

## **I. TÍTULO**

Comportamento das pesquisas na Internet sobre dermatoses no Brasil (2009-2019).

## **II. RESUMO E PALAVRAS-CHAVE**

O amplo uso de ferramentas de pesquisa na Internet permite explorar o padrão de interesse populacional em determinados assuntos. Este trabalho objetivou avaliar as pesquisas na Internet sobre importantes dermatoses no Brasil no período: jan/2009-jan/2019.

Foram avaliados comportamentos temporais, sazonais e geoespaciais baseados nas palavras-chaves: sífilis, hanseníase, micose, verruga, herpes genital, psoríase, vitiligo, urticária, acne, dermatite atópica, melasma, queda de cabelo, celulite, flacidez, estria, melanoma, câncer de pele, lipoma, cisto sebáceo, ceratose.

Trata-se de um estudo tipo ecológico baseado na Internet, em que foi empregada a ferramenta *Google Trends*. O desfecho utilizado foi o volume de pesquisa relativo (RSV), sendo a variação temporal avaliada pelo Teste de Tendência de Mann-Kendall e a sazonalidade, pelo Teste de Friedman. Observou-se que a maioria dos vocábulos apresentou tendência de crescimento e alguma sazonalidade trimestral.

Diversas doenças apresentaram aumento de incidência de atendimentos no Brasil. A expansão relativa de consultas em tantos termos também pode revelar uma progressiva inclusão digital na área da saúde, bem como o maior número de pacientes informados. Pesquisas baseadas na procura espontânea são também sujeitas a vieses, como campanhas e influência da mídia, não somente pela incidência da doença.

Em conclusão, foram encontrados comportamentos de pesquisa na Internet ligados a determinadas dermatoses que revelaram padrões de sazonalidade e refletiram características da epidemiologia local. Assim sendo, o conhecimento dos critérios de interesse pode orientar e monitorar campanhas de saúde.

*Doenças dermatológicas, Epidemiologia, Sazonalidade, Internet, Pesquisa*

### III. INTRODUÇÃO

O amplo uso de ferramentas de pesquisa na Internet permite explorar o padrão de interesse populacional em determinados assuntos. Comportamentos relacionados à busca de termos ligados a doenças podem refletir características da epidemiologia local, assim como revelar padrões de sazonalidade.<sup>1,2</sup> O Brasil, na sua extensão geográfica e variedade climática, cultural e étnica, pode apresentar padrões de consulta na Internet influenciados por tais características.<sup>3</sup>

Este trabalho objetivou avaliar o comportamento das pesquisas na Internet sobre importantes dermatoses no Brasil nos últimos 10 anos.

Foram avaliados comportamentos temporais, sazonais e geoespaciais baseados nas palavras-chaves (em português): sífilis, hanseníase, micose, verruga, herpes genital (infeciosas); psoríase, vitiligo, urticária, acne, dermatite atópica (inflamatórias); melasma, queda de cabelo, celulite, flacidez, estria (cosmiáticas); melanoma, câncer de pele, lipoma, cisto sebáceo, ceratose (neoplásicas).

### IV. METODOLOGIA

Os termos foram escolhidos com base na frequência das dermatoses e na sugestão elencada pelo *Google* como mais associados à doença pesquisada.<sup>4</sup> Foram utilizadas composições das palavras com/sem acentos e diferentes grafias (ceratose/queratose).

Trata-se de um estudo tipo ecológico baseado na Internet, em que foi empregada a ferramenta *Google Trends* (<https://trends.google.com>) para buscas no período: jan/2009-jan/2019.

O desfecho utilizado foi o volume de pesquisa relativo (RSV), que escalona, de 0 a 100, a procura sobre o termo em relação ao volume total de pesquisas no período. O RSV foi computado quanto ao mês e o estado de origem.

A variação temporal foi avaliada pelo Teste de Tendência de Mann-Kendall, sendo considerado significativo  $\tau \geq 0,4$ . A sazonalidade foi avaliada pelo Teste de Friedman (*post-hoc*: Bonferroni) para dados trimestrais. Considerou-se significativo  $p < 0,01$ .

## **V. ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS**

A Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde determina diretrizes éticas específicas sobre pesquisas científicas, orientando aquelas que não necessitam do parecer do Comitê de Ética e Pesquisa e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

Por utilizar informações de acesso público nos termos da Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011, o presente trabalho apropriadamente não apresenta registro no Sistema CEP/CONEP.

