

# Uso de Mídias Sociais para Detecção de Rumores em Saúde Pública

Leandro S. Gonçalves<sup>1</sup>, Danilo Pestana de Freitas<sup>2</sup>, Paulo Victor R. de Carvalho<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Rio de Janeiro – RJ – Brasil

<sup>2</sup> Faculdade de Administração e Ciências Contábeis (FACC)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Rio de Janeiro – RJ – Brasil

lsg.nce@gmail.com, danilo@facc.ufrj.br, paulo@ien.gov.br

**Abstract.** *The global epidemiological scenario has required improvements in public health surveillance systems, especially regarding the detection of rumors. One of the ways to assist in this detection is through social media information. This article presents the development of a conceptual framework to structure social media information to be analyzed in National Focal Point for International Health Regulation (NFP-IHR), supporting the capture and analysis of rumors that are relevant to Health Surveillance.*

**Resumo.** *O cenário epidemiológico global tem requerido melhorias nos sistemas de vigilância em saúde pública, principalmente no que tange a detecção de rumores. Uma das formas de auxiliar o processo de detecção é identificá-los por meio das mensagens oriundas das mídias sociais. Este artigo apresenta o desenvolvimento de um framework conceitual para que informações de mídias sociais sejam analisadas nos Centros de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) para apoiar a existência de rumores relevantes à Vigilância em Saúde.*

## 1. Introdução

Acompanhar o comportamento epidemiológico representa um desafio para os sistemas de vigilância em saúde pública. Fatores como: surgimento de pandemias e epidemias; a universalização das transações comerciais; livre fluxo de pessoas e até mesmo alterações no meio ambiente, influenciam na ocorrência de diversas crises na saúde [Teixeira et al. 2018]. Para antecipar a detecção de situações críticas, o uso de informações ainda não verificadas (rumores) passou a ser utilizado em apoio aos atuais sistemas de vigilância em saúde e em suas atividades de monitoramento [Carmo 2020].

Atualmente, as mídias sociais fornecem uma enorme fonte de informações oportunas e diversificadas sobre saúde, que são disponibilizadas ou compartilhadas por seus usuários sobre si, ou sobre as comunidades a que pertencem [Banerjee and Meena 2021]. Desta forma, surge um interesse crescente em monitorar surtos de doenças através do uso dessas informações para apoio a possíveis processos decisórios [Malecki et al., 2021]. Através de entrevistas realizadas por esta pesquisa com integrantes dos CIEVS e realização de uma revisão da literatura, foi identificado que o monitoramento de rumores é feito através da utilização de diversas fontes de informações, entre elas as mídias sociais.

Com isso, foram também identificados o interesse na utilização das informações de Mídias Sociais e as dificuldades em seu uso quando é realizado sem apoio tecnológico. A partir daí a questão de pesquisa foi elaborada: “Como estruturar as informações de Mídias Sociais para facilitar seu uso pelas equipes dos CIEVS? ”.

O objetivo deste trabalho é apresentar um *framework* conceitual que auxilie o desenvolvimento de sistemas que apoiem o processo de detecção de rumores sobre saúde pública através das informações das Mídias Sociais.

## 1.1 Respostas às Emergências em Saúde pública e as Mídias Sociais

Instaurados em 2005 e integrados à Rede Mundial de Alerta e Resposta às Emergências em Saúde Pública (GOARN), os Centros de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) são responsáveis por uma resposta rápida e eficiente a eventos em saúde pública e acompanhamento do fluxo de informações de diversas fontes, independente de disponibilizarem informações oficiais ou não oficiais e sem verificação (rumores) [Ventura et al. 2021].

Denominado como Vigilância Baseada em Indicadores (VBI), o processo tradicional de vigilância em saúde contempla a observação de várias fontes de informações oficiais que nem sempre são oportunas ou completas [Maramraj et al. 2021]. Por isso, a necessidade do uso das fontes informais como rumores originou a Vigilância Baseada em Eventos (VBE) [Balajee et al. 2021] e mais recentemente Inteligência Epidêmica (IE) [Banerjee and Meena 2021] visando proporcionar uma maior sensibilidade de detecção de eventos em saúde e rapidez ao respondê-los na emissão de alertas.

