

## Haverá Associação entre o Número de Novos Casos de Gripe e COVID-19 e o Interesse Público? Um Estudo Infodemiológico com Recurso a Google Trends

### *Is There an Association Between the Number of New Cases of Flu and COVID-19 and the Public Interest? An Infodemiological Study Using Google Trends*

Alexandra Machado<sup>1</sup> (<https://orcid.org/0000-0001-7137-6767>), Rafael Marques<sup>1</sup> (<https://orcid.org/0000-0003-3447-1989>), Diana Portela<sup>2,3</sup> (<https://orcid.org/0000-0001-7913-7461>), Marta Brandão Calçada<sup>1</sup> (<https://orcid.org/0000-0001-9816-0093>)

**Palavras-chave:** COVID-19/epidemiologia; Gripe Humana/epidemiologia; Infodemiologia; Motor de Pesquisa; Pandemia.

**Keywords:** COVID-19/epidemiology; Influenza, Human/epidemiology; Infodemiology; Pandemics; Search Engine.

Cada vez mais pessoas usam a Internet como uma ferramenta de aquisição de informação sobre cuidados de saúde. A infodemiologia, i.e., epidemiologia de informação, conforme definida por Gunther Eysenbach, é uma área de pesquisa científica focada na análise da demanda de informações e de dados em tempo real, de forma a estabelecer uma relação entre o comportamento e tendências da população.<sup>1</sup>

O Google Trends (GT) tornou-se uma fonte importante de investigação para a infodemiologia e é amplamente usado na investigação médica para avaliar e prever picos epidemiológicos.<sup>1,2</sup> Recentemente, o GT foi utilizado para avaliar a correlação entre a pesquisa de termos relacionados à COVID-19, através do volume de pesquisas relativo (VPR) com o número de casos, surtos e mortes.<sup>2</sup>

Com a diminuição progressiva do número de casos semanais de COVID-19 (CSC19) e o retorno às atividades habituais com cada vez menos restrições, verifica-se um aumento do número de casos de gripe reportados em Portugal com um atraso temporal quando comparado com a evolução pré-pandémica.<sup>3</sup>

Para perceber se este aumento teve alguma tradução nas pesquisas efetuadas, procedemos à análise retrospectiva do VPR da plataforma GT com os termos “gripe + gripe A + Influenza” e do número de casos semanais de gripe (CSG) reportados

pelo Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge nas 14 semanas decorridas de 2022. Seguidamente, recolhemos o VPR com os termos “COVID + coronavírus + COVID-19” e o número de CSC19 reportados pela Direção Geral de Saúde no mesmo intervalo de tempo. Os dados semanais obtidos do VPR foram cruzados com os CSG e CSC19 através do pacote ggplot do software de estatística R. Para investigar associações menos óbvias, usamos a função ccf do pacote tseries para calcular uma correlação cruzada ao longo do tempo, entre -14 dias e +14 dias. Foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson entre o VPR e os CSG e CSC19. Foi considerado estatisticamente significativo um valor de  $p < 0,05$ .

Analisando a Fig. 1, verifica-se uma tendência crescente de CSG a partir da 8ª semana, atingindo-se o pico na 13ª semana (1055). Associadamente, há um aumento do VPR dos termos relacionados com esta patologia ( $p < 0,001$ ). O pico de VPR (83,9) verifica-se na 12ª semana. Relativamente à evolução da COVID-19, desde a quarta semana há um decréscimo síncrono de CSC19 e do VPR ( $p < 0,001$ ).

Na correlação cruzada ao longo do tempo não se confirma uma relação clara entre os CSG e VPR ( $r = 0,464$ ). Contudo, para os CSC19 e o VPR, demonstra-se uma associação máxima de Pearson aos 0 dias ( $r = 0,817$ ).

Assim, constata-se que o pico de casos de gripe em Portugal até ao momento é precedido por um pico no VPR por 1 semana e que a relação entre as duas variáveis é estatisticamente significativa. Isto poderá estar relacionado com o facto das pessoas que tenham contacto com casos positivos, pesquisarem sobre a doença durante o seu tempo de incubação, seguindo-se de um teste positivo.

Não obstante, é importante atentar para as limitações dessa ferramenta, pois os resultados podem ser enviesados por acontecimentos com mais destaque na comunicação social que modifiquem o foco populacional e pela falta de representatividade de outras plataformas sociais e motores de busca. Além disso, mesmo com o decréscimo verificado, os CSC19 continuam a ter uma expressão bastante mais acentuada na população, mantendo-se o foco na COVID-19.

