vídeos são menos curtidos e compartilhados. Estudos futuros poderiam explorar melhor as relações entre as desigualdades sociais de acesso e uso de mídias sociais e padrões de comportamento de prevenção da população, tendo em vista que as populações mais pobres são mais vulneráveis e têm mais risco de adquirir arboviroses (41ALI et al., 2017; 42CAMPOS et al., 2018; 43RODRIGUES et al., 2018).

As limitações deste trabalho dizem respeito ao delineamento do estudo que não permite investigar relação de causa e efeito, como é o caso dos estudos tipo caso-controle com amostra randomizada e os estudos longitudinais. Em estudos futuros, seria importante criar e utilizar escalas para melhor caracterização de perfis de uso das mídias sociais (acesso e frequência de uso das mídias sociais, motivação para ver *feedbacks*, características de personalidade e socioeconômicas) a fim de melhor compreender como intervenções educativas digitais podem contribuir para a mudança de comportamentos em saúde da população. As intervenções educativas digitais também podem se beneficiar de estudo sobre a relação de causa e efeito entre a autopercepção de risco e suscetibilidade (medo de adquirir arboviroses), sentir-se motivado com mais curtidas nas mídias sociais e realizar comportamentos preventivos.

## CONCLUSÃO

Os achados deste estudo mostraram que sentir-se mais motivado com curtidas em mídias sociais foi associado à realização de ações de prevenção às arbovirose. Entretanto, ter curtidas ou compartilhamentos e o número de curtidas ou compartilhamentos não influenciaram os comportamentos preventivos.

## REFERÊNCIAS

- ABEL MANGUEIRA, F. F. et al. The prevention of arboviral diseases using mobile devices: a preliminary study of the attitudes and behaviour change produced by educational interventions. **Tropical Medicine & International Health: TM & IH**, 18 out. 2019.
- ADEWUYI, E. O.; ADEFEMI, K. Behavior Change Communication Using Social Media: A Review. **The International Journal of Communication and Health**, v. 9, p. 7, 2016.
- ALI, S. et al. Environmental and Social Change Drive the Explosive Emergence of Zika Virus in the Americas. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 11, n. 2, p. e0005135, fev. 2017.
- BAHETI, A. D.; BHARGAVA, P. Altmetrics: A Measure of Social Attention toward Scientific Research. **Current Problems in Diagnostic Radiology**, v. 46, n. 6, p. 391–392, nov. 2017.
- BELL, B. T.; CASSARLY, J. A.; DUNBAR, L. Selfie-Objectification: Self-Objectification and Positive Feedback (“Likes”) are Associated with Frequency of Posting Sexually Objectifying Self-Images on Social Media. **Body Image**, v. 26, p. 83–89, set. 2018.
- BENETOLI, A.; CHEN, T. F.; ASLANI, P. Consumer Health-Related Activities on Social Media: Exploratory Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 19, n. 10, p. e352, 13 out. 2017.
- BENETOLI, A.; CHEN, T. F.; ASLANI, P. Consumer perceptions of using social media for health purposes: Benefits and drawbacks. **Health Informatics Journal**, p. 1460458218796664, 7 set. 2018.
- CAMPOS, M. C. et al. Zika might not be acting alone: Using an ecological study approach to investigate potential co-acting risk factors for an unusual pattern of microcephaly in Brazil. **PLOS ONE**, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0201452>>
- COLQUHOUN, H. L. et al. Advancing the literature on designing audit and feedback interventions: identifying theory-informed hypotheses. **Implementation Science: IS**, v. 12, n. 1, p. 117, 29 set. 2017.
- CORBETT, M. A. et al. Intronic ATTTC repeat expansions in STARD7 in familial adult myoclonic epilepsy linked to chromosome 2. **Nature Communications**, v. 10, n. 1, p. 4920, 29 out. 2019.

FLAMAND, C. et al. The Role of Risk Proximity in the Beliefs and Behaviors Related to Mosquito-Borne Diseases: The Case of Chikungunya in French Guiana. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 97, n. 2, p. 344–355, ago. 2017.

HSU, M. S. H.; ROUF, A.; ALLMAN-FARINELLI, M. Effectiveness and Behavioral Mechanisms of Social Media Interventions for Positive Nutrition Behaviors in Adolescents: A Systematic Review. **The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine**, v. 63, n. 5, p. 531–545, nov. 2018.

HUGHES, B. L. et al. **Wanting to like: Motivation influences behavioral and neural responses to social feedback**, [s.d.]. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1101/300657>>

KENNY, P.; JOHNSON, I. G. Social media use, attitudes, behaviours and perceptions of online professionalism amongst dental students. **British Dental Journal**, v. 221, n. 10, p. 651–655, 18 nov. 2016.

