

Estudo de tendência de buscas sobre Varíola dos macacos (Mpox) utilizando a ferramenta Google Trends e dados epidemiológicos do Brasil

Jhonata Gomes de Oliveira ^a, Luana da Silva Pontes ^a, João Vitor de Sousa Ferreira Neto ^a, Ruy Marques Bezerra Neto ^a, Amanda Heloysa Baena Von Schusterschitz ^a,*Estefânia Pimentel de Oliveira Amorim ^a

^a Universidade da Amazônia. Rod. Bernardo Sayão, 8420 - Coqueiro, Ananindeua - PA, 67030-007.

***Autor correspondente:** Amanda Heloysa Baena Von Schusterschitz, Bacharel em Biomedicina, Tv. WE 30, 311 - Cidade Nova, Ananindeua - PA, 67133-130. amandabaena1@gmail.com.

Data de submissão: 19-05-2023
Data de aceite: 13-07-2023
Data de publicação: 18-08-2023



10.51161/editoraime/44/138



RESUMO

Introdução: A Varíola dos macacos (hoje Mpox) é uma doença viral zoonótica causada pelo *Monkeypox virus* do gênero *Orthopoxvirus*. Este nome está relacionado ao primeiro caso documentado em 1958 em macacos. Em humanos, foi identificado o primeiro caso em 1970. Em relação ao Brasil, o primeiro caso confirmado foi no dia 7 de junho de 2022. Visto a reemergência desse patógeno e o avanço tecnológico, vários mecanismos são incrementados para vislumbre de ocorrências e pesquisa em saúde, a exemplo do *Google Trends*, portal online gratuito e acessível para usuários que procuram novas tendências na *web*. **Objetivo:** Correlacionar a tendência de pesquisas em relação à reemergência da doença e avaliar as principais buscas em relação aos aspectos gerais da virose. **Material e métodos:** Estudo observacional ecológico, onde foi realizada a busca na ferramenta *Google Trends* dos descritores correspondentes a doença e também utilizados os seguintes filtros: Brasil, período de 10/06/2022 a 31/12/2022, todas as categorias e pesquisa na *web*. Foi utilizada a plataforma *online* do *Our World In Data* para a extração dos dados de casos confirmados. Utilizou-se o Programa Excel® para confecção de tabelas e gráficos que serviram de base para as análises de correlação dos dados no *Software* Jamovi. **Resultados:** Foram registrados 10.508 casos diários da doença no Brasil no período definido. Os coeficientes de correlação de Spearman para casos diários de Mpox no Brasil e tendência relativa de busca do termo “Varíola dos macacos” foi igual a -0.025 (p-valor = 0.360) e para casos diários de Mpox no Brasil e tendência relativa de busca do termo “Monkeypox virus” foi igual a 0.135 (p-valor = 0.054). Quanto às principais pesquisas relacionadas aos respectivos descritores, em situação quantitativa, observou-se o seguinte: Monkeypox: doença e agente etiológico (48%), sintomas (20%) e vacina /tratamento (8%); Varíola dos macacos: doença e agente etiológico (44%), sintomas (28%) e macaco (8%); Monkeypox virus: doença e agente etiológico (52%), sintomas (12%) e outros (16%); Doença do macaco: doença e agente etiológico (52%), sintomas (44%) e doença no país (4%). **Conclusão:** A partir deste estudo, foi possível sugerir que existem limitações quanto ao uso de dados epidemiológicos, associados ao comportamento e tendência de buscas pela população internauta na *web* em relação à doença em busca de correlações. Além disso, foi possível destacar o perfil das buscas mais frequentes em relação às principais formas de busca usadas para acesso a informações como aspectos importantes para serem trabalhados na divulgação científica. Ademais, a frequência com que foi consultada informações sobre a doença apontam zonas de atenção tanto para otimização do acesso à informação embasada cientificamente quanto ao combate da propagação de notícias inverídicas, sensacionalistas ou imprecisas.

PALAVRAS-CHAVE: Monkeypox; Varíola dos macacos; Google Trends; Epidemiologia.

1 INTRODUÇÃO

A varíola dos macacos é uma doença viral zoonótica causada pelo Monkeypox vírus do gênero *Orthopoxvirus*. Este nome está relacionado ao primeiro caso documentado em 1958 em macacos. Dentre seu reservatório viral, tem-se pequenos roedores naturais de florestas tropicais da África Central e Ocidental. Em humanos, foi identificado o primeiro caso em 1970. Em relação ao Brasil, o primeiro caso confirmado foi no dia 7 de junho de 2022 (PHILPOTT et al., 2022).

