

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

RICARDO AUGUSTO CAVALCANTE ARRAES

**Avaliação quantitativa do interesse de usuários do *Google* sobre  
informações relacionadas à gengivite**

BAURU

2022

RICARDO AUGUSTO CAVALCANTE ARRAES

**Avaliação quantitativa do interesse de usuários do *Google* sobre  
informações relacionadas à gengivite**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração **Periodontia**

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carla Andreotti Damante

BAURU

2022

Cavalcante Arraes, Ricardo Augusto  
Avaliação quantitativa do interesse de usuários  
do google sobre informações relacionadas à  
gingivite / Ricardo Augusto Cavalcante Arraes. --  
Bauru, 2022.  
103p. : il. ; 31 cm.

Dissertação (mestrado) -- Faculdade de  
Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo,  
ano de defesa.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carla Andreotti Damante

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a  
reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por  
processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Comitê de Ética da FOB-USP  
Protocolo nº:  
Data:

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Odontologia de Bauru  
Assistência Técnica Acadêmica  
Serviço de Pós-Graduação



## FOLHA DE APROVAÇÃO


Dissertação apresentada e defendida por  
**RICARDO AUGUSTO CAVALCANTE ARRAES**  
e aprovada pela Comissão Julgadora  
em 14 de fevereiro de 2023.





Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> **MARIANA FAMPA FOGACCI**  
UFPE


Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> **SÔNIA CRISTINA LIMA CHAVES**  
UFBA

Prof. Dr. **THIAGO CRUVINEL DA SILVA**  
FOB-USP

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> **CARLA ANDREOTTI DAMANTE**  
Presidente da Banca  
FOB - USP

  
**Prof. Dr. Marco Antonio Hungaro Duarte**  
Presidente da Comissão de Pós-Graduação  
FOB-USP

 Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 | Bauru-SP | CEP 17012-901 | C.P. 73  
 <https://posgraduacao.fob.usp.br>  
 14 | 3235-8223 / 3226-6097 / 3226-6096  
 [posgrad@fob.usp.br](mailto:posgrad@fob.usp.br)

 [posgraduacaofobusp](#)  
 [@posgradfobusp](#)  
 [fobuspoficial](#)  
 [@Fobpos](#)

---

---

## DEDICATÓRIA

Primeiramente, nada que possa ser expressado na presente dedicatória – e obviamente na presente dissertação como um todo – poderá conter em si a real saudade e a potência de uma única vida perdida. É com muito pesar, portanto, que dedico este trabalho às vítimas da pandemia da COVID-19, e a tantos outros que, assim como eu, perderam conhecidos, familiares, amores e deixaram, por vezes, de sonhar e conseguir se firmar no mundo por conta das perdas imateriais.

A todas as pessoas que convivem com o sofrimento psíquico gerado pelo Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. O TDAH, como é mais conhecido, é um transtorno do neurodesenvolvimento, reconhecido oficialmente por diversos países e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), e que está envolto pelo grande problema da aceitação social. Para além de tanta ambiguidade e controvérsia que os diagnosticados ainda estão sujeitos a passar, são os impactos sociais decorrentes deste transtorno que mais causam danos à vida amorosa, profissional e acadêmica daqueles que o possuem.

A todo o povo brasileiro, em especial a todos que vivem na “fictícia” região chamada Nordeste, que dentre já tantas dificuldades relacionadas ao acesso à saúde de qualidade, enfrentam as dificuldades impostas pela condição das doenças periodontais. Na sua forma mais grave, a periodontite é, atualmente, a principal causa da perda de dentes, com impactos importantes também para a qualidade de vida e saúde sistêmica. Em uma organização política – seja no Brasil, ou mundo afora – que parece se conformar com uma aparente ideia de “darwinismo odontológico”, onde há aqueles que podem usar os dentes para comer e aqueles que sequer tem dentes ou o que comer; onde há aqueles que podem usar a boca para falar e se posicionar socialmente e aqueles que sequer podem sorrir para tal, falar sobre periodontite, infelizmente, se diluiu em meio a contemporaneidade. Em meio a essa penumbra que torna difícil vislumbrar determinados futuros, resta a nós, cirurgiões-dentistas e periodontistas, lutar por esta causa.

Dedico este trabalho a minha pessoa, por ter sobrevivido à pior primavera do hemisfério sul que passei nos últimos tempos, ocorrida na Rua Engenheiro Saint Martin, apartamento 145. Perdi a autoestima, a autoconfiança, as firmezas que tinha sobre futuros trajetos e uma pessoa que eu amava. Pertencimento não é algo que se

---

---

---

---

gera espontaneamente, muito menos algo que se cria para si. Estamos todos sujeitos às intempéries, mas de maneiras diferentes.

---

---

---

---

## AGRADECIMENTOS

Não há como iniciar esta sessão sem partir do meu núcleo familiar. Nádia Alves Ramos, Beatrice Cavalcante Arraes, Abigail, Ava Bilu, Teozin, Vicente Ricardo Arraes Pinheiro Feitosa e Germana Maria Cavalcante Feitosa são meus alicerces. São meus apoios, territórios e moradas onde eu posso ir quando tudo parece não estar dando certo. Obrigado por fazerem parte da minha vida.

Por mais que busquemos nos sustentar e nos realizar sozinhos, tenho notado que, na maioria das vezes, se a sorte e privilégio não estiverem do seu lado, algumas conquistas não são possíveis. Jamais como forma de me diminuir, mas sim de estar ciente sobre tal realidade, gostaria de agradecer aos verdadeiros financiadores desta tão conturbada e difícil trajetória, meus pais (Germana Maria Cavalcante Feitosa e Vicente Ricardo Arraes Pinheiro Feitosa) por me ajudarem a estar mais próximo dos meus sonhos. Sem vocês eu não conseguiria pagar o aluguel do apartamento que morei em Bauru, tampouco os cursos, congressos, livros, instrumentais odontológicos e outros investimentos em educação que usei para devolver uma trajetória de excelência ao mestrado. Que isso sirva de reflexão a quem possa interessar.

Como não poderia deixar de ser, gostaria de agradecer às instituições que me acolheram durante esta trajetória. Nesse sentido, o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001, e também não seria possível não fosse a Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB-USP) na representação dos Profs. Drs. Carla Andreotti Damante (Departamento de Periodontia) e Thiago Cruvinel da Silva (Departamento de Odontopediatria).

Ao Matheus Lotto de Almeida Souza, aluno de doutorado da Faculdade de Odontologia de Bauru, departamento de Odontopediatria, que me ajudou a compreender – com muita paciência – o universo da pesquisa com ciência de dados. Sem o Matheus, provavelmente, seria dispendioso o investimento em cursos em análise de dados para realizar a etapa estatística deste trabalho sozinho.

Tal qual um último lampejo em dia chuvoso, Maria Catarina de Alencar Ribeiro surgiu na minha vida nos últimos meses e me deu de presente a sua companhia, compreensão e empatia. Os gráficos presentes na sessão de resultados foram feitos

---

---

---

---

por mim, mas não seria possível sem a organização e visualização dos dados sugeridos por ela. Obrigado por toda a paciência.

Sem o suporte técnico-administrativo relacionado à pós-graduação e providenciado pelos profissionais das secretarias e clínicas da FOB-USP, o período como mestrando teria sido bem mais difícil. Não só para mim, mas para todos. Deste modo, gostaria de agradecer à Marcela Maria Pereira Pacheco, Edilaine Lúcio Rodrigues Torrecilha e Ivânia Komatsu da Costa Arruda, todas do Departamento de Periodontia da FOB-USP. À Ana Letícia Palombo Momesso, Leila Regina da Silva Yerga Sanchez e Vera Lygia Santos Butignoli Caetano, todas do serviço de pós-graduação. À todas o meu sincero agradecimento.

Não poderia deixar de agradecer aos meus colegas de pós-graduação que compartilharam a mesma trajetória durante esse período. Portanto, Cecy Amaral Rombaldi, Caique Andrade Santos, Rafael Sponchiado Cavallieri, Amanda de Oliveira Macedo, Karine Ferreira Teixeira, Isabela Rodrigues Gonsales e Giovanna Fernanda Fávero tem um lugar especial guardado em minhas memórias, sobretudo àquelas que pudemos compartilhar os bons momentos.

Gostaria de separar um parágrafo especial para a Karine, Amanda, Laura Batistela, Isabela, Giovanna e Daniel Kohl Gregghi. Minha trajetória em Bauru começou em 2018 com a especialização em Periodontia, e desde então meu carinho por vocês prevalece. Obrigado por toda a força que vocês me deram nos momentos mais difíceis.

Por um lado, em virtude da pandemia da COVID-19, não consegui, em Bauru, explorar e estender outras amizades para outros nichos além do departamento de Periodontia durante algum tempo, por outro, por conta do meu estado psíquico e tempo restante desta trajetória, não consegui aprofundar tantas outras conexões. Agradeço à Bárbara Brondino (minha querida “gêmea” perdida), Julia Yuri Landim Goya (designer, professora e bordadeira do “Juju à mão” e grande inspiração para mim), Andreza Garcia (um dia eu acerto a torta de maçã), Ivan Silva e Gabriela de Domênico (duas pessoas maravilhosas que me apaixonei, chegando na minha vida apenas nos finalmentes) e Débora Migliorucci (minha querida vizinha alto astral dona de dois gatos). Embora não tenha sido de antes, penso que a intensidade da qual gosto de vocês corresponde a uma amizade de muitos anos.

Para eu conseguir ser, antes de tudo, um cirurgião-dentista melhor a cada dia que passa, tive que ter a ajuda de tantas outras queridas pessoas. Este agradecimento

---

---



---

---

se estende também à Magna Barbosa, Maria Luciana Cosmo Almeida, Suzana de Souza Cidrack, Islanya Ribeiro de Souza, Rutielly Gomes da Silva e Andressa Nunes Teles Brito. Sem vocês eu não conseguiria dar aos meus pacientes tanta confiança. Aprendi a ser dentista com vocês também.

Por último, gostaria de agradecer às pessoas que impactaram diretamente na melhora de minhas condições psicológicas durante esta trajetória. Em muitos momentos considerei a mais profunda categoria de desistência. Foi na conversa, no tato e no olhar que pude ser salvo diversas vezes pelo Wesley Calderaro (meu psicólogo), Larissa Lauriano (minha psiquiatra), Ian Neves (historiador e comunicador do canal “História Pública” no YouTube™), a(s) pessoa(s) por trás da trilha sonora de estudo e concentração “Brown Noise”, Pedro Camarão (presente, prestativo e um amigo incrível antes de tudo), Lina (minha amiga e mãe no edifício sangiovese) e Sônia Teodoro (minha querida paciente e que me ajudou a ter saúde dentro de casa). Agradeço também à banda a qual eu faço parte, a Jangada Pirata (Cecília Mesquita, Jefferson Castro, João Vítor Fidanza e Misa) por devolverem meu bom humor tantas e tantas vezes.

---

---

---

---

*“- Tá me filmando, né?  
- Ham!  
- E eu tô te filmando, né?  
- Hanram!  
- Aí...  
- Ham!  
- Tem um lugar aqui no meio...  
- Hum!  
- ...quando eu boto na tevê, e tu bota na  
tevê lá também, esse meio aqui...  
- Hanram! Faz uns reflexo!  
- ...esse meio aqui...  
- Ham!  
- ...se chama ciberespaço”.*

***Chico Science, um caranguejo elétrico***

---

---

---

---

## RESUMO

O ímpeto por adquirir informações relacionadas à saúde compõe o vasto repertório de comportamentos humanos que remontam desde tempos pretéritos. Conforme o número de usuários digitais vem crescendo, a análise dos padrões de buscas por assuntos relacionados à saúde tem sido cada vez mais utilizada por pesquisadores da epidemiologia da informação no intuito de compreender como as percepções sobre certos temas sobre saúde se dinamizam no ciberespaço. Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar o interesse dos usuários da ferramenta de busca do Google™ em assuntos relacionados à gengivite dentre países com diferentes perfis socioeconômicos e acessos às tecnologias da informação. Para tal, foi utilizado a ferramenta Google Trends™ a fim de identificar o volume relativo de pesquisa (RSV - *Relative Search Volume*) sobre o tópico “gengivite” ao longo do período compreendido entre janeiro de 2004 a dezembro de 2020 nos países: Alemanha, Argentina, Austrália, Brasil, Espanha, Estados Unidos, França, Itália, México e Reino Unido. Após a coleta dos dados, a avaliação de tendência e sazonalidade foi realizada utilizando-se de modelos de previsão ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*), gráficos de funções de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP) e modelagem GAM (*Generalized Additive Model*). Para uma avaliação de recorte temporal compreendendo o período da pandemia da COVID-19, foram utilizados os testes t e de Mann-Whitney para avaliar as diferenças entre o último ano que antecedeu a pandemia e o primeiro ano que a sucedeu. Um levantamento qualitativo com as principais consultas relacionadas ao tema foi realizado por meio de análise textual discursiva. A análise heurística das séries temporais revelou um aumento de RSV ao longo dos anos, mas sem a identificação de sazonalidade ou tendências significativas nos países analisados. Tal fato entra de acordo com relação às particularidades da gengivite em seres humanos: apresentação de forma crônica, variável e susceptível a fatores externos. A previsão de tendência por modelagem ARIMA apontou tendência ao platô com relação às curvas de RSV para os 12 meses seguintes, com exceção da Alemanha onde foi observado uma previsão de tendência com aumento. Com relação ao recorte temporal entre 2019 e 2020, os países Brasil, Argentina e México foram os únicos que apresentaram aumento significativo das buscas. O levantamento qualitativo apontou uma maior inclinação às buscas por definição em todos os países, e um maior

---

---

---

---

interesse por tratamentos mais imediatistas em oposição às abordagens contínuas e profissionais. Conclui-se que, não obstante à tendência de aumento das buscas, a complementação com dados epidemiológicos disponíveis apontou que a prevalência das doenças periodontais ainda segue sendo um problema central em saúde pública. Estudos que avaliem a inserção de tópicos relacionados à doença periodontal dentro a população seguem sendo necessários, sobretudo no que tange à literacia em saúde digital e à investigação dos diferentes aspectos que direcionam os comportamentos de busca.

Palavras-chave: Gengivite; Infodemiologia; Comportamento de busca de informação

---

---

---

---

## ABSTRACT

### **Quantitative assessment of Google users' interest in gingivitis-related information**

The impulse to acquire information regarding health composes a vast plethora of human behaviors which date since yore. As the number of digital users grows, the analysis of the topic's search pattern regarding health has been ever so used by the information epidemiology researchers with the intention of comprehending how the perceptions over certain health issues boost up online. In this scenario, the present research had as an objective assess the users' interest over Google™'s search tool concerning topics on the realms of gingivitis among countries with different socioeconomic profiles and access to information technologies. In order to do so Google Trends™ tool has been used with the purpose of identifying the volume concerning the research (RSV - *Relative Search Volume*) with regards to the topic "gingivitis" throughout the period comprehended between January 2004 to December 2020 on the following countries: Germany, Argentina, Australia, Brazil, Spain, USA, France, Italy, Mexico and United Kingdom. After the data collection, the trend and periodic assessments using forecasting models ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*), function autocorrelation charts (FAC) and partial autocorrelation (FACP) and GAM modeling (*Generalized Additive Model*). In order to perform a time cropping evaluation, it was taken into account the time of the COVID-19 Pandemic, t tests and Mann-Whitney were performed to evaluate the differences between the last year preceding the pandemic and the following year to it. A quality survey with the main searches related to the topic was performed by means of textual discourse analysis. The heuristic time-series analysis has shown an increase on RSV along the years, however without a seasonable tagging or substantial tendencies on analyzed countries. Such fact is in accordance with regards to the specificities of gingivitis in humans: presenting in a chronic manner, variable and susceptible to external factors. The tendency forecasting by ARIMA modeling to the plato regarding the RSV curves for the following 12 months, with the exception of Germany where it has been observed a tendency to increase. As for the timeline cropping between 2019 and 2020, Brazil, Argentina e Mexico were the only ones which have presented a significant increase in searches. The qualitative survey has shown a greater inclination to searches per

---

---

---

---

definition in all countries, and a greater interest in more short-term treatments as opposed to sustained and professional treatments. In conclusion, despite the tendencies of increase on searches, the complementation with epidemiologic data available has shown that the prevalence of periodontal diseases still remains a core problem in public health. Studies that evaluate insertion of topics related to periodontal disease among the population are still necessary, above all, with regards to digital health literacy and the investigation of differences that stir search behaviors.

Keywords: Gingivitis; infodemiology; Information seeking behaviour.

---

---

---

---

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	- Uso de gomas de mascar por antigas civilizações do continente americano .....	21
<b>Figura 2</b>	- Peças publicitárias de dentifrício com apelo científico para a venda de dentifrício .....	24
<b>Figura 3</b>	- Antigas peças publicitárias de apelo científico para a venda de dentifrício.....	24
<b>Figura 4</b>	- Peça publicitária para o dentifrício Pepsodent™ .....	25
<b>Figura 5</b>	- Modelo teórico de causa suficiente aplicado à forma mais grave de doença periodontal .....	30
<b>Figura 6</b>	- Série de reportagens da BBC sobre problemas no setor público de saúde oral britânico .....	31
<b>Figura 7</b>	- Diferentes formas de se adquirir custos por razão de condições periodontais .....	35
<b>Figura 8</b>	- Etapas do processo de Análise Textual Discursiva para a análise qualitativa .....	47
<b>Figura 9</b>	- Painel ilustrativo com dados coletados para Argentina .....	52
<b>Figura 10</b>	- Painel ilustrativo com dados coletados para Alemanha.....	53
<b>Figura 11</b>	- Painel ilustrativo com dados coletados para Austrália .....	54
<b>Figura 12</b>	- Painel ilustrativo com dados coletados para Brasil .....	55
<b>Figura 13</b>	- Painel ilustrativo com dados coletados para Espanha.....	56
<b>Figura 14</b>	- Painel ilustrativo com dados coletados para Estados Unidos .....	57
<b>Figura 15</b>	- Painel ilustrativo com dados coletados para França.....	58
<b>Figura 16</b>	- Painel ilustrativo com dados coletados para Itália .....	59

---

---

---

---

<b>Figura 17</b> - Painel ilustrativo com dados coletados para México.....	60
<b>Figura 18</b> - Painel ilustrativo com dados coletados para Reino Unido .....	61
<b>Figura 19</b> - Análise de Modelagem Aditiva.....	62
<b>Figura 20</b> - Disposição das consultas relacionadas em nuvem de palavras.....	63
<b>Figura 21</b> - Séries temporais dos países que demonstraram aumento significativo das buscas digitais .....	64
<b>Figura 22</b> - Quantidade das principais consultas relacionadas para cada grupo principal.....	65
<b>Figura 23</b> - Grupo A: Consultas por definição, sinais e sintomas.....	67
<b>Figura 24</b> - Grupo B e C: Consultas direcionadas ao tratamento.....	67
<b>Figura 25</b> - Grupo D: Consultas por condição de saúde relacionada à gengivite.....	68
<b>Figura 26</b> - Grupo E: Consultas por outras situações associadas à gengivite.....	68
<b>Figura 27</b> - Categoria I: Compreensão e busca por significado .....	72
<b>Figura 28</b> - Categoria II: Compreensão acerca de tratamento .....	72
<b>Figura 29</b> - Categoria III: Tipo de produto.....	72
<b>Figura 30</b> - Categoria IV: Compreensão das condições de saúde relacionadas.....	73
<b>Figura 31</b> - Categoria V: Outras situações associadas.....	73

---

---



---

---

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** - Valores ajustados do modelo ARIMA .....50

**Tabela 2** - Parâmetros de estimação dos modelos ARIMA para os valores  
RSV .....51



---

---

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Inf.	Informação
SciELO	Scientific Electronic Library Online



---

---

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>19</b>
2.1	A Compreensão da Gengivite como Alteração do Estado de Saúde .....	19
2.2	A Construção do Senso sobre Prevenção Periodontal .....	21
2.3	Saúde Periodontal: Desfecho de Interesse Clínico, Condição de Interesse Público .....	26
2.4	O Impacto das Doenças Periodontais e outras Condições Crônicas nos Sistemas de Saúde .....	28
2.5	As Contradições do acesso à Saúde Oral .....	31
2.6	Os Problemas Socioeconômicos gerados pelas Doenças Periodontais e o Financiamento das Estratégias em Prevenção Periodontal .....	34
2.7	Ocupando novos territórios: O uso da ciência de dados como aliada nos Processos Decisórios em Políticas de Saúde Periodontal .....	37
<b>3</b>	<b>PROPOSIÇÃO</b> .....	<b>42</b>
<b>4</b>	<b>MÉTODOS</b> .....	<b>44</b>
4.1	Desenho do Estudo .....	44
4.2	Coleta de Dados .....	44
4.3	Países e Período Analisados .....	45
4.4	Avaliação dos Dados .....	45
4.5	Análise discursiva das principais consultas relacionadas .....	46
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>49</b>
5.1	Análise dos volumes relativos de pesquisa e dados epidemiológicos disponíveis em cada país .....	49
5.2	Tendência e Sazonalidade .....	50
5.3	Modelos Preditivos .....	50
5.4	Análise de recorte temporal: Pandemia da COVID-19 .....	64
5.5	Principais Consultas Relacionadas .....	64
5.4.1	Grupos Principais .....	65
5.4.2	Categorias de especificidade de busca .....	68
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>84</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>86</b>

---

---

# **1 INTRODUÇÃO**

---

---

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o estabelecimento da Internet como plataforma de amplo acesso, pesquisas epidemiológicas puderam se beneficiar de dados gerados através de tecnologias e sistemas de informação (DEROUEN, 2015).