KIM, J. W. They liked and shared: Effects of social media virality metrics on perceptions of message influence and behavioral intentions. **Computers in Human Behavior**, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.030>>

KINDHAUSER, M. K. et al. Zika: the origin and spread of a mosquito-borne virus. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 94, n. 9, p. 675–686C, 1 set. 2016.

KITE, J. et al. Please Like Me: Facebook and Public Health Communication. **PloS One**, v. 11, n. 9, p. e0162765, 15 set. 2016.

LEE, J.-A; SUNG, Y. Hide-and-Seek: Narcissism and “Selfie”-Related Behavior. **Cyberpsychology, Behavior and Social Networking**, v. 19, n. 5, p. 347–351, maio 2016.

LIMA-CAMARA, T. N.; URBINATTI, P. R.; CHIARAVALLIOTTI-NETO, F. Finding Aedes aegypti in a natural breeding site in an urban zone, Sao Paulo, Southeastern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 3, 15 mar. 2016.

LOPES, T. R. R. et al. Dengue in Brazil in 2017: what happened? **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 60, p. e43, 20 ago. 2018.

LUO, J. S.; SMITH, B. N. **Social Media Health Informatics**, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-14109-1\\_9](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-14109-1_9)>

MARCONDES, C. B.; DE MELO XIMENES, M. DE F. F. Zika virus in Brazil and the danger of infestation by Aedes (Stegomyia) mosquitoes. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 1, p. 4–10, 2015.

MARTINEZ-PECINO, R.; GARCIA-GAVILÁN, M. Likes and Problematic Instagram Use: The Moderating Role of Self-Esteem. **Cyberpsychology, Behavior and Social Networking**, v. 22, n. 6, p. 412–416, jun. 2019.

MERCHANT, G. et al. Click “like” to change your behavior: a mixed methods study of college students’ exposure to and engagement with Facebook content designed for weight loss. **Journal of Medical Internet Research**, v. 16, n. 6, p. e158, 24 jun. 2014.

MOLEN, M. J. W. VAN DER et al. Will they like me? Neural and behavioral responses to social-evaluative peer feedback in socially and non-socially anxious females. **Biological Psychology**, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2018.02.016>>

MOLLER, A. C. et al. Applying and advancing behavior change theories and techniques in the context of a digital health revolution: proposals for more effectively realizing untapped potential. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 40, n. 1, p. 85–98, fev. 2017.

NASH, K.; JOHANSSON, A.; YOGESWARAN, K. Social Media Approval Reduces Emotional Arousal for People High in Narcissism: Electrophysiological Evidence. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 13, p. 292, 20 set. 2019.

NEIGER, B. L. et al. Use of social media in health promotion: purposes, key performance indicators, and evaluation metrics. **Health Promotion Practice**, v. 13, n. 2, p. 159–164, mar. 2012.

PINHO-COSTA, L. et al. Healthcare hashtag index development: Identifying global impact in social media. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 63, p. 390–399, out. 2016.

POSSAS, C. Zika: what we do and do not know based on the experiences of Brazil. **Epidemiology and Health**, v. 38, p. e2016023, 31 maio 2016.

R FOUNDATION FOR STATISTICAL COMPUTING, VIENNA, AUSTRIA. **R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing.** [s.l.: s.n.].

RODRIGUES, N. C. P. et al. Risk factors for arbovirus infections in a low-income community of Rio de Janeiro, Brazil, 2015-2016. **PLOS ONE**, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0198357>>

SHERMAN, L. E. et al. The Power of the Like in Adolescence: Effects of Peer Influence on Neural and Behavioral Responses to Social Media. **Psychological Science**, v. 27, n. 7, p. 1027–1035, jul. 2016.

SHERMAN, L. E. et al. What the brain “Likes”: neural correlates of providing feedback on social media. **Social Cognitive and Affective Neuroscience**, v. 13, n. 7, p. 699–707, 2018.

SIEGEL, S.; JOHN CASTELLAN, N., Jr. **Estatística não-Paramétrica Para Ciências do Comportamento.** [s.l.] Artmed Editora, 1975.

SANTOS, S. et al. **A School-Based Intervention for Arboviruses in Northeastern Brazil (ZIKAMOB)**, 2019. Artigo submetido.

SUKHRALIA, S. et al. From dengue to Zika: the wide spread of mosquito-borne arboviruses. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases: Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology**, v. 38, n. 1, p. 3–14, jan. 2019.

