



APRIMORAMENTO DO CONTEÚDO E OPERACIONALIZAÇÃO DO APLICATIVO RADAR DENGUE: UMA EXPERIÊNCIA EM SAÚDE E TECNOLOGIA MÓVEL

Ana Clara Rocha Ferreira¹, Yan Guilherme², Ana Paula Machado Velho³, Tiago Franklin Lucena⁴

RESUMO: Determinar as informações necessárias ao aprimoramento do conteúdo e da operacionalização do aplicativo para dispositivos móveis Radar Dengue, um produto desenvolvido pelo grupo de pesquisa COMAMDI-CNPq/UniCesumar, no ano de 2014. A proposta é responder a seguinte questão: quais são os melhoramentos em relação ao conteúdo e à operacionalização que devem ser feitos no aplicativo como forma de utilizá-lo para o controle dos focos de dengue em Maringá-PR, uma cidade que sofre com a doença, desde a grande epidemia, em 2007? Esta é uma pesquisa exploratório/descritiva, com foco de análise qualitativa e levantamento de dados pela metodologia de grupo focal. Espera-se utilizar este aplicativo como ferramenta tecnológica em ações de combate aos focos de dengue em conjunto com a prefeitura de Maringá-PR.

PALAVRAS-CHAVE: *M-Health*; Interfaces; Dispositivos móveis.

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é parte do conjunto de ações científicas realizadas pelo Grupo de Pesquisa Arte e TecnoCiência, liderado pela Prof^a Dr^a Diana Domingues, com a vice-coordenação do Prof^o Dr. Tiago Franklin Lucena, e pelo Grupo de Pesquisa Comunicação em Ambiente Digital – COMAMDI, liderado pela professora Prof^a Dr^a Ana Paula Machado Velho. O foco são investigações acerca da reengenharia da cultura aplicada à mudança de comportamento do cidadão em relação a sua saúde.

Desde 2013, esses grupos de professores e estudantes⁵ da UniCesumar vem desenvolvendo ações para subsidiar projetos de intervenção na área da saúde, utilizando tecnologias de comunicação e informação. A proposta sempre foi mobilizar o cidadão para que ele possa ser ator da sua própria qualidade de vida, demandando encontrar formas de fazê-lo mudar hábitos e o próprio ambiente enfermo que as cidades apresentam, a base do que se compreende como Promoção da Saúde, área de concentração de um dos mestrados do Centro Universitário de Maringá - Unicesumar.

Considera-se, especialmente neste projeto, como sinal de enfermidade da cidade, a epidemia de dengue que assola o Brasil, que está intimamente ligada às questões do ambiente urbano e às discussões de outro mestrado da Unicesumar, o de Tecnologias Limpas. Os sintomas desta enfermidade se manifestam fisicamente nos bolsões de lixo, na falta de saneamento das favelas etc. A qualidade do espaço, enfim, reflete no bem estar do cidadão. O próprio conceito de saúde hoje pregado mundialmente e ratificado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no Brasil, é que esta é "(...) o resultado de complexas redes causais que envolvem elementos biológicos, subjetivos, sociais, econômicos, ambientais e culturais que se processam e sintetizam na experiência concreta de cada sujeito singular, de cada grupo em particular e da sociedade em geral" (BRASIL, 2009, p. 5).

Se homem é fruto do espaço, influencia nele e por ele é influenciado, urge criar situações e práticas que promovam um engajamento do cidadão no processo de cura e cuidado com a paisagem.

Nos dias de hoje, o aparato tecnológico possibilita uma comunicação em mobilidade e ativista, que promove o agrupamento de pessoas de formas inesperadas. É a isso que se chama de reengenharia da cultura (COX & KRYSA, 2005), um movimento que procura desenhar a atividade cultural a partir da tecnologia com foco nas transformações sociais. Nas pesquisas realizadas até o momento pelo grupo, procurou-se oferecer ao cidadão novas habilidades, oportunidades de voz e de ação com vistas à modificação do espaço, da paisagem, da sua saúde e do ambiente, por meio das possibilidades que nos oferece a tecnologia. Como ferramentas para essa reengenharia, recorre-se à presença ubíqua de telefones celulares e das redes informáticas por praticamente todos na comunidade. Irrompe assim o uso da tecnologia móvel e sua capacidade portátil e de criação de redes

¹ Acadêmico do curso de Publicidade e Propaganda; UniCesumar; anaah1925@hotmail.com

² Acadêmico do curso de Engenharia de Software; UniCesumar; yanguilherme_12@hotmail.com

³ Professora orientadora; cursos de Jornalismo e mestrados em Promoção da Saúde e Tecnologias Limpas; ana.velho@unicesumar.edu.br.