## **VI. RESULTADOS**

As figuras 1 e 2 apresentam as séries temporais dos grupos de palavras consultadas. Os vocábulos sífilis, micose, herpes genital, verruga viral, melasma, flacidez, queda de cabelo, melanoma, cisto sebáceo, lipoma, ceratose, psoríase, urticária, dermatite atópica e acne apresentaram tendência de crescimento ( $\tau \geq 0,4$ ;  $p < 0,01$ ).

Todos os termos, exceto ceratose, cisto sebáceo, herpes genital, lipoma, melanoma e urticária, apresentaram alguma sazonalidade trimestral ( $p < 0,01$ ). Vitiligo foi mais pesquisado no primeiro trimestre; queda de cabelo e hanseníase, durante o primeiro semestre; verruga, melasma, câncer de pele e micose, no primeiro e quarto trimestres; dermatite atópica, no terceiro trimestre; psoríase, durante o segundo semestre; sífilis, no segundo e quarto semestres; acne, no segundo e terceiro trimestre. Por outro lado, flacidez, celulite e estria, foram menos pesquisadas no segundo semestre.

A figura 3 demonstra a frequência das buscas em relação aos estados brasileiros, além de agrupar as doenças e estados com comportamentos semelhantes. Em destaque, os estados do Sul relacionam-se ao melanoma; estados do Norte e Centro-Oeste referem-se à hanseníase. Psoríase, dermatite atópica e urticária, nos estados do Sul e Sudeste, que também apresentam menores índices de hanseníase e sífilis.

## **VII. DISCUSSÃO**

Houve crescimento no RSV por certos termos dermatológicos nos últimos 10 anos. Diversas doenças apresentaram aumento de incidência de atendimentos no Brasil:

sífilis, acne, melasma e psoríase. A expansão relativa de consultas em tantos termos também pode revelar uma progressiva inclusão digital na área da saúde, bem como o maior número de pacientes informados. Pesquisas baseadas na procura espontânea são também sujeitas a vieses, como campanhas e influência da mídia (p.ex. declarações de celebridades sobre uma doença), não somente pela incidência da doença.<sup>1,3,5</sup>

Vários termos apresentaram comportamentos sazonais.<sup>2</sup> Doenças cosmiátricas e estigmatizantes, como o vitiligo, apresentaram maior busca nos meses quentes do ano provavelmente pela preocupação com a exposição corporal. Câncer de pele coincidiu com a campanha de prevenção e o Dezembro Laranja. Micoses acompanharam os meses quentes, quando há aumento de incidência. Por fim, queda de cabelo coincidiu com a sazonalidade do eflúvio telógeno (verão e outono).

Regiões do Brasil apresentam diferenças epidemiológicas, como a maior incidência de hanseníase no Centro-Oeste e Norte, assim como maiores indicadores de psoríase, dermatite atópica e melanoma na região Sul. Tais resultados orientam campanhas preventivas e publicitárias com focos específicos para diferentes regiões, assim como o dimensionamento de eventos de ensino, visando demandas específicas.