SUWANMANEE, S.; LUPLERTLOP, N. Dengue and Zika viruses: lessons learned from the similarities between these Aedes mosquito-vectorated arboviruses. **Journal of Microbiology**, v. 55, n. 2, p. 81–89, fev. 2017.

TIGGEMANN, M. et al. The effect of Instagram “likes” on women’s social comparison and body dissatisfaction. **Body Image**, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.07.002>>

WINTER, S. J.; SHEATS, J. L.; KING, A. C. The Use of Behavior Change Techniques and Theory in Technologies for Cardiovascular Disease Prevention and Treatment in Adults: A Comprehensive Review. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 58, n. 6, p. 605–612, maio 2016.

WOHN, D. Y.; CARR, C. T.; HAYES, R. A. How Affective Is a “Like”? The Effect of Paralinguistic Digital Affordances on Perceived Social Support. **Cyberpsychology, Behavior and Social Networking**, v. 19, n. 9, p. 562–566, set. 2016.

ZELL, A. L.; MOELLER, L. Are you happy for me ... on Facebook? The potential importance of “likes” and comments. **Computers in Human Behavior**, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.050>>

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise e avaliação dos aplicativos móveis para prevenção de arboviroses revelou que os aplicativos voltados para essa temática são na maioria das vezes informativos ou voltados para gamificação. Nenhum dos aplicativos já existentes estavam fundamentados em teorias de mudança de comportamento, e até mesmo a informação contida em grande parte deles não possuem fontes confiáveis, o que dificulta seu uso por profissionais de saúde e para ações de intervenção.

Este resultado foi relevante para o desenvolvimento da plataforma ZikaMob, que teve como objetivo suscitar a prevenção por meio de mudança de comportamento, levando a uma construção de atividades que preenchesse lacunas e garantisse um recurso eficaz para propostas de intervenções em saúde, que foi implementado pela primeira vez com estudantes de Ensino Médio de Campina Grande. Esta estratégia, no entanto, pode ser modelo para diferentes público-alvo e temáticas além das arboviroses.

Ao fim do processo de intervenção proposto, a mensuração do engajamento nas publicações dos participantes estabeleceu a relação entre o *feedback* e a realização dos comportamentos. Os resultados mostram que não é o fato de receber curtidas e compartilhamentos que contribuem para mudança de comportamento, o que refutou a hipótese proposta originalmente. As pessoas, entretanto, que sentem-se mais motivadas ao receber curtidas relataram realizar mais ações preventivas.

Em virtude do uso exponencial e cotidiano das mídias sociais, especialmente entre jovens e adolescentes, é necessário envidar esforços em estudos que explorem mais profundamente a relação entre o uso de mídias e o comportamento em saúde. Os resultados deste trabalho geraram muitas perguntas que podem ser respondidas em estudos futuros. Uma delas diz respeito à possível existência de diferentes perfis de usuários de mídias sociais, que podem ser mais ou menos suscetíveis à informação e comportamentos observados nesses veículos. Não sabemos também como os constructos de crenças em saúde, como a percepção de risco, suscetibilidade e gravidade se relacionam com a mudança de comportamento e os *feedbacks* recebidos em mídias sociais. Quem tem mais medo de adquirir doenças tendem a ver mais informações sobre esse assunto? O fato de ter acesso a mais conteúdos nas mídias é que influencia a mudança de comportamento ou ter medo de adquirir a doenças? Quem tem mais medo também é mais suscetível aos mecanismos de recompensa, como recebimento de curtidas? Como esses diferentes fatores se relacionam e como eles influenciam o



comportamento dos indivíduos?

Este estudo foi apenas um pontapé inicial em um novo modo de pensar intervenções em saúde, em que as teorias de mudança de comportamento precisam ser melhor compreendidas e exploradas e também as novas tecnologias digitais, como aplicativos e mídias sociais.