O vírus pode ser transmitido de humano para humano se houver contato próximo (direto) com um indivíduo com infecção pelo vírus, incluindo contato com secreções respiratórias, lesões cutâneas ou genitais, contato prolongado face a face, juntamente com suas roupas de cama e vestimentas. E quanto a sintomatologia, pode ser dividida em duas fases: o pródromo e a erupção cutânea. Inicialmente incluem cefaleia, fraqueza, febre, calafrios e/ou sudorese, dor de garganta, dores musculares e linfadenopatia. A erupção cutânea começa na face e depois aparece em todo o corpo e ao passo que a erupção progride em aproximadamente de 2 a 4 semanas, a placa é substituída por pápulas, bolhas, pústulas, crostas, seguidas de descamação (HUANG; MU; WANG, 2022). Desde maio de 2022 o números de infecções aumentaram acentuadamente em vários países onde a doença não era endêmica, a doença é transmitida através do contato direto com lesões papulovesiculares onde há o vírus presente, essas lesões cutâneas consistem em máculas e pápulas que evoluem para vesículas, úlceras e crostas são predominantes na fronte e progridem rapidamente para o restante do corpo, incluindo tórax, abdômen, dorso, membros superiores e inferiores, palmas das mãos, planta dos pés, órgãos genitais, períneo, região anorretal, língua e orofaringe, e com a presença de todas essas anomalias pode evoluir para uma dispneia progressiva (MENEZES e MIRANDA, 2022).

Em contrapartida, no sentido de tecnologias, o fácil acesso à *internet* e as mídias sociais levou a um aumento exponencial de informações que são compartilhadas todos os dias entre bilhões de pessoas em todos os cantos do mundo. A chamada de infodemia é quando ocorre uma superabundância de informações, sejam elas precisas ou não, dificultando assim a identificação de fontes confiáveis, o que leva a rumores e a manipulação de informações com intenções duvidosas, por fim acelerando a desinformação sobre a doença como por exemplo, como o vírus se originou, sua causa, o tratamento e o mecanismo de propagação (ZARACOSTA, 2020).

Visto a reemergência desse patógeno e o avanço tecnológico, vários mecanismos são incrementados para vislumbre de ocorrências e pesquisa em saúde, a exemplo do *Google trends*, portal online gratuito e acessível para usuários que procuram novas tendências na *web*. A ferramenta está sendo usada para estudar fenômenos de saúde em vários domínios de tópicos de inúmeras maneiras, a exemplo de doenças infecciosas e/ou saúde mental. Contudo é uma estratégia alternativa de coleta de dados diferente do convencional do

sentido de métodos convencionais em estudos epidemiológicos, sendo que a *internet* é algo que quase todas as pessoas têm acesso a diversas peculiaridades do mundo digital e com isso se trazendo um recurso de saúde significativo para leigos e profissionais de saúde que se incluem nesse sentido (CERVELLIN; COMELLI; LIPPI, 2017).

A *internet* se tornou um recurso de saúde significativo tanto para o público leigo quanto para profissionais de saúde, as informações derivadas da *internet* foram reconhecidas como um instrumento para estimar a epidemiologia e coletar dados sobre padrões de doenças e comportamento da população. Já se estimou que 37 a 52% dos norte-americanos buscavam informações relacionadas à saúde na internet a cada ano, muitas vezes utilizando mecanismos de busca para encontrar informações sobre condições, sintomas e tratamentos. Os termos de pesquisas escolhidos pelos usuários e as informações de localização podem ser analisados para fornecer um fluxo de dados de baixo custo, gerando informações importantes sobre as tendências atuais das doenças (BROWNSTEIN; FREIFELD; MADOFF, 2009; CERVELLIN; COMELLI; LIPPI, 2017).

O *Google Trends* analisa uma porção de bilhões de pesquisas diárias no Google (Google Inc.) e gera dados sobre padrões geográficos e temporais com palavras-chave especificadas. A usabilidade e utilidade deste mecanismo de busca foi reconhecida para investigar tendências epidemiológicas de doenças específicas ou grupos de sintomas, como também tem sido muito usado em diversas publicações de pesquisa, sendo estas em saúde ou atribuída a outros âmbitos, no entanto há conhecimento raso sobre os possíveis usos e limitações do *Google Trends*, e não há um uso específico ou apropriado para a utilização desta ferramenta. O Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM) reconheceu recentemente que o uso de dados da *internet* na pesquisa em saúde é promissor, como também pode complementar e ampliar as bases de dados existentes atualmente no contexto digital em saúde (NUTI, et al. 2014; CERVELLIN, COMELLI e LIPPI, 2017).