<sup>1</sup>Serviço de Medicina Interna, Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga, Santa Maria da Feira, Portugal

<sup>2</sup>ACeS Entre Douro e Vouga – Feira/Arouca I, Portugal

<sup>3</sup>Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto, Portugal

<https://doi.org/10.24950/rspm.615>

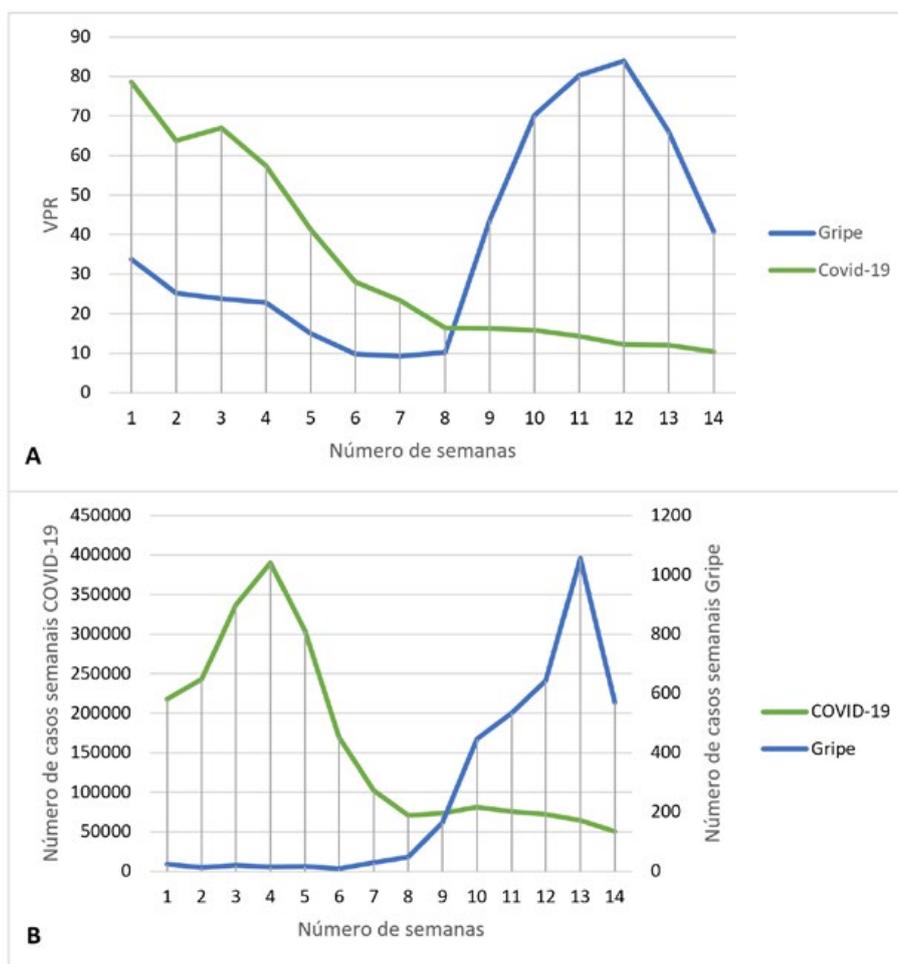


Figure 1: A – Evolução VPR – Google Trends; B – Evolução CSG e CSC19

No seu conjunto, os resultados são consistentes com estudos anteriores e apoiam a utilização do GT como fonte de infodemiologia, com potencial utilização para avaliar novos surtos de gripe.<sup>1,2</sup> No entanto, são necessários mais estudos para validação, bem como instrumentos de caracterização que permitam um perfil sociodemográfico mais preciso da população. ■

#### Declaração de Contribuição / Contributorship Statement:

Alexandra Machado, Rafael Marques, Diana Portela - Redação, Revisão do artigo, Revisão Bibliográfica  
Marta Bradão Calçada - Redação e Revisão do artigo

#### Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo

Proveniência e Revisão por Pares: Comissionado; Sem revisão externa por pares.

#### Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.  
Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship

Provenance and Peer Review: Commissioned; without external peer review

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPMI 2022. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.  
© Author(s) (or their employer(s)) and SPMI Journal 2022. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

#### Correspondence / Correspondência:

Alexandra Machado - smachado.alexandra@gmail.com  
Serviço de Medicina Interna, Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga, Santa Maria da Feira Portugal  
Rua Dr. Cândido Pinho 5, 4520-211, Santa Maria da Feira

Received / Recebido: 29/05/2022

Accepted / Aceite: 10/08/2022

Publicado / Published: 23/09/2022

#### REFERÊNCIAS

- Eysenbach G, Infodemiology and Infoveillance: Framework for an Emerging Set of Public Health Informatics Methods to Analyze Search, Communication and Publication Behavior on the Internet, *J Med Internet Res*, 2009;11:e11. doi: 10.2196/jmir.1157
- Rovetta A, Bhagavathula AS. Global Infodemiology of COVID-19: Analysis of Google Web Searches and Instagram Hashtags. *J Med Internet Res*. 2020;22:e20673. doi: 10.2196/20673.
- Machado F, Duarte F, Maciel R, Meireles J. A Pandemia COVID-19 e as Lições para o Vírus Influenza.. *Rev Soc. Port Med Intern*. 2021; 28:303-4.