
Estudo das emoções nas imagens sobre vacinas: métodos digitais para investigar fotografias¹

Fabio Gomes GOVEIA²

Lorenzo PICCOLI³

Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES

RESUMO

O presente trabalho parte de um contexto de infodemia - potencializado pela pandemia de Covid-19 - para utilizar métodos digitais e investigar um conjunto de cerca de 105 mil imagens compartilhadas no Twitter sobre vacina entre outubro de 2020 e março de 2023. Com o uso de procedimentos não-supervisionados, foram extraídas aproximadamente 80 mil faces contidas nas imagens. Estas foram submetidas a algoritmos para a detecção das expressões. Realizamos então a produção de visualizações com os metadados das imagens, o que nos permitiu obter agrupamentos de emoções. Concluímos que é possível investigar a memética contida nas imagens aplicando os métodos. Também pudemos criar subconjuntos por semelhança para analisar as principais emoções em um agrupamento de milhares de imagens.

PALAVRAS-CHAVE: Fotografia; Métodos Digitais; Ciência de Dados; Infodemia; Comunicação.

INTRODUÇÃO

Os debates sobre desinformação, manipulação de notícias, informações enganosas - as popularmente conhecidas como fake news - ganharam os holofotes nos últimos anos. Grandes eventos como a eleição do ex-presidente norte-americano, Donald Trump; a saída do Reino Unido da União Europeia; o pleito presidencial na França em 2017 e as eleições no Brasil em 2018 e 2020, são alguns dos eventos que revelam o impacto das circulação de notícias falsas no campo político (DEL VICARIO et al., 2016; FERRARA, 2017; ENTMAN, USHER, 2018; BASTOS, FARKAS, 2019; BASTOS, MERCEA, 2019).

¹ Trabalho apresentado no Grupo de Pesquisa – Fotografia do 46º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, realizado de 4 a 8 de setembro de 2023.

² Doutor em Comunicação, Professor do Departamento de Comunicação Social da UFES, email: fabiogv@gmail.com

³ Graduando em Engenharia Elétrica da UFES, email: lorenzopx@gmail.com

Mas o impacto da circulação de desinformação não é observada apenas no campo político. A emergência da pandemia do Novo Coronavírus (Covid-19) pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2020, mostrou que o fenômeno das notícias falsas também é caso de saúde pública. Na verdade, muitos estudos já evidenciaram a atuação de desinformação e dos bots nos movimentos de contestação à vacinação em diversos países (SACRAMENTO, 2018; BRONIATOWSKI et al., 2018).

Por isso, um cenário que já se desenhava dramático com a maior pandemia dos últimos 100 anos ficou ainda mais grave, uma vez que a própria OMS alertou que junto com o surto global de Covid-19 estamos enfrentando também uma “infodemia”. A entidade mais importante de saúde do mundo diz que, por conta do excesso de informações, “algumas precisas, outras não”, a população tem dificuldades para “encontrar fontes idôneas e orientações confiáveis” quando precisa (OPAS, 2020). Entre os problemas causados pela infodemia, a OMS destaca ainda que as pessoas podem ficar mais ansiosas, deprimidas ou com dificuldades para realizar demandas importantes.

O agravamento da pandemia levou a um aumento também da circulação de informações sobre o Covid-19, que por si só representa um tema extremamente contaminado pela guerra de narrativas, assim como pela disseminação de notícias enganosas ou falsas (MALINI, 2020). Por esses motivos, a infodemia que vivenciamos revela a urgência de estudos sobre a difusão de desinformação nas redes sociais (ZAROCOSTAS, 2020; DONOVAN, 2020).

O compartilhamento de informações nas plataformas de troca de mensagens leva a uma necessidade de investigações que utilizem métodos apropriados. O desenvolvimento de metodologias e tecnologias deixa, então, de ser elemento periférico para constar como central em estudos do campo da comunicação contemporânea (NIEDERER, 2018; ROGERS, 2013).

MÉTODO

No que compete a este estudo, o escopo está justamente em entender qual o papel das emoções contidas nas imagens que circulam nas redes sociais e sua relação com as desinformações sobre vacinas. Para isso usamos metodologia mista, com técnicas da

Análises Automatizadas, Supervisionadas e Não-Supervisionadas (MANOVICH, 2009; MANOVICH, DOUGLAS, ZEPPEL, 2012) e também da Análise de Conteúdos (NIEDERER, 2018; ROSE, 2016; BASTOS, MERCEA, GOVEIA, 2023). A abordagem quantitativa permitiu observar as principais emoções presentes nas imagens.