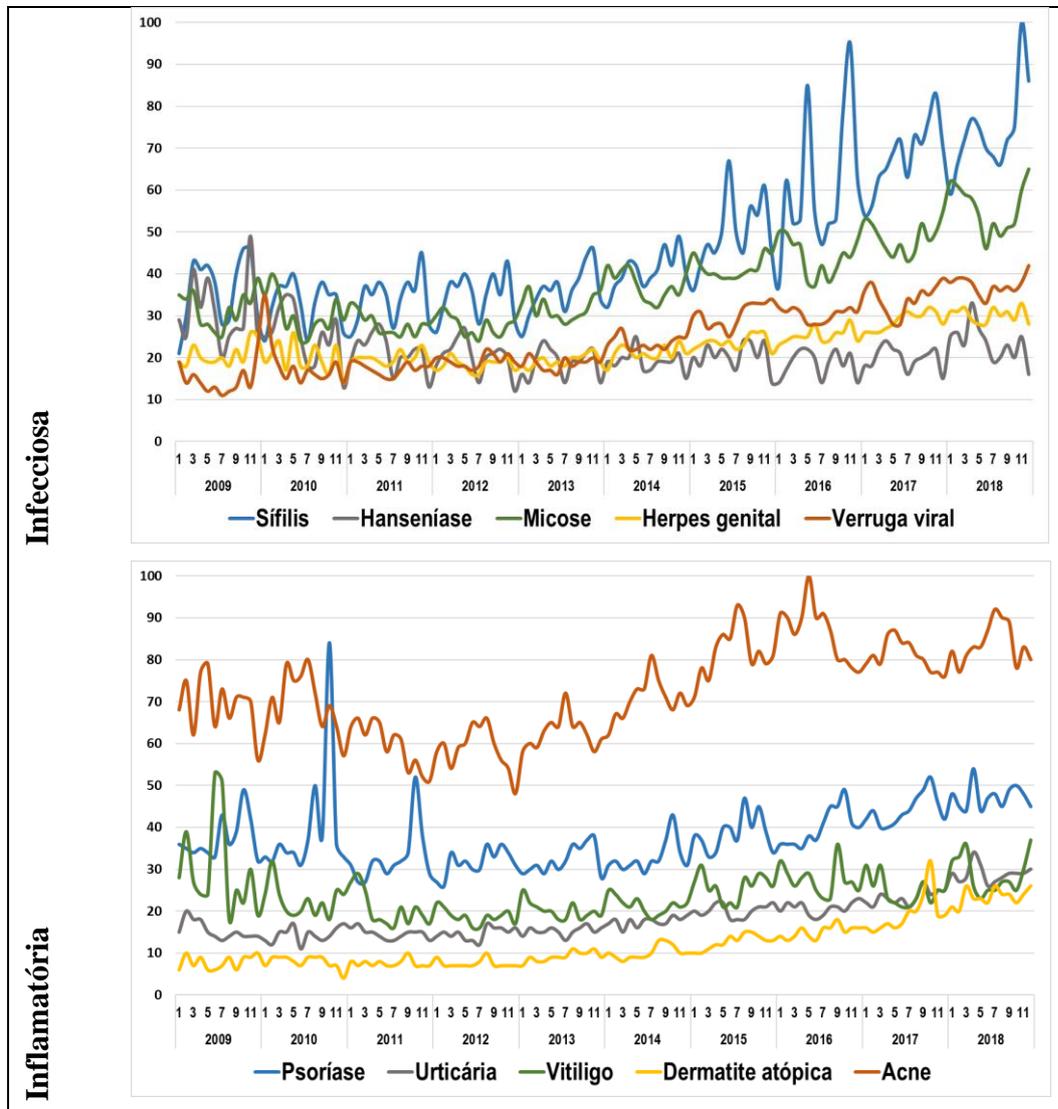
Importantes picos de pesquisa foram associados a divulgações (p.ex. câncer de pele), decisões governamentais (p.ex. PCDT de psoríase) ou manifestações de famosos (p.ex. descoberta de melasma). Esses elementos evidenciam a potencial dimensão do impacto de propagandas, principalmente quando se vêem envolvidos grupos de pacientes e celebridades. Por outro lado, também sinalizam sua transitoriedade quando a ação for pontual.<sup>3,5</sup>