Levando em consideração a reemergência da Mpx, este trabalho teve como objetivo investigar a correlação entre as buscas na *internet*, especificamente no buscador da *Google*® e dados epidemiológicos, onde se limitou a casos diários diagnosticados e notificados da doença no Brasil, a fim de traçar um caminho primário do que influencia os usuários a buscarem informações na *internet*. Além disso, buscou-se avaliar quais tipos de informações os usuários tendiam a buscar na *internet* em relação à doença, além de possíveis “hotspots” de atenção no acesso a informações imprecisas, falsas (*fake news*) ou qualquer tipo de desinformação relacionada aos termos de interesse dos usuários.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, de natureza ecológica, com adaptação para análise de correlações.

2.1 Aspectos Éticos

De acordo resolução N° 510, de 7 de abril de 2016, artigo 1°, parágrafo único, inciso V: Pesquisa que utilize pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual, não precisam ser registradas ou avaliadas pelo sistema de Comitês de Ética em Pesquisa e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP) (BRASIL, 2016).

2.2 Estratégia De Busca

Realizou-se a busca na ferramenta *Google Trends*, site público (disponível em: <https://trends.google.com/trends>) pertencente ao Google Inc., com os seguintes descritores: “Monkeypox” na categoria termo de pesquisa, “*Monkeypox vírus*” na categoria vírus, “Varíola dos macacos” na categoria doença, “Doença do macaco” na categoria termo de pesquisa.

Foram utilizados os seguintes filtros, país: Brasil, tempo: 10/06/2022 ao dia 31/12/2022, tipo de categoria: todas as categorias e fonte: pesquisa na web. Foram coletados os dados de interesse diário ao longo do tempo (os números mostram a popularidade relativa do termo de pesquisa no país em período específico) onde o número 100 significa que é altamente popular, 50 significa que é meio popular e 0 significa que não há dados suficientes, e pesquisas com o filtro: principais (tópicos mais pesquisados pelos usuários que pesquisaram em escala relativa de 0 a 100, onde 100 é o tópico mais pesquisado e 50 é metade da frequência deste tópico).

2.3 Coleta De Dados Epidemiológicos

Foi utilizada a plataforma *online* do *Our World In Data* (Disponível em: <https://ourworldindata.org/>) para a extração dos dados de casos. *Our World In Data* é um projeto do Global Change Data Lab, uma instituição de caridade registrada na Inglaterra e no País de Gales (Charity Number 1186433). Esse projeto reúne gráficos e dados de pesquisa e dados para “avançar contra os maiores problemas do mundo”. Conta com 3398 gráficos em 297 tópicos disponibilizados de forma gratuita, acesso aberto e código aberto.

Para coleta de dados de Mpox foi feita a pesquisa do nome da doença na barra de pesquisa, onde encontrou-se os dados da doença (Disponível em: <https://ourworldindata.org/monkeypox>). Os filtros para coleta de dados utilizados foram: País Brasil, métrica casos confirmados e frequência diária e período de 10/06/2022 ao dia 31/12/2022.

Análise Estatística

O Programa Excel® (Microsoft) foi utilizado para a organização das planilhas de dados provenientes das coletas do *Google Trends* e do *Our World In Data*, além de ter sido utilizado para a confecção de gráficos e a tabulação de frequências relativas e absolutas das principais pesquisas e assuntos relacionados a cada descritor.

Com relação às tabelas de frequência absoluta e relativa dos termos de pesquisa relacionados a cada descritor pesquisado no *Google Trends*, cada termo foi classificado

em uma das seguintes temáticas possíveis: doença e agente etiológico, sintomas, vacina/tratamento, doença no país, macaco, exame (diagnóstico), transmissão e outros.

Para a análise de correlação entre as variáveis data (ID), números diários de casos de Monkeypox e o interesse de pesquisa pelos termos “Varíola dos macacos” (Doença) e “*Monkeypox virus*” (Vírus), utilizou-se o *software* Jamovi (disponível em: <https://www.jamovi.org/>). Para testar e classificar a normalidade da distribuição dos dados das variáveis, utilizou-se a aba de estatística descritiva e selecionou-se a coluna correspondente a cada variável e aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk. Em seguida, utilizou-se o mesmo *software* para realizar a metodologia de matriz de correlação de Spearman.