Para identificar as imagens, realizamos o processamento desse material a partir de métodos digitais. A necessidade de mesclar instrumental metodológico tradicional com inovações tecnológicas é uma das estratégias do presente projeto para lidar com grandes volumes de dados, especialmente de imagens digitais (ROGERS, 2013; ANTUNES et al., 2016; MARRES, 2017; GOVEIA, 2019). Assim, ao identificarmos as emoções das imagens mais viralizadas, assim como aquelas com maior carga memética (SHIFFMAN, 2011; DAWKINS, 2007), contribuimos no combate à desinformação e à infodemia, uma vez que torna-se possível observar o comportamento de replicação das publicações imagéticas mais virais.

O corpus de pesquisa compreendeu um total de cerca de 7 milhões de tweets publicados no Brasil com o termo “vacina” em português entre 10 de outubro de 2020 e 7 de março de 2023. Deste total foram extraídas 105.990 imagens, que passaram pelo tratamento digital para a identificação das faces, que somaram mais de 80.831 recortes. Sobre esses dados foram aplicados processamentos computacionais para a extração das emoções presentes nas imagens e de agrupamento por similaridades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado do processamento das imagens coletadas podem ser conferidos pelas visualizações (figuras 1, 2a, 2b, 3a e 3b) em formato histograma - que apresenta as principais emoções presentes nas imagens - e em mosaicos por similaridade. Na figura 1, o maior *cluster* (agrupamento) compreende as imagens classificadas automaticamente como “neutras”, num total de 24.034 imagens. O grande volume compreende grande massa de imagens contendo máscaras nos rostos, uma vez que o período de coleta foi marcado pelo uso dessa medida não-farmacológica para contenção do vírus da COVID-19.

O segundo maior conjunto compreendeu as imagens classificadas automaticamente como “Feliz”: 21.863 imagens. Isso ocorre em função do grande volume de publicações meméticas e também por haver grande circulação de mensagens vinculadas ao período de realização da Copa do Mundo de Futebol. Isso evidencia como temáticas da saúde nas redes sociais devem ser investigadas levando-se em conta o contexto de outros eventos, esportivos ou mesmo de entretenimento. O terceiro maior cluster é de imagens, com 20.014 faces identificadas, com emoções de tristeza e raiva combinadas. Esse espectro resulta na dimensão negativa das imagens sobre a doença.

Ao aplicarmos um software de identificação de similaridades, usando o algoritmo de Análise de Componente Principal (PCA) e Jonker-Volgenant (MOON, PHILLIPS, 2001) pudemos transformar as faces em grupos de imagens que permitem a investigação de aspectos próprios de cada grupo. A produção de novas imagens a partir de grandes volumes desloca os processos analíticos do individual para o processual e coletivo. Não mais o primeiro clique, mas o segundo, o terceiro (SILVA JUNIOR, 2019). As reapropriações das imagens hoje constituem novos processos criativos e funcionais que recolocam a fotografia em *locus* privilegiado para representar seu tempo.

Há que se considerar que os estudos de grandes volumes de imagens de redes sociais (GOVEIA, CARREIRA, 2013; ANTUNES, et al. 2016) são cada vez mais importantes para compreender os comportamentos dos usuários. As possibilidades inovadoras, contudo, não podem deixar de lado questões que desde muito tempo são relevantes ao campo da fotografia. O uso de imagens para identificação, desde Alphonse Bertillon e Francis Galton, muitas vezes foi para construir dispositivos de controle (BEIGUELMAN, 2021). Deste modo, o presente trabalho reconhece a relevância de visualizar as imagens em massa, assim como realizar a anonimização para preservar ao máximo informações sensíveis.

Por fim, o trabalho deixa evidente a conexão entre a memética, a construção de padrões visuais, a disseminação de desinformação sobre vacinas a partir do estudo das emoções contidas nas imagens.