## **VIII. CONCLUSÃO**

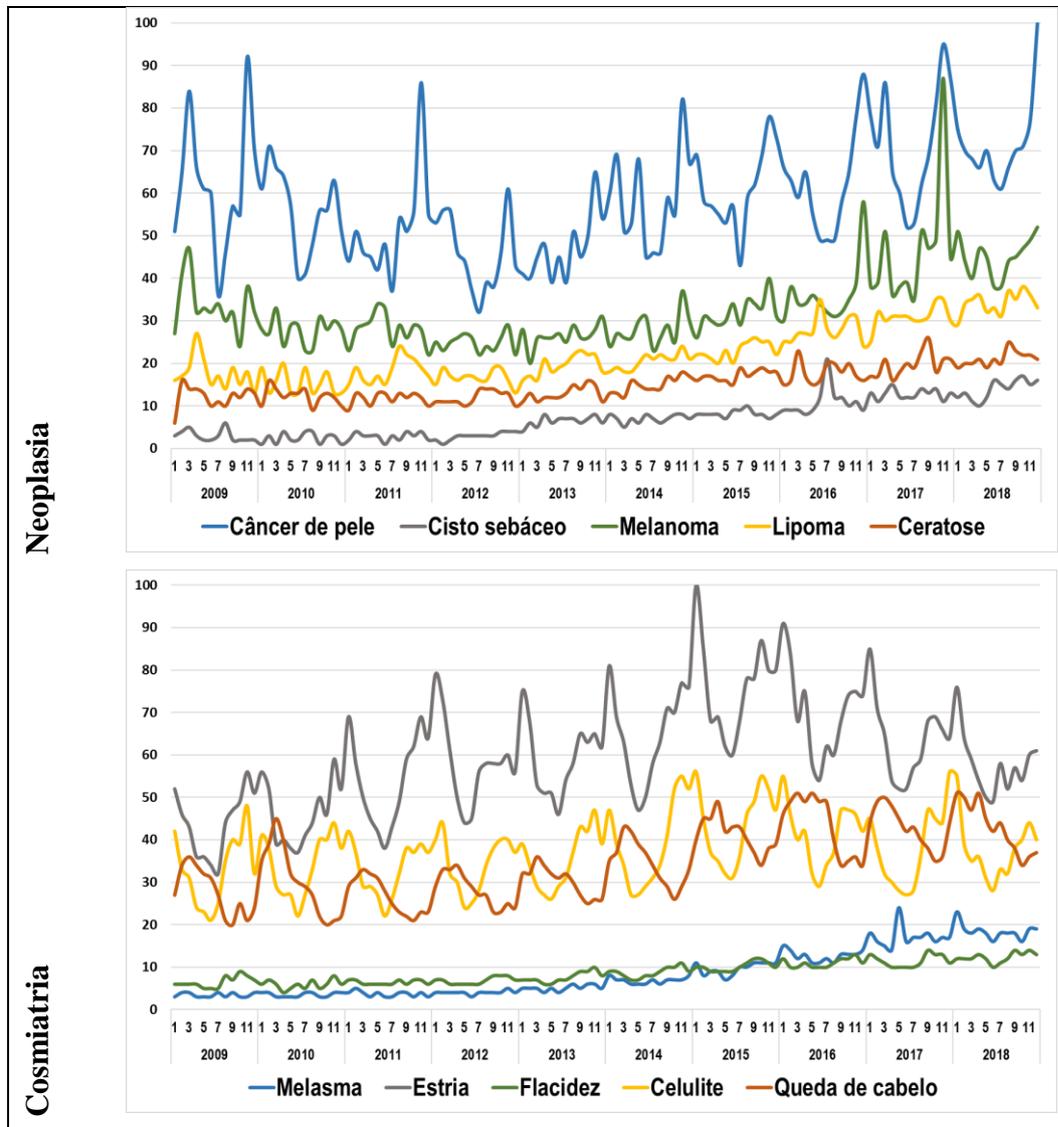
Em conclusão, foram encontrados comportamentos de pesquisa na Internet ligados a determinadas dermatoses que revelaram padrões de sazonalidade e refletiram características da epidemiologia local. Assim sendo, o conhecimento dos critérios de interesse pode orientar e monitorar campanhas de saúde.

O estudo tem limitações ligadas à investigação do interesse espontâneo da população com acesso à Internet. Além disso, não permite estratificar o perfil dos interessados.

**Figura 1.** Curvas de frequência das principais doenças dermatológicas no Brasil (2010-2019), de acordo com as estações do ano para termos ligados à dermatoses infecciosas e inflamatórias.



**Figura 2.** Curvas de frequência das principais doenças dermatológicas no Brasil (2010-2019), de acordo com as estações do ano para termos ligados à dermatoses neoplásicas e cosmiátricas.





## **IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Ransohoff JD, Sarin KY. Referred by Google: mining Google Trends data to identify patterns in and correlates to searches for dermatological concerns and providers. *Br J Dermatol* 2018;178:794-5.
2. Brito LAR, Nascimento A, Marque C, Miot HA. Seasonality of the hospitalizations at a dermatologic ward (2007-2017). *An Bras Dermatol* 2018;93:755-8.
3. Verma M, Kishore K, Kumar M, Sondh AR, Aggarwal G, Kathirvel S. Google Search Trends Predicting Disease Outbreaks: An Analysis from India. *Healthc Inform Res* 2018;24:300-8.
4. Miot HA, Penna GO, Ramos AMC, et al. Profile of dermatological consultations in Brazil (2018). *An Bras Dermatol* 2018;93:916-28.
5. Wu GC, Tao SS, Zhao CN, et al. Leveraging Google Trends to investigate the global public interest in rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 2019.