Para adicionar os dados das variáveis no *software* Jamovi, organizou-se as variáveis de acordo com sua classificação na aba de variáveis, indicando-se o título de cada variável, o tipo de medida contínua (não há distinção entre variável discreta e contínua no *software*) e o tipo de dados inteiros (adaptação para que o *software* analise a variável contínua como variável discreta). Na aba de dados, adicionaram-se os dados por coluna das variáveis correspondentes. As colunas das variáveis “Casos diários da doença”, “Interesse de buscas do termo Varíola dos macacos” e “Interesse de buscas do termo *Monkeypox virus*” foram configuradas como tipo de medida contínua e tipo de dados inteiros, além de identificadas com uma coluna de variável ID com as datas correspondentes a cada dado.

Na aba de análise, os dados foram submetidos a um teste de regressão na opção matriz de correlações, onde selecionaram-se os fatores: Coeficiente de Spearman, relatório de significância (p-valor), hipóteses correlacionadas e o gráfico correspondente.

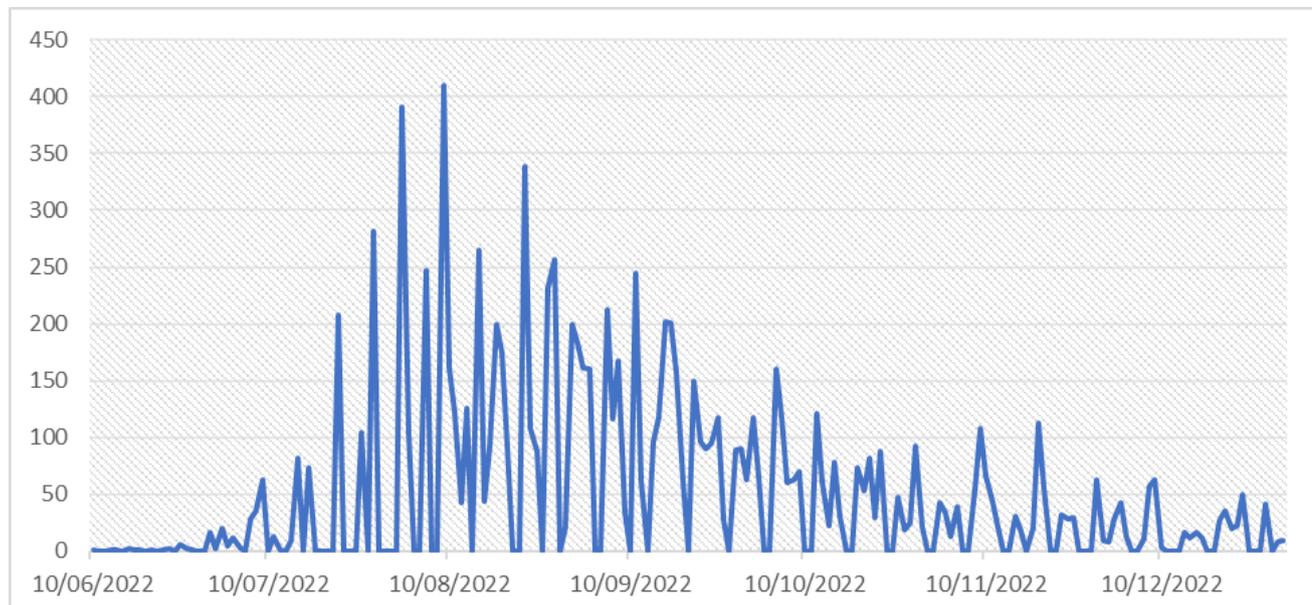
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 205 dias, correspondente ao período do dia 10 de junho de 2022 a 31 de dezembro de 2022, foram registrados 10.508 casos de Mpox no Brasil. O desvio-padrão foi igual a 75,8, valor máximo igual a 410 e W de Shapiro-Wilk igual a 0,717 ($p < 0,001$). Logo, é possível afirmar que estatisticamente esses dados apresentam valores bastante heterogêneos em relação à média, sendo que o maior registro de casos por dia foi de 410. Além disso, quanto à normalidade, há evidências estatísticas suficientes para rejeitar a hipótese nula de que a amostra segue uma distribuição normal. Em outras palavras, podemos concluir que a distribuição dos dados não é normal. Graficamente é possível observar a disposição dos casos durante os meses referentes (Figura 1).

Em consonância com os dados epidemiológicos coletados, com uma razoável margem de erro entre os números totais do período de investigação, no Brasil, até a semana epidemiológica 52, que terminou em 31 de dezembro de 2022, foram registradas um total de 48.648 notificações de Mpox, representando um aumento de 6,0% em comparação com as notificações registradas até a semana epidemiológica 48 (até 3 de dezembro; $n = 45.877$). Das notificações recebidas, 34.458 (70,8%) foram classificadas como descartadas, perdas de seguimento ou não atenderam à definição de caso suspeito, sendo categorizadas como

exclusões. O boletim também apresenta 10.039 (20,6%) casos confirmados, enquanto 321 (0,7%) foram classificados como prováveis (BRASIL, 2022).