⁴ Professor coorientador; especialista em *m-health*; UniCesumar e Universidade Estadual de Maringá (UEM); tiagofranklin@gmail.com.

⁵ Consultoria Internacional: professor doutor Theodore Krueger; do Rensselaer Polytechnic Institute-USA; professora doutora Sara Diamond, president of OCADu University; Pesquisador em comunicação: professor doutor Vinícius Dorne; Regiane da Silva Macuch, Professora do Mestrado em Promoção da Saúde, da UniCesumar - PPGPS. Jornalistas: Celso Dutra; Fernanda Pedrone, Luiza Recco, Eliza Bondezan, Isabella Concicelli, Priscila Dias; Sabrina Morello. Alunos do Mestrado em Tecnologias Limpas – Turma 2014, especialmente, Lieverton Gualda.



de comunicação para aplicações no campo da saúde pública, no que vem sendo denominado como *m-health* (*mobile-health*)⁶.

No contexto das práticas de saúde pública¹, o conceito de *e-health* inclui muitas dimensões e dentro do modelo encontra-se um conjunto de ferramentas e serviços capazes de sustentar o atendimento de forma integrada e através da World Wide Web. Entre elas podemos citar algumas: *Electronic Health Records* (Prontuário Digital), *Hospital Information Systems* (Gestão Hospitalar), *National Electronic Registries* (Registro Nacional de Saúde), *National Drug Registries* (Controle Nacional de Medicamentos), *Decision Support Systems* (Suporte a Tomada de Decisão), *Community Health Management* (Gestão das Comunidades de Saúde), *Telehealth* (Telessaúde), entre tantos outros.

Por sua vez, uma ampla lista de contribuições amplia a discussão para o domínio da *m-health*, uma abreviação para *mobile health* (ou saúde móvel). O termo foi trabalhado por (SEO, JIN WOO; PARK, KWANGSU, 2004) e trata de propostas que interligam as possibilidades dadas pela computação ubíqua aplicadas ao campo da saúde. É usado para práticas que se valem de dispositivos móveis tais quais: *smartphones*, *tablets*, *PDA*s e *palms*. Algumas possibilidades vão do uso de ferramentas simples como SMS, MMS para troca de informações até sensores acoplados nos celulares (*hardware-ons*) para monitorar sinais vitais ou variáveis espaciais, em tempo real.

Além de diversas publicações, o grupo realizou várias outras ações. Em primeiro lugar, foi realizada uma grande integração com a Escola Tomaz Edson, no Borba Gato. Por meio de conversas em tom informal, com uma turma do 9º ano da escola, debateu-se sobre situação da dengue naquela comunidade, o Bairro do Borba Gato, um dos mais atingidos de Maringá. E organizado o grupo *Tecno Dengue*, de combate ao mosquito transmissor da doença. As sugestões dos alunos, a partir destas conversas, foram usadas por graduandos em jornalismo que realizaram uma mobilização no bairro. As ideias foram transformadas em placas, adesivos, cartazes e *folders*, além de vídeos, fotos e posts alocados no Facebook, Instagran e Youtube.

A ação foi realizada no dia 20 de setembro de 2014, um sábado, num período pré-verão, quando começa a preocupação com o aumento dos focos de larvas do *Aedes aegypti*. Os oito alunos e os três professores do curso de jornalismo percorreram as ruas do bairro, procurando se envolver ao máximo no cotidiano dos moradores. Um grupo procurou conversar com idosos, outro com crianças e outros com pessoas que se destacavam na comunidade.

Mais tarde, as iniciativas foram mostradas para todos os alunos do mestrado em Tecnologias Limpas, da UniCesumar. O grupo estava cursando a disciplina Consumo e Comportamento Ecorresponsável, que propunha uma reflexão sobre o ambiente, a partir do pressuposto que o consumo e os resíduos produzidos por ele comprometem o ambiente e estão entre os objetos que abrigam água e as larvas do *Aedes aegypti*.