Com isso, as Mídias Sociais, em especial o Twitter, vem se destacando diante das demais ferramentas para busca ou compartilhamento de uma grande variedade de informações, entre elas sobre saúde [Hagen et al. 2020]. No Twitter, publicações sobre o estado de saúde do próprio usuário são comuns [Shakeri Hossein Abad et al. 2021]. Assim, a publicação de diversas mensagens de sintomas correlacionados pode apresentar rumores relevantes, capazes de sugerir a existência de determinada síndrome ou doença.

## 2. Metodologia da Pesquisa

A figura 1 apresenta um desenho da metodologia da pesquisa. Através da revisão bibliográfica, foram identificadas as atividades realizadas pela vigilância em saúde: regulamentação, estrutura e as estratégias utilizadas para detecção de rumores. Depois, através de entrevistas não estruturadas com especialistas, houve um melhor entendimento do processo atual e as necessidades mais urgentes das equipes [Minayo et al. 2007].



Figura 1: Processo Metodológico

Deste modo, foi desenvolvido um *framework* para apoiar o desenvolvimento de sistemas que estruturam as informações de Mídias Sociais de modo a facilitar seu uso pelas equipes do CIEVS em suas atividades de detecção de rumores em saúde pública. Posteriormente, essa proposta foi apresentada aos especialistas para avaliação. Mesmo

com o apontamento da necessidade de alguns ajustes, os especialistas demonstraram boa aceitação quanto ao *framework* desenvolvido.

A seguir, com *framework* ajustado, serão construídas duas instâncias do *framework* com utilização de informações obtidas do Twitter. Após conclusão desta etapa, os resultados obtidos serão apresentados aos especialistas para que possam avaliar o uso do *framework*. Com o resultado obtido, espera-se responder à questão de pesquisa sobre como a estruturação da informação das Mídias Sociais pode melhorar a detecção de rumores em saúde pública.

### 3. O Framework Desenvolvido

Este *framework* é focado na captura de informações de Mídias Sociais, seu armazenamento e posterior análise, em busca de rumores em saúde pública. Isto é alcançado através da correlação dessas informações com os parâmetros de análise estabelecidos.

O processo do *Framework* (Figura 2) se inicia pelo Planejamento da Captura de Rumores em Saúde, onde são estabelecidos os parâmetros que uma mensagem deve ter para ser capturada junto às Mídias Sociais. Os parâmetros englobam conteúdo textual, geolocalização ou data de postagem da mensagem, eles ficam armazenados em um repositório denominado Plano de Captura.

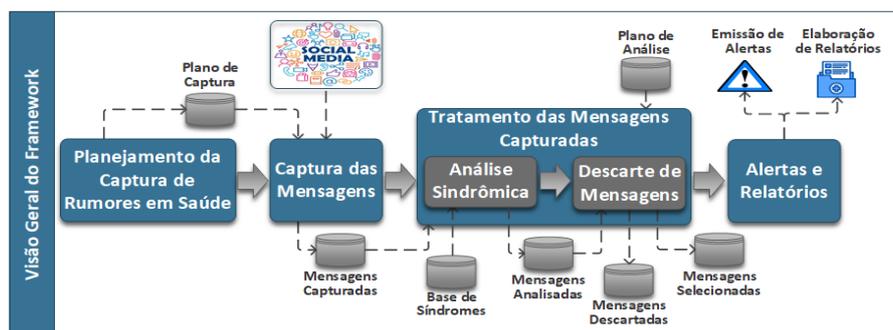


Figura 2: Visão Geral

A fase seguinte, Captura das Mensagens, aplica efetivamente o Plano de Captura junto às Mídias Sociais e seleciona mensagens dentro dos critérios estabelecidos e as armazena em um repositório denominado Mensagens Capturadas.