A propósito, o crescimento da quantidade de serviços em saúde que utilizam relatórios eletrônicos, bem como o aumento na produção em larga escala de informação em saúde, tem impulsionado uma nova demanda por transparência em gastos públicos (FILHO; PORTO, 2015). Tal fato, conseqüentemente, edifica uma mudança de paradigma para um modelo mais participativo no que diz respeito à atenção em saúde (MOERENHOUT; DEVISCH; CORNELIS, 2017).

Evidentemente, seria modesto afirmar que em um cenário global onde o acesso à Internet alcança mais da metade da população mundial (ITU, 2020), não se esperasse um fluxo rápido e em excesso de buscas – algumas em fontes confiáveis e outras não – principalmente acerca de informações sobre saúde. Neste contexto, duas áreas emergentes de pesquisa ganharam mais evidência nos últimos 20 anos – Infodemiologia e Infovigilância – com o intuito tanto de compreender padrões como também de disponibilizar levantamentos que possam dar suporte a ações governamentais em saúde. Motivada originalmente para monitorar e identificar desinformação em um contexto de intenso tráfego digital, a área de Infodemiologia – responsável por estudar a distribuição e identificação de informação relacionada à saúde – vem ganhando mais atenção de gestores à medida que o volume de busca por determinada condição de saúde começa a produzir padrões e tendências observadas na realidade concreta, e é ao conjunto de ações baseadas na interpretação destes dados que se dá o nome de Infovigilância (EYSENBACH, 2002; EYSENBACH, 2011).

Neste contexto, a ferramenta Google Trends® (GT®; Alphabet Inc, Mountain View CA, USA) tem sido uma importante aliada na coleta de dados referentes às buscas por termos específicos. Por abrigar uma plataforma de busca com mais de 70% da quota de mercado para este tipo de empreendimento (STATCOUNTER, 2021), o banco de dados do Google consegue armazenar uma quantidade relevante

---

---

de informações que podem ser analisadas sistematicamente quanto à relevância ou interesse por determinado termo. Deste modo, é possível identificar tendências e padrões distributivos de consultas relacionadas a um determinado termo.

Ademais, vive-se um período caracterizado pelo alto consumo de informação digital relacionada à saúde (DIAZ, *et al.*, 2002; TROTTER; MORGAN, 2008). Tal fato reflete o deslocamento que parte de um modelo de busca por informação em saúde mais passivo e centralizado a um profissional, para um modelo mais participativo e catalisador de importantes quesitos para a saúde pública, como autocuidado, literacia e empoderamento em saúde (DALBOSCO, *et al.*, 2020; BATISTA; LAWRENCE; SOUSA, 2017; COHEN, *et al.*, 2009).

Esta estreita relação sugere que cada vez mais pessoas estão se sentindo seguras para buscar informações de acordo com suas necessidades, desta forma, elegendo as buscas no Google como primeira fonte de informação e conhecimento relacionado à saúde antes de qualquer consulta profissional (TAN; GOONAWARDENE, 2017). Não obstante, é de se esperar que com um grande volume de buscas por conteúdos sobre saúde, também se observe formas variadas de realizá-las, ou seja, preferências e comportamentos digitais começam a surgir como variáveis passíveis de serem analisadas e compreendidas dentro do escopo de um estudo infodemiológico.

Nas últimas duas décadas, estudos inseridos na área da Epidemiologia Oral têm sido realizados visando a compreensão de padrões e comportamentos nas buscas digitais por informação em saúde oral (LOTTO, *et al.*, 2019; LOTTO, *et al.*, 2017; AGUIRRE, *et al.*, 2020; AGUIRRE, *et al.*, 2018). Neste sentido, o uso da ferramenta Google Trends® tem sido empregado em tais estudos para avaliar quantitativamente informação relacionada à saúde, com base na análise de tendências, modelagem de previsões baseadas em séries temporais e na discussão das principais consultas relacionadas de um determinado tópico (NUTI, *et al.*, 2014; PATTHI, 2017). Ações de vigilância em saúde oral comumente têm a interpretação dos estudos populacionais como importantes aliados no planejamento de operações preventivas, contudo, o cenário epidemiológico das doenças periodontais tem sido negligenciado por diversas estratégias de promoção de saúde pública (JIN, *et al.*, 2016; PERES, *et al.*, 2019).

---

---

Para além dos impactos econômicos que tais condições podem trazer (JEPSEN, *et al.*, 2017), outros fatores atribuídos à própria imprecisão diagnóstica das doenças periodontais (heterogeneidade nos exames) e à natureza progressiva, inconstante e de não tão fácil percepção por parte do indivíduo, faz das doenças periodontais um importante desafio para a atenção primária, sobretudo quando é considerado o nível de compreensão e conscientização por parte da sociedade (TONETTI, *et al.*, 2017). Ademais, há de se considerar também que dependendo da resposta inflamatória frente a um processo de disbiose local – caracterizado primordialmente por condição de Gengivite – os tecidos periodontais podem progredir para uma situação de perda das estruturas de suporte ao redor do dente – deste modo, estabelecendo a Periodontite – e uma condição suficientemente inflamatória capaz de gerar repercussões sistêmicas como em outras condições crônicas não transmissíveis (CCNT) (TONETTI, *et al.*, 2017; PAPAPANOU, *et al.*, 2018).

Compreender os impactos que hábitos e estilo de vida causam na saúde periodontal e sistêmica certamente direcionam melhor os tratamentos, entretanto, não explica porquê indivíduos decidem adotar diferentes práticas dentro de uma dimensão comportamental, coletiva e histórica (JIN, *et al.*, 2016; GAMONAL, *et al.*, 2020). A título de exemplo, a pandemia da COVID-19 não só expôs a relevância das condições inflamatórias, como também catalisou novas relações e atitudes com a busca de informação sobre saúde na internet (RIAD, *et al.*, 2020).

---

---

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**



## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A Compreensão da Gengivite como Alteração do Estado de Saúde**

As primeiras referências às condições inflamatórias dos tecidos gengivais que hoje compreendemos como gengivite remontam à segunda metade do século XIX em meio a um contexto de intensa transformação teórica e mudanças de paradigma quanto às bases etiológicas e formas de tratamento, à época, da chamada “doença dento-alveolar”, ou “piorrea alveolar” (MILLS, 1884; BLACK, 1290).

Até então, o entendimento sobre o tema vinha se desdobrando desde descrições empíricas e manuais de tratamento para hipóteses mais fundamentadas conforme as ciências biológicas se desenvolviam. Algumas escolas de estomatologia na Europa do século XIX, por exemplo, apoiavam-se na noção de que a piorrea alveolar possuía uma origem constitucional, ou em outras palavras, um reflexo de deficiências sistêmicas e nutricionais do indivíduo (GARANT, 2013).

Não foi até o final do século XIX que determinados cirurgiões-dentistas começaram a ter uma convicção mais complexa da doença, desta forma, agregando tratamentos mais voltados ao controle de fatores irritantes locais. Os registros históricos indicam o cirurgião-dentista estadunidense John Riggs como um dos primeiros a recomendar uma abordagem mais conservadora com desbridamento do cálculo com curetas especificamente desenhadas para cada superfície dentária e polimento das raízes, o que chamou de profilaxia oral (MILLS, 1878).

Logo após, um outro cirurgião-dentista estadunidense também dedicado ao tratamento da então conhecida “piorrea alveolar”, G.V. Black, começou a introduzir classificações de acordo com as formas de apresentação da doença e baseado em observações clínicas de diferentes tratamentos, prognósticos e hipóteses etiológicas (SOHAL; GOVILA; PANDEY, 2015).

No que já pressupunha-se ser uma doença inflamatória relacionada a aspectos constituintes do indivíduo e caracterizada pela forma como o cálculo se deposita sobre o dente, ao final da década de 1910 consolida-se em uma compreensão que alicerça

---

---

as primeiras distinções entre duas das principais condições que integram as doenças periodontais: gengivite e periodontite. Em um trecho de uma publicação feita por G.V. Black em 1919 identifica-se a percepção vigente na época, as quais junto aos métodos de tratamento já desenvolvidos por John Riggs viriam a moldar os princípios da Periodontia como entendemos hoje:

Pode-se concluir que as alterações patológicas se sucedem da seguinte forma: ocorre uma irritação da gengiva que, secundariamente, permite a invasão de microrganismos locais. Não se ignora o fato de que a condição sistêmica pode reduzir a resistência da gengiva ao ponto de que a infecção pode ocorrer, aparentemente, sem uma irritação local reconhecível. A infecção que penetra no tecido gengival é absorvida pelas vias linfáticas perivasculares e viaja para a membrana peridental ao longo das paredes dos vasos sanguíneos [...] qualquer irritante, de qualquer natureza, que prejudique a integridade e continuidade da margem gengival, pode causar a piorria; e sem este dano local a condição não será estabelecida. Condições sistêmicas ou deficiências constitucionais sem irritação local não destroem a integridade da borda gengival (BLACK, 1919 *apud* GARANT, 2013, p. 306-308, tradução nossa).

A propósito, o século XX passa a ser atravessado por uma série de avanços científicos no que tange o conhecimento sobre a etiologia e dinâmica das doenças orais, principalmente em relação às condições crônicas orais mais prevalentes na humanidade: a doença cárie e as doenças periodontais. Neste sentido, cada vez mais os hábitos de higiene oral básica ganhavam espaço no íntimo da memória coletiva como requisitos essenciais de saúde oral, principalmente por conta do trabalho ativo de profissionais da Odontologia, desenvolvimento da indústria de produtos farmacêuticos voltados à saúde oral e dos meios de propagação de informação em saúde (HUJOEL, 2018).

Apesar disso, o ímpeto por higienizar a cavidade bucal não decorre irrestritamente por conta da expansão tecnocientífica observada nos países ocidentais entre o século XIX e XX. Registros históricos, por exemplo, evidenciam a utilização de lascas de madeiras pela civilização babilônica há 3500 A.C, agentes abrasivos derivados de pó de carvão, conchas de ostras e ossos por povos ao longo dos territórios da China e Índia entre 300-500 A.C, e até mesmo o uso de soluções naturais para bochecho e gomas de mascar (Figura 1) com propriedades anti-inflamatórias para tratar doenças na gengiva por civilizações das Américas há mais de 1500 anos atrás (MATHEWS; SCHULTZ, 2009; CRUZ MARTÍNEZ; DIAZ GÓMEZ; OH, 2017).

---

---

Além do mais, há registros de que a terapêutica em relação às enfermidades orais – embora correntemente praticadas de forma empírica e excruciante – fora por vezes conduzida em uma lógica para além dos aspectos locais confinados à cavidade bucal (JARDIM; ALVES; MALTZ, 2009; CHRISTEN; SWANSON, 1978; HARICHANE, 2020). As noções de higiene preventiva não seriam amplamente difundidas na comunidade acadêmica até o final do século XIX, em virtude dos trabalhos do médico húngaro Ignaz Semmelweis (MARTINI; LIPPI, 2021). Da mesma forma – e devido aos avanços em estudos das áreas de histologia e microbiologia oral – o entendimento de antissepsia bucal só foi mais difundido a partir do começo do século XX, e consigo, o início de uma era de massiva divulgação e recomendação dos hábitos de higiene bucal e consumo de produtos relacionados (HUJOEL, 2018).

**Figura 1** - Uso de gomas de mascar por antigas civilizações do continente americano



Fonte: SAHAGÚN. **Chicle Chewer**. 1979. 1 Réplica do manuscrito original de 1590 cedido pela Biblioteca Medicea Laurenziana, Florença, Itália. Disponível em: MATHEWS, J. P.; SCHULTZ, G. P. Chicle: the chewing gum of the Americas, from the ancient Maya to William Wrigley. *In*: MATHEWS, J. P.; SCHULTZ, G. P. **Introduction, The birth of the chewing gum tree, The botany of the sapodilla tree**. 1. ed. Tucson: University of Arizona Press, 2009. cap. 1-2, p. 1-19.

## 2.2 A Construção do Senso sobre Prevenção Periodontal

Atualmente, observa-se que o senso comum predominante sobre prevenção oral – levando em consideração a trajetória de perspectivas disputadas entre a

---

---

indústria e comunidade acadêmica – foi histórico e sistematicamente estruturado em direção a uma compreensão de adoecimento periodontal pautada no binômio “limpeza” *versus* doença (HUJOEL, 2018; WOELBER; AL-AHMAD; ALT, 2022; BARNETT, 2008). Os avanços tecnológicos em relação à manufatura de produtos de higiene oral favoreceram, sem dúvidas, o alcance mais eficaz do controle de placa dentária.

Contudo, é discutível sob por qual orientação os conglomerados industriais de cosméticos e higiene oral, por meio de estratégias cada vez mais personalizadas de *marketing*, estão propensos a direcionarem-se (CHRISTENSEN *et al.*, 2021). Uma vez que se observa uma circunstância global de crescente prevalência das CCNT, marcada por retenção dos gastos públicos em saúde, franco processo de endividamento financeiro relacionado, entre outros, à saúde suplementar, e o avanço da carestia de uma maneira geral, torna-se necessário ponderar até que ponto compensa estimular uma comunicação de teor homogeneizado, e que progressivamente aparta o indivíduo de participar ativamente das estratégias em saúde (WATT *et al.*, 2019; DE ABREU *et al.*, 2021).

Impulsionar a discussão deste tema tem sido importante pois, apesar do debate erguido por pesquisadores e comunicadores científicos, o discernimento predominante acerca das doenças periodontais tem se inclinado mais para um *modus operandi* associado aos aspectos biológicos confinados ao consultório particular (JANAKIRAM; DYE, 2020). Isso significa dizer também que há uma baixa efetividade nas já limitadas abordagens que visam diminuir a prevalência dos casos de periodontite em nível comunitário. Neste cenário, os ditames sobre prevenção periodontal na sociedade – presentes no inconsciente coletivo – têm um longo histórico de reducionismo a apenas uma "melhor limpeza" conforme tendem a estar mais susceptíveis à condução pelo *marketing* de indústrias de higiene oral (HUJOEL, 2018).

A publicidade direta ao consumidor (*direct-to-consumer advertising*, em inglês), operando via desenvolvimento de novas necessidades para o usuário, não é uma exclusividade da indústria de higiene oral, e pode estar presente praticamente em qualquer produto (CHOMSKY; OTERO, 2003). Dado às circunstâncias atuais de rápida propagação das publicidades nos meios de comunicação, o sujeito é, por

---

---

vezes, tanto alienado das necessidades básicas de consumo, como também tem o seu posicionamento perante à sociedade passivamente modificado pelo o que é comprado (BERRIOS, 2007).

Não são escassos os exemplos (ainda que sob a égide de instituições e agências reguladoras) que recordam ocasiões as quais a massiva propaganda de medicamentos, cosméticos, terapias e alimentos operaram na lógica de verdadeiras "panacéias universais"<sup>1</sup>, gerando desde gastos desnecessários até danos à saúde (BUSNELLI; SOMIGLIANA; VERCELLINI, 2017; ORENTLICHER; HEHIR, 1999; SCRINIS, 2021).

Progressivamente, agências reguladoras juntas à sociedade civil têm sido cada vez mais rigorosas em relação às indústrias de produtos voltados à saúde. Contudo, as contradições permanecem. Dependendo do contexto histórico e socioeconômico, a indústria de produtos voltados ao autocuidado em saúde tem sido capaz de advogar por uma concepção de saúde cada vez mais atomizada e desviada das questões materiais que reproduzem uma cadeia etiológica multifatorial na população (SLOTS, 2017; JANAKIRAM; DYE, 2020).

O rigor científico é, notoriamente, um requisito fundamental no desenvolvimento de produtos relacionados a cuidados em saúde. Não obstante, os últimos 100 anos de indústria cosmética revelam vicissitudes, benéficas ou não, que contribuíram na propagação de sensações superdimensionadas de segurança (Figura 2). Nos Estados Unidos, ainda em um período anterior à aplicação do flúor como componente indispensável em dentifrícios, a publicidade engajada diretamente ao consumidor impunha alegações que sustentavam um modelo de eficácia próximas a um ideal de cura, tais como o uso de um ingrediente especial chamado "Gardol" (nome comercial adotado pela Colgate-Palmolive™ para o agente surfactante Lauroil sarcosinato de sódio) que prometia desde de higiene mais profunda até a proteção contra cárie dentária por 12 horas (Figura 3).

---

<sup>1</sup> Pretenso remédio universal para todos os males físicos e morais. No sentido figurado: tudo aquilo que se considerava válido para resolver qualquer problema. PANACEIA. *In*: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2021. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/panacea>. Acesso em: 10 nov. 2022.

---

---

Figura 2 - Peças publicitárias de dentifrício com apelo científico para a venda de dentifrício



Fonte: a) Saint Louis in foco. **Alleged cure for pyorrhoea closed down by postal authorities** (adapted from JAMA, 1930). Fotografia de cartaz com anúncio de profissional alegando promover a cura da então piorréia. Disponível em: GARANT, P. R. The long climb: from barber-surgeons to doctors of dental surgery. In: GARANT, P. R. **Diseases of the Periodontium**. 1. ed. Hanover Park, Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc, 2013. cap. 12, p. 297-323. b) Technischesmuseum Wien in foco. **Doramad Radioaktive Zahncreme**. Fotografia de cartaz publicitário para o creme dental radioativo Doramad, feita pelo usuário Suit da Wikimedia sob a licença da creative commons attribution-sharealike 4.0. Disponível em: <https://www.meadowhillsdental.com/wait-radioactive-toothpaste-was-a-thing/>. Acesso em: 18 set. 2022. c-e) campanha publicitária

Figura 3 - Antigas peças publicitárias de apelo científico para a venda de dentifrício



Fonte: a) NORTH WIND PICTURE ARCHIVES. **Advertisement for colgate's toothpaste**. 1916. Ilustração publicitária demonstrando as razões pela extinção do Stegosaurus e argumento estabelecido entre o uso de dentifrício e saúde oral. Disponível em: <https://www.alamy.com/stock-photo-advertisement-for-colgates-toothpaste-1916-color-half-tone-illustration-58475476.html>. Acesso em: 17 set. 2022. b) SATURDAY EVENING POST MAGAZINE. Colgate's ribbon dental cream toothpaste: cotton candy advertisement. 1955. Ilustração publicitária com mensagem de garantia de proteção diária com o uso de dentifrício que contém a substância Gardol. Disponível em: <https://www.ebay.com/itm/403906287525>. Acesso em: 17 set. 2022.

Outro exemplo conhecido foi o dentífrício (Fig. 4) vendido pela marca estadunidense Pepsodent™ (hoje pertencente à Unilever™). Em uma época onde a maioria da população mundial nunca tinha ouvido falar sobre "pastas de dente", atribui-se a Claude Hopkins – à época responsável pela publicidade da Pepsodent™ – o sucesso de vendas do dentífrício (HUJOEL, 2018) através da criação de um certo estímulo (remoção das chamadas "películas de mucina nos dentes") e uma certa recompensa (beleza dos dentes e "combate à cárie e piorréia").

Figura 4 - Peça publicitária para o dentífrício Pepsodent™

(a) Dental decay

(b) Pyorrhoea

(c) Science has found the reason. It lies in a film... Millions of germs breed in it.

(d) All statements approved by High Dental Authorities

(e) Subjected to every form of clinical tests

(f) A scientific product

De a) – b): a) "Cárie dentária"; b) "Piorrêia"; c) "A ciência achou a solução: está em uma película... Milhões de germes crescem nela."; d) "Todas as declarações aprovadas por grandes autoridades da odontologia"; e) "Sujeito a todas as formas de testes clínicos"; f) "Um produto científico". Retirado de HUJOEL (2018).

Fonte: Copywriter. [The teeth problem is up to you]. 1919. 1 cartaz. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ger.12374>. Acesso em: 15 out. 2022.

O período atual é marcado por uma escalada da desigualdade social (WID.world, 2022) e por mudanças nos padrões de morbidade e mortalidade (OMRAN, 2001). Neste sentido, e visando uma sustentação a longo prazo das práticas de prevenção periodontal, abordagens (principalmente em nível comunitário) como as orientadas à promoção de higiene oral, instrumentação clínica, controle de fatores de risco e à investigação médica, inevitavelmente, tendem a necessitar da consideração de



aspectos construídos sob estruturas sociais, ambientais e econômicas (PERES *et al.*, 2019; JANAKIRAM; DYE, 2020).