Figura 1 – Número de casos diários de Mpox, período de 10 de junho a 31 de dezembro de 2022 no Brasil

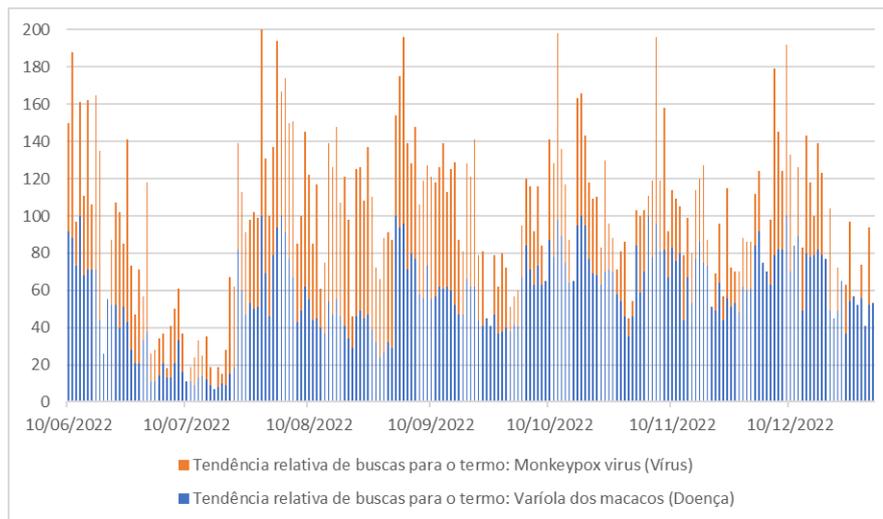


Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos números de tendência relativa de buscas para o termo: Monkeypox virus (Vírus), aos 205 dias referentes a coleta, média de 41.8 e o desvio-padrão observado foi de 26.7, sendo o valor W de Shapiro-Wilk de 0,967 sugere que a distribuição dos dados é próxima de uma distribuição normal. No entanto, o valor de p menor que 0,001 indica que a diferença entre a distribuição observada e a distribuição normal é estatisticamente significativa com um nível de significância muito alto, indicando que provavelmente a distribuição não seja normal. Quanto ao desvio-padrão, indica que os dados apresentam uma dispersão relativamente alta em relação à média, todavia o valor máximo é determinado pelo fato que os valores não são absolutos e sim uma mensuração relativa da quantidade de pesquisas do termo “Monkeypox virus” no buscador do *Google*®.

Quanto aos números de tendência relativa de buscas para o termo: Varíola dos macacos (Doença), aos 205 dias referentes a coleta, média de 56.6 e o desvio-padrão observado foi de 23.6, sendo que o valor máximo foi igual a 100 e o W de Shapiro-Wilk é igual a 0.977 ($p = 0.002$). Assim, os dados apresentam uma dispersão relativamente alta em relação à média, todavia o valor máximo é determinado pelo fato que os valores não são absolutos e sim uma mensuração relativa da quantidade de pesquisas do termo “Varíola dos macacos” no buscador do *Google*®. Com base nos resultados do teste de Shapiro-Wilk, é improvável que esses dados sigam uma distribuição normal, por mais que o valor da distribuição dos dados seja próxima de uma distribuição normal. O gráfico na figura 2 aponta ambas tendências no período da investigação.

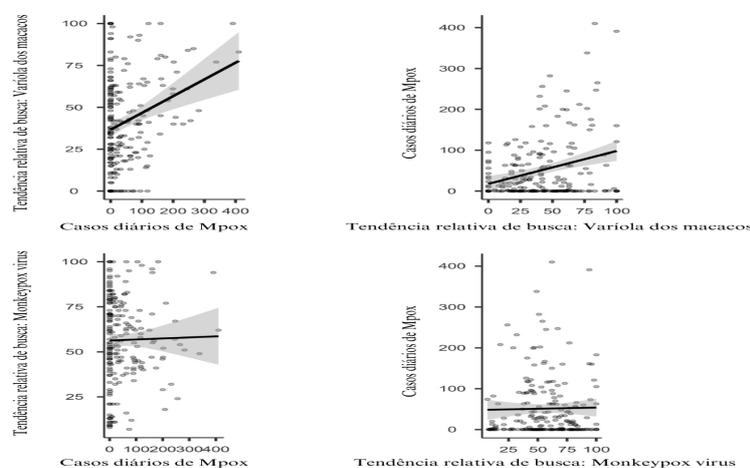
Figura 2 – Tendência relativa de buscas para os termos: Monkeypox virus (Vírus) e Varíola dos macacos (Doença), no período de 10 de junho a 31 de dezembro de 2022.



