

## ANÁLISE DO INTERESSE DA POPULAÇÃO BRASILEIRA PELA DOENÇA DE HAFF: UM ESTUDO DE TENDÊNCIAS ONLINE

ANALYSIS OF THE BRAZILIAN POPULATION'S INTEREST IN HAFF'S DISEASE: A STUDY OF ONLINE TRENDS

ANÁLISIS DEL INTERÉS DE LA POBLACIÓN BRASILEÑA EN LA ENFERMEDAD DE HAFF: UN ESTUDIO DE TENDENCIAS EN LÍNEA

Beatriz Rocha Ferreira<sup>1</sup>  
Barbara Thayna Coringa de Queiroz<sup>2</sup>  
Alanna Chirle Silva Curuaia<sup>3</sup>  
Gilberto Carneiro dos Santos Junior<sup>4</sup>  
Yasmin Pacheco Ribeiro<sup>5</sup>  
Tinara Leila de Souza Aarão<sup>6</sup>

**RESUMO:** Esse artigo buscou analisar o comportamento de buscas on-line a respeito da doença de Haff no Brasil entre 2019 a 2024, pelo desenvolvimento de um estudo transversal, quantitativo, desenvolvido com base na consulta ao Google Trends para investigar as dúvidas da população brasileira em relação à doença de Haff. Foram utilizados os termos de buscas: "*Síndrome de Haff*" e "*Doença de Haff*". A pesquisa foi delimitada ao território brasileiro, abrangendo um período de cinco anos (2019 a 2024), com filtros aplicados nas categorias *saúde* e *pesquisas na web*. O estudo demonstrou que a doença de Haff atingiu um pico de 100% em março de 2021. O estado do Amazonas liderou as buscas na web sobre a doença de Haff, sendo 100% o valor que indica o local com maior popularidade de pesquisa. A partir da análise dos dados obtidos por meio do Google Trends, é possível observar que o interesse da população brasileira pela doença de Haff está diretamente relacionado ao surgimento de surtos e à sua vinculação com o consumo de pescado.

865

**Palavras-chave:** Rabdomiólise. Saúde. Brasil.

**ABSTRACT:** This article analyzed online search behavior for Haff disease in Brazil between 2019 and 2024. It conducted a cross-sectional, quantitative study based on Google Trends to investigate the Brazilian population's concerns regarding Haff disease. The search terms used were "*Haff Syndrome*" and "*Haff Disease*." The research was limited to Brazil, covering a five-year period (2019 to 2024), with filters applied to the health and web search categories. The study demonstrated that Haff disease peaked at 100% in March 2021. The state of Amazonas led web searches for Haff disease, with 100% indicating the highest search popularity. Based on the analysis of data obtained through Google Trends, it is possible to observe that the Brazilian population's interest in Haff disease is directly related to the emergence of outbreaks and their link with fish consumption.

**Keywords:** Rhabdomyolysis. Health. Brazil.

<sup>1</sup>Discente, Universidade Federal do Pará.

<sup>2</sup>Discente, Universidade Federal do Pará.

<sup>3</sup>Discente, Universidade Federal do Pará.

<sup>4</sup>Discente, Universidade Federal do Pará.

<sup>5</sup>Doutoranda em Biologia Parasitária na Amazônia, Universidade do Estado do Pará.

<sup>6</sup>Doutora em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários, Profa. da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Pará campus Altamira.

**RESUMEN:** Este artículo analizó el comportamiento de búsqueda en línea sobre la enfermedad de Haff en Brasil entre 2019 y 2024. Se realizó un estudio cuantitativo transversal basado en Google Trends para investigar las preocupaciones de la población brasileña con respecto a la enfermedad de Haff. Los términos de búsqueda utilizados fueron "*Síndrome de Haff*" y "*Enfermedad de Haff*". La investigación se limitó a Brasil, abarcando un período de cinco años (2019 a 2024), con filtros aplicados a las categorías de salud y búsqueda web. El estudio demostró que la enfermedad de Haff alcanzó un máximo del 100% en marzo de 2021. El estado de Amazonas lideró las búsquedas web sobre la enfermedad de Haff, con un 100% indicando la mayor popularidad de búsqueda. Con base en el análisis de los datos obtenidos a través de Google Trends, es posible observar que el interés de la población brasileña en la enfermedad de Haff está directamente relacionado con la aparición de brotes y su vínculo con el consumo de pescado.