## REFERÊNCIAS

- ADEWUYI, E. O.; KAZEEM, A. Behaviour Change Communication Using Social Media: A Review. **The Internarional Journal of Communication and Health**, n. 9, p. 109-116, jan. 2016.
- ADIE, E.; ROE, W. Altmetric: enriching scholarly content with article-level discussion and metrics. **Learned Publishing: Journal of the Association of Learned and Professional Society Publishers**, v. 26, n. 1, p. 11–17, 2013.
- BAHETI, A. D.; BHARGAVA, P. Altmetrics: A Measure of Social Attention toward Scientific Research. **Current Problems in Diagnostic Radiology**, v. 46, n. 6, p. 391–392, nov. 2017.
- BENETOLI, A.; CHEN, T. F.; ASLANI, P. Consumer Health-Related Activities on Social Media: Exploratory Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 19, n. 10, p. e352, 13 out. 2017.
- BENETOLI, A.; CHEN, T. F.; ASLANI, P. Consumer perceptions of using social media for health purposes: Benefits and drawbacks. **Health Informatics Journal**, p. 1460458218796664, 7 set. 2018.
- BORNMANN, L. Measuring impact in research evaluations: a thorough discussion of methods for, effects of and problems with impact measurements. **Higher Education**, v. 73, n. 5, p. 775–787, 2016.
- BRASIL. MINISTERIO DA SAUDE. FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE. **Programa Nacional de Controle da Dengue - PNCD**. [s.l: s.n.].
- BRUSICH, M. et al. Targeting educational campaigns for prevention of malaria and dengue fever: an assessment in Thailand. **Parasites & Vectors**, v. 8, p. 43, 23 jan. 2015.
- CARVALHO, M. S. et al. Aedes aegypti control in urban areas: A systemic approach to a complex dynamic. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 11, n. 7, p. e0005632, 2017.
- COLEMAN, M. T.; PASTERNAK, R. H. Effective Strategies for Behavior Change. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 39, n. 2, p. 281–305, 2012.
- COLQUHOUN, H. L. et al. Advancing the literature on designing audit and feedback interventions: identifying theory-informed hypotheses. **Implementation Science: IS**, v. 12, n. 1, p. 117, 29 set. 2017.
- CONROY, D. E.; YANG, C.-H.; MAHER, J. P. Behavior change techniques in top-ranked mobile apps for physical activity. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 46, n. 6, p. 649–652, jun. 2014.
- DINSMORE, A.; ALLEN, L.; DOLBY, K. Alternative perspectives on impact: the potential of ALMs and altmetrics to inform funders about research impact. **PLoS Biology**, v. 12, n. 11, p. e1002003, nov. 2014.

DUTE, D. J.; BEMELMANS, W. J. E.; BREDA, J. Using Mobile Apps to Promote a Healthy Lifestyle Among Adolescents and Students: A Review of the Theoretical Basis and Lessons Learned. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 4, n. 2, p. e39, 5 maio 2016.

GAINFORTH, H. L.; WEST, R.; MICHIE, S. Assessing Connections Between Behavior Change Theories Using Network Analysis. **Annals of Behavioral Medicine: A Publication of the Society of Behavioral Medicine**, v. 49, n. 5, p. 754–761, out. 2015.

GONÇALVES, R. P. et al. Contribuições recentes sobre conhecimentos, atitudes e práticas da população brasileira acerca da dengue. **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. 2, p. 578–593, 2015.

HAUSTEIN, S. et al. Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community. **Scientometrics**, v. 101, n. 2, p. 1145–1163, 2014.

HEKLER, E. B. et al. Advancing Models and Theories for Digital Behavior Change Interventions. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 51, n. 5, p. 825–832, nov. 2016.

HENNESSY, M.; BLEAKLEY, A.; ELLITHORPE, M. Prototypes reflect normative perceptions: implications for the development of reasoned action theory. **Psychology, Health & Medicine**, v. 23, n. 3, p. 245–258, mar. 2018.

HSU, M. S. H.; ROUF, A.; ALLMAN-FARINELLI, M. Effectiveness and Behavioral Mechanisms of Social Media Interventions for Positive Nutrition Behaviors in Adolescents: A Systematic Review. **The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine**, v. 63, n. 5, p. 531–545, nov. 2018.

KENNY, P.; JOHNSON, I. G. Social media use, attitudes, behaviours and perceptions of online professionalism amongst dental students. **British Dental Journal**, v. 221, n. 10, p. 651–655, 18 nov. 2016.

KINDHAUSER, M. K. et al. Zika: the origin and spread of a mosquito-borne virus. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 94, n. 9, p. 675–686C, 2016.

KITE, J. et al. Please Like Me: Facebook and Public Health Communication. **PloS One**, v. 11, n. 9, p. e0162765, 15 set. 2016.

KORDA, H.; ITANI, Z. Harnessing Social Media for Health Promotion and Behavior Change. **Health Promotion Practice**, v. 14, n. 1, p. 15–23, 2011.

KUBOTA, R. L.; DE BRITO, M.; VOLTOLINI, J. C. Método de varredura para exame de criadouros de vetores de dengue e febre amarela urbana. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 2, p. 263–265, 2003.