Fonte: Elaboração própria.

O resultado da análise de correlação apontou que existe uma correlação fraca negativa entre as variáveis: Casos diários de Mpox no Brasil no período de 10 de junho a 31 de dezembro de 2022 e os números de tendência de busca do termo: Varíola dos macacos (Doença) em pesquisas na *Web*. O rho de Spearman igual a -0.025 (p -valor = 0.360) indica que à medida que o número de casos diminui ligeiramente, espera-se a tendência de busca, na *internet*, da varíola dos macacos aumente, todavia, essa correlação é muito fraca, além de contradizer a hipótese prévia de que essas variáveis teriam algum nível de correlação positiva. Já o p -valor associado deixa interpretável que, para todos os efeitos, a correlação observada pode ser resultado do acaso e não uma verdadeira associação entre as variáveis. Pode-se observar no gráfico (Figura 3) a sutil distribuição dos dados das variáveis dentro do intervalo próximo da linha de tendência.

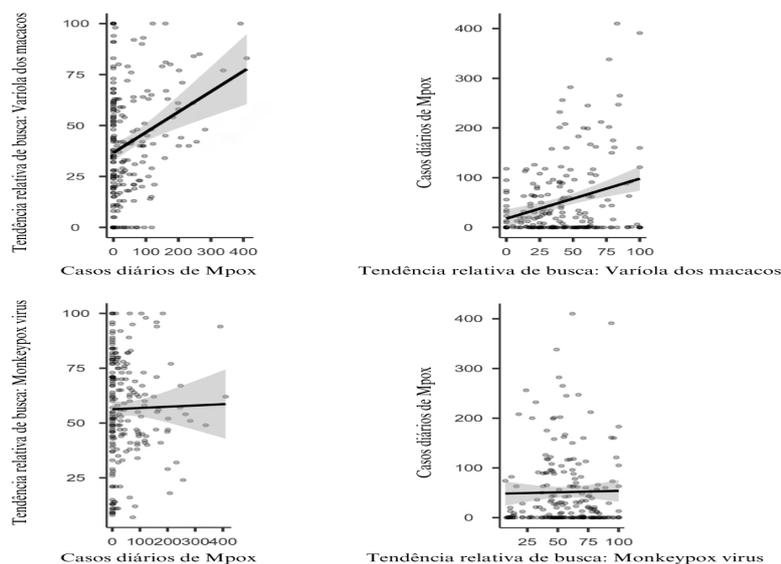
Figura 3 – Diagrama de correlação entre Casos diários de Mpox no Brasil e os números de tendência de busca do termo “Varíola dos macacos”.



Fonte: Elaboração própria.

Quando foi analisada a correlação de Spearman para as variáveis: Casos diários de Mpox no Brasil no período de 10 de junho a 31 de dezembro de 2022 e os números de tendência de busca do termo: Monkeypox virus (Vírus) em pesquisas na *Web*, o rho de Spearman resultou igual a 0.135 (p -valor = 0.054). Esse valor de rho indica que há uma correlação positiva muito fraca entre as duas variáveis, ou seja, à medida que o número de casos diários de Mpox no Brasil aumenta, esperava-se um leve aumento nos números de tendência de busca do termo “Monkeypox virus (Vírus)” nas pesquisas na *Web*. No entanto, como o valor de rho está muito próximo de zero, essa correlação foi considerada fraca e pode ser atribuída ao acaso, uma vez que o p -valor associado indica que existe uma chance de 5,4% de que a correlação encontrada seja devido ao acaso e não é estatisticamente significativa. Observa-se a distribuição dos dados na configuração do diagrama (Figura 4).

Figura 4 – Diagrama de correlação entre Casos diários de Mpox no Brasil e os números de tendência de busca do termo Monkeypox virus.



Fonte: Elaboração própria.

Diante dos resultados de correlação, que buscou encontrar alguma evidência de influência da reemergência da doença no interesse do público no buscador, é necessário salientar que existem várias limitações neste estudo: os números do *Google Trends* medem apenas o interesse relativo em termos de pesquisa, que é influenciado por fatores associados ao uso da *internet*. Além disso, há uma impossibilidade de medição do número absoluto de buscas e falta de informação de outros motores de busca (BANSAL et al. 2021).