De fato, diversos grupos de pesquisa junto às empresas têm fomentado avanços tecnológicos, resultando em melhorias no potencial terapêutico dos produtos de higiene oral (ASPINALL; PARKER; KHUTORYANSKIY, 2021; JARDIM; ALVES; MALTZ, 2009). Da mesma forma, o desenvolvimento na área de logística e comunicação têm possibilitado a distribuição destes produtos a um grande número de pessoas (MARCENES; BERNABÉ, 2021). Ainda assim, tanto a cárie como a periodontite seguem permanecendo entre as condições crônicas mais prevalentes ao redor do mundo. Neste contraditório contexto, novas estratégias de *marketing* apoiadas por velhos métodos de persuasão seguem excedendo os limites da plausibilidade biológica (HUJOEL, 2018) e, deste modo, homogeneizando as concepções de saúde periodontal através dos principais canais de comunicação em massa.

### **2.3 Saúde Periodontal: Desfecho de Interesse Clínico, Condição de Interesse Público**

A compreensão contemporânea acerca do processo de adoecimento demanda uma ampliação do que se entende por bem-estar e, desta forma, do que de mais ao indivíduo possa afetar (OMS, 2020). Seja através de circunstâncias individuais ou coletivas, as alterações do estado de saúde podem não tão somente originarem-se de, mas serem dinamizadas pelas transformações sociais ao longo da história (WOELBER; AL-AHMAD; ALT, 2022; GARANT, 2013).

A quem aplica, pesquisa ou gerencia as práticas de assistência em saúde periodontal ocorre o desafio de considerar diferentes meios de diagnóstico que ora não somente devem ser analisados sob a perspectiva da estabilidade imuno-inflamatória, ora também através de aspectos multidimensionais como autopercepção de saúde, qualidade de vida e condições de comorbidade prognóstica (PAPAPANOU; SUSIN, 2017). Tal fato endossa uma questão ainda pertinente: o que significaria saúde periodontal em um período que nos proporciona tecnologia e métodos de diagnóstico bem estabelecidos, mas em um contexto ainda de elevada prevalência de

---

---



doença periodontal e perda dentária dentre a população? (IHME - Periodontal diseases, 2020; IHME - Edentulism, 2020).

Publicações recentes têm apontado que apesar dos avanços das estratégias em saúde oral, como por exemplo no controle da doença cárie, as doenças periodontais, sobretudo a periodontite, seguem como uma das condições crônicas mais prevalentes e incapacitantes (JANAKIRAM; DYE, 2020). Isto tem sido associado à forma como investimentos são direcionados na estruturação de serviços de atenção primária, mas também ao quanto os demais fatores de risco têm sido incorporados e debatidos entre os gestores encarregados de coordenar as estratégias de saúde periodontal (TONETTI *et al.*, 2017).

É neste interregno, entre o adoecimento que se apresenta clinicamente e àquele que na prática se gerencia, que dados e informações estruturalmente determinantes se acumulam e reincidem, exaustivamente, na forma de adoecimento crônico com posterior esgotamento e limitação de recursos econômicos e humanos, respectivamente (JANAKIRAM; DYE, 2020).

O histórico da periodontia como ciência é marcado por sucessivos esforços em diferenciar as formas de doença periodontal (SOHAL; GOVILA; PANDEY, 2015), ao ponto que algumas análises têm destacado a dificuldade em aplicar intervenções mais assertivas tanto na prática clínica como em saúde coletiva (BAELUM; LÓPEZ, 2021). De fato, isso decorre de constantes mudanças nos sistemas de classificação das doenças periodontais, o que não significa dizer que tais esforços objetivam um refinamento e melhor compreensão da complexidade que representam as doenças periodontais. Na verdade, a questão provém de um problema comum nas áreas médicas: o descompasso entre a afirmação (e justificação) dos saberes, e a translação destes à interpretação e aplicação epidemiológica (CAMPBELL; SCADDING; ROBERTS, 1979).

Apesar da ambiguidade das definições, há um consenso que se torna basilar frente ao diagnóstico: a solidez informativa dos parâmetros periodontais representados por Índice de Sangramento (IS), Nível de Inserção Clínica (NIC), Profundidade de Sondagem (PS) e Recessão Gengival (REC). Nesse sentido, algumas questões resolvidas (CATON *et al.*, 2018), como os limites entre a definição

---

---

de um caso de gengivite e saúde periodontal<sup>2</sup>, ou ainda não resolvidas, como as divergências metodológicas na definição do próprio conceito de doença (CAMPBELL; SCADDING; ROBERTS, 1979) em levantamentos epidemiológicos<sup>3</sup>, precisam ser mais discutidas a fim de que a comunicação em saúde periodontal alcance maior abrangência.

#### **2.4 O Impacto das Doenças Periodontais e outras Condições Crônicas nos Sistemas de Saúde**

A pandemia da COVID-19 não só abalou a dinâmica dos modos de produção econômica, como também expôs a vulnerabilidade de diversos sistemas de saúde ao redor do mundo (BACKHAUS *et al.*, 2022). Se em alguns países a estruturação dos programas de prevenção em saúde bucal já passava por processo de restringimento (BARLOW *et al.*, 2021), a partir de 2020 ficou claro que o modelo vigente se encontrava longe de mitigar os impactos socioeconômicos provocados por condições como periodontite, edentulismo, doença cárie e câncer de boca (WATT *et al.*, 2019; QU *et al.*, 2022).

Nessa conjuntura, as pesquisas epidemiológicas têm mantido o papel de investigar as condições de saúde e o padrão de distribuição de seus determinantes. Deste modo, e apesar das dificuldades relacionadas à grande variação nos métodos dos estudos, os estudos epidemiológicos em periodontia têm apontado as doenças periodontais como um crescente problema de saúde pública (PAPAPANOU; SUSIN, 2017).

De acordo com o Estudo de Carga Global de Doenças (GBD - *Global Burden of Diseases*, em inglês) em 2019 (IHME - Periodontal diseases, 2020), a periodontite em sua forma mais avançada alcança a sétima posição no *ranking* de doenças mais

---

<sup>2</sup> No workshop que integrou a classificações de doenças periodontais de 2018 foi acordado que o indicador de sagração a sondagem deveria ser o parâmetro principal para estabelecer limites entre saúde periodontal e gengivite.

<sup>3</sup> Em epidemiologia periodontal há grande variabilidade no diagnóstico clínico e classificação dos tipos de doença periodontal. Um dos motivos para tal divergência reside no contraste entre duas formas de se interpretar o termo “doença”: forma nominalística (onde a doença é entendida apenas como um rótulo categórico) e forma essencialista (onde a doença é entendida como uma entidade metafísica, existente independente dos indivíduos).

---

prevalentes do mundo, somando aproximadamente 7 milhões de anos vividos com incapacidade (YLD – *Years Lived with Disability*, em inglês). Ainda segundo o estudo, entre os anos de 1990 a 2010, a periodontite apresentou um aumento de 57% em carga global de doença, no que se seguiu em um patamar de 29% entre 2010 a 2019.

Levantar a discussão que envolve a prevalência das doenças periodontais na população ainda tem se tornado cada vez mais necessário à medida que os serviços de saúde têm que lidar com maiores restrições em recursos, diminuição da qualidade de vida e mortalidade provocados por condições como doenças cardiovasculares (DCV), *diabetes mellitus* (DM), obesidade dentre outras. O que integra a etiopatogenicidade das doenças periodontais às das CCNT tem sido extensivamente o escopo de pesquisa de diversos trabalhos nos últimos anos, principalmente no que se refere aos estudos envolvendo DM, que vêm acumulando evidências mais robustas com estudos intervencionais (GENCO; SANZ, 2020).

Desde que a comunidade científica se reuniu em uma série de *workshops* que culminaram na publicação da classificação de doenças periodontais em 2018, é de consenso que a periodontite seja definida como uma doença crônica inflamatória multifatorial associada a um biofilme disbiótico (PAPAPANOU *et al.*, 2018). A propósito, as publicações relativas à área de medicina periodontal têm se tornado cada vez mais frequentes e, deste modo, a necessidade de situar a relevância do tratamento das doenças periodontais na saúde integral do indivíduo também.

De fato, apesar dos esforços por parte de grupos de pesquisa – e da disposição de evidências que já somam 100 anos de produção acadêmica – a terapia periodontal têm ganhado, ainda, pouco espaço em mídias e diretrizes médicas concernentes às CCNT como DCV e o DM (BECK *et al.*, 2019). Diante disso, discute-se a importância de formular modelos epistemológicos que possam melhor localizar as doenças periodontais no contexto dos eventos inflamatórios sistêmicos.

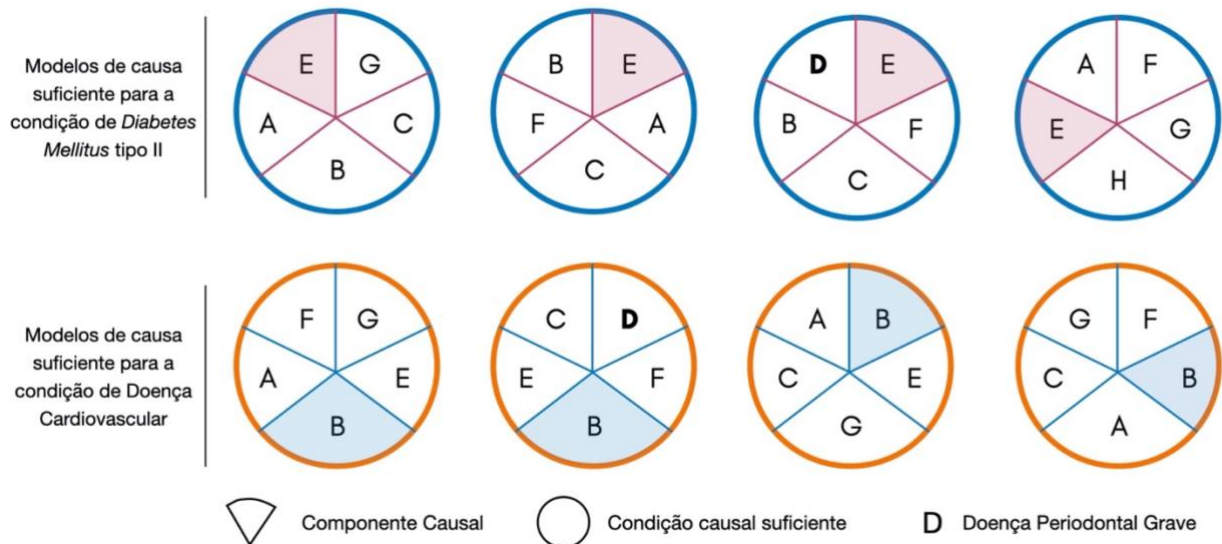
Akinkugbe e Papapanou (2020), por exemplo, propuseram a aplicação do modelo de causa suficiente de Rothman (ROTHMAN, 1976) para a compreensão do elo entre as condições orais e sistêmicas. Neste modelo proposto, a forma mais grave de doença periodontal (periodontite) apresenta-se na forma de um “componente causal” que precisa estar associado a outros componentes causais (p. ex.

---

---

hipertensão, obesidade, idade, etc.) para, suficientemente, impactar determinada condição crônica, seja no seu tratamento ou implicação etiológica (Figura 5)

**Figura 5-** Modelo teórico de causa suficiente aplicado à forma mais grave de doença periodontal



De A – H: Representação de diferentes fatores que, quando somados, podem contribuir no surgimento de determinada condição crônica. Nota-se que certos fatores se repetem em todas situações e, deste modo, representam maior peso de causa suficiente.

Fonte: Elaborado pelo autor. Adaptado de: AKINKUGBE, A. A.; PAPAPANOU, P. N. The “suficiente cause” model framework Applied to the periodontitis-systemic diseases link. 2020. 1 ilustração. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0148>. Acesso em: 19 jul. 2021.

Tal modelo ampara-se no argumento de que toda condição tem mais de um fator etiológico envolvido em potencial, e é reconhecido e aceito em epidemiologia como um válido modelo probabilístico de causalidade (NASCIMENTO; CHAFFEE, 2021). Em uma recente revisão integrativa da literatura (ARRAES *et al.*, 2022), por exemplo, estudou-se o quão a terapia periodontal não cirúrgica (TPNC) era capaz de reduzir os riscos cardiovasculares em pacientes portadores de síndrome metabólica e periodontite em estudos intervencionais. Observou-se que por mais que a TPNC não garantisse a conversão do estado metabólico crônico em pacientes com síndrome metabólica, ainda poderia contribuir na redução de parâmetros inflamatórios e, em última análise, reduzir as chances de complicações cardiovasculares.

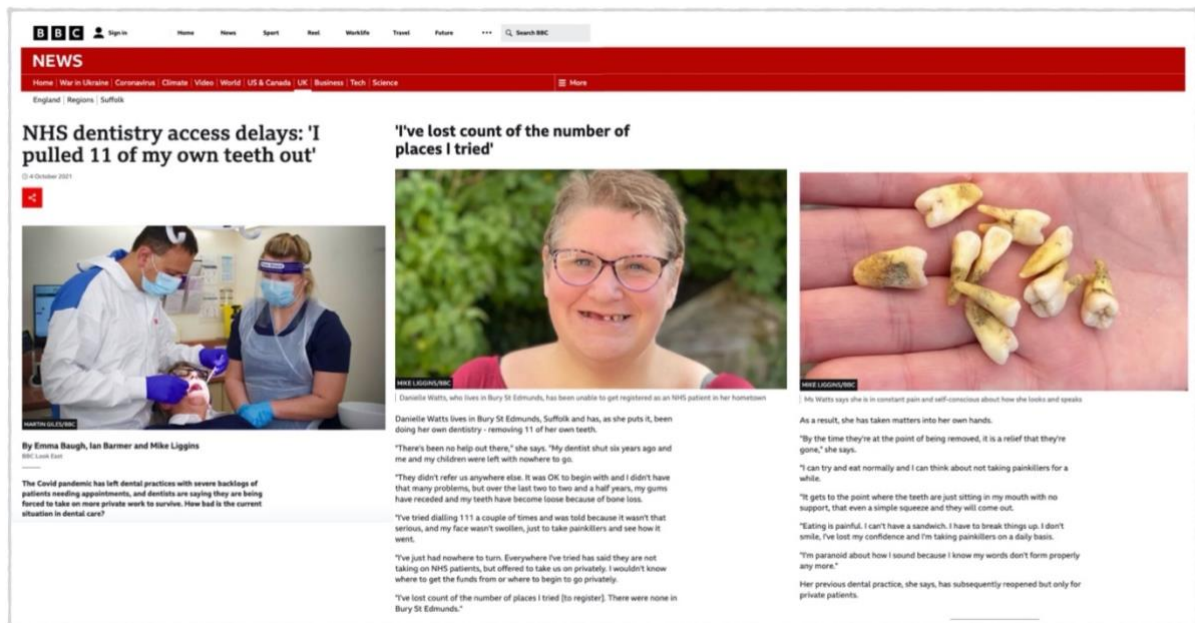
Além disso, tem sido demonstrado em diferentes estudos que a introdução da terapia periodontal não só é capaz de promover benefícios fisiológicos como também pode reduzir os custos médicos para o paciente diagnosticado com DM e periodontite

(GARDE *et al.*, 2019; SHIN *et al.*, 2021). Diante da relevância terapêutica que consiste no tratamento periodontal, tem sido discutido sob a qual estratégia a questão pública de prevenção periodontal é orientada dentro dos sistemas de saúde dentre as nações.

## 2.5 As Contradições do acesso à Saúde Oral

Entre maio e outubro de 2021, o veículo de notícias da BBC (*British Broadcast Corporation News*), do Reino Unido, publicou uma série de reportagens que revelam os impedimentos pelos quais o setor de saúde oral do sistema de saúde britânico NHS (*National Health Service*) tem passado (PRECEY, 2021; MISKIN, 2021; BAUGH; BARMER.; LIGGINS, 2021; LIGGINS, 2021). Os relatos dos usuários do sistema apontavam a dificuldade em acessar serviços odontológicos básicos, levando-os a realizar, em casa, desde restaurações com materiais inadequados a procedimentos perigosos como a remoção múltipla de dentes (Figura 6).

**Figura 6** - Série de reportagens da BBC sobre problemas no setor público de saúde oral britânico



Fonte (da esquerda para a direita): 1) GILES, M. **NHS dentistry access delays: "I pulled 11 of my own teeth out"**. Oct. 2021. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-suffolk-58792323>. Acesso em 2 set. 2022. 2) LIGGINS, M. [**"I've lost count of the number of places I tried 1"**]. Oct. 2021. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-suffolk-58792323>. Acesso em 2 set. 2022. 3) LIGGINS, M. [**"I've lost count of the number of places I tried 2"**]. Oct. 2021. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-suffolk-58792323>. Acesso em 2 set. 2022.

Para além das notícias reportarem que a insuficiência do atendimento odontológico já configurava uma realidade, apesar do agravamento decorrente da

Pandemia de COVID-19, os textos das reportagens compartilhavam algo a mais em comum: a ausência de qualquer discussão mais aprofundada, ou educativa promotora de saúde, relacionada à história pregressa de adoecimento dessas pessoas.

Isto se torna ainda mais pertinente quando os relatos se tratam, em sua maioria, de exodontias múltiplas realizadas pelos próprios indivíduos – ou seja, muito provavelmente já portadores de um processo inflamatório periodontal persistente – situados em um país do centro econômico mundial. Tal fato não alcançaria valor discursivo não fosse a apreensão de certas contrariedades: O que faz uma nação, onde se espera alto padrão de vida e aquisição de capital para custear a própria saúde, ter parte dos seus habitantes incapacitados de acessar tanto o serviço odontológico particular como o público? Inclusive levando-os a soluções perigosas como exodontias feitas em domicílio?

A despeito do uso como exemplo, a escalada em prevalência e incidência de periodontite avançada e edentulismo não é uma exclusividade do Reino Unido. Tem se tornado uma tendência, particularmente, entre os países com maiores indicadores de desenvolvimento, os quais viram seus índices de edentulismo atenuarem na primeira década dos anos 2000 e entrarem em ascensão durante toda a década de 2010 (IHME - Edentulism, 2020).

Curiosamente, segundo dados disponíveis da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2022), o número de cirurgiões-dentistas profissionalmente ativos ascendeu durante a década de 2010 entre países do centro econômico mundial<sup>4</sup>, enquanto que a quantidade média de consultas odontológicas por pessoa tem demonstrado ou constância ou tendência de diminuição entre o mesmo grupo de países, e durante o mesmo período<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Dados disponíveis para os países: Austrália, França, Alemanha, Itália e Estados Unidos.

<sup>5</sup> Dados disponíveis para os países: Austrália, França, Alemanha, Itália, Espanha, Reino Unido e Estados Unidos.

---

---

Ainda assim, alguns fatores devem ser analisados com cautela. Observa-se, por exemplo, diferenças metodológicas entre os levantamentos analisados. Da mesma forma, mudanças têm ocorrido no perfil e na dimensão populacional: desde os anos 1990, progressos têm sido realizados com a diminuição de mortalidade infantil, avanços no controle de doenças infecciosas e aumento da expectativa de vida na maior parte do mundo (UNICEF, 2021; BAKER *et al.*, 2021). Contudo, a análise concreta da realidade tem revelado uma escalada de desigualdade no acesso à saúde apesar dos avanços tecnocientíficos (HOTEZ, 2019).

Por ser a lógica atual das relações comerciais, globalizada e consoante aos circuitos financeiros do capital, diversos países têm experimentado ciclos de crise econômica nos últimos anos que, como efeito, vêm esgotando as possibilidades de progresso em políticas públicas para assegurar direitos, como o direito à saúde (PAULO NETTO, 2012).

Como consequência, o custeio de recursos em saúde, no centro dos cortes de despesas básicas, vem sendo minado por medidas de austeridade fiscal, que por sua vez aparecem como estratégia imediata frente à crise sistêmica da financeirização *per se* (NUNES, 2020). Aliás, dá-se a partir da crise de 2008 uma espécie de prólogo ao processo de degradação dos indicadores de saúde percebidos durante a década de 2010 (BACKHAUS *et al.*, 2022; BARLOW *et al.*, 2021) e que, em última análise, repercutiria no agravamento da performance dos sistemas de saúde e consequências como as ilustradas no início deste capítulo.

Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, se configura como um dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos pela Assembleia Geral das Nações Unidas (ONU) em 2015 (ONU, 2015). No intuito de que este pacto global continue em perspectiva para 2030, é necessário a discussão de soluções políticas que possam revigorar o acesso universal à saúde, tendo em vista os gastos proporcionados pela diminuição da qualidade de vida e ascensão dos casos de CCNT.

---

---

## **2.6 Os Problemas Socioeconômicos gerados pelas Doenças Periodontais e o Financiamento das Estratégias em Prevenção Periodontal**

Como discutido anteriormente, a manutenção a longo prazo de recursos para a área da saúde, de modo geral, parece ter que se submeter a eventuais cerceamentos por parte das fontes de financiamento público e privado. Contrariamente à lógica a qual tem sido empregada as contenções de custos, a consolidação de investimentos em áreas estratégicas em sistemas de saúde, como a atenção primária periodontal, pode trazer vantagens importantes, sobretudo no que diz respeito à própria economia (JANAKIRAM; DYE, 2020).