LARANJO, L. et al. The influence of social networking sites on health behavior change: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA**, v. 22, n. 1, p. 243–256, jan. 2015.

LARANJO, L. Social Media and Health Behavior Change. In: **Participatory Health Through Social Media**. [s.l.: s.n.]. p. 83–111.

LIMA-CAMARA, T. N. Emerging arboviruses and public health challenges in Brazil.

**Revista de Saúde Pública**, v. 50, 27 jun. 2016.

LIMA, E. P. et al. Resistência do *Aedes aegypti* ao temefós em Municípios do Estado do Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 3, p. 259–263, 2006.

LOPES, T. R. R. et al. Dengue in Brazil in 2017: what happened? **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, v. 60, p. e43, 20 ago. 2018.

LUO, J. S.; SMITH, B. N. Social Media. In: **Health Informatics**. [s.l: s.n.]. p. 183–197.

LWIN, M. O. et al. Baseline Evaluation of a Participatory Mobile Health Intervention for Dengue Prevention in Sri Lanka. **Health Education & Behavior: The Official Publication of the Society for Public Health Education**, v. 43, n. 4, p. 471–479, ago. 2016.

LWIN, M. O. et al. Lessons From the Implementation of Mo-Buzz, a Mobile Pandemic Surveillance System for Dengue. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 3, n. 4, p. e65, 2 out. 2017.

MACORIS, M. DE L. G. et al. Alteração de resposta de suscetibilidade de *Aedes aegypti* a inseticidas organofosforados em municípios do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 5, p. 521–522, 1999.

MARCONDES, C. B.; DE MELO XIMENES, M. DE F. F. Zika virus in Brazil and the danger of infestation by *Aedes (Stegomyia) mosquitoes*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 1, p. 4–10, 2015.

MARTINEZ, J. D.; GARZA, J. A. C. LA; CUELLAR-BARBOZA, A. Going Viral 2019: Zika, Chikungunya, and Dengue. **Dermatologic Clinics**, v. 37, n. 1, p. 95–105, jan. 2019.

MASTERSON CREBER, R. M. et al. Review and Analysis of Existing Mobile Phone Apps to Support Heart Failure Symptom Monitoring and Self-Care Management Using the Mobile Application Rating Scale (MARS). **JMIR mHealth and uHealth**, v. 4, n. 2, p. e74, 14 jun. 2016.

MERCHANT, G. et al. Click “like” to change your behavior: a mixed methods study of college students’ exposure to and engagement with Facebook content designed for weight loss. **Journal of Medical Internet Research**, v. 16, n. 6, p. e158, 24 jun. 2014.

MICHIE, S.; WEST, R.; SPRING, B. Moving from theory to practice and back in social and health psychology. **Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association**, v. 32, n. 5, p. 581–585, 2013.

MOLLER, A. C. et al. Applying and advancing behavior change theories and techniques in the context of a digital health revolution: proposals for more effectively realizing untapped potential. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 40, n. 1, p. 85–98, fev. 2017.

MOORHEAD, S. A.; ANNE MOORHEAD, S. **Social Media for Healthcare Communication**. [s.l: s.n.].

PINHO-COSTA, L. et al. Healthcare hashtag index development: Identifying global impact in social media. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 63, p. 390–399, out. 2016.

POSSAS, C. Zika: what we do and do not know based on the experiences of Brazil. **Epidemiology and Health**, v. 38, p. e2016023, 2016.

ROSSMANN, C. **Theory of Reasoned Action - Theory of Planned Behavior**. [s.l.: s.n.].

SHERMAN, L. E. et al. What the brain “Likes”: neural correlates of providing feedback on social media. **Social Cognitive and Affective Neuroscience**, v. 13, n. 7, p. 699–707, 2018.

SIMMONS, C. P. et al. Dengue. **The New England Journal of Medicine**, v. 366, n. 15, p. 1423–1432, 2012.

STOYANOV, S. R. et al. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 3, n. 1, p. e27, 11 mar. 2015.

SUGIMOTO, C. R. et al. Scholarly use of social media and altmetrics: A review of the literature. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 68, n. 9, p. 2037–2062, 2017.

SUKHRALIA, S. et al. From dengue to Zika: the wide spread of mosquito-borne arboviruses. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases: Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology**, v. 38, n. 1, p. 3–14, jan. 2019.

SUWANMANEE, S.; LUPLERTLOP, N. Dengue and Zika viruses: lessons learned from the similarities between these Aedes mosquito-vectored arboviruses. **Journal of Microbiology**, v. 55, n. 2, p. 81–89, 2017.