**Palabras clave:** Rabdomiólisis. Salud. Brasil.

## INTRODUÇÃO

A doença de Haff, também conhecida como doença da urina preta, é uma condição rara e potencialmente grave caracterizada por um quadro súbito de rabdomiólise, levando a sintomas como mialgia intensa, fraqueza, e em muitos casos, urina escurecida (AGUIAR GRF, et al., 2024). A fisiopatologia exata da doença ainda não é completamente compreendida, mas os primeiros sintomas costumam se manifestar dentro de 24h após a ingestão de peixe e crustáceos, sugerindo que toxinas termoestáveis presentes nesses alimentos podem ser os causadores dessa doença (TOLESANI JÚNIOR O, et al., 2013; CARDOSO CW, et al., 2021).

866

Essas toxinas, ainda não identificadas, parecem induzir uma resposta tóxica nos músculos, causando degradação das fibras musculares e liberando seus componentes na corrente sanguínea, o que pode levar a complicações como insuficiência renal aguda (VIANA MBL, et al., 2023).

A doença de Haff foi descrita pela primeira vez em 1924 na região do Mar Báltico, sendo identificada em países como Suécia, Rússia, Estados Unidos da América, China, e mais recentemente, no Brasil, especialmente em áreas com amplo consumo de peixes de água doce (FENG G, et al., 2014; CARDOSO CW, et al., 2021).

O Brasil configura-se como um dos países com o maior potencial para a pesca e a aquicultura, em especial por sua disponibilidade hídrica, clima favorável e ocorrência natural de espécies aquáticas (BRASIL, 2013). A ocorrência de casos de doença de Haff no Brasil, embora rara, vem sendo monitorada por órgãos oficiais de vigilância em saúde (BRASIL, 2023). Os casos da doença no país e outros países latino-americanos ganharam notoriedade devido à gravidade dos sintomas e à aparente associação com alimentos amplamente consumidos pela

população local, o que gera preocupação pública e demanda por informações rápidas e precisas sobre a doença. Sob essa perspectiva, a população cada vez mais utiliza a internet como forma de buscar por informações relacionadas a temas de saúde (PLETNEVA N, et al., 2011; COELHO EQ, et al., 2013).

Em 2008, foi registrado no Brasil o primeiro surto epidemiológico, envolvendo 27 casos associados ao consumo de peixes típicos da região norte da Amazônia, entre eles o *Mylossoma duriventre*, o *Colossoma macropomum* e o *Piaractus brachipomus* (MENDES AKA, et al., 2023). No entanto, intoxicações causadas por pescados não são doenças de notificação compulsória, sendo assim uma doença com notório índice de subnotificação, já que muitas pessoas com a doença de Haff deixam de procurar assistência médica (VIANA MBL, et al., 2023).

Mundialmente desde 1924, observa-se um aumento significativo nos casos da doença. Considerando a escassez de estudos sobre a doença de Haff, e por ela não ser uma doença de amplo debate entre a população, as buscas on-line tornam-se uma ferramenta de democratização no que concerne às informações sobre a doença para a população, tanto em relação aos sintomas como também as formas de prevenção. Nesse contexto, o recurso de privacidade online contribui para que uma parcela significativa da população busque informações sobre seus sintomas pela internet antes de procurar ajuda de profissionais de saúde, decorrente da disponibilidade, conveniência e acessibilidade, obtendo assim o conhecimento e influenciando na tomada de decisões sobre sua saúde (JIA X, et al., 2021).

Nesse sentido, o Google Trends é uma ferramenta que permite analisar a frequência e as tendências de buscas por termos específicos na plataforma de pesquisa Google, oferecendo análises em tempo real sobre o interesse popular em temas diversos (NUTI SV, et al., 2014; HAVELKA EM, et al., 2020). No Google Trends, a popularidade de um termo é mostrada em uma escala de zero a cem, onde cem indica o maior volume de buscas para o termo em um local e período específicos, resultando em valores relativos que refletem o número de buscas por um termo específico em comparação ao total de buscas realizadas (MONNAKA VU e CARDIM DE OLIVEIRA CA, 2021). Portanto, esse recurso pode ser especialmente útil em contextos de saúde pública, pois pode permitir observar mudanças no comportamento de busca da população em resposta a eventos, como surtos de doenças ou campanhas de conscientização.