Isso se configura na forma como as doenças periodontais afetam os ambientes particulares e laborais. Certas adversidades no âmbito das relações de produção na sociedade podem ocorrer como consequência de condições odontológicas. Nesse contexto, e em conjunto aos levantamentos de prevalência e incidência, alguns estudos têm se dedicado a analisar os impactos econômicos decorrentes de condições orais, como as doenças periodontais (LISTL, *et al.*; BOTELHO, *et al.*, 2021; TAY, *et al.*, 2021).

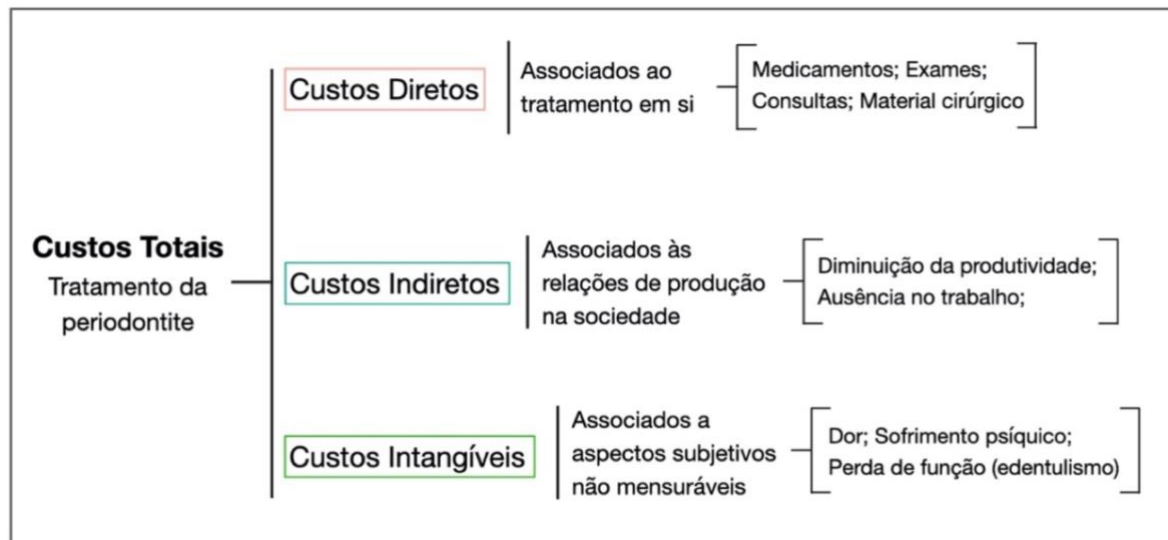
Para avaliar tal questão, é necessário considerar as diferentes dimensões de custo (Figura 7) que cada indivíduo está sujeito a receber ou a conferir: Diretos, Indiretos e Intangíveis (FAUTREL, *et al.*, 2020). Segundo Listl *et al.* (2015) em uma análise sobre os custos diretos e indiretos dos principais problemas odontológicos, a periodontite em estágio avançado e perda dentária concentraram a maior parte do impacto econômico global apenas em 2010. Em um outro estudo realizado por Botelho *et al.* (2021) analisando 32 países europeus e Estados Unidos no ano de 2018, a maior parte do impacto econômico das doenças periodontais foi atribuída à categoria de custo indireto, correspondendo os gastos à 0,99% do PIB Europeu, e 0,73% do PIB dos Estados Unidos, aproximadamente.

---

---



**Figura 7** - Diferentes formas de se adquirir custos por razão de condições periodontais



Fonte: Elaborado pelo autor. Adaptado de: FAUTREL, B. *et al.* **Cost typology**. 2020. 1 esquema. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/rmdopen-2020-001287>. Acesso em: 12 ago. 2022.

A estipulação do impacto econômico gerado por determinada condição de saúde representa uma estratégia de grande interesse para gestores em saúde. Não somente quando relacionado à aquisição de insumos, mas também em situações onde há a necessidade de convencer os agentes públicos a advogarem pelo controle de determinada condição (RICE, 1967).

Um relatório publicado pela divisão de pesquisa da empresa de mídia britânica *The Economist Group* em 2021, por exemplo, ressaltou os benefícios econômicos que poderiam ser atingidos se estratégias focadas em prevenção periodontal fossem adotadas em seis países da Europa ocidental (EIU, 2021). Entre os cinco cenários analisados, segundo o estudo, o que mais gerou retorno sobre investimento (ROI - *Return on Investment*)<sup>6</sup>, menor custo total e maior índice HLY (*Healthy Life Years*)<sup>7</sup> foi o cenário em que o controle da periodontite através do controle da gengivite era adotado como principal estratégia.

Talvez pelo abismo entre evidência epidemiológica e aplicabilidade, talvez pelo excesso de confiança na autossuficiência dos indivíduos – e da indústria – para com

<sup>6</sup> Retorno sobre investimento (ROI – *Return on Investment*) é uma forma de avaliação econômica que analisa o retorno financeiro, ou os benefícios, de uma estratégia em contraste com os custos do investimento para alocar tal estratégia (MASTERS, *et al.*, 2017).

<sup>7</sup> Refere-se ao indicador de saúde que avalia o número de anos de vida que é esperado uma pessoa viver com determinada condição (BAUMERT, *et al.*, 2021).

o discurso tautológico da higiene oral, fato é que, ao longo dos anos que sucederam importantes conferências como a que concebeu a Declaração de Alma-Ata<sup>8</sup> (OMS, 1978), a condição inflamatória que integra a gengivite foi frequentemente tratada como uma questão mínima de saúde pública (TONETTI, *et al.*, 2017).

Para além de quaisquer argumentos capazes o suficiente de convencer as entidades gestoras de saúde, há de se considerar também aqueles que atestam os benefícios biológicos da prevenção periodontal na qualidade de vida da população. Diferentemente da periodontite, a reatividade inflamatória que caracteriza a gengivite é confinada aos tecidos gengivais, e pode ser revertida quando removido, ou controlado, os fatores causais suficientemente iniciadores de disbiose e desequilíbrio imunológico (MURAKAMI, *et al.*, 2018).

Não somente tal atividade inflamatória é passível de ser revertida como também pode representar uma questão essencial quando se trata do objetivo de se manter uma quantidade ideal de dentes a longo prazo. Ramseier *et al.* (2017), em um estudo de coorte reexaminando a população de coletores de chá do Sri Lanka após 40 anos do clássico estudo feito por Løe *et al.* (1978), concluíram que fatores como cálculo, placa dental e gengivite estavam associados à progressão para estágios mais avançados de doença periodontal, principalmente quando não controlados antes dos 30 anos de idade.

Em outras palavras, os autores apontam que medidas focadas no controle de gengivite antes dos 30 anos de idade podem ser essenciais para garantir a manutenção de uma quantidade ideal de dentes por um longo período de tempo ( $\geq 20$  dentes aos 60 anos de idade, aproximadamente).

Envolver medidas de controle inflamatório nos tecidos gengivais demonstra ser relevante não somente para a manutenção de dentes, mas também para a manutenção de implantes dentários (HEITZ-MAYFIELD; SALVI, 2018). Apesar da grande variabilidade entre os estudos de prevalência, espera-se que as doenças peri-implantares sejam cada vez mais frequentes, sobretudo por conta de fatores como avanços tecnológicos e maior previsibilidade nos tratamentos que, em última análise,

---

<sup>8</sup> A Declaração de Alma-Ata foi o documento síntese na ocasião da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, ordenado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1978 na cidade de Alma-Ata, República do Cazaquistão, na então URSS.

---

---

fizeram aumentar o número de implantes instalados nos últimos anos (BAROOTCHI; WANG, 2021). Tal qual a gengivite, a mucosite peri-implantar pode ser revertida a um estado saudável quando removido os fatores provocadores de inflamação tecidual (HEITZ-MAYFIELD; SALVI, 2018).

Contudo, a geração de campanhas consistentes e voltadas para a prevenção periodontal podem demandar não somente de intervenções clínicas, mas também uma discussão dirigida aos obstáculos que certos setores industriais podem reproduzir. Com extenso poderio financeiro, empresas como as que representam a indústria do tabaco e de alimentos ultraprocessados possuem influência política suficiente em processos regulatórios, sendo capazes de modular hábitos e afetar a saúde da população (HOE, *et al.*, 2022).

Segundo a OMS (2021), denominam-se determinantes comerciais as condições operadas por grandes corporações capazes de modificar o ambiente e as relações de consumo ao ponto de afetar a saúde dos indivíduos. Uma vez que tais determinantes estão relacionados ao agravamento das doenças periodontais, a expectativa é de que o debate em defesa da prevenção periodontal – antes de tudo, como um benefício biológico – transcenda a área que envolve as questões orçamentárias e alcance dilemas mais estruturais, como os que compreendem o ostensivo *lobby* político praticado por industriais influentes (HOE, *et al.*, 2022; PERES, *et al.*, 2019), como os do setor de alimentos e bebidas açucaradas (*Big Sugar*)<sup>9</sup> e de tabaco (*Big Tobacco*)<sup>10</sup>.

## **2.7 Ocupando novos territórios: O uso da ciência de dados como aliada nos Processos Decisórios em Políticas de Saúde Periodontal**

Decerto, o atual cenário epidemiológico relacionado às condições crônicas, e em especial às doenças periodontais, tem revelado a necessidade de maior

---

<sup>9</sup> Termo usado para designar as principais empresas de alimentos e bebidas que dependem da utilização de açúcares livres (mono e dissacarídeos) na preparação de diversos produtos como refrigerantes, comidas congeladas, confeitaria e etc. (FREUDENBERG, 2022).

<sup>10</sup> Termo utilizado para se referir aos maiores grupos empresariais que utilizam o tabaco como matéria prima na confecção de seus produtos. Mais recentemente, tem ganhado mais penetração na sociedade com a popularização dos cigarros eletrônicos (FREUDENBERG, 2022).

---

---

integração das diferentes áreas da saúde, sobretudo para além das práticas confinadas em consultório. Na medida em que os processos de adoecimento compartilham, por vezes, fatores de risco em comum, questões estruturais são pautas cada vez mais pertinentes.

Peres *et al.* (2019, p. 254) ressaltam que

Embora os determinantes sociais de saúde sejam bem conhecidos há algum tempo, a implementação de políticas para lidar com esses determinantes tem sido lenta [...]. Os formuladores de políticas públicas em saúde oral tendem a confiar mais em estratégias simplistas e curativas, em parte por conta do prevaletimento da filosofia intervencionista clínica, e também por conta da dificuldade de se produzir evidências que avaliem a eficácia de estratégias mais complexas. A abordagem biomédica para a prevenção, portanto, prevalece e molda políticas que favorecem a prestação de intervenção clínica e aconselhamento de saúde oral dentro do consultório, em vez de estratégias mais complexas, duradouras e voltadas para toda a população.

Portanto, a incorporação de distintas áreas do conhecimento bem como a apropriação de inovações tecnológicas podem auxiliar no desenvolvimento de ações que atuem nas estratégias de prevenção periodontal de forma multidimensional, ou seja, considerando não somente os fatores etiopatogênicos diretos das doenças periodontais, mas também na identificação de aspectos estruturantes das relações humanas como os estratos sociais, padrões de consumo e acesso à informação em saúde com qualidade de evidência (JANAKIRAM; DYE, 2020; HILFIKER, *et al.*, 2019).

Nesse sentido, a ciência de dados é uma área derivada da interseção entre estatística e ciência da computação, e sua utilização na área da saúde tem ganhado mais relevância ultimamente, sobretudo por conta da informatização de serviços e a produção de um grande número de dados, advindos desde de entrevistas e exames clínicos a estudos epidemiológicos (SHEIKH, *et al.*, 2021). Entende-se como *Big Data* a dinâmica de processamento de um grande volume de dados, incluindo os que concernem à saúde dos indivíduos (MOERENHOUT; DEVISCH; CORNELIS, 2017).

Contudo, o termo *Big Data* pode remeter-se a uma série de significados. Listl e Chiavegatto Filho (2021, p. 358) apontam que três características têm sido fundamentais na especificação do termo: volume, velocidade e variedade. Porventura, o ambiente virtual da *internet* tem sido palco de um tráfego cada vez mais intenso de informações e não é por acaso que, no bojo das interações entre usuários digitais e

---

---

conteúdos relativos à área da saúde, diferentes padrões e tendências de busca por determinados assuntos emergem como materiais úteis de investigação científica.

Se à área da epidemiologia reserva-se o estudo da distribuição de fenômenos relacionados ao processo saúde-doença (FRÉROT, *et al.*, 2018), logo, é da análise da distribuição desses fenômenos na forma de informação digital, especificamente no ambiente virtual da *internet*, que caracteriza a área da infodemiologia (EYSENBACH, 2002).

Em uma época marcada por um intenso intercâmbio de informações arranjadas em diferentes disputas conceituais, de fato, pode representar uma oportunidade ímpar de ampliar e comparar concepções à primeira vista. Contudo, fatores como o aumento no uso de tecnologias da informação, imperícia na verificação de informações e o uso de rastros digitais pessoais – também chamados de "pegadas digitais"<sup>11</sup> – por empresas da *Big Tech*<sup>12</sup>, têm impulsionado um cenário de intensa propagação de assuntos específicos em curto espaço de tempo, também definido por infodemia, onde a desinformação<sup>13</sup> pode ocasionar impactos importantes, inclusive na saúde da população (FREUDENBERG, 2022; OPAS, 2020).

A título de exemplo, a circulação em larga escala de informações imprecisas e falsas a respeito do vírus SARS-CoV-2 foi capaz de gerar impactos na saúde mental das pessoas e fazê-las a adotarem comportamentos que imputam risco à vida (OPAS, 2020). Nesse contexto, não só um evento de realidade pandêmica, mas também informações relacionadas a outras condições de saúde podem estar susceptíveis ao mesmo fenômeno.

No ano de 2003, em um documento organizado em conjunto pela FDI (*Fédération Dentaire Internationale*), OMS (Organização Mundial da Saúde) e IADR (*International Association for Dental Research*) foram listadas uma série de objetivos e metas para o ano de 2020 em relação à saúde oral mundial (HOBDELL, *et al.*, 2003).

---

<sup>11</sup> Pegadas digitais é um termo utilizado para definir um conjunto de atividades, ações e comunicações digitais que deixam rastros em forma de dados em computadores ou dispositivos móveis, e que podem identificar um usuário ou dispositivo em particular. Fonte: <https://www.dictionary.com/browse/digital-footprint>

<sup>12</sup> Nome dado às empresas mais dominantes na indústria de tecnologia da informação.

<sup>13</sup> Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde, entende-se por desinformação uma informação falsa ou imprecisa cuja intenção deliberada é enganar.

---

Passados os últimos dois anos desde que o ano de 2020 ficou marcado pelo início da pandemia da COVID-19, muito dos itens apresentados no referido documento ainda representam um grande desafio para os serviços de saúde oral, sobretudo no que se refere à integração da odontologia aos outros setores de saúde com a abordagem de fator de risco em comum, e no desenvolvimento de programas que empoderassem as pessoas a controlar importantes determinantes de saúde oral (JANAKIRAM; DYE, 2020; PERES, *et al.*, 2019; HANNAN, *et al.*, 2021).

Portanto, sabendo que a maioria das práticas em saúde já constituem os sistemas de informação como uma realidade, faz-se cada vez mais necessário o aproveitamento de novos recursos, sobretudo no que se diz respeito à ciência de dados (JANAKIRAM; DYE, 2020), e que possibilitem novas formas tanto de se tomar decisões mais assertivas em políticas de saúde, como também de se compreender a inflamação gengival para além dos aspectos biológicos, estendendo-as às dinâmicas e interações sociais que tanto tem modificado – e ainda modifica – a condição de gengivite.

# **3 PROPOSIÇÃO**

---

---

### **3 PROPOSIÇÃO**

Uma vez que se entende a gengivite como uma condição inflamatória que põe em risco a integridade a longo prazo dos tecidos de sustentação ao redor do dente, e por conseguinte, pode influenciar na saúde sistêmica, o objetivo deste estudo digital longitudinal retrospectivo consiste, portanto, em analisar quantitativamente e qualitativamente o interesse pelo o termo “gengivite” dos usuários do Google em 10 países no período entre 2004 a 2021 através da ferramenta Google Trends©. Ao correlacionar os dados, tem-se a intenção de demonstrar que os resultados gerados têm potencial, por um lado, de adicionar informações sobre o impacto da gengivite em diferentes grupos de países.



# **4 MÉTODOS**

---

---

## 4 MÉTODOS

### 4.1 Desenho do Estudo

O presente estudo longitudinal retrospectivo buscou analisar metadados computacionais relativos ao interesse de usuários da Internet sobre Gengivite. Como ferramenta de pesquisa foi utilizado o Google Trends© a fim de que se obtenha a variação mensal do volume relativo de pesquisa medida em unidades RSV (*Relative Search Volume*), que é o método o qual a plataforma utiliza para representar a proporção entre o volume de consultas específicas por um termo e o volume de consultas gerais na ferramenta de busca do Google.

Para tal, o vocábulo “gengivite” como tópico de alteração do estado de saúde foi selecionado. O uso de outros termos como "gengiva sangrando" ou "doença na gengiva", com o intuito de se aproximar do modo como o usuário digital busca, não foi necessário uma vez que o Google possui um sistema de metadados capaz de abranger a área relacionada ao vocábulo escolhido como "tópico de alteração do estado de saúde".

### 4.2 Coleta de Dados

Baseado na atividade dos usuários, o Google Trends© disponibiliza um banco de informações de buscas que é constantemente catalogado desde 01 de janeiro de 2004. Neste sentido, dados sobre o interesse dos usuários pelo termo “gengivite” – dispostos em valores RSV normalizados em função do valor máximo da série temporal (RSV = 100) – bem como um agrupamento de principais assuntos (*related topics*) e consultas relacionadas (*related queries*) ao termo escolhido serão coletados, e organizados por arquivos no formato do *software* Microsoft Excel (.xlsx) para posterior análise estatística.

As principais consultas relacionadas à gengivite dizem respeito às buscas feitas sob o contexto que envolve o tema. Nesse sentido, as consultas foram classificadas

---

em ordem decrescente dos seus respectivos valores RSV e avaliadas de forma qualitativa.

A fim de compor a justaposição dos achados encontrados no presente estudo com os obtidos em estudos populacionais, dados epidemiológicos disponíveis para cada país acerca das doenças periodontais foram coletados e discutidos fundamentando-se na construção dialética dos argumentos.

### **4.3 Países e Período Analisados**

Dez países foram selecionados seguindo os critérios de inclusão definidos no estudo: 1) países em diferentes hemisférios globais; 2) quantidade de usuários de internet maior do que 20 milhões; 3) taxa de penetração de internet > 50% (ITU, 2020). O período escolhido foi o intervalo compreendido entre 01 de janeiro de 2004 a 31 de janeiro de 2021.

### **4.4 Avaliação dos Dados**

A análise estatística foi realizada utilizando o *Statistical Package for Social Sciences* (versão 22.0; SPSS, Chicago, IL, USA) e de acordo com os seguintes aspectos:

- *Tendências do volume relativo de pesquisa (RSV)*

Através de análise heurística das séries temporais de cada país. A tendência de buscas por gengivite também foi verificada através dos gráficos de autocorrelação (FAC) e autocorrelação parcial (FACP), que são desenvolvidos no processo de modelagem ARIMA para construir modelos de previsão.

---

---

- *Elaboração dos modelos de previsão*

Os dados coletados foram aplicados para construir um modelo com 12 meses de previsão a partir dos valores de RSV relacionados à gengivite. Para tal, utilizou-se da modelagem ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) a fim de se escolher o melhor modelo baseado nos menores valores de BIC (*Bayesian information criteria*) normalizado (Teste de Ljung-Box,  $p > 0,05$ ).

- *Sazonalidade*

O efeito da sazonalidade nas séries temporais, ou seja, a ocorrência de padrões repetitivos mensais, também foi avaliado. Para tal, efetua-se a remoção das tendências nas séries temporais como parte integrante da modelagem aditiva generalizada (MAG).

- *Análise de recorte temporal*

Testes de comparação de médias (teste t e teste de Mann Whitney) foram realizados a fim de se avaliar diferenças estatísticas entre o último ano que antecedeu a pandemia e o primeiro ano que a sucedeu.

Valores de  $p < 0,05$  foram considerados significantes para todas as análises.