TAUIL, P. L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 3, p. 867–871, 2002.

TIMIMI, F. K. The shape of digital engagement: health care and social media. **The Journal of Ambulatory Care Management**, v. 36, n. 3, p. 187–192, jul. 2013.

WINTER, S. J.; SHEATS, J. L.; KING, A. C. The Use of Behavior Change Techniques and Theory in Technologies for Cardiovascular Disease Prevention and Treatment in Adults: A Comprehensive Review. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 58, n. 6, p. 605–612, maio 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control**. [s.l.] World Health Organization, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health Education: Theoretical Concepts, Effective Strategies and Core Competencies**. [s.l.: s.n.].

YANG, C.-H.; MAHER, J. P.; CONROY, D. E. Implementation of behavior change techniques in mobile applications for physical activity. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 48, n. 4, p. 452–455, abr. 2015.

YANG, L. et al. **We know what @you #tag**. Proceedings of the 21st international conference on World Wide Web - WWW '12. **Anais...2012** Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1145/2187836.2187872>>

ZARA, A. L. DE S. A. et al. [Aedes aegypti control strategies: a review]. **Epidemiologia e**

**servicos de saude : Revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 25, n. 2, p. 391–404, abr. 2016.

## APÊNDICE I

### QUESTIONÁRIO AUTORREFERIDO

Q2	Você se compromete a ler com cuidado e dar respostas verdadeiras?	1	Sim, eu me comprometo a ler com tranquilidade e responder sinceramente.	0	Eu não me comprometo.
R1-B	Você reside em um (a)	1	Prédio	0	Casa térrea ou sítio
R2-B	A sua residência é	1	Propriedade de sua família	0	Alugada ou cedida
R3-B	Na sua casa, tem água encanada e fornecida pela Cagepa?	1	Sim, temos água encanada.	0	Não temos água encanada
R4-B	Na sua casa, falta água mais de dois dias por semana?	1	Não, tem água todos os dias ou a maior parte dos dias.	0	Sim, falta água mais de dois dias por semana.
R5-B	Tem caixa d'água?	1	Não temos caixa d'água	0	Sim, temos caixa d'água
R6-B	Tem cisterna?	1	Não temos cisterna	0	Sim, temos cisterna
R7-B	Tem baldes ou caixas de água que são utilizados como reservatórios de água para uso no dia a dia?	1	Não temos reservatórios de água	0	Sim, temos reservatórios.
D1-B	Esses reservatórios de água ficam abertos (sem tampas)?	1	Não, eles estão tampados	0	Sim, eles estão abertos
D2-B	Sua família está fazendo a vistoria nesses reservatórios de água, inclusive nas caixas de água, para verificar se tem larvas de mosquitos, ao menos, uma vez por mês?	1	Sim, vistoriamos, ao menos, uma vez por mês.	0	Não temos o hábito de vistoriar ou fazemos isso de vez em quando.
D3-B	Sua família faz a limpeza desses reservatórios de água periodicamente (a cada seis meses)?	1	Sim, limpamos nos últimos seis meses.	0	Não limpamos ou não sei se foi limpo este ano.
R8-B	O caminhão de lixo passa, ao menos, duas vezes por semana na sua rua?	1	Sim, temos o serviço de coleta de lixo	0	Não temos serviço de coleta de lixo da prefeitura.
D4-B	Os baldes de lixo na sua casa ficam abertos (sem tampas)?	1	Não, eles estão tampados	0	Sim, o balde de lixo não tem tampa.
D5-B	Sua família faz a separação de resíduos (lixo) para reciclagem?	1	Sim, separamos os recicláveis	0	Não fazemos a separação dos recicláveis.
D6-B	Sua família doa os recicláveis para catadores ou os revende?	1	Sim, doamos ou revendemos	0	Não doamos e/ou revendemos.
F1-B	Você ajuda sua família nas tarefas domésticas, por exemplo, na limpeza da casa ou coleta de lixo?	1	Sim, eu sempre ajudo (quase todos os dias).	0	Não costumo ajudar ou ajudo de vez em quando.
R9-B	Na sua casa tem quintal?	1	Não	0	Sim
R10-B	Na sua casa tem vasos de plantas e/ou horta?	1	Não	0	Sim
D7-B	Se na sua casa tiver quintal, vasos de plantas ou hortas, sua família faz vistoria toda semana para checar se tem água acumulada ou larvas de mosquitos?	1	Sim, fazemos a checagem toda semana.	0	Não fazemos a vistoria toda semana.