Sendo assim, o Google Trends torna-se um importante mecanismo para investigar o nível de interesse da população acerca da doença de Haff, bem como observar como são feitas as buscas acerca da doença, principalmente em momentos de surtos, em especial em relação ao

mais recente ocorrido entre 2019 e 2024. Assim, o presente trabalho tem por objetivo analisar o comportamento de buscas on-line a respeito da doença de Haff no Brasil entre 2019 a 2024.

## MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como transversal e quantitativo, utilizando dados do Google Trends (GT) para analisar as principais dúvidas da população brasileira sobre a doença de Haff. Foram investigados os termos de busca "*síndrome de Haff*" e "*doença de Haff*", sendo este último adotado como termo principal. A pesquisa foi delimitada ao território brasileiro e também considerou a distribuição geográfica incluindo unidades federativas e cidades, permitindo assim identificar regiões com maior interesse pelos termos.

O período analisado abrange cinco anos (16 de fevereiro de 2019 a 26 de dezembro de 2024), com filtros aplicados nas categorias "*saúde*" e "*pesquisas na web*". O interesse da população pelo tema foi avaliado por meio do Volume de Pesquisa Relativo (VPR), uma métrica fornecida pela própria plataforma que quantifica a popularidade dos termos ao longo do tempo nas regiões do Brasil. Onde o número 100 representa o pico de popularidade focado no termo doença de Haff; o número 50, expressa que esse termo obteve metade da popularidade máxima; e uma pontuação de 0 indica ausência de buscas suficientes sobre o termo.

868

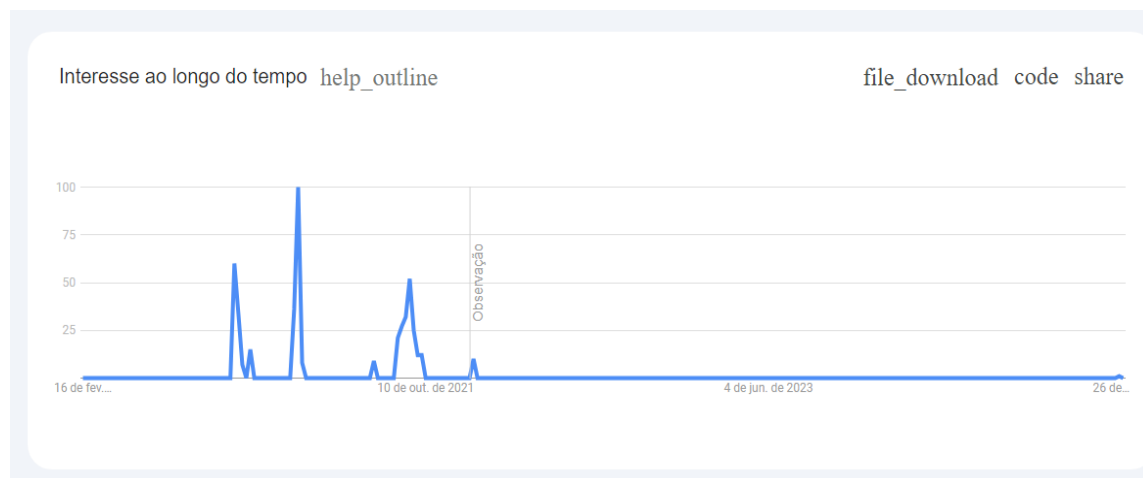
O mapeamento geográfico do interesse foi obtido mediante a ferramenta integrada do Google Trends, que calcula automaticamente números normalizados de 0 a 100 para cada unidade territorial analisada, mantendo coerência com a métrica de VPR previamente descrita. Sobre os termos mais pesquisados em associação ao tema investigado foram organizados os principais assuntos correlacionados que representam os tópicos pesquisados simultaneamente em escala relativa onde o número 100 corresponde ao tópico mais frequente 50 indica metade dessa frequência e valores intermediários mantêm proporção equivalente.

Por se tratar de dados de domínio público, o estudo foi isento de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

De acordo com os resultados obtidos (**Figura 1**), no período de 2019 a 2024, os números representam o interesse de pesquisa relativo ao ponto mais alto no gráfico de uma determinada região em um dado período de estudo. O valor de 100 representa o maior índice de popularidade de um termo relacionado à doença de Haff. Um valor de 50 significa que o termo teve metade da popularidade. Uma pontuação de 0 significa que não havia dados suficientes sobre o termo.