O trabalho de Wang e Tang (2021) determinou a correlação entre os termos de pesquisa do *Google* e a salmonelose nos EUA de 2004 a 2017, onde foram investigados os termos do *Google* relacionados com a salmonelose e identificados os indicadores mais importantes do surto de salmonelose. Descobriram também que o *Google Trends* era um método útil para monitorar o surto de salmonelose. Além de validar para o gênero *Shigella* e

para a espécie *E. coli*. Todavia, foi considerado que a pesquisa do *Google* poderia ser usada para monitorar doenças infecciosas, que de acordo com o presente trabalho, não houve validação confiável no monitoramento epidemiológico, mas houve relevância quanto aos termos de pesquisa e implicações.

Logo, quanto às pesquisas relacionadas a cada descritor correspondente (“Monkeypox”, “Monkeypox vírus”, “Varíola dos macacos” e “Doença do macaco”), foi quantificada a frequência absoluta e relativa das pesquisas relacionadas e atribuídas a conceitos chave (a variação da forma de pesquisa foi levada em consideração para esse atribuição) conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Frequência absoluta e relativa de tipos de pesquisas relacionadas aos termos de pesquisas.

Descritor: Variola dos Macacos (Doença)		
Tipo de pesquisas relacionadas	N	%
Doença e agente etiológico	11	44
Sintomas	7	28
Macaco	2	8
Doença no país	2	8
Transmissão	2	8
Vacina/Tratamento	1	4
	25	100
Descritor: Monkeypox (Termo de pesquisa)		
Tipo de pesquisas relacionadas	N	%
Doença e agente etiológico	12	48
Sintomas	5	20
Vacina/Tratamento	2	8
Doença no país	2	8
Outros	2	8
Macaco	1	4
Exame (Diagnóstico)	1	4
	25	100
Descritor: Doença do macaco (Termo de pesquisa)		
Tipo de pesquisas relacionadas	N	%
Doença e agente etiológico	13	52
Sintomas	11	44
Doença no país	1	4
	25	100
Descritor: Monkeypox virus (Vírus)		
Tipo de pesquisas relacionadas	N	%
Doença e agente etiológico	13	52
Sintomas	3	12
Outros	4	16
Vacina/Tratamento	2	8
Macaco	1	4
Doença no país	1	4
Transmissão	1	4
	25	100

Fonte: Elaboração própria.

Esses resultados apontam que os usuários tendem a buscar, no mecanismo de busca, informações gerais, como o nome da doença ou do vírus causador, ou informações específicas sobre a doença, como a transmissão e vacinas ou tratamentos. Essas buscas podem ser motivadas pela preocupação coletiva, informações de terceiros ou até mesmo de meios de comunicação, como jornais ou canais de televisão. O trabalho de Parihar; Kaur; Singh (2021) fez um retrospecto histórico de epidemias e pandemias e as lições aprendidas, destacando a importância de informações precisas sobre doenças emergentes e reemergentes para ajudar a população a se cuidar corretamente, enfatizando que o compartilhamento rápido e transparente de dados clínicos é crucial para a identificação e resposta rápida a surtos de infecções. Além disso, destacou a importância da sensibilização do público e da comunicação adequada das diretrizes para evitar surtos.

Diante disso, mostra-se imprescindível que ao pesquisarem na *internet*, o público encontre boas informações, informações de responsabilidade técnica e baseada em fatos e evidências científicas, com precisão e sem sensacionalismo para evitar situações como visto na reportagem de Santana (2022) com a manchete: “Macacos são encontrados mortos, e Prefeitura de Senador Canedo suspeita que eles foram atacados por medo da varíola” (G1, 06 de julho de 2022). Nos 3 dos quatro descritores, foram encontradas pesquisas relacionadas a macacos, todavia, sabe-se que os macacos não são reservatórios naturais e sim hospedeiros ocasionais assim como os humanos (MARTÍN-DELGADO et al., 2022).

O estudo de Montagni et al. (2021) sugeriu que, para incentivar a adesão à vacina contra COVID-19, seria necessário que fossem implementados programas de educação e comunicação com o intuito de fortalecer a capacidade das pessoas em identificar informações falsas e melhorar a alfabetização em saúde. Dessa forma, seria possível conscientizar a população sobre a importância da imunização e, conseqüentemente, aumentar a taxa de vacinação. Em paralelo com a reemergência de Mpox, percebe-se a importância de rastrear possíveis “hotspots” de desinformação e *fake news* como foi feito por este presente trabalho para se evitar problemas que afetem a disseminação de políticas de prevenção (como descredibilizar o possível uso de vacinas ou tratamentos com eficácia comprovada) ou até mesmo que levem a estigmatização e preconceito que podem ocorrer (como a associação da doença a região onde ele reemergiu e conseqüentemente preconceito aos nativos da região).