F2-B	Você ajuda a cuidar das plantas e limpar o quintal da sua casa?	1	Sim, eu sempre ajudo.	0	Nunca ou raramente ajudo.
R11-B	O telhado da sua casa tem forro? (se tiver forro não dá para ver as telhas)	1	Tem forro	0	Não tem forro
D8-B	As janelas da sua casa têm telas para evitar a entrada de mosquitos?	1	Sim, telamos todas ou algumas janelas	0	Não temos telas nas janelas
D9-B	Vocês costumam fechar portas e janelas ao amanhecer e entardecer para evitar a entrada de mosquitos?	1	Sim, temos o hábito de fechar.	0	Não, não fechamos.
D10-B	Os ralos que ficam nos banheiros e os ralos para escoamento de água têm tampas?	1	Sim, todos os ralos têm tampas	0	Não, alguns ou todos os ralos estão abertos e sem tampas.
F3-B	Você já observou mosquitos entrando na sua casa ao amanhecer ou entardecer, principalmente no banheiro e nos ralos da sua casa?	1	Não costuma ter mosquitos em casa.	0	Sim, têm mosquitos em casa.
R12-B	20% dos criadouros de mosquitos transmissores da dengue ficam em terrenos baldios ou casas abandonadas. No quarterão da sua casa, existem terrenos baldios ou casas abandonadas?	1	No quarterão da minha casa não tem nenhum terreno baldio ou casa abandonada.	0	Sim, tem terreno baldio ou casa abandonada perto da minha casa.
R13-B	Se tiver terreno baldio perto da sua casa, tem lixo jogado nele?	1	O terreno baldio está limpo.	0	Sim, tem lixo jogado no terreno baldio.
D11-B	Você, sua família ou vizinhos já fizeram algum mutirão de limpeza para retirar o lixo que serve de criadouro de mosquito?	1	Sim, já fiz mutirão de limpeza.	0	Não, nunca participei de mutirão de limpeza.
F4-B	Você acha importante limpar os terrenos baldios para não ficar lixo acumulado?	1	Sim, é fundamental limpar para evitar mosquitos.	0	Não acho que a limpeza é importante para evitar mosquitos.
R14-B	Próximo a sua casa existem córregos, esgotos a céu aberto ou rios que ficam com água parada?	1	Não	0	Sim
R15-B	Na sua casa, sua família já encontrou larvas ou criadouros de mosquitos?	1	Não	0	Sim
DC1B	Caso sua família tenha encontrado ou encontrasse um recipiente com larvas de mosquitos, como vocês descartariam a água do recipiente?	1	Na terra e em local ensolarado	0	Em alguma pia ou ralo de esgoto
DC2B	Como foi lavado ou como você lavaria o recipiente com larvas?	1	Com água sanitária e bucha	0	Com água e bucha
DC3B	Ao encontrar ou caso você encontrasse um criadouro de mosquitos, seria importante vistoriar outros locais para checar se existem outros recipientes infestados?	1	Sim	0	Não
DC4B	Você acha importante alertar os vizinhos sobre a possibilidade de haver focos de mosquitos na casa deles caso você encontrasse um criadouro na sua casa?	1	Sim	0	Não
DC5B	Ao encontrar ou caso você descobrisse criadouro na sua casa, você avisou ou avisaria o serviço de Vigilância Ambiental por telefone ou aplicativo (DengueZap)?	1	Sim, eu avisei ou utilizei o denguezap	0	Não avisei ou avisaria.