**Figura 1:** Índice de pesquisa sobre a doença de Haff pela população brasileira no período de 2019 a 2024.



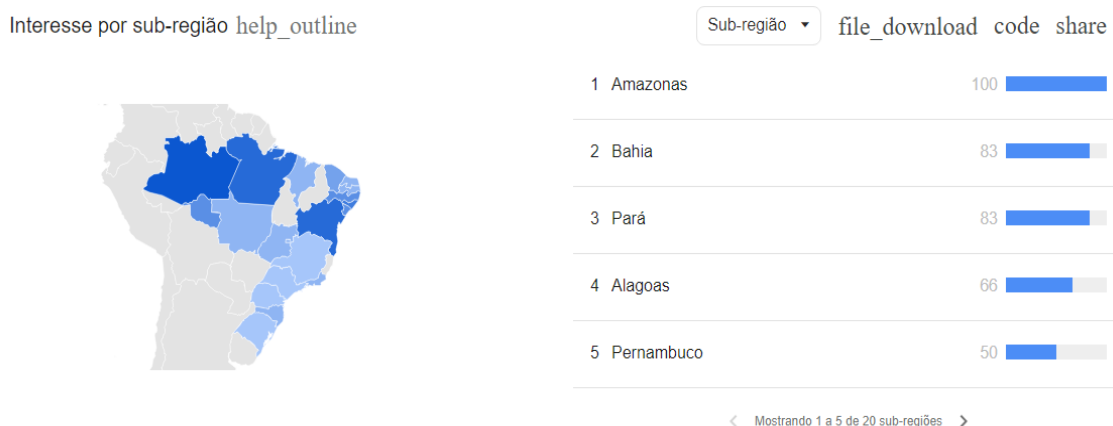
**Fonte:** GOOGLE TRENDS. Termo pesquisado: “Doença de Haff” (Brasil, 2019–2024). Disponível em: <https://trends.google.com>. Acesso em: 29 maio 2025.

Em relação ao índice de pesquisa, destaca-se o maior interesse da população entre final de 2020 até outubro de 2021, não havendo mais registros relevantes nos anos seguintes, relacionando o interesse da população possivelmente aos casos ocorridos nesse período. Além do mais, após cada pico de pesquisa, é possível notar a queda brusca no interesse, o que indica a visibilidade momentânea decorrente de eventos divulgados pela mídia ou surtos em certa região. Importante mencionar que, fora desses picos, o interesse foi próximo de zero, o que reforça a ideia de que a doença de Haff não faz parte das pesquisas habituais da população brasileira, mas desperta o interesse em situações específicas.

Desse modo, a pesquisa sobre o interesse da população com relação à doença de Haff no período de 5 anos (2019 a 2024) no Brasil atingiu o pico de 60% no período de 8 a 14 de novembro de 2020. Ademais, chegando de 28 de fevereiro – 6 de março de 2021, a atingir o pico de interesse em 100%, posteriormente, de 12 a 18 setembro de 2021, atingiu o pico de interesse em 52%.

Com enfoque especificamente nas sub-regiões brasileiras com inclinação a se informar mais sobre tal doença (**Figura 2**), destacaram-se os Estados do Amazonas (AM), Bahia (BA), Pará (PA), Alagoas (AL) e Pernambuco (PE), com percentuais de 100%, 83%, 83%, 66%, 50%, respectivamente, evidenciando o maior interesse concentrado principalmente na Região Norte e Nordeste do Brasil.