CONCLUSÃO

Levando em consideração a reemergência da Mpox que chegou ao Brasil e a facilidade de acesso às informações na *internet*, o presente trabalho buscou investigar uma possível correlação entre o número de casos diários da doença em questão e o comportamento dos usuários de *internet* na busca de informações sobre a doença. Além disso, procurou-se conhecer o perfil das buscas no mesmo contexto.

Uma vez que a plataforma do *Google Trends* não apresentou os números absolutos de pessoas que consultaram um determinado termo na *internet*, limitando-se apenas a números

relativos, essa situação afetou diretamente a precisão das análises de correlação. Portanto, mesmo com as limitações, as análises estatísticas apontaram para uma baixa correlação, com baixa significância estatística. Isso pode remeter a pouca ou nenhuma influência no número de casos, na informação e no comportamento de buscas.

Em relação à busca do perfil dos termos mais pesquisados, foi possível compreender que as pessoas se interessaram mais por informações gerais da doença, agente etiológico e aspectos importantes específicos, como vacina, tratamentos, transmissão, sintomas, etc. Além disso, registrou-se pontos de atenção como o termo “macaco”, que pode estar vinculado à desinformação devido ao senso comum. Este trabalho evidenciou a importância de conhecer o interesse dos usuários nesse contexto para potencializar o trabalho de divulgação e jornalismo científico com responsabilidade e respaldo em fatos e evidências científicas.

É importante ressaltar que as buscas na *internet* não são necessariamente um indicador preciso da situação epidemiológica e devem ser interpretadas com cuidado, uma vez que as pessoas podem estar buscando informações por diversos motivos, como curiosidade, preocupação com a própria saúde ou interesse acadêmico.

REFERÊNCIAS

BANSAL, A. et al. Utilizing Google Trends to Assess Worldwide Interest in COVID-19 and Myocarditis. **Journal of medical systems**, v. 45, n. 2, p. 18, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico de Monkeypox nº 18 (COE)**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/variola-dos-macacos/boletim-epidemiologico-de-monkeypox-no-18-coe/view>. Acesso em: 24 maio 2023.

BROWNSTEIN, J. S.; FREIFELD, C. C.; MADOFF, L. C. Digital disease detection--harnessing the Web for public health surveillance. **The New England journal of medicine**, v. 360, n. 21, p. 2153–2157, 2009.

CERVELLIN, G.; COMELLI, I.; LIPPI, G. Is Google Trends a reliable tool for digital epidemiology? Insights from different clinical settings. **Journal of epidemiology and global health**, v. 7, n. 3, p. 185-189, 2017.

HUANG, Y.; MU, L.; WANG, W. Monkeypox: epidemiology, pathogenesis, treatment and prevention. **Signal transduction and targeted therapy**, v. 7, n. 1, p. 373, 2022.

MARTÍN-DELGADO, M. C. et al. Monkeypox in humans: a new outbreak. **Revista española de quimioterapia: publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia**, v. 35, n. 6, p. 509-518, 2022.

MENEZES, Y. R.; MIRANDA, A. B. Severe disseminated clinical presentation of monkeypox virus infection in an immunosuppressed patient: first death report in Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 55, 2022.

MONTAGNI, I. et al. Acceptance of a Covid-19 vaccine is associated with ability to detect fake news and health literacy. **Journal of Public Health (Oxford, England)**, v. 43, n. 4, p. 695-702, 2021.

NUTI, S. V. et al. The use of google trends in health care research: a systematic review. **PloS one**, v. 9, n. 10, p. e109583, 2014.

PARIHAR, S.; KAUR, R. J.; SINGH, S. Flashback and lessons learnt from history of pandemics before COVID-19. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 10, n. 7, p. 2441-2449, 2021.

PHILPOTT, D. et al. Epidemiologic and Clinical Characteristics of Monkeypox Cases — United States, May 17–July 22, **2022 Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)**, v. 71, n. 32, p. 1018-22, 2022.

SANTANA, V. Macacos são encontrados mortos, e Prefeitura de Senador Canedo suspeita que eles foram atacados por medo da varíola. **G1**, 06 de julho de 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2022/07/06/macacos-sao-encontrados-mortos-e-prefeitura-de-senador-canedo-suspeita-que-eles-foram-atacados-por-medo-da-variola.ghtml>. Acesso em: 10 maio 2023.

WANG, M. Y.; TANG, N. J. The correlation between Google trends and salmonellosis. **BMC public health**, v. 21, n. 1, p. 1575, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11615-w>. Acesso em: 30 mai. 2023.