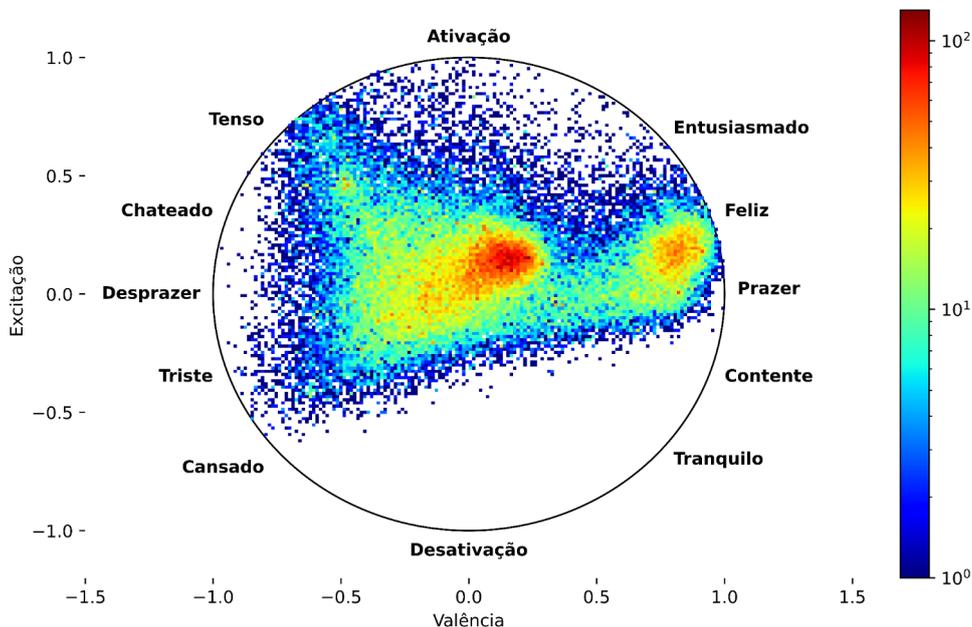
CONCLUSÃO

O estudo de imagens que circularam no Twitter entre 2020 e 2023 com temáticas sobre vacina demonstra que os aspectos emocionais devem ser considerados em futuras investigações. A associação de grandes eventos, como a Copa do Mundo de Futebol, influencia a forma como as pessoas reportam suas mensagens acerca de vacina nas redes sociais. Os aspectos negativos também possuem relevância quando os usuários reportam mensagens no Twitter.

A estética das imagens sobre vacina também podem carregar elementos significativos para o reforço de repulsa ou defesa das vacinas. Os estudos de clusterizações de grandes conjuntos de imagens, desse modo, auxilia no direcionamento de campanhas mais assertivas sobre o tema.

A criação de conjuntos de imagens permite que pesquisadores analisem fenômenos sociais a partir de conexões visuais. O emprego de tecnologias assistidas por humanos ou mesmo não-supervisionadas, abre um amplo escopo de possibilidades criativas e estéticas. Enquanto que as plataformas digitais cada vez mais utilizam seus bancos de dados para traçar perfis de usuários e criar padrões de consumo, aos investigadores das imagens cabe a apropriação de técnicas e metodologias para criar novas formas de ver a sociedade, assim como realizar o debate crítico sobre as próprias plataformas. A disseminação de desinformação sobre saúde, por exemplo, precisa ser tratada como prioridade pelas plataformas, dado que trata-se de um problema grave que pode implicar em graves ameaças à saúde da coletividade. Esse é um dos aspectos mais significativos a que essa pesquisa se debruçou.

Figura 1: Histograma com as emoções de cerca de 80 mil faces contidas em imagens compartilhadas com o termo “vacina” no Twitter entre outubro de 2020 e março de 2023.



Fonte: Elaboração dos autores

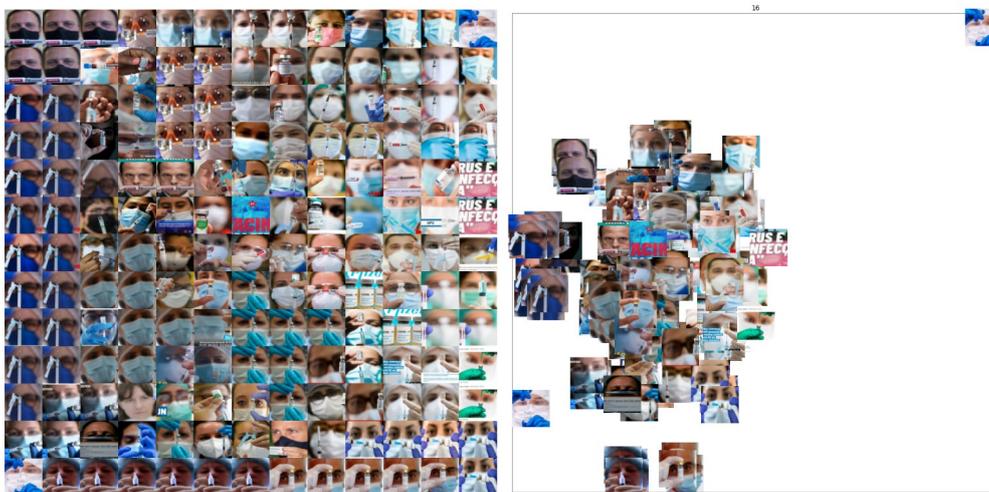
Figuras 2a e 2b: Plotagem de faces semelhantes classificados como “token visual cartuns ou personagens de ficção”, clusterizadas em software não-supervisionado, a partir do conjunto de imagens 80 mil faces contidas em imagens compartilhadas com o termo “vacina” no Twitter entre outubro de 2020 e março de 2023.