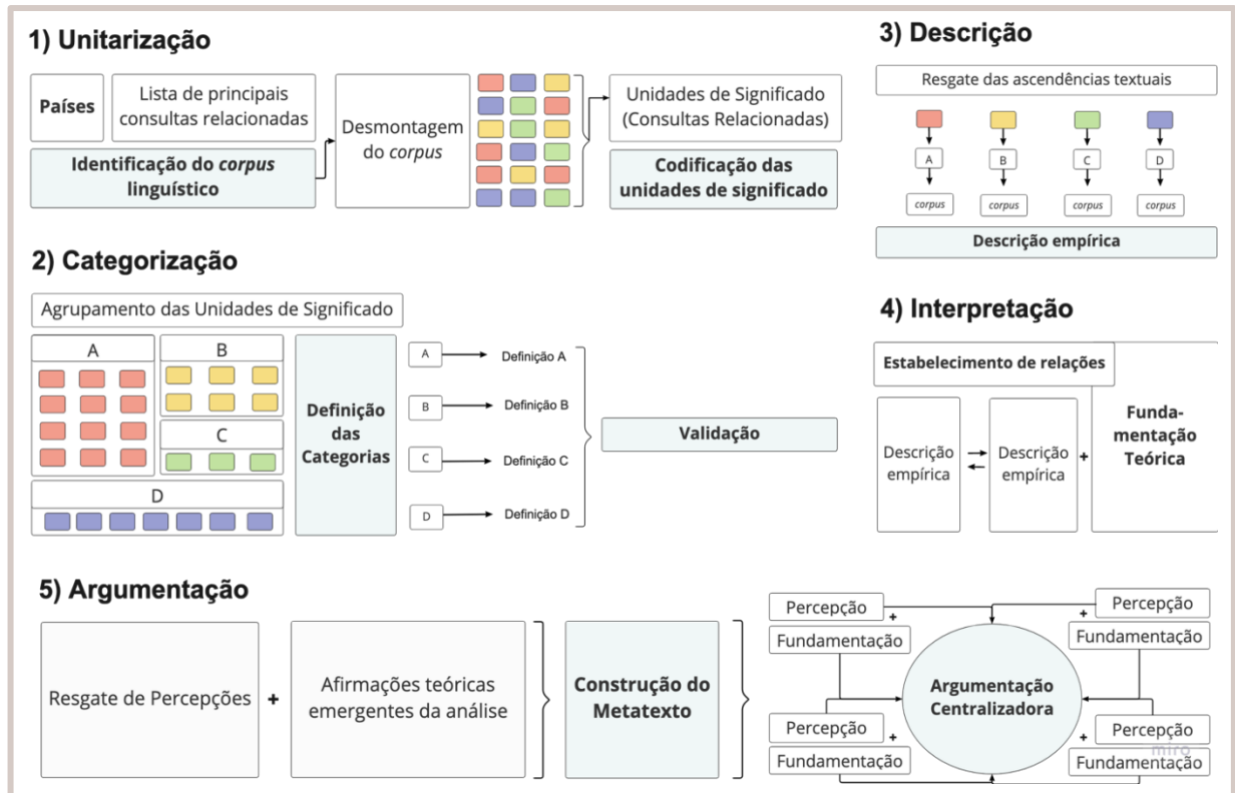
#### **4.5 Análise discursiva das principais consultas relacionadas**

Para o levantamento qualitativo das principais consultas relacionadas à gengivite utilizou-se do método de Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2006). Este método permite o desmembramento dos elementos textuais (*corpus*), representados pelo o conjunto de consultas em cada país, e a unitarização destas em unidades básicas de significado para posterior categorização. Cada categoria é tematizada com base nas derivações semânticas das unidades de significado, e também avaliada quanto a sua definição, hierarquização, homogeneidade e foco por um segundo pesquisador.

---

A interpretação é realizada conforme o estabelecimento de relações entre as categorias (ou subcategorias, se houver) de forma a desenvolver o metatexto argumentativo apoiado no resgate de percepções e afirmações teóricas que emergem da análise (Figura 8).

**Figura 8** - Etapas do processo de Análise Textual Discursiva para a análise qualitativa



Fonte: Elaborado pelo autor: Baseado em: MORAES, R.; GALIAZZI, M. DO C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciênc educ*, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117–128, abr. 2006. DOI: 10.1590/S1516-73132006000100009 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>. Acesso em: 20 set. 2022

# **RESULTADOS**

---

---

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Análise dos volumes relativos de pesquisa e dados epidemiológicos disponíveis em cada país

A avaliação dos dados resultou na disposição de gráficos de séries temporais (Figuras 9 a 18), ajustadas pelos valores máximos de RSV com suas respectivas funções de autocorrelação, mapas de árvore das principais consultas relacionadas e séries temporais (1990 a 2018) acerca de estimativas de morbidade (YLD - *Years Lived with Disability*) - para cada país em relação às doenças periodontais (IHME, 2020).

A análise heurística das séries temporais demonstrou ao longo dos anos um aumento no interesse por informações relacionadas à gengivite nos países Brasil, Alemanha, Estados Unidos, França e Reino Unido. Nos países Argentina, Austrália, e Itália as curvas sugeriram um discreto aumento, embora com intervalos de confiança maiores, enquanto que México e Espanha observa-se um padrão constante sem indicativo notório de aumento dentro do período analisado.

As taxas de YLD revelam um padrão de aumento desde os anos 1990 com intervalo de atenuação aproximadamente no final da década de 2000, seguido de aumento nos anos seguintes em todos os países. Entre os países que apresentaram crescentes índices de YLD destacam-se: Alemanha, México e Itália.

Um total de 205 principais consultas relacionadas compuseram o campo semântico para o tema "gengivite", estando distribuídas em seus respectivos *corpus* de texto (países) entre 15 a 25 unidades de significado e visualizadas nos mapas de árvore com os valores relativos de pesquisa. A consulta "*gingivitis*" esteve presente em todos os países nos valores máximos de volume relativo de pesquisa (RSV = 100). Em razão disso, sua presença na visualização dos dados foi considerada apenas na composição das nuvens de palavras (Fig. 12).

---

## 5.2 Tendência e Sazonalidade

Os gráficos de autocorrelação (Figuras 9 a 18) demonstraram os padrões encontrados nas séries temporais não estacionárias, contudo não foram identificadas tendências significativas entre os países. A modelagem aditiva generalizada (MAG) revelou ausência de sazonalidade nas buscas por gengivite em cada país (Figura 19)

## 5.3 Modelos Preditivos

As tabelas 1 e 2 indicam os parâmetros de estimação adequados para selecionar os modelos de previsão mais precisos em relação ao volume relativo de pesquisa sobre gengivite entre janeiro de 2004 a janeiro de 2021. Os modelos ARIMA escolhidos apresentaram os menores valores de BIC normalizado (4,25 - 5,94), RMSE (8,19 - 18,56) e MAPE (5,40 - 13,46).

A previsão dos modelos ARIMA para 12 meses revelam curvas com tendência ao platô no que diz respeito ao interesse de busca, exceto na Alemanha onde se observa uma tendência de aumento na previsão de 12 meses. (Figuras 9 a 18).

**Tabela 1** - Valores ajustados do modelo ARIMA

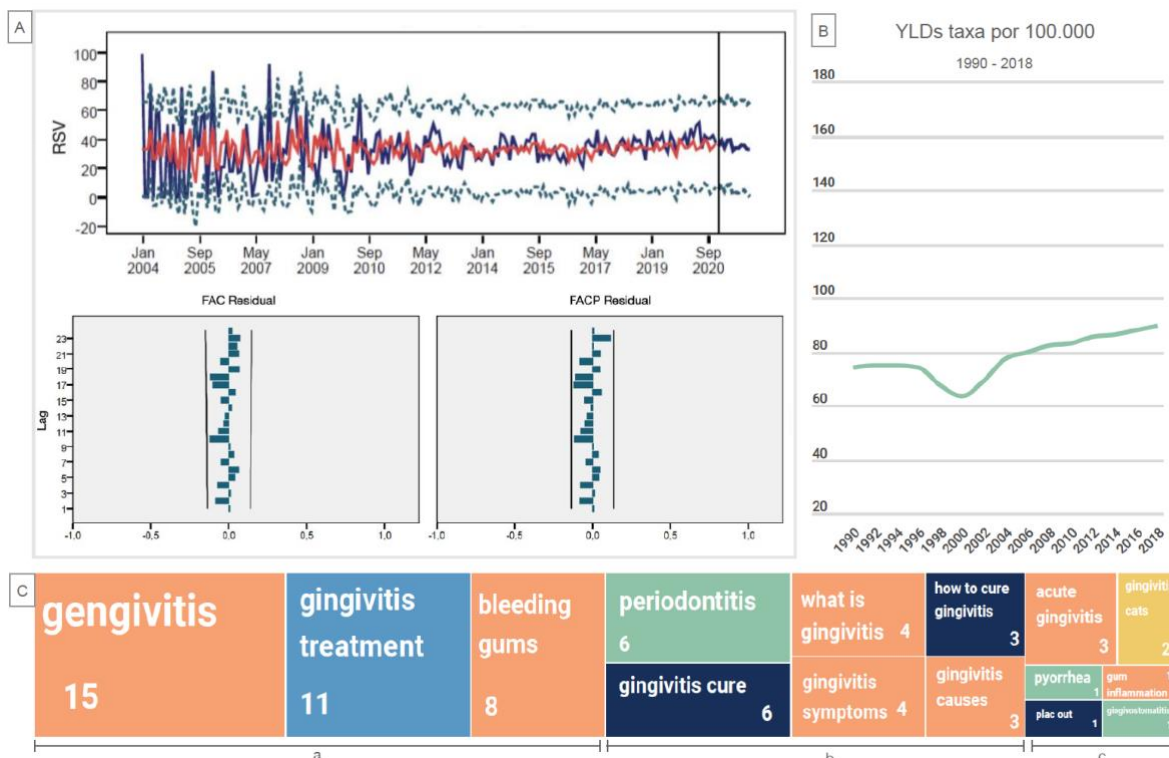
País, Modelo	R <sup>2</sup>	BIC			Ljung-Box	
		Normalizado	RMSE	MAPE	Statistics	P
<b>Argentina</b> ARIMA (0,1,11) (0,0,0)	0.11	5.56	15.54	10.94	15.57	0.48
<b>Austrália</b> ARIMA (1,0,0) (1,0,1)	0.14	5.94	18.56	13.46	20.38	0.15
<b>Brasil</b> ARIMA (0,1,1) (0,0,0)	0.73	4.91	11.53	8.24	14.52	0.62
<b>França</b> ARIMA (1,0,1) (0,0,0)	0.38	4.81	10.66	7.32	22.01	0.14
<b>Itália</b> ARIMA (0,0,9) (0,0,0)	0.13	5.40	14.37	10.47	40.14	<0.01
<b>Alemanha</b> ARIMA (0,1,1) (0,0,0)	0.83	4.25	8.19	6.18	8.08	0.96
<b>México</b> ARIMA (0,0,5)(0,0,0)	0.16	4.47	8.99	5.40	20.83	0.18
<b>Espanha</b> ARIMA (1,0,1) (1,0,1)	0.02	5.33	13.51	9.37	21.91	0.08
<b>Reino Unido</b> ARIMA (1,0,1) (0,0,0)	0.43	5.20	12.98	9.75	21.97	0.14
<b>Estados Unidos</b> ARIMA (0,0,1) (1,0,1)	0.56	4.56	9.43	7.11	8.43	0.90



Tabela 2 - Parâmetros de estimação dos modelos ARIMA para os valores RSV

			estimado	SE*	t	P
<b>Argentina</b>	Constante		33.18	1.68	19.70	<0.001
	MA	Lag 3	-0.24	0.06	-3.85	<0.001
		Lag 11	-0.36	0.06	-5.45	<0.001
<b>Austrália</b>	Constante		49.95	3.19	15.62	<0.001
	AR	Lag 1	0.28	0.06	4.19	<0.001
	AR, Sazonal	Lag 1	0.83	0.12	6.77	<0.001
	MA, Sazonal	Lag 1	0.67	0.16	4.14	<0.001
<b>Brasil</b>	Diferença		1			
	MA	Lag 1	0.69	0.05	13.19	<0.001
<b>França</b>	Constante		40.50	17.92	2.26	0.025
	AR	Lag 1	0.99	0.01	133.99	<0.001
	MA	Lag 1	0.88	0.04	20.79	<0.001
<b>Alemanha</b>	Constante		0.29	0.06	4.69	<0.001
	Diferença		1			
	MA		0.89	0.03	27.15	<0.001
<b>Itália</b>	Constante		36.79	1.49	24.55	<0.001
	MA	Lag 1	-0.14	0.06	-2.27	0.024
		Lag 9	-0.37	0.06	-5.70	<0.001
<b>México</b>	Constante		22.33	1.02	21.81	<0.001
	MA	Lag 1	-0.30	0.06	-4.82	<0.001
		Lag 5	-0.34	0.06	-5.50	<0.001
<b>Espanha</b>	Constante		43.54	0.23	187.91	<0.001
	AR	Lag 1	0.93	0.44	20.92	<0.001
	MA	Lag 1	0.99	0.33	3.01	0.003
	AR, Sazonal	Lag 1	-0.69	0.21	-3.27	0.001
	MA, Sazonal	Lag 1	-0.81	0.17	-4.58	<0.001
<b>Reino Unido</b>	Constante		56.30	16.10	3.49	0.001
	AR	Lag 1	0.99	0.01	78.94	<0.001
	MA	Lag 1	0.87	0.04	19.07	<0.001
<b>Estados Unidos</b>	Constante		1			
	MA	Lag 1	0.82	0.04	19.60	<0.001
	AR, Sazonal	Lag 1	-0.92	0.07	-12.18	<0.001
	MA, Sazonal	Lag 1	-0.82	0.11	-7.10	<0.001

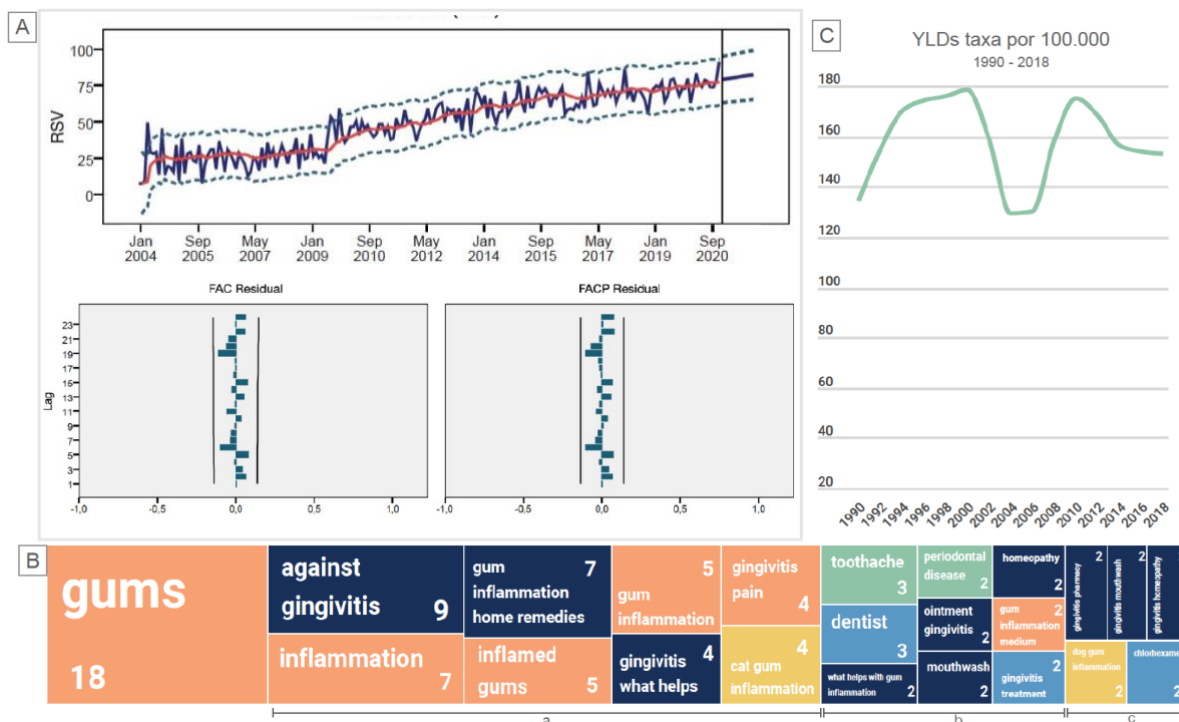
Figura 9 – Painel ilustrativo com dados coletados para Argentina



- por definição, sinais e sintomas
- direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo
- condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo);  
 B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: **a.** *gingivitis* (RSV = 15), *gingivitis treatment* (RSV = 11); **b.** *periodontitis* (RSV = 6), *what is gingivitis* (RSV = 4), *how to cure gingivitis* (RSV = 3), *gingivitis cure* (RSV = 6), *gingivitis symptoms* (RSV = 4), *gingivitis causes* (RSV = 3); **c.** *acute gingivitis* (RSV = 3), *gingivitis cats* (RSV = 2), *pyorrhea* (RSV = 1), *gum inflammation* (RSV = 1), *plac out* (RSV = 1), *gingivostomatitis* (RSV = 1);  
 C) Anos vividos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020.

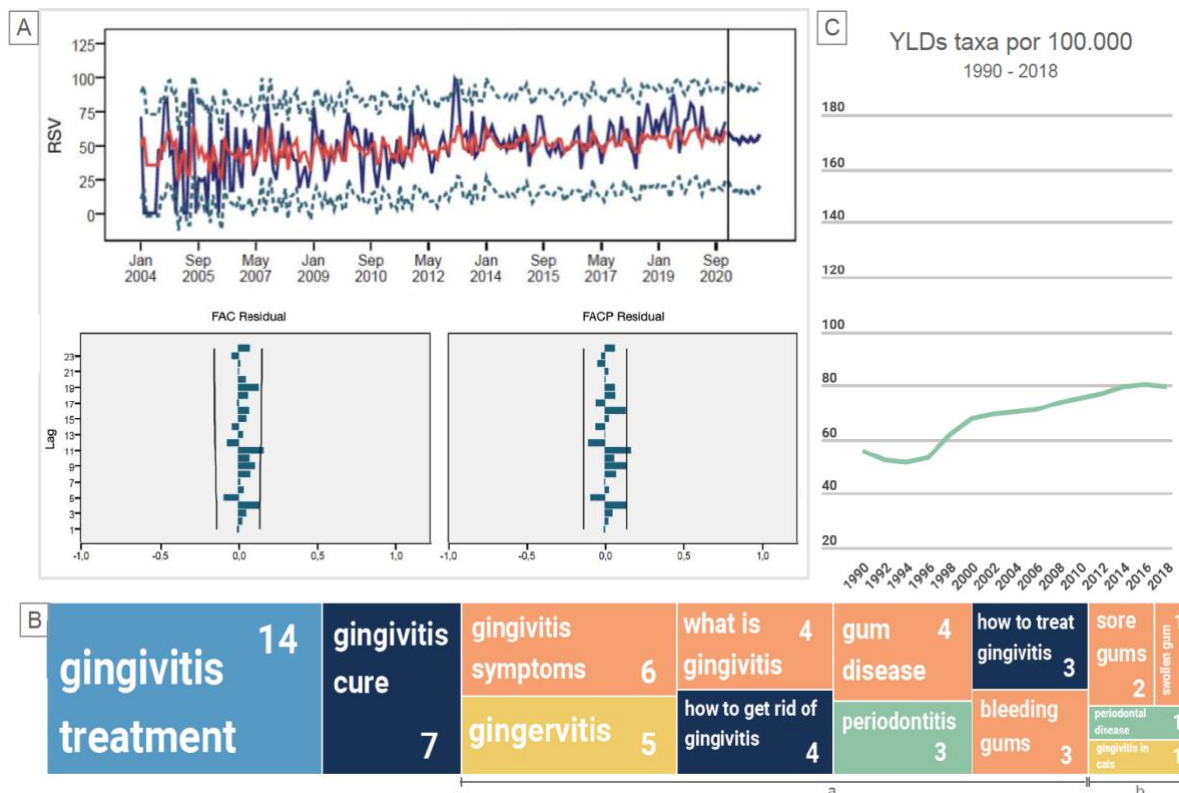
Figura 10 - Painel ilustrativo com dados coletados para Alemanha



- por definição, sinais e sintomas
- direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo
- condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo);  
 B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: **a.** *against gingivitis* (RSV = 9), *gum inflammation home remedies* (RSV = 7), *gum inflammation* (RSV = 5), *gingivitis pain* (RSV = 4), *inflammation* (RSV = 7), *inflamed gums* (RSV = 5), *gingivitis what helps* (RSV = 4), *cat gum inflammation* (RSV = 4); **b.** *toothache* (RSV = 3), *periodontal disease* (RSV = 2), *homeopathy* (RSV = 2), *dentist* (RSV = 3), *ointment gingivitis* (RSV = 2), *gum inflammation medium* (RSV = 2), *what helps with gum inflammation* (RSV = 2), *mouthwash* (RSV = 2), *gingivitis treatment* (RSV = 2); **c.** *gingivitis pharmacy* (RSV = 2), *gingivitis mouthwash* (RSV = 2), *gingivitis homeopathy* (RSV = 2), *dog gum inflammation* (RSV = 2), *chlorhexamed* (RSV = 2);  
 C) Anos vivos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020.