**Figura 2:** sub-regiões brasileiras mais prevalentes na pesquisa sobre doença de Haff no período de 2019 a 2024.

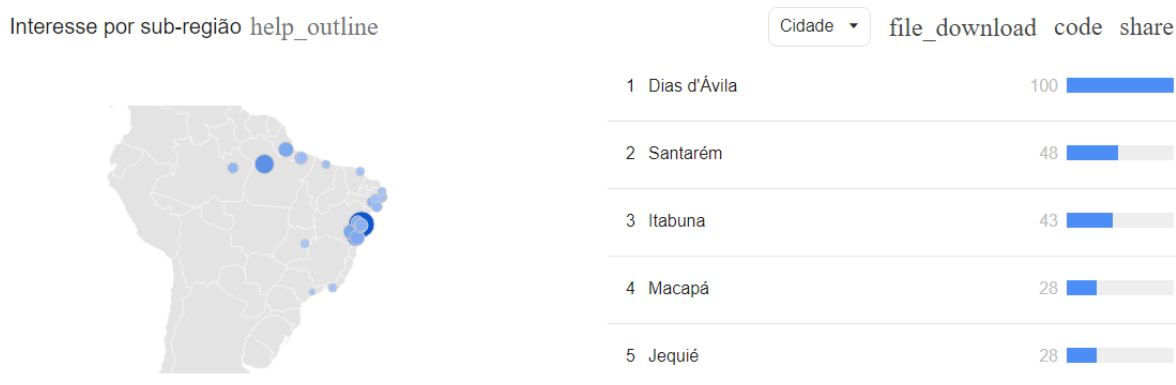


**Fonte:** GOOGLE TRENDS. Termo pesquisado: “Doença de Haff” (Brasil, 2019–2024). Disponível em: <https://trends.google.com>. Acesso em: 29 maio 2025.

Por conseguinte, das sub-regiões em destaque, os municípios em que a população apresentou maior interesse em relação a doença de Haff na busca online, foram: Dias d'Ávila - Bahia (100%), Itabuna - Bahia (43%), Macapá - Amapá (AP) (28%), Jequié - Bahia (28%) e a cidade de Santarém - Pará (48%) (**Figura 3**).

870

**Figura 3:** Municípios do Brasil com maior interesse na busca pela doença de Haff no período de 2019 a 2024.



**Fonte:** GOOGLE TRENDS. Termo pesquisado: “Doença de Haff” (Brasil, 2019–2024). Disponível em: <https://trends.google.com>. Acesso em: 29 maio 2025.

Com relação ao destaque na busca de conhecimento na web pela doença de Haff em regiões distintas do país, entre alguns dos assuntos relacionados mais pesquisados (**Figura 4**),

foram: síndrome de haff sintomas; doença da urina preta; o que é síndrome de haff; peixe arabaiana; tambaqui; rabdomiólise peixe.

**Figura 4:** Assuntos relacionados mais pesquisados.

síndrome de haff sintomas
Doença de haff
Doença da urina preta
Síndrome de haff tratamento
O que é a síndrome de haff
Síndrome de haff tem cura?
Síndrome de haff quais peixes
Peixe arabaiana
Arabaiana
Olho de boi
Toxina
Rabdomiólise
Urina preta
Doença de haff
Causa da doença de haff
Doença de Haff Transmissão
Peixe
Tambaqui
Doença de haff
Rabdomiólise
Doença de haff na bahia
Doença de haff causas
Rabdomiólise peixe
O que causa doença de Haff
O que é a doença de haff

**Fonte:** GOOGLE TRENDS. Termo pesquisado: “Doença de Haff” (Brasil, 2019–2024). Disponível em: <https://trends.google.com>. Acesso em: 29 maio 2025.

## DISCUSSÃO

Tem-se observado a notificação de casos isolados e múltiplos da doença de Haff no Brasil, especialmente na Região Norte e Nordeste do país, de acordo com os dados epidemiológicos disponibilizados por órgãos públicos e oficiais do país (BRASIL, 2023; COELHO NGSS, et al., 2024). Consequentemente, como mostrado nos resultados do estudo, a população pertencente aos Estados do Amazonas, Bahia, Pará, Alagoas e Pernambuco, que fazem parte da área afetada por casos da doença, apresentaram um aumento de buscas de informações sobre a doença de Haff. O Estado do Amazonas lidera com 100 buscas, o que reflete na cultura alimentar local, havendo uma alta frequência de consumo de peixes, esse Estado é

considerado o maior consumidor de pescado no Brasil (PORTELA DE AZEVEDO A, et al., 2025).