Fonte: Elaboração dos autores

Figuras 3a e 3b: Plotagem de faces semelhantes classificados como “token visual de vacinação”, clusterizadas em software não-supervisionado, a partir do conjunto de

imagens 80 mil faces contidas em imagens compartilhadas com o termo “vacina” no Twitter entre outubro de 2020 e março de 2023.



Fonte: Elaboração dos autores

REFERÊNCIAS

ANTUNES, M. N. et al. **Arquivos visuais relacionados ao vírus Zika: imagens no Instagram como parte da constituição de uma memória da epidemia.** In: RECIIS – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde, 2016. Disponível em <https://doi.org/10.29397/reciis.v10i3.1175>

BASTOS, M. T.; FARKAS, J. **“Donald Trump Is My President!”: The Internet Research Agency Propaganda Machine.** Social, In: Media & Society, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1177/2056305119865466>

BASTOS, M. T.; MERCEA, D. **The Brexit Botnet and User-Generated Hyperpartisan News.** Social Science Computer Review, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0894439317734157>

BASTOS, M., MERCEA, D.; GOVEIA, F. **Guy next door and implausibly attractive young women: The visual frames of social media propaganda.** New Media & Society, 2023. <https://doi.org/10.1177/14614448211026580>

BEIGUELMAN, G. **Políticas da Imagem: vigilância e resistência na dadosfera.** Ubu: São Paulo, 2021.

BRONIATOWSKI, D. A. et al. **Weaponized Health Communication: Twitter Bots and Russian Trolls Amplify the Vaccine Debate.** In: AJPH, 2018. Disponível em <https://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.2018.304567>

DAWKINS, R. **O gene egoísta.** Companhia das Letras: São Paulo. 2007.

DEL VICARIO, M., et al. **The spreading of misinformation online**. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2016. Disponível em <https://doi.org/10.1073/pnas.1517441113>

DONOVAN, J. **Here's how social media can combat the coronavirus 'infodemic'**. MIT Technology Review, 2020. <https://www.technologyreview.com/2020/03/17/905279/facebook-twitter-social-media-infodemic-misinformation/>

ENTMAN, R. M.; USHER, N. **Framing in a fractured democracy: Impacts of digital technology on ideology, power and cascading network activation**. Journal of Communication, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1093/joc/jqy028>

FERRARA, E. **Disinformation and social bot operations in the run up to the 2017 French presidential election**. First Monday, 2017. Disponível em <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/8005>

GOVEIA, F. Uma tragédia através da vida das imagens: #mariellepresente. In: A fotografia como imagem, a imagem como fotografia. Imaginalis: São Paulo, 2019.

GOVEIA, F; CARREIRA, L. Fotografia e Big Data: questões metodológicas. In. Fotografia: usos, repercussões e reflexões. Midiograf, 2013.

MALINI, F. A viralização do engano: redes de imagens sobre tratamento precoce. Medium. 2021. Disponível em <https://fabiomalini.medium.com/a-viraliza%C3%A7%C3%A3o-do-engano-uma-rede-de-imagens-sobre-tratamento-precoce-a850b82d4532>

MANOVICH, L., DOUGLAS J; ZEPPEL, T. **How to Compare One Million Images?** In Understanding Digital Humanities, edited by David Berry. Palgrave, 2012.

MANOVICH, L. **Cultural analytics: visualizing cultural patterns**. Domus, 923, 2009.

MARRES, N. **Digital Sociology: the reinvention of social research**. Malden, MA: Polity, 2017.

MOON, H.; PHILLIPS, P. J. **Computational and Performance Aspects of PCA-Based Face-Recognition Algorithms**. Perception, 2001. Disponível em <https://doi.org/10.1068/p2896>

NIEDERER, S. **Networked images: visual methodologies for the digital age**. Hogeschool van Amsterdam, 2018.

OPAS. Organização Panamericana de Saúde. **Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a Covid-19**. Página Informativa N° 5. Departamento de Evidência e Inteligência para Ação em Saúde, 2020. Disponível em https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf

ROGERS, R. **Digital methods**. Cambridge, MA: MIT press, 2013.

ROSE, G. **Visual methodologies: An introduction to researching with visual materials**. London: SAGE, 2016.

SACRAMENTO, I. **A saúde numa sociedade de verdades**. Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.29397/reciis.v12i1.1514>

SHIFFMAN, L. **An anatomy of a YouTube meme**. New Media & Society, 2011. Disponível em <https://doi.org/10.1177/1461444811412160>

SILVA JUNIOR, José Afonso da. **O terceiro clique da fotografia. Reindicialização das imagens efêmeras em telas flutuantes**. 42º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Belém-PA, 2019. Disponível em <https://www.portalintercom.org.br/anais/nacional2019/resumos/R14-0516-1.pdf>

ZAROCOSTAS, J. **How to fight an infodemic**. The Lancet, 2020. Disponível em <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2930461-X>