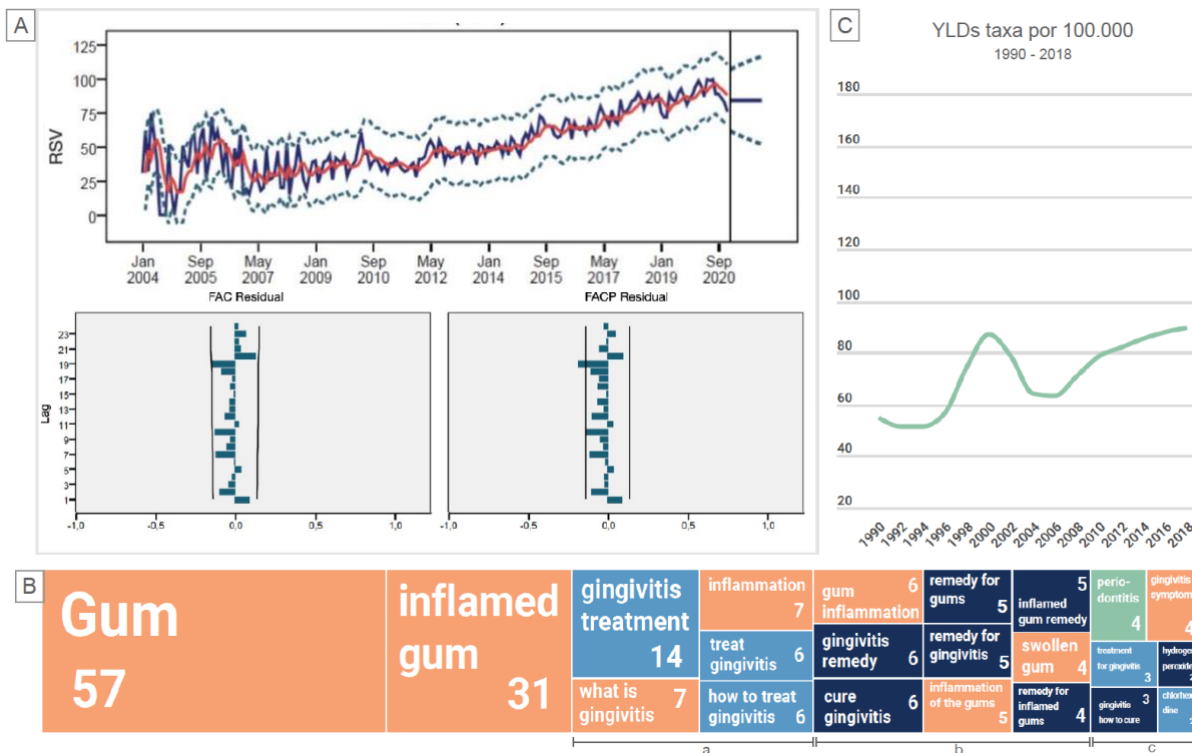
Figura 11 - Paineil ilustrativo com dados coletados para Austrália



- por definição, sinais e sintomas
- direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo
- condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo);  
 B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: **a.** *gingivitis symptoms* (RSV = 6), *what is gingivitis* (RSV = 4), *gum disease* (RSV = 4), *how to treat gingivitis* (RSV = 3), *gingivitis* (RSV = 5), *how to get rid of gingivitis* (RSV = 4), *periodontitis* (RSV = 3), *bleeding gums* (RSV = 3); **b.** *sore gums* (RSV = 2), *swollen gum* (RSV = 1), *periodontal disease* (RSV = 1), *gingivitis in cats* (RSV = 1);  
 C) Anos vividos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – *Institute for Health Metrics and Evaluation*, 2020.

Figura 12 - Painel ilustrativo com dados coletados para Brasil



- por definição, sinais e sintomas
- direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo
- condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

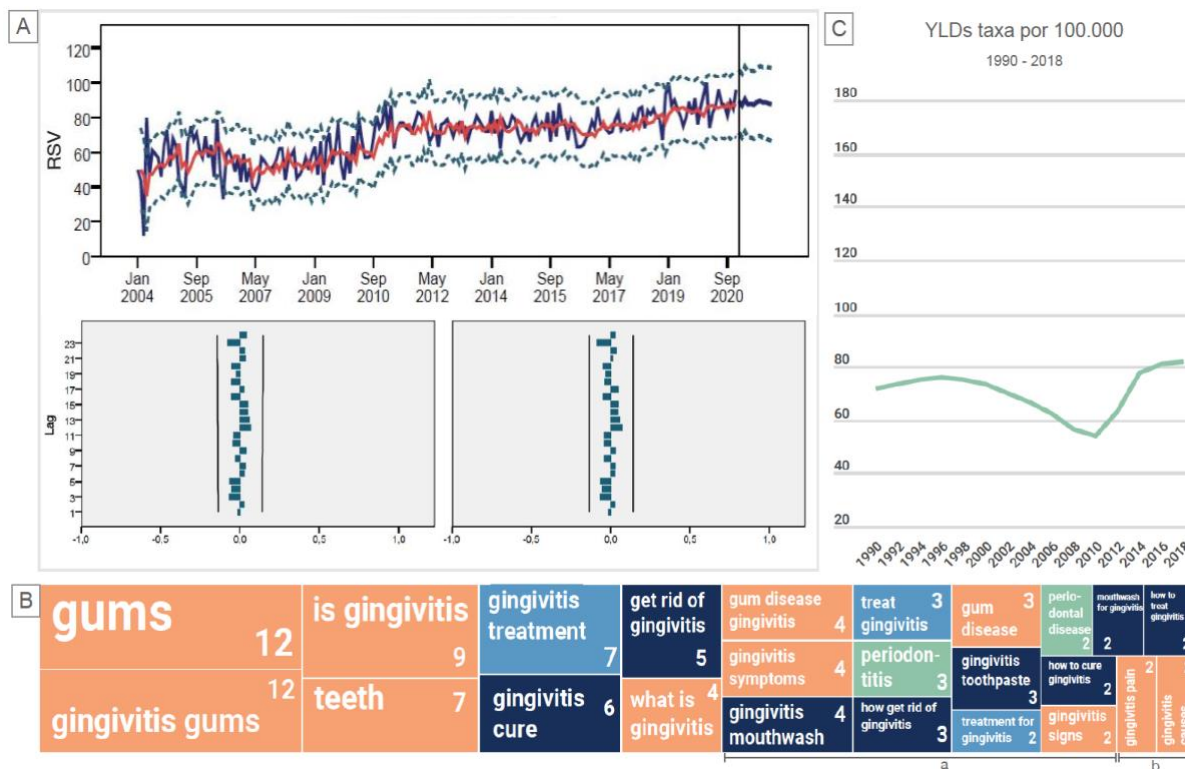
A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo)

B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: **a.** *gingivitis treatment* (RSV = 14), *inflammation* (RSV = 7), *treat gingivitis* (RSV = 6), *what is gingivitis* (RSV = 7), *how to treat gingivitis* (RSV = 6); **b.** *gum inflammation* (RSV = 6), *remedy for gums* (RSV = 5), *inflamed gum remedy* (RSV = 5), *gingivitis remedy* (RSV = 6), *remedy for gingivitis* (RSV = 5), *swollen gum* (RSV = 4), *cure gingivitis* (RSV = 6), *inflammation of the gums* (RSV = 5), *remedy for inflamed gums* (RSV = 4); **c.** *periodontitis* (RSV = 4), *gingivitis symptoms* (RSV = 4), *treatment for gingivitis* (RSV = 3), *hydrogen peroxide* (RSV = 2), *gingivitis how to cure* (RSV = 3), *chlorhexidine* (RSV = 2).

C) Anos vividos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020.



Figura 14 - Painel ilustrativo com dados coletados para Estados Unidos



- por definição, sinais e sintomas
- direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo
- condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

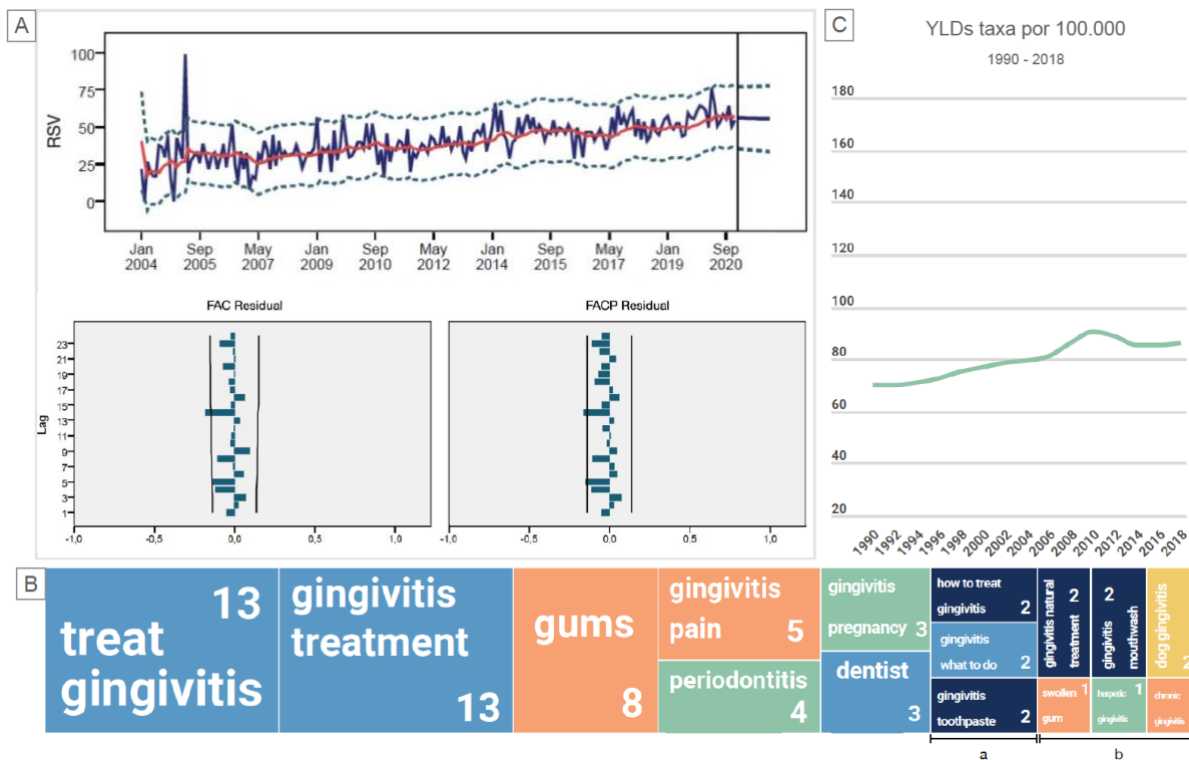
A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo)

B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: **a.** *gum disease* (RSV = 4), *treat gingivitis* (RSV = 3), *gum disease* (RSV = 3), *periodontal disease* (RSV = 2), *gingivitis symptoms* (RSV = 4), *periodontitis* (RSV = 3), *gingivitis toothpaste* (RSV = 3), *how to cure gingivitis* (RSV = 2), *gingivitis mouthwash* (RSV = 4), *how to get rid of gingivitis* (RSV = 3), *treatment for gingivitis* (RSV = 2), *gingivitis signs* (RSV = 2); **b.** *mouthwash for gingivitis* (RSV = 2), *how to treat gingivitis* (RSV = 2), *gingivitis pain* (RSV = 2), *gingivitis causes* (RSV = 2).

C) Anos vividos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020.



Figura 15 - Painel ilustrativo com dados coletados para França

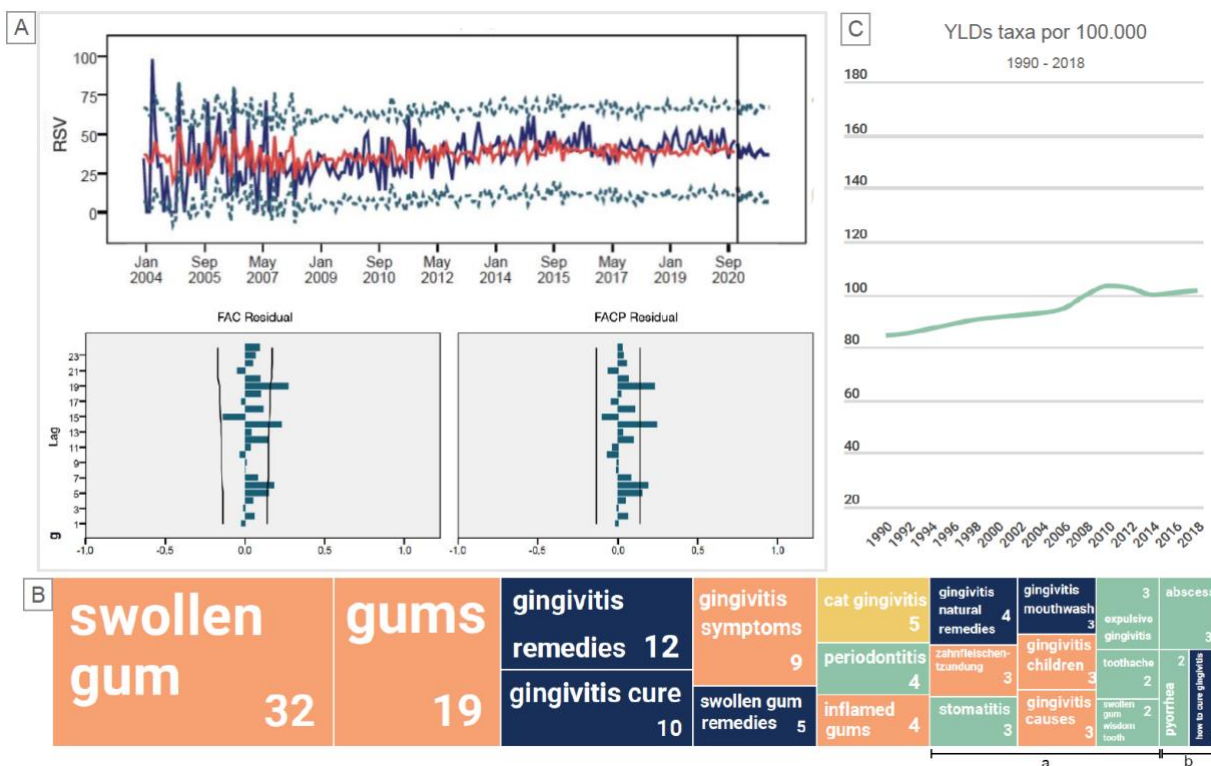


- por definição, sinais e sintomas ● direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo ● condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo);  
 B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: **a.** *how to treat gingivitis* (RSV = 2), *gingivitis what to do* (RSV = 2), *gingivitis toothpaste* (RSV = 2); **b.** *gingivitis natural treatment* (RSV = 2), *gingivitis mouthwash* (RSV = 2), *dog gingivitis* (RSV = 2), *swollen gum* (RSV = 1), *herpetic gingivitis* (RSV = 1), *chronic gingivitis* (RSV = 1);  
 C) Anos vividos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020.



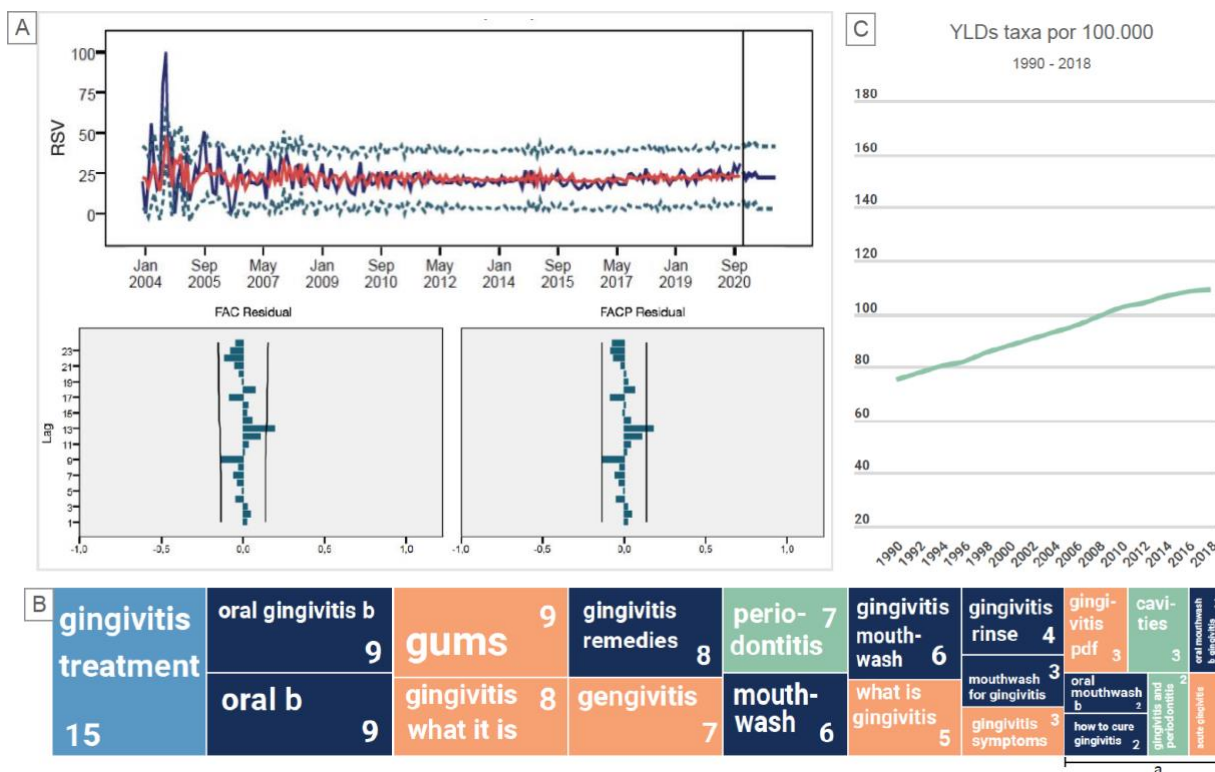
Figura 16 - Painel ilustrativo com dados coletados para Itália



- por definição, sinais e sintomas
- direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo
- condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo);  
 B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: **a.** *gingivitis natural remedies* (RSV = 4), *gingivitis mouthwash* (RSV = 3), *expulsive gingivitis* (RSV = 3), *zahnfleischentzündung* (RSV = 3), *gingivitis children* (RSV = 3), *toothache* (RSV = 2), *stomatitis* (RSV = 3), *gingivitis causes* (RSV = 3), *swollen gum wisdom tooth* (RSV = 2); **b.** *abscess* (RSV = 3), *pyorrhea* (RSV = 2), *how to cure gingivitis* (RSV = 2);  
 C) Anos vividos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020.

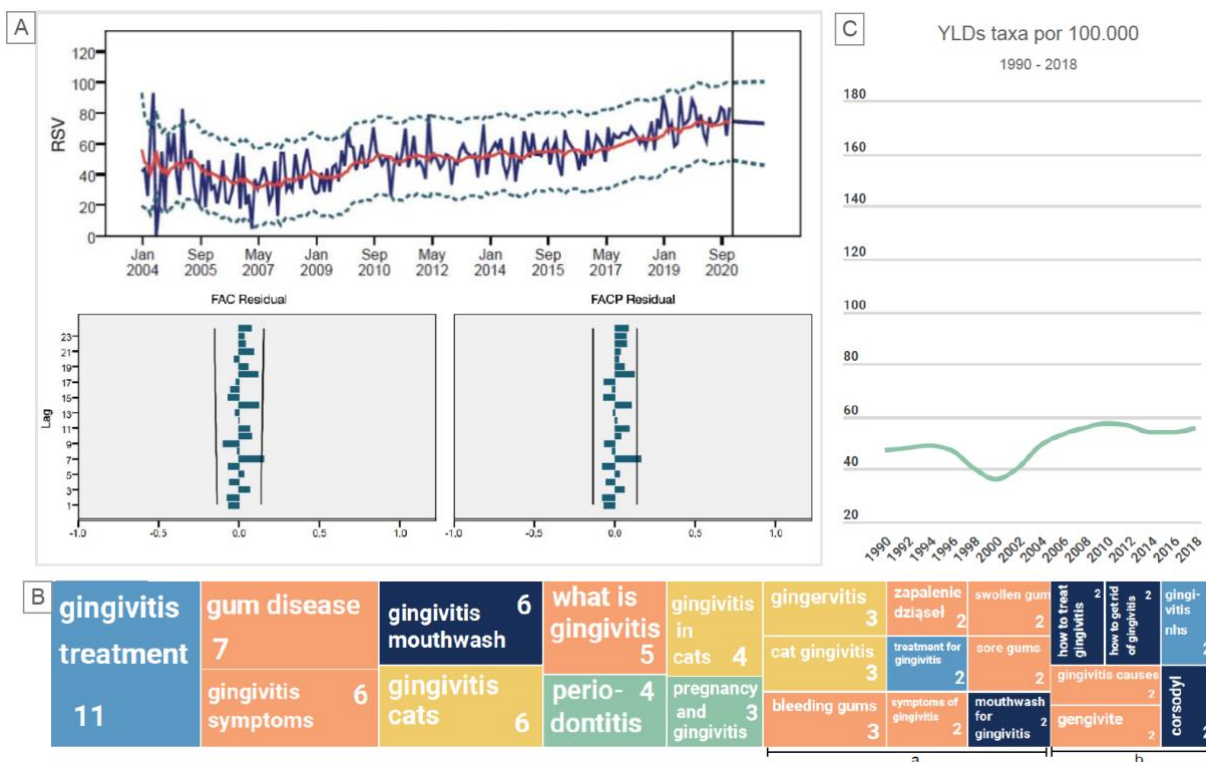
Figura 17 - Painel ilustrativo com dados coletados para México



- por definição, sinais e sintomas
- direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo
- condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo);  
 B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: a. *gingivitis pdf* (RSV = 3), *cavities* (RSV = 3), *oral mouthwash b gingivitis* (RSV = 2), *oral mouthwash b* (RSV = 2), *gingivitis and periodontitis* (RSV = 2), *acute gingivitis* (RSV = 2), *how to cure gingivitis* (RSV = 2).  
 C) Anos vividos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – *Institute for Health Metrics and Evaluation*, 2020.