Em relação a Bahia, o segundo colocado em quantidade de buscas, a Sesab (Secretária de Saúde do Estado da Bahia) notificou que, a partir do mês de agosto de 2020, surgiram casos da doença de Haff nos municípios de Salvador, Feira de Santana, Camaçari, Entre Rios, Candiba e Dias D'Ávila, totalizando 45 casos notificados, sendo 40 confirmados (G1 BAHIA, 2021). Em nosso estudo, entre os municípios que configuram as principais fontes de pesquisas em relação a doença de Haff, foram identificados os municípios de: Dias D'Ávila (BA); Itabuna (BA); Macapá (AP) e Jequié (BA) e a cidade de Santarém (PA). Sendo três desses municípios pertencentes ao Estado da Bahia, influenciado pelo aumento de casos da doença a partir de 2020 no Estado. Já em relação ao município de Macapá e a cidade de Santarém, ambos situados na região Norte do país, bem como o Estado do Amazonas, também apresentam um alto índice de consumo de pescados, o que impacta na curiosidade da população em relação às doenças atreladas ao consumo desse tipo de alimento.

Segundo o Google Trends, dentre as diversas buscas realizadas pela população, as principais foram: síndrome de Haff sintomas; síndrome de Haff; doença da urina preta; síndrome de Haff tratamento; o que é a síndrome de Haff?; síndrome de Haff tem cura?; síndrome de Haff quais peixes?; arabaiana; olhos de boi; toxina; rabdomiólise; urina preta. As pesquisas tiveram o pico em 2021. Essas pesquisas estão intrinsecamente ligadas à fisiopatologia da doença, ao seu mecanismo de contaminação, bem como ao número de ocorrência da doença em uma faixa de tempo.

872

Assim, sabe-se que, no Brasil, a doença de Haff passou a ser descrita em literaturas em 2008, após um surto ocorrido no Estado do Amazonas, o qual envolveu o consumo das espécies Pacu (*Mylossoma* sp.), Tambaqui (*Colossoma macropomum*) e Pirapitinga (*Piaractus brachipomus*) (PORTELA DE AZEVEDO A, et al., 2025). Após o ocorrido, outras regiões do Brasil, especialmente Norte e Nordeste, tiveram casos relatados da doença, também associadas ao consumo de peixes, tanto de água doce quanto de salgada, como Olho de Boi (*Seriola* spp.) e Badejo (*Mycteroperca* spp.) (COELHO NGSS, et al., 2024). Esses dados impactam na busca informacional da população na web, a qual procura informar-se quanto aos tipos de peixe que podem atuar como veículos da contaminação, já que os sintomas da doença passam a se manifestar após 24 horas da ingestão da carne de peixe contaminada.

Entre 2021 a 2024 foram notificados 583 casos de doença de Haff no Brasil, sendo contabilizados 445 casos na região Norte e 128 casos na região Nordeste (BRASIL, 2024).



Segundo dados provenientes do Google Trends, entre 28 de fevereiro a 6 de março de 2021 houve um pico de interesse em relação à doença, considerando o aumento de casos notificados e a consequente preocupação por parte da população.

A população tende a recorrer ao Google para compreender os sintomas de uma doença que não é amplamente debatida, sabe-se que dentre todos os pacientes que tiveram a doença de Haff, os mesmos relataram ingerir peixe nas últimas 24 horas antes do início dos sintomas. Para o diagnóstico da doença, é necessário a avaliação clínica, história epidemiológica (ingestão de peixe nas últimas 24 horas) e comprovação laboratorial com presença de níveis elevados de marcadores de necrose muscular, especialmente hemoglobina e creatinofosfoquinase (MARTELLI A, et al., 2021). Com a progressão da doença, a rabdomiólise torna-se um dos sintomas e acredita-se que uma toxina induz esse quadro, embora nenhuma tenha sido identificada (TOLESANI JÚNIOR O, et al., 2021).

## CONCLUSÃO

A análise dos dados obtidos por meio do Google Trends revelou-se como uma ferramenta valiosa na compreensão do interesse da população brasileira pela doença de Haff. Este interesse está diretamente relacionado ao surgimento de surtos e à sua vinculação da doença ao consumo de pescado, prática culturalmente presente em diversas regiões do país, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. O pico de buscas registrado entre fevereiro e março de 2021, com índice máximo de 100%, coincide com o aumento expressivo de casos notificados, refletindo a preocupação coletiva e a busca por informações diante de uma doença pouco conhecida, mas potencialmente grave.

Os Estados do Amazonas, Bahia e Pará apresentaram maior volume de pesquisas a respeito da temática, correspondendo em sua maioria, a áreas com alto consumo de peixe, o que reforça o impacto das questões epidemiológicas e culturais locais na saúde pública local e consequentemente nos hábitos de busca informacional da população. Além disso, o presente estudo demonstrou que o município de Dias d'Ávila (BA) e a cidade de Santarém (PA) como focos da doença em ambientes urbanos, reforçando a necessidade de maior vigilância e de interesse da população por informações na web sobre a doença, especialmente após notificações oficiais dos casos.