O Tratamento das Mensagens Capturadas estabelece os parâmetros para analisar e organizar as mensagens capturadas, através de um Plano de Análise. Como parte do tratamento, a Análise Sindrômica identifica as mensagens com maior relação com a síndrome abordada e a sua relevância para o processo em andamento, classificando-as como Mensagens Analisadas. Para isso, é utilizada uma Base de Síndromes, construída por especialistas em saúde, que detém uma combinação de parâmetros específicos para identificar cada síndrome existente a partir de determinados sintomas e sinais relatados, denominada lógica sindrômica. Posteriormente, sobre as mensagens analisadas, são aplicados outros parâmetros para identificar aquelas cuja contribuição é desprezível ou inexistente, classificando-as como Mensagens Descartadas. Denominadas como Mensagens Seleccionadas, as mensagens resultantes do Tratamento que não foram descartadas, representam importante recurso a ser utilizado para a investigação. O *framework* contempla também um refinamento do processo de Tratamento, quando

possíveis modificações dos parâmetros são aplicadas sobre as mensagens capturadas com objetivo de otimizar os resultados.

A partir das Mensagens Seleccionadas os analistas do CIEVS poderão estabelecer a existência ou não de um rumor e emitir alertas para as equipas de campo. Todas as informações ficam disponíveis para subsidiar a construção de relatórios e gráficos. O histórico dos planos é preservado para auxiliar capturas e análises futuras.

#### **4. Conclusão**

O presente trabalho apresenta uma proposta de solução para a tarefa de detecção de rumores à vigilância em saúde em informações das Mídias Sociais. Com objetivo de orientar a pesquisa em andamento e responder à questão de pesquisa “*Como estruturar as informações de Mídias Sociais para facilitar o seu uso pelas equipas dos CIEVS?*” Está sendo adotada uma metodologia voltada a validações e refinamentos tanto do artefato desenvolvido como de uma instância do mesmo, no intuito de demonstrar a relevância das mensagens de Mídias Sociais para a Vigilância em Saúde em suas atividades.

#### **Referências**

- Balajee, S. A., Salyer, S. J., Greene-Cramer, B., Sadek, M., and Mounts, A. W. (2021). The practice of event-based surveillance: concept and methods. *Global Security: Health, Science and Policy*, 6(1), 1–9.
- Banerjee, D., and Meena, K. S. (2021). COVID-19 as an “Infodemic” in Public Health: Critical Role of the Social Media. *Frontiers in Public Health*, 9(March), 1–8.
- Carmo, E. H. (2020). Emergências de saúde pública: breve histórico, conceitos e aplicações. *Saúde Em Debate*, 44(spe2), 9–19.
- Hagen, L., Neely, S., Scharf, R., and Keller, T. E. (2020). Social Media Use for Crisis and Emergency Risk Communications During the Zika Health Crisis. *Digital Government: Research and Practice*, 1(2), 1–21.
- Malecki, K.M.C., Keating, J. A., and Safdar, N. (2021). Crisis Communication and Public Perception of COVID-19 Risk in the Era of Social Media. *Clinical Infectious Diseases*
- Maramraj, K., Naidu, S., Ray, S., Gopinath, A., and Chawla, N. (2021). Navigating through COVID-19 Waves: Pandemic Response using Indicator-based Epidemiological Surveillance Tool (PRIEST). *Journal of Marine Medical Society*, 4.
- Minayo, M. C. de S., Deslandes, S. F., and Gomes, R. (2007). Pesquisa social: Teoria, Método e Criatividade. In *Vozes* (Ed.), Serviço Social and Realidade.
- Shakeri Hossein Abad, Z., Kline, A., Sultana, M., Noaen, M., Nurmambetova, E., Lucini, F., Al-Jefri, M., and Lee, J. (2021). Digital public health surveillance: a systematic scoping review. *Npj Digital Medicine*, 4(1), 41.
- Teixeira, M.G., Costa, M.C.N., Carmo, E.H., Oliveira, W.K., and Penna, G.O.(2018). Vigilância em Saúde no SUS-construção, efeitos e perspectivas. *Ciência Saúde Coletiva*.
- Ventura, D. F. L., Aith, F. M. A., and Rached, D. H. (2021). A emergência do novo coronavírus e a “lei de quarentena” no Brasil. *Revista Direito e Práxis*, 102-138.