Figura 18 - Painel ilustrativo com dados coletados para Reino Unido



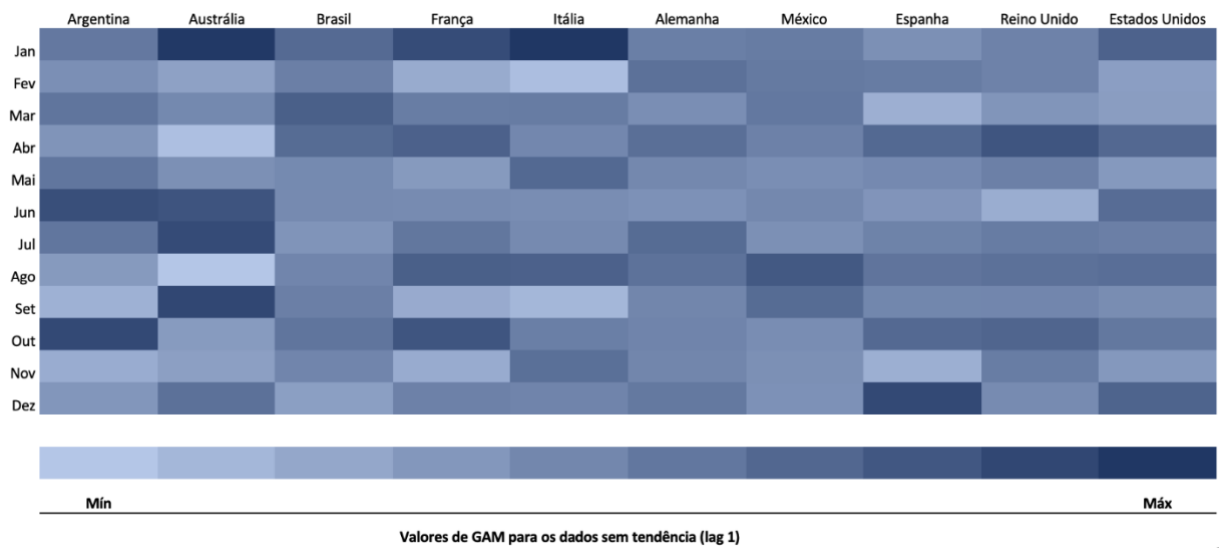
- por definição, sinais e sintomas
- direcionadas ao tratamento orientado/de longo prazo
- direcionadas ao tratamento complementar/de curto prazo
- condições de saúde relacionadas
- situações associadas à gengivite

A) Série temporal (acima), e Funções de autocorrelação e autocorrelação parcial (abaixo);

B) Da esquerda para a direita e de cima para baixo: **a.** *gingivitis* (RSV = 3), *zapalenie dziąseł* (RSV = 2), *swollen gum* (RSV = 2), *cat gingivitis* (RSV = 3), *treatment for gingivitis* (RSV = 2), *sore gums* (RSV = 2), *bleeding gums* (RSV = 3), *symptoms of gingivitis* (RSV = 2), *mouthwash for gingivitis* (RSV = 2); **b.** *how to treat gingivitis* (RSV = 2), *how to get rid of gingivitis* (RSV = 2), *gingivitis nhs* (RSV = 2), *gingivitis causes* (RSV = 2), *corsodyl* (RSV = 2), *gengivite* (RSV = 2).

C) Anos vividos com incapacidade (YLDs) para Doença Periodontal entre 1990 a 2018. Fonte: IHME – Institute for Health Metrics and Evaluation, 2020.

Figura 19 - Análise de Modelagem Aditiva



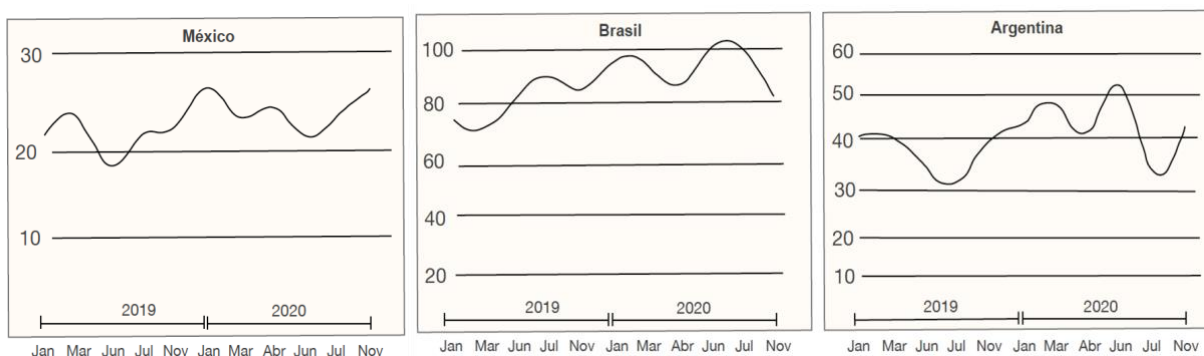
Mapa de calor representando a análise de sazonalidade por variações mensais em cada país. Os resultados foram estimados através da Modelagem Aditiva Generalizada (MAG) sobre as séries temporais com a tendência removida (lag-1).



#### 5.4 Análise de recorte temporal: Pandemia da COVID-19

Em uma análise heurística, observou-se que a maioria dos países examinados (ARG, BRA, FRA, MEX, ALE e EUA) apresentou um aumento no interesse por informação relacionada à gengivite no curso da pandemia da COVID-19, porém, este aumento só se demonstrou significativo em três países (Figura 21): Brasil (0,015), Argentina (0,048) e México (0,024). Em AUS, ITA, ESP e GB houveram diminuições das curvas das séries temporais, mas sem diferenças estatísticas.

**Figura 21** - Séries temporais dos países que demonstraram aumento significativo das buscas digitais



Eixo Y e X representam os valores de RSV e tempo em meses, respectivamente

#### 5.5 Principais Consultas Relacionadas

Um total de 205 consultas relacionadas foram coletadas dentre os países e posteriormente divididas em 05 grupos principais (Figura 22): A) consulta por definição, sinais e sintomas (82 consultas); B) consultas direcionada ao tratamento orientado/de longo prazo (26 consultas); C) consulta direcionada ao tratamento complementar/de curto prazo (56 consultas); D) consulta por condições de saúde relacionadas à gengivite (29 consultas); E) consulta por outras situações associadas à gengivite (12 consultas).

Em seguida à análise textual discursiva, gerou-se um total de 17 subcategorias orientadas à especificidade do comportamento de busca e contidas em 5 categorias, sendo eles: I) Compreensão e busca de significado (relacionado a sinais e sintomas; relacionado ao significado da doença; relacionado à estrutura anatômica; relacionado



à etiologia); II) Compreensão de tratamento (relacionado ao uso de um produto; relacionado a uma cura definitiva; relacionado à assistência de longo prazo); III) Tipo de produto pesquisado (enxaguatório / solução; dentífrico / pomada; alternativo / natural / caseiro; não específico); IV) Compreensão das condições de saúde relacionadas (relacionada ao complexo periodontal; relacionada ao complexo dentinopulpar; relacionada à condição infectocontagiosa; relacionada à condição sistêmica; V) Outras situações associadas (relacionada a animais; neologismo por aglutinação). Todas as consultas foram analisadas no que diz respeito tanto à quantidade como também aos seus valores de RSV.

**Figura 22** - Quantidade das principais consultas relacionadas para cada grupo principal

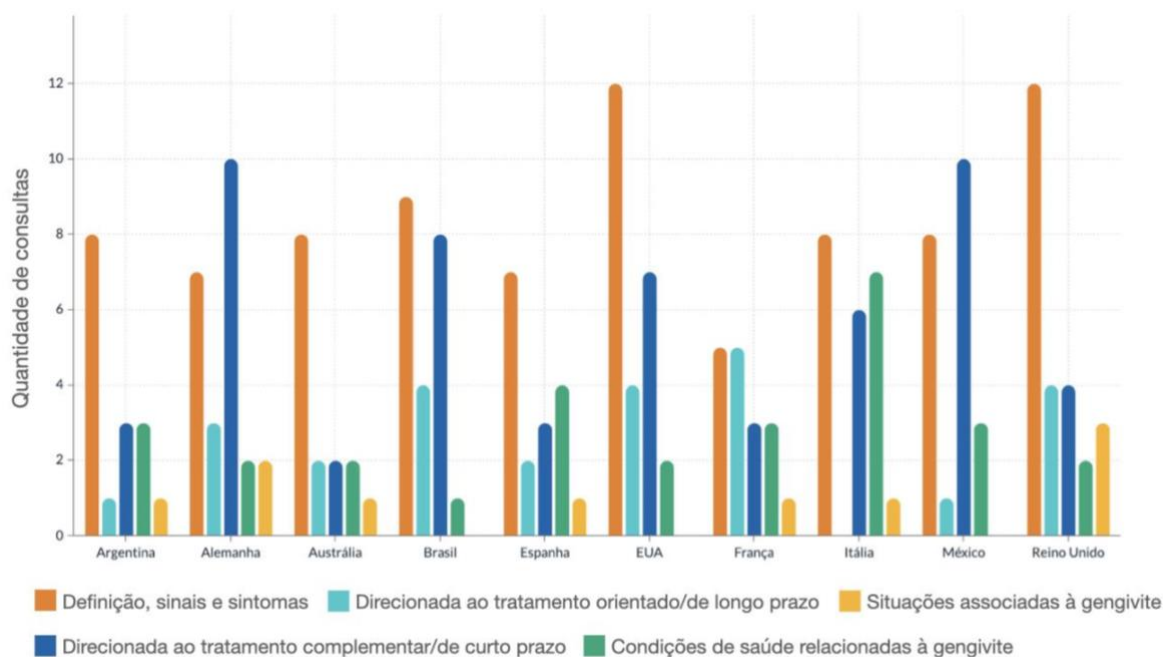


Gráfico de barras correspondente aos cinco grupos principais decorrentes do processo de análise textual discursiva

#### 5.4.1 Grupos Principais

##### *Consulta por definição, sinais e sintomas (grupo A)*

Entre os países, a maior proporção de consultas relacionadas à condição gengivite esteve associada ao grupo de consultas por definição, sinais e sintomas

(40% do total de consultas). Os maiores valores de volume relativo de pesquisa (RSV) também foram encontrados neste grupo com a consulta "*gingivitis*" em valores máximos (RSV = 100) e presente em todos os países (Figura 23).

#### *Consulta direcionada ao tratamento (grupo B e C)*

No que diz respeito às buscas por tratamentos, a maior quantidade de consultas foi observada no grupo C em todos os países, com exceção da França que obteve maior número de consultas no grupo B em relação ao grupo C. Ademais, a maior pontuação de volume relativo de pesquisa foi observada no grupo C, no México, com a busca "*gingivitis treatment*" (RSV = 15) dentre as consultas (Figura 24).

#### *Consulta por condição de saúde relacionada à gengivite (grupo D)*

Dentre todos os países, as consultas do grupo D obtiveram maior quantidade em Itália, enquanto que em valores de RSV maior pontuação foi observada na Espanha com a consulta "*periodontitis*" (RSV = 8). Observa-se que na Alemanha a consulta "*toothache*" (RSV = 3) representou a maior pontuação para esse grupo (Figura 25).

#### *Consulta por outras situações associadas à gengivite (grupo E)*

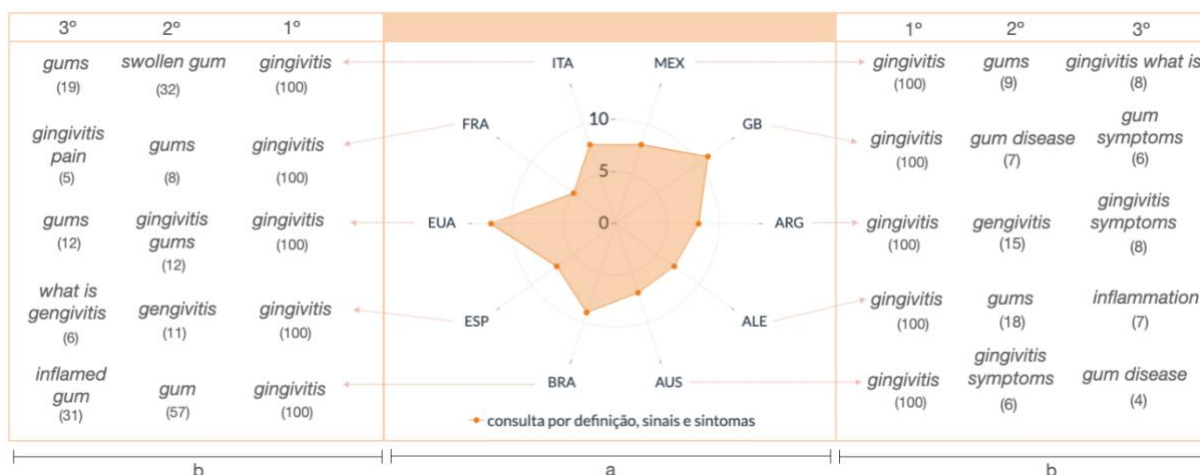
Para este grupo, tanto a maior quantidade de consultas como a maior pontuação de RSV foram observadas no Reino Unido. A consulta "*gingivitis cats*" representou o maior volume relativo de pesquisa para o grupo (RSV = 6). Estados Unidos, Brasil e México não apresentaram consultas relacionadas para este tipo de grupo (Figura 26)

---

---

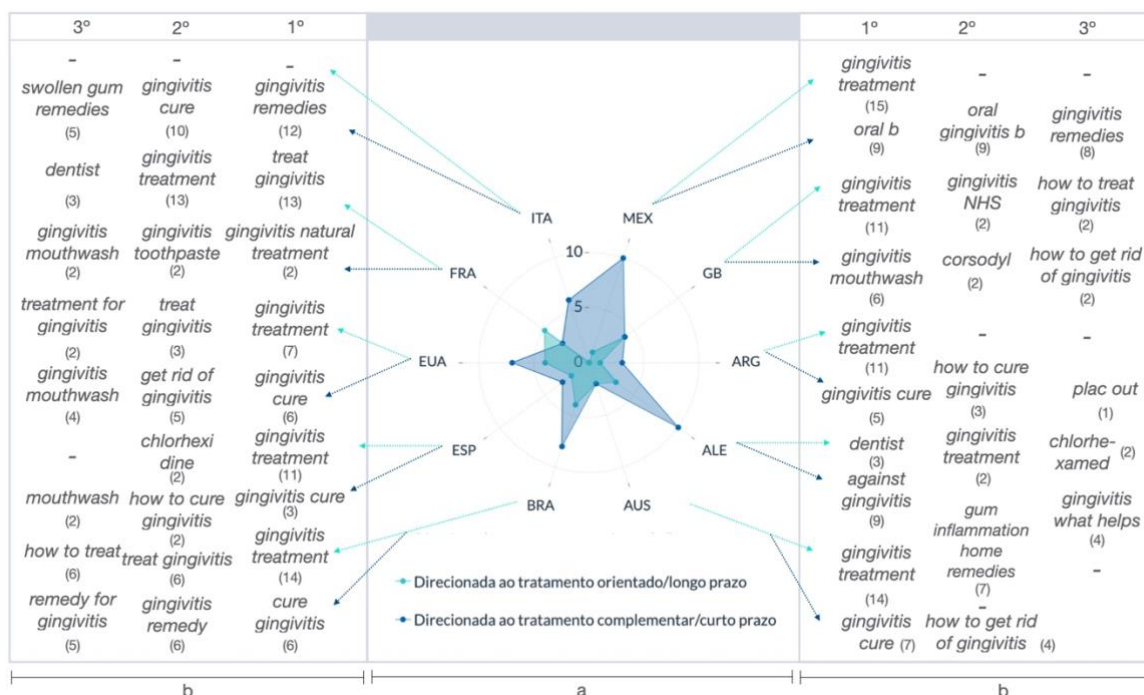


Figura 23 - Grupo A: Consultas por definição, sinais e sintomas



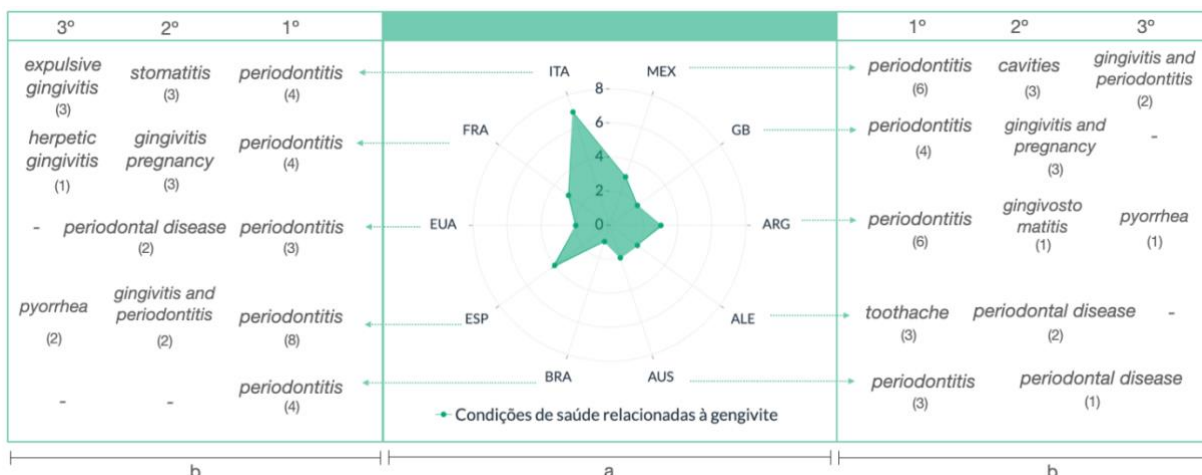
a. Gráfico de radar ilustrando a distribuição das consultas relacionadas do grupo A dentre os países; b. Ranqueamento das três principais consultas relacionadas que tiveram maiores valores de RSV para cada país.

Figura 24 - Grupo B e C: Consultas direcionadas ao tratamento



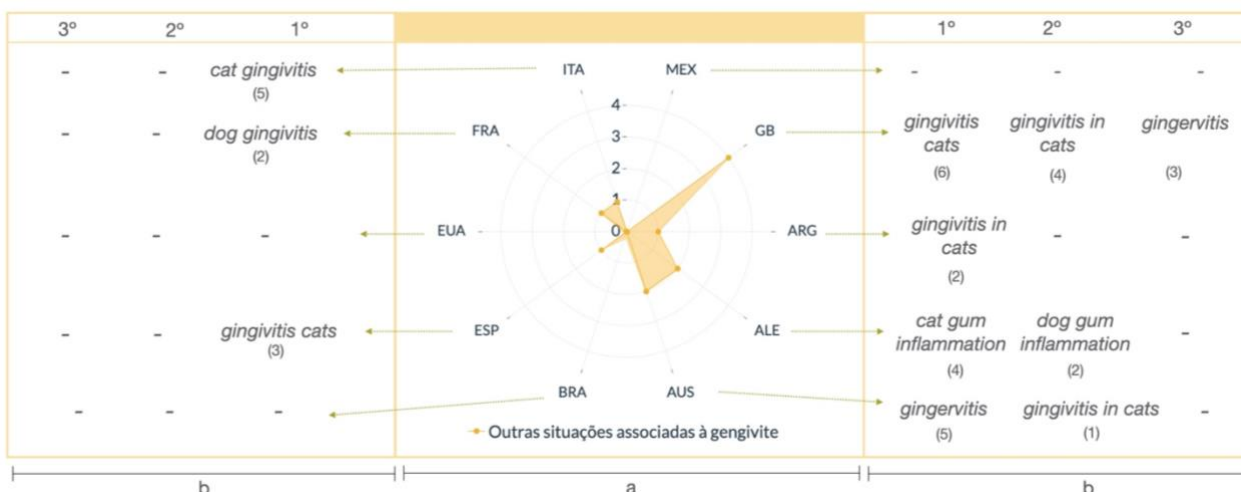
a. Gráfico de radar ilustrando a distribuição das consultas relacionadas do grupo B (azul claro) e C (azul escuro) dentre os países; b. Ranqueamento das três principais consultas relacionadas que tiveram maiores valores de RSV para cada país e com relação a cada grupo.

Figura 25 - Grupo D: Consultas por condição de saúde relacionada à gengivite



a. Gráfico de radar ilustrando a distribuição das consultas relacionadas do grupo D dentre os países;  
 b. Ranqueamento das três principais consultas relacionadas que tiveram maiores valores de RSV para cada país.

Figura 26 - Grupo E: Consultas por outras situações associadas à gengivite



a. Gráfico de radar ilustrando a distribuição das consultas relacionadas do grupo E dentre os países;  
 b. Ranqueamento das três principais consultas relacionadas que tiveram maiores valores de RSV para cada país.