Observou-se também que as buscas se concentraram em temas relacionados à sintomatologia, aos peixes envolvidos e à fisiopatologia da doença, indicando um movimento de autoinvestigação da população frente a uma ameaça à saúde coletiva. Esse cenário evidencia

a importância da divulgação científica acessível e de ações de educação em saúde, bem como da vigilância sanitária em regiões com práticas alimentares de risco para a doença de Haff. O estudo reforça que o acesso à informação e os surtos epidemiológicos influenciam diretamente o comportamento digital da população, servindo como um termômetro da percepção de risco e da necessidade de esclarecimento sobre enfermidades emergentes como a doença de Haff pela população brasileira.

## REFERÊNCIAS

1. AGUIAR GRF, et al. Haff disease: overview and clinical features. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2024; 66: e52.
2. BRASIL. 2013. In: Ministério da Pesca e Aquicultura. Balanço 2013: pesca e aquicultura. Disponível em: <http://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/453>.
3. BRASIL. 2023. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Situação epidemiológica da doença de Haff no Brasil. Boletim Epidemiológico. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-16.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.
4. BRASIL. 2024. In: Unidade da Federação de Notificação, Número de casos e óbitos compatíveis com a doença de Haff, 2021-2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-haff/situacao-epidemiologica/tabela-da-situacao-epidemiologica-de-2021-a-2024.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.
5. CARDOSO CW, et al. Haff Disease in Salvador, Brazil, 2016-2021: Attack rate and detection of toxin in fish samples collected during outbreaks and disease surveillance. *Lancet Reg Health Am*. 2021; 5: 100092.
6. COELHO EQ, et al. Informações médicas na internet afetam a relação médico-paciente? *Rev bioét (Impr.)* 2013; 21(1): 142-149.
7. COELHO NGSS, et al. Ocorrência da Doença de Haff no Brasil de 2008-2022 na perspectiva do conceito de Saúde Única. *Estrabão*. 2024; (5): 199-209.
8. FENG G, et al. Doença de Haff complicada por falência de múltiplos órgãos após ingestão de lagostim: estudo de caso. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014; 26(4): 407-409.
9. G1 BAHIA. 2021. In: SESAB confirma 13 casos de doença que deixa urina preta na Bahia este ano e investiga mais cinco. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/09/10/sesab-confirma-13-casos-de-doenca-que-deixa-urina-preta-na-bahia-este-ano-e-investiga-mais-cinco.ghhtml>. Acesso em: 27 ago. 2025.

10. HAVELKA EM, et al. Using Google Trends to assess the impact of global public health days on online health information seeking behaviour in Central and South America. *J Glob Health*. 2020; 10(1): 010403.
11. JIA X, et al. Online health information seeking behavior: a systematic review. *Healthcare (Basel)*. 2021; 9(12): 1740.
12. MARTELLI A, et al. Fisiopatologia da síndrome de haff e progressão para rabdomiólise. *Revista Faculdades do Saber*. 2021; 6(13).
13. MENDES AKA, et al. Síndrome de Haff: Uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*. 2023; 12(8): e7612842858.
14. MONNAKA VU, Cardim de Oliveira CA. Correlação e sensibilidade do Google Trends para surtos de dengue e febre amarela no estado de São Paulo. *einstein (São Paulo)*. 2021; 19: 1-6.
15. NUTI SV, et al. The use of google trends in health care research: a systematic review. *PLoS One*. 2014; 9(10): e109583.
16. PLETNEVA N, et al. Results of the 10 HON survey on health and medical internet use. *Stud Health Technol Inform*. 2011; 169: 73-77.
17. PORTELA de Azevedo A, et al. Características clínicas e epidemiológicas da doença de haff no amazonas. *RECIMA21*. 2025; 6(2): e626270.
18. TOLESANI Júnior O, et al. Haff disease associated with the ingestion of the freshwater fish *Mylossoma duriventre* (pacu-manteiga). *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013; 25(4): 348-351.
19. VIANA MBL, et al. Síndrome de Haff e seus desafios para a saúde pública: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*. 2023; 12(5): e14112541587.