P01B	Agora vamos fazer perguntas a respeito das doenças transmitidas por mosquitos, como a dengue, zika e a chicungunha. Você já teve alguma dessas doenças?	1	Não, nunca tive	0	Sim, já tive
P02B	Dentre os seus familiares que residem com você na mesma residência, algum deles já pegou uma dessas doenças?	1	Não, nenhum dos meus parentes que vivem comigo ficou doente.	0	Sim, uma ou mais pessoas que vivem comigo já ficaram doentes.
P03B	Você acha que pode pegar dengue mais de uma vez na vida?	1	Sim, acho que uma pessoa pode pegar dengue várias vezes.	0	Não, eu acho que só pega dengue uma vez.
P04B	Todo mosquito pode transmitir a dengue?	1	Não, somente mosquitos infectados por vírus.	0	Sim, todos os mosquitos transmitem essas doenças.
P05B	Tem vacina para dengue?	1	Não tem ainda	0	Tem vacina.
T01B	Na sua opinião, doenças como dengue são graves a ponto das pessoas terem risco de vida?	1	Sim, elas são graves	0	Não, não são tão graves.
T02B	Na sua opinião, qual o risco que você tem de pegar uma dessas doenças? (dengue, zika ou chicungunha)	1	Acho que meu risco é alto.	0	Acho que meu risco é baixo.
T03B	Você tem medo de pegar essas doenças?	1	Sim, tenho medo.	0	Não tenho medo.
T04B	Você acha toma medidas de prevenção para evitar essas doenças?	1	Sim	0	Não
T05B	Você foi capaz de mudar alguns de seus comportamentos para reduzir os criadouros de mosquitos?	1	Sim	0	Não
T06B	Na sua opinião, sua família foi capaz de mudar alguns costumes para reduzir criadouros. Por exemplo, começou a fazer vistoria, separar lixo ou telar janelas?	1	Sim, acho que conseguimos mudar alguns hábitos.	0	Não, acho difícil minha família mudar seus costumes.
T07B	Na sua opinião, você conseguiu sensibilizar seus familiares e amigos a realizarem algumas ações de prevenção como separar o lixo reciclável para doar aos catadores?	1	Sim, acho que consegui sensibilizar meus familiares e amigos.	0	Não, acho difícil fazer isso.
T08B	Você acredita que seus familiares, colegas e vizinhos foram capazes de mudar seus hábitos, passando a fazer ações de prevenção como a inspeção das casas ou telagem de janelas?	1	Sim, eu acredito.	0	Não acredito.
T09B	Você acredita que postagens de vídeos do Zikamob nas redes sociais ajudaram a conscientizar as pessoas?	1	Sim	0	Não
T10B	Você gostou de fazer postagens de fotografias e vídeos nas redes sociais do projeto Zikamob?	1	Sim	0	Não

**APÊNDICE II**  
ARTIGO PUBLICADO NO PERIÓDICO *TROPICAL MEDICINE &*  
*INTERNATIONAL HEALTH*

**Wiley Online Library**

Search





Original Article

## The prevention of arboviral diseases using mobile devices: a preliminary study of the attitudes and behaviour change produced by educational interventions

Francisco Fernandes Abel Manguera, Roberta Smania-Marques, Izabelly Dutra Fernandes, Victor Alves Albino, Ricardo Olinda, Tais Acácia Santos-Silva, John Traxler, David Matheson, Silvana Santos ✉

First published: 18 October 2019 | <https://doi.org/10.1111/tmi.13316>

[Read the full text >](#)

 PDF  TOOLS  SHARE

### Abstract

#### Objectives

In Brazil, the National Policy for Dengue Control seeks to incorporate the lessons of national and international experience in dengue control, emphasising the need for health education activities. The objective of this study was to evaluate and compare knowledge, attitudes and behaviours related to the prevention of arboviruses before and after a two-month educational intervention using a learning platform on mobile devices.

#### Methods

This quasi-experimental study corresponds to the first phase of the project 'Impact of mobile learning in the prevention and management of complications caused by arboviruses (Zika, Dengue, Chikungunya) – ZIKAMOB', sponsored as part of the British Council Newton Fund.

**Results**

## APÊNDICE III

### COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO NO PERIÓDICO *JMIR* *MHEALTH AND UHEALTH*



Silvana Santos <silvanaip@gmail.com>

---

**[JMU ms#15606] JMU ms#15606: Submission Acknowledgement Evaluation of the quality of mobile applications created for arbovirus prevention in Brazil using the Mobile Apps Rating Scale (MARS)**

3 mensagens

---

Gunther Eysenbach MD MPH FACMI <editor@jmir.org>

24 de julho de 2019 08:58

Para: Silvana Santos <silvanaip@gmail.com>

Cc: Víctor Albino <victoralbino101@gmail.com>, Izabelly Dutra Fernandes <izabellydutr@gmail.com>, Ricardo Gomes <ragomes23@gmail.com>, Tais Acácia Santos-Silva <taisacacia2013@gmail.com>, Roberta Smania-Marques <robertasm@gmail.com>, John Traxler <John.Traxler@wlv.ac.uk>

PLEASE COMPLETE OUR POST-SUBMISSION SURVEY <http://tinyurl.com/jmir-ausurv>

Silvana Santos:

Thank you for submitting the manuscript, "Evaluation of the quality of mobile applications created for arbovirus prevention in Brazil using the Mobile Apps Rating Scale (MARS)" to the JMIR mHealth and uHealth.

We continuously strive to improve our processes. YOUR FEEDBACK IS IMPORTANT - Please complete a short anonymous author survey at <http://tinyurl.com/jmir-ausurv> where we ask why you chose JMIR, what is important for you, and how we can improve your submission experience.

With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

---