### 5.4.2 Categorias de especificidade de busca

Dentre as 17 divisões por especificidade de busca – e quando desconsiderada a consulta "gingivitis" (RSV = 100) –, a subcategoria relacionada à busca pela definição de estrutura anatômica foi a que pontuou maiores valores de volume relativo de pesquisa (RSV = 57) com a consulta "gum", em Brasil, seguido de duas consultas da subcategoria relacionada a sinais e sintomas: "swollen gum" (RSV = 32), em Itália, e "inflamed gum" (RSV = 31) em Brasil.

### *Categoria I) Compreensão e busca por significado*

Na subcategoria relacionada a sinais e sintomas a maior quantidade de consultas relacionadas foi encontrada no Brasil, enquanto que a maior pontuação de volume relativo de pesquisa (RSV = 32) foi encontrada na Itália, com a consulta "*swollen gum*".

Estados Unidos e México obtiveram a maior quantidade de consultas relacionadas para a subcategoria relacionada ao significado da doença, ao passo que a Argentina, com a consulta "*gingivitis*", registrou maior volume relativo de pesquisa (RSV = 15) para esta subcategoria.

Metade dos países (Alemanha, Austrália, Brasil, França e México) não apresentaram buscas direcionadas à etiologia da doença. Para esta subcategoria, o maior volume relativo de pesquisa (RSV = 3) foi registrado em 03 países (Argentina, Espanha e Itália) com a mesma consulta "*gingivitis causes*".

Na subcategoria de consulta relacionada à estrutura anatômica, Estados Unidos obteve a maior quantidade de consultas, enquanto que o maior volume relativo de pesquisa para esta subcategoria e para o referido domínio (RSV = 57) foi registrado para o Brasil com a palavra "*gum*". Além disso, a consulta "*gum*" aparece tanto aparece com frequência como também é a que mais pontua valores de RSV acima de 10. Todos os resultados referentes a esta categoria podem ser conferidos na Figura 27.

### *Categoria II) Compreensão acerca de tratamento*

A divisão dos tipos de buscas considerando a compreensão de tratamento revelou uma maior quantidade de consultas relacionadas ao uso de um produto, com a maioria contida para a Alemanha (Figura 28). Em contrapartida, maior volume de pesquisa para esta subcategoria foi observado para a Itália (RSV = 12), com a consulta "*gingivitis remedies*".

Quando considerado as buscas orientadas à procura de assistência a longo prazo uma maior quantidade de consultas foi observada para a França, ao passo que

---

no México obteve-se um maior valor de volume relativo de pesquisa (RSV = 15) com a consulta "*gingivitis treatment*".

Buscas com um padrão mais imediatista e definitivo para o tratamento também foram avaliadas. Uma maior quantidade de consultas para esta subcategoria foi encontrada para Estados Unidos, enquanto que maiores valores de volume relativo de pesquisa esteve associado à consulta "*gingivitis cure*" (RSV = 10), para a Itália.

### *Categoria III) Tipo de produto*

Quando avaliado as consultas relacionadas à enxaguatórios/soluções a maior quantidade foi constatada para o México (Figura 29). Neste e no Reino Unido, o maior volume de pesquisa relativa (RSV = 6) foi encontrado com a consulta "*gingivitis mouthwash*" para ambos.

Com relação às buscas por produtos alternativos/naturais/caseiros, tanto maior quantidade de consultas como maior volume de pesquisa relativa (RSV = 7 com a consulta "*gum inflammation home remedies*") foi registrada na Alemanha.

As buscas por dentifrícios e similares só geraram volume relativo de pesquisa suficiente para estar registrado em Estados Unidos, Alemanha e França na mesma proporção. Destes, apenas Estados Unidos pontuou maior volume de pesquisa (RSV = 3) com a consulta "*gingivitis toothpaste*".

Buscas por algum produto não específico também estiveram presentes na maioria dos países, com o Brasil representando a maior quantidade de consultas para esta subcategoria, enquanto que maior volume de pesquisa (RSV = 12) foi encontrado na Itália com a consulta "*gingivitis remedies*".

### *Categoria IV) Compreensão das condições de saúde relacionadas*

A subcategoria tanto com mais consultas como mais volumes de pesquisa foi a relacionada ao complexo periodontal. Para tal, a maior quantidade de consultas foi registrada para a Itália, ao passo que o maior volume de pesquisa (RSV = 8) foi encontrado para a Espanha com a consulta "*periodontitis*" (Figura 30).

---

---

Em contrapartida, buscas relacionadas às condições sistêmicas de saúde só foram registradas em França e Reino Unido em igual quantidade. Da mesma forma, ambas pontuaram iguais volumes relativos de pesquisa (RSV = 3) com consultas relacionadas à gengivite na gravidez.

Com relação à busca relacionada à condição infectocontagiosa, apenas os países Argentina, França e Itália obtiveram consultas para esta subcategoria e em igual quantidade. Maior volume de pesquisa foi registrado para a Itália (RSV = 3) com a consulta "*stomatitis*".

Buscas relacionadas ao complexo dentinopulpar também foram encontradas apenas para Alemanha, Espanha, Itália e México. Dentre estes, Alemanha e México pontuaram maior volume de pesquisa (RSV = 3) com as consultas "*toothache*" e "*cavities*", respectivamente.

#### *Categoria V) Outras situações associadas*

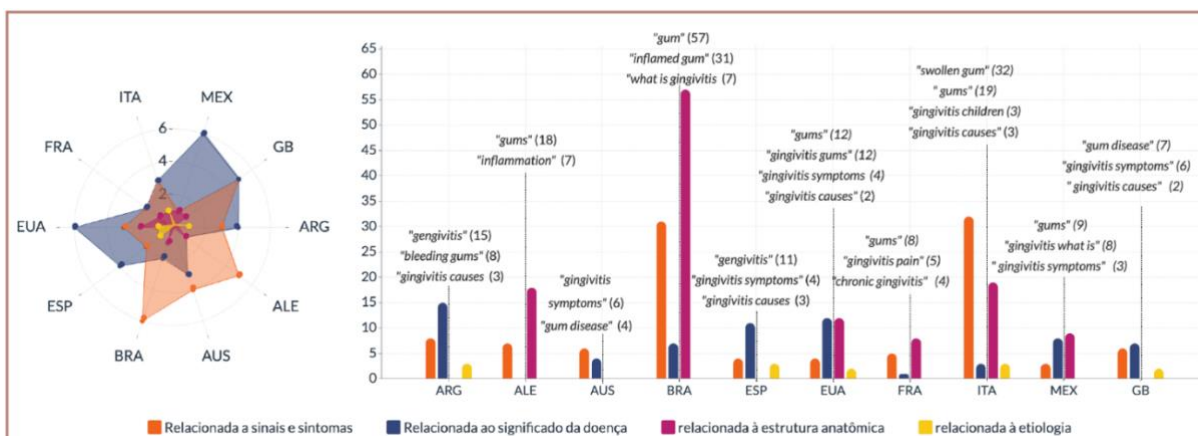
Basicamente, separou-se tal domínio para consultas relacionadas a animais domésticos e neologismos por aglutinação (Figura 31). As buscas relacionadas a animais domésticos estiveram presentes em todos os países exceto Brasil, Estados Unidos e México, sendo tanto maior quantidade de consultas como maior volume de pesquisa (RSV = 6) encontrados para o Reino Unido.

Consultas relacionadas resultadas de algum fenômeno linguístico – no caso, neologismo por aglutinação – foram encontradas na mesma quantidade apenas para o Reino Unido e a Austrália e para a mesma consulta: "*gingervitis*" ("*ginger*" + "*gingivitis*"). Para tal, um maior volume de pesquisa foi registrado para a Austrália (RSV = 5).

---

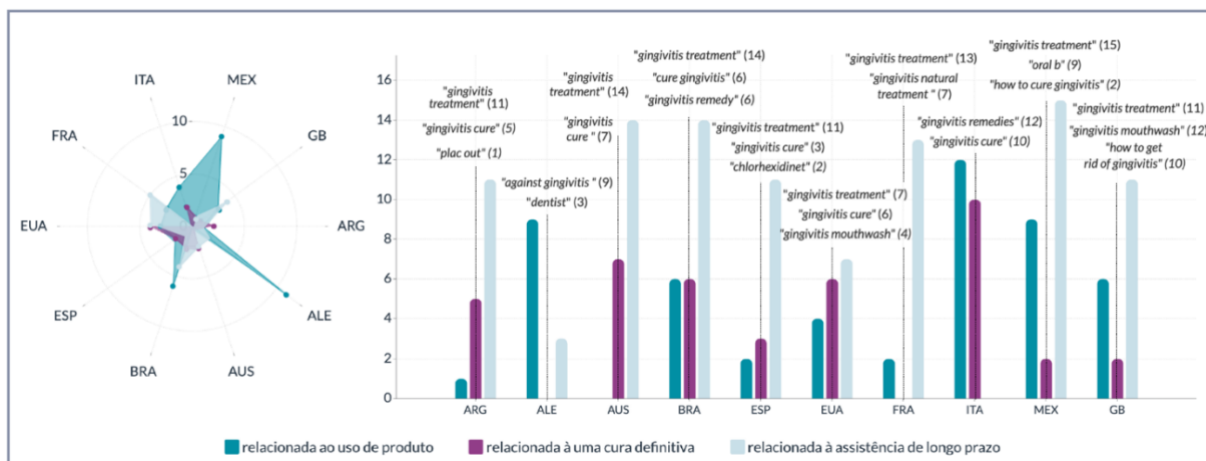
---

Figura 27 - Categoria I: Compreensão e busca por significado



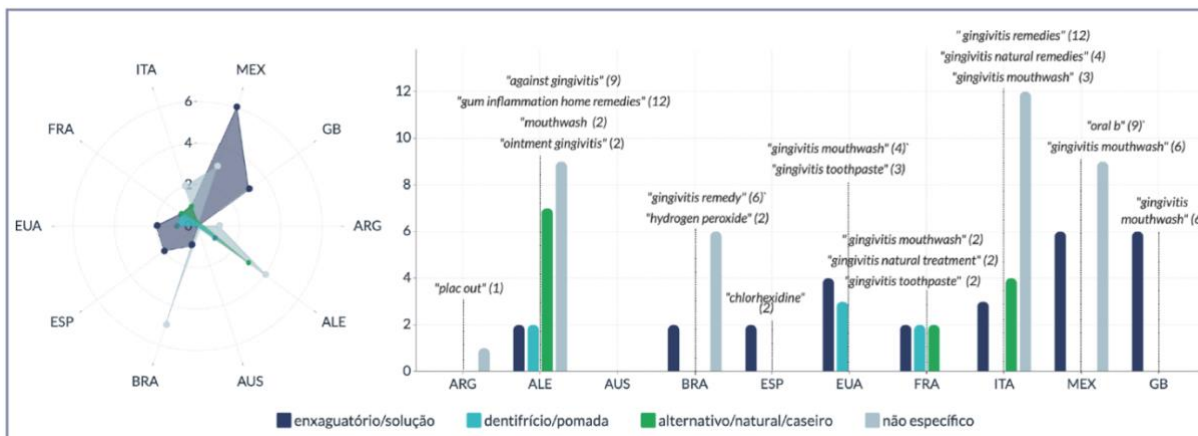
Da esquerda para a direita: Gráfico de radar demonstrando a quantidade de consultas relacionadas em cada subcategoria para cada país; gráfico de barras ilustrando as consultas com maiores valores de RSV e em qual subcategoria se encontram para cada país

Figura 28 - Categoria II: Compreensão acerca de tratamento



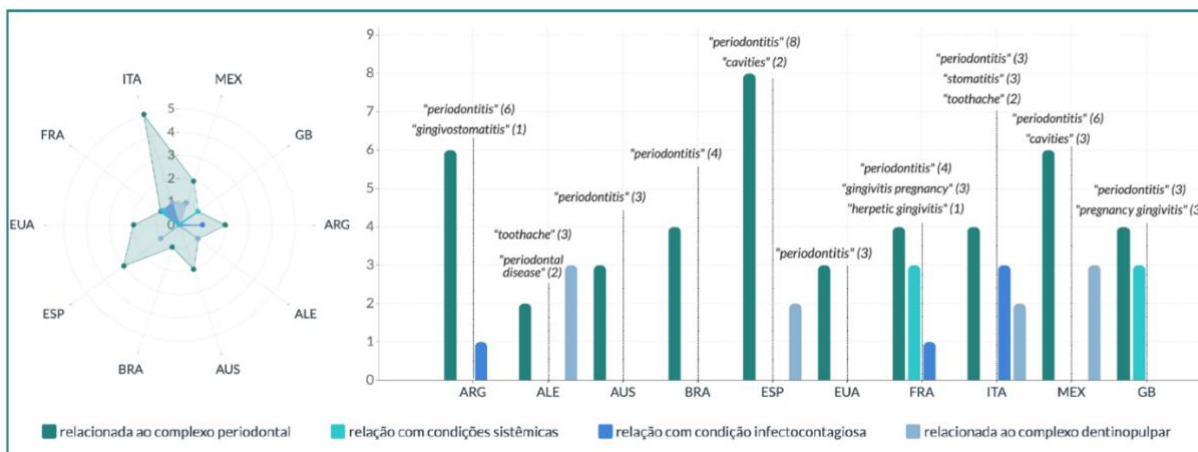
Da esquerda para a direita: Gráfico de radar demonstrando a quantidade de consultas relacionadas em cada subcategoria para cada país; gráfico de barras ilustrando as consultas com maiores valores de RSV e em qual subcategoria se encontram para cada país

Figura 29 - Categoria III: Tipo de produto



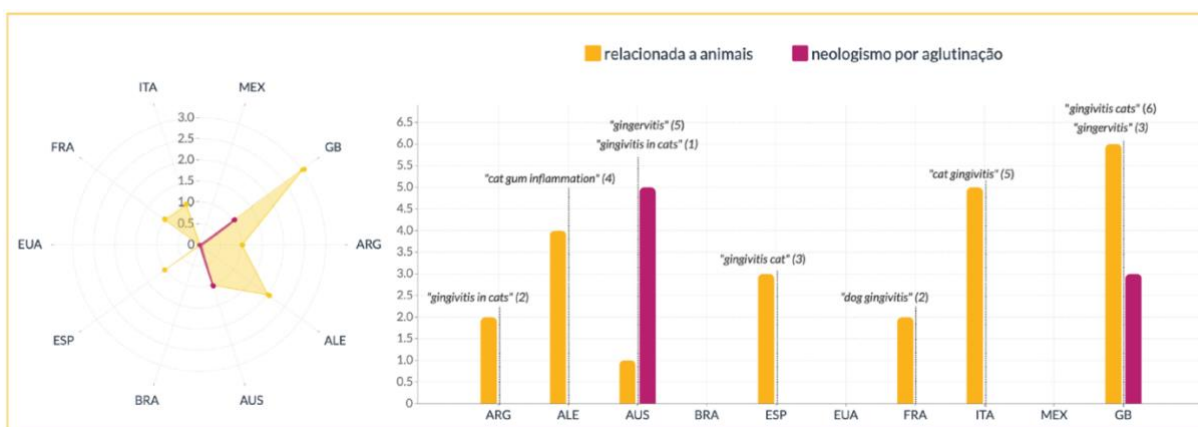
Da esquerda para a direita: Gráfico de radar demonstrando a quantidade de consultas relacionadas em cada subcategoria para cada país; gráfico de barras ilustrando as consultas com maiores valores de RSV e em qual subcategoria se encontram para cada país

Figura 30 - Categoria IV: Compreensão das condições de saúde relacionadas



Da esquerda para a direita: Gráfico de radar demonstrando a quantidade de consultas relacionadas em cada subcategoria para cada país; gráfico de barras ilustrando as consultas com maiores valores de RSV e em qual subcategoria se encontram para cada país

Figura 31 - Categoria V: Outras situações associadas



Da esquerda para a direita: Gráfico de radar demonstrando a quantidade de consultas relacionadas em cada subcategoria para cada país; gráfico de barras ilustrando as consultas com maiores valores de RSV e em qual subcategoria se encontram para cada país

## **6 DISCUSSÃO**

---

---



## 6 DISCUSSÃO

heurística das séries temporais – os achados indicam um tênue crescimento no interesse por informação relacionada à gengivite em Alemanha, Brasil, Estados Unidos, Reino Unido e França, enquanto que em Argentina, Espanha, Austrália, México e Itália não se observa aumentos notórios no mesmo período analisado.

É necessário considerar que as análises de autocorrelação e autocorrelação parcial não revelam diferenças estatisticamente significativas no que tange o volume relativo de pesquisa (RSV) para cada país. De todo modo, a ausência de declínio nas curvas das séries temporais entra em consonância com três aspectos fundamentais observados na contemporaneidade: i) o crescente aumento global no número de usuários digitais ao longo dos anos (ITU, 2020) em paralelo aos avanços da área de tecnologia de informação e comunicação (TIC); ii) o aperfeiçoamento de plataformas digitais quanto à interação do usuário e, portanto, uma maior quantidade de dados produzidos em um curto espaço de tempo (TONETTI, *et al.*, 2020; LI, *et al.*, 2021; SCHLEYER, *et al.*, 2013); e iii) maior procura individual por informação baseada em saúde motivada ora por condições socioeconômicas, ora por influência da mídia de massa, além dos interesses orientados por educação e utilidade pública (NUTI, *et al.*, 2014; TAN; GOONAWARDENE, 2017; MARSCH, *et al.*, 2020).

Decerto, sabe-se que a gengivite – caracterizada sobretudo por sangramento gengival – representa uma condição inflamatória de alta prevalência (cerca de mais de 90% da população mundial) tanto em jovens como adultos (CARVAJAL, *et al.*, 2016; ZHANG, *et al.*, 2010; LI, *et al.*, 2010; CHAPPLE, *et al.*, 2015), o que se alinharia aos achados do estudo quanto a não descendência das curvas de RSV quando analisadas heurísticamente.

Uma vez que é fortemente associada a duas das causas mais comuns de perda dentária (doença cárie e periodontite) (MIRA; SIMON-SORO; CURTIS, 2017; RAMSEIER, *et al.*, 2017; YLOSTALO, *et al.*, 2006); além de integrar evidências no que diz respeito a sua relação com demais condições crônicas inflamatórias (DA SILVA, *et al.*, 2021; GENCO; SANZ, 2020), a gengivite é capaz de ser entendida, por

---

esse motivo, como uma importante alteração do estado de saúde e, em princípio, também como ampla mobilizadora de busca digital.

De fato, a frequente recorrência – e com maiores valores de RSV – do vocábulo "gingivite" como consulta relacionada dentre a população dos países analisados (Figura 20.1) é um achado que vai de encontro com uma prevista familiaridade do tema, apesar da tecnicidade do termo. Ainda, Patthi, B *et al.* (2017) em um estudo exploratório digital utilizando a ferramenta Google Trends® constataram que o termo "gingivite" correspondeu a maior parcela de busca na categoria de termos vinculados à doença periodontal no período entre 2004 a 2016.

O presente estudo utilizou de método analítico baseado em pesquisas anteriores sobre demais condições orais (LOTTO, *et al.*, 2019; LOTTO, *et al.*, 2017; AGUIRRE, *et al.*, 2020; AGUIRRE, *et al.*, 2018). Estudos que analisaram informações relacionadas à dor de dente (LOTTO, *et al.*, 2019; LOTTO, *et al.*, 2017) e cárie dentária (AGUIRRE, *et al.*, 2018), por exemplo, resultaram também em crescentes volumes de busca como observado no comportamento ascendente das curvas seriais, porém com um importante detalhe: quando aplicada a modelagem probabilística (ARIMA) para suavizar os dados e identificar padrões, observa-se a presença de sazonalidade nos modelos bem como diferenças estatisticamente significativas quanto à tendência ascendente de interesse nos termos. Em nosso estudo, não houveram autocorrelações significativas as quais pudessem revelar padrões sazonais de busca, tendência e previsão de aumento ou declínio nos 12 meses seguintes ao período analisado (Figuras 9 a 18).

Tal desfecho poderia ser associado a algumas particularidades na forma como a gingivite se manifesta em humanos. Primeiramente, tanto o limiar de acúmulo de biofilme dental responsável por um processo disbiótico incipiente como o grau de resposta imunoinflamatória do hospedeiro são de tal maneira variáveis a ponto de resultarem em diferentes níveis de autopercepção e diagnóstico (ROMANO, *et al.*, 2020; EISALHY, *et al.*, 2015). Além do mais, a literatura nos mostra que tanto fatores predisponentes como modificadores de saúde periodontal (p. ex. margens de restauração, anatomia dentária, saúde sistêmica, herdabilidade genética, entre outros) são determinantes relacionados ao hospedeiro (LANG, N. P.; BARTOLD,

---

2018; MURAKAMI, *et al.*, 2018) e, portanto, não deveriam ser suficientemente associados a ciclos ou eventos sazonais de forma independente.

Posto isso, poderia-se hipotetizar sobre o efeito conscientizador de campanhas periódicas de saúde pública nos ciclos de engajamento digital por informação em saúde. Estudos