Diante dos problemas e conhecendo a ação dos outros cursos, os cinco alunos que frequentaram a disciplina propuseram o desenvolvimento de um aplicativo que pudesse georreferenciar focos do mosquito da dengue pela cidade de Maringá. Assim, surgiu o Radar Dengue, que já está disponível em IOS e Android.

Porém, este aplicativo não atende de todo às necessidades do projeto. Não só no que diz respeito à tecnologia, mas também ao seu conteúdo. Desta forma, propõe-se, aqui, a continuação do seu desenvolvimento, por meio de uma análise das necessidades atuais da comunidade de Maringá em relação à dengue.

Até 18 de abril de 2015, foram registrados 745.957 casos notificados de dengue no país. A região Sudeste teve o maior número de casos notificados (489.636 casos; 66,2%), seguida das regiões Nordeste (97.591 casos; 11,5%), Centro-Oeste (85.340 casos; 12,4%), Sul (46.360 casos; 5,8%) e Norte (27.030 casos; 4,1%). Em Maringá, até dia 30 de abril, último boletim disponível na Secretaria de Saúde, foram notificados 1.832 casos e 282 confirmados. Desta forma, é imprescindível dar continuidade ao projeto, que envolve a comunidade e a utilização das tecnologias móveis, cada vez mais comuns entre os cidadãos.

O PROBLEMA

Através de análises, Maringá, no Noroeste do estado do Paraná, foi uma das cidades que mais sofreram com a epidemia de dengue que assolou o país, em 2007. De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde, 5.680 casos foram confirmados naquela época. Em 2013, mais 11 municípios do Noroeste do Paraná registraram epidemia de dengue. Outra informação importante oferecida pelo LIRA é que o lixo e outros resíduos continuam sendo os principais criadouros do mosquito, com 63,2% dos pontos localizados no levantamento, entre os principais criadouros aparecerem, na sequência, os pratinhos de vasos de plantas, os barris e tinas, pneus e depósitos de lixo. A ideia deste projeto é responder a seguinte questão: quais os melhoramentos em relação ao conteúdo e à operacionalização que devem ser feitos no aplicativo Radar Dengue como forma de utilizá-lo para o controle dos focos de dengue em Maringá-PR?

⁶ Disponível em: www.who.int. Acesso em: 10.12.2012. e WHO. *National eHealth strategy toolkit*. Disponível em: www.who.int. Acesso em: 15.03.2013.



Objetivo Geral

Determinar as informações necessárias ao aprimoramento do conteúdo e da operacionalização do aplicativo para dispositivos móveis Radar Dengue, desenvolvido pelo grupo de pesquisa COMAMDI.

Objetivos Específicos

- Realizar revisão bibliográfica sobre desenvolvimento de interfaces móveis;
- Compreender as demandas de informação sobre a dengue necessárias ao aprimoramento do aplicativo;
- Organizar sessões de utilização do aplicativo para levantamento de sugestões sobre aprimoramento do conteúdo;
- Sistematizar relatório com os dados da pesquisa *in loco* e a revisão bibliográfica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta é uma pesquisa exploratório/descriptiva, com foco de análise qualitativa. O primeiro passo será realizar revisão sistemática de literatura sobre parâmetros de desenvolvimento de interfaces para dispositivos móveis, em bases de dados a serem definidas. Em seguida, por meio da dinâmica de grupo focal, será observada a aplicabilidade do aplicativo e levantadas as sugestões de usuários para o seu aprimoramento. Com estes dados em mãos, serão cruzadas as determinações técnicas encontradas na literatura e as sugestões dos usuários. Em seguida, a partir da demanda da situação da dengue na cidade de Maringá, será sistematizado o relatório de melhoramentos a ser encaminhado para a equipe técnica do grupo de pesquisa Ciência, Tecnologia e Sociabilidades, liderado pela professora Regiane da Silva Macuch, dos mestrados em Gestão do Conhecimento e Promoção da Saúde, da UniCesumar, que irá executar a implementação destes melhoramentos.

3 RESULTADOS ESPERADOS

- Implantar ações de combate aos focos de dengue em conjunto com a municipalidade.
- Divulgar a utilização do APP na região de Maringá;
- Publicar, pelo menos, dois artigos em periódicos nacionais com os resultados da pesquisa;
- Publicar, pelo menos, um artigo em periódicos internacionais com os resultados da pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério das Comunicações. Acessos em banda larga móvel crescem 1.800% em quatro anos. **Sala de Imprensa**. Brasília. 9 abr 2013. Disponível em: <http://www.mc.gov.br/sala-de-imprensa/todas-as-noticias/institucionais/26684-acessos-em-banda-larga-movel-crescem-1-800-em-4-anos>. Acesso em: 12 abr 2013.

CANHOTO, D.; SILVA, B. S. da; VELHO, A. P. M. **O Panorama da Dengue no Bairro Borba Gato-Maringá-PR: uma experiência de ativismo em saúde**. VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. Anais Eletrônicos: Editora CESUMAR, 2013.

CIBOTTO, M. L. **Análise da Campanha “Dengue é Fácil Combater, Só não Pode Esquecer”**: um olhar da Semiótica da Cultura. Monografia de Conclusão de Curso/Curso de Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Cesumar – Unicesumar, 2014.

COX, Geoff, KRYSA, Joasia (eds). On 'The Author As (Digital) Producer'. In: **Engineering Culture**. Autonomedia. DATAbrowser 02. Plymouth, 2005.P. 7-20

DOMINGUES, D. **Cenários Cíbridos**: átimos calmos em comunicação ubíqua e móvel por conexões transparentes. In: II Simpósio Nacional da ABCiber, 2008, São Paulo, SP. Anais eletrônicos do II Simpósio Nacional da ABCiber, 2008a. Disponível em: http://www.cencib.org/simposioabciber/anais/mesas/pdf/Diana_Domingues.pdf

DOMINGUES, Diana ; **LUCENA, Tiago** . Reingeniería de La Vida Urbana: Público y Privado integrados en las tecnologías móviles. Cibertronic: Revista de Artes Mediáticas de la Universidad Nacional Tres de Febrero, Buenos Aires-Argentina, p. 0, 02 nov. 2011.

PENTLAND, A. **Social Physics**: how good ideas spread—the lessons from a new science. Penguin Press: NY, 2014. 300 pages.



RAUNING, G. **Changing the Production Apparatus**, in: Gustav Klucis. En el frente del arte constructivista, Sevilla: Cajasol Obra Social 2009, 38-44.

RUTHERFORD, A. et al. **Limits of Mobilization**. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America (PNAS). vol. 110 no. 16, 2013. 6281-6286. Disponível em: <http://www.pnas.org/content/110/16/6281.full>. Acesso em 20 ago 2014.

SANTOS, M. A **Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.**- 4. ed. 2. reimpressão - São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2006.- (Coleção Milton Santos; 1).

SEO, Jin Woo; PARK, KwangSu. **The Development of a Ubiquitous Health House in South Korea**. Disponível em: <http://www.ubicomp.org/ubicomp2004/adjunct/posters/seo.pdf>

Tecnologia e Saúde: debates interdisciplinares. Ana Paula Machado Velho; Cássia Kely Favoreto Costa; Mirian Ueda Yamaguchi (Organizadores). Maringá – PR: UniCesumar, 2014. 296p

VELHO, A. P. M. ; CIBOTTO, B. M. L. ; DUARTE, V. V. . **Softwares Sociais e Mundos Virtuais:** mapeamento das ferramentas para a mobilização em saúde. In: VIII EPCC Encontro Internacional de Produção Científica, 2013, Maringá. Encontro de Produção Científica, 2013.

VELHO, A. P. M. ; CIBOTTO, B. M. L. ; DUARTE, V. V. . **Softwares Sociais e Mundos Virtuais:** mapeamento das ferramentas para a mobilização em saúde. In: Anais do I Congresso Brasileiro de Promoção da Saúde: Editora UniCesumar, 2014.

VELHO, A. *et al.* **As Redes Sociais e sua Interface com a Promoção da Saúde do Idoso**. In: Tecnologia e Saúde: debates interdisciplinares. Ana Paula Machado Velho; Cássia Kely Favoreto Costa; Mirian Ueda Yamaguchi (Organizadores). Maringá – PR: UniCesumar, 2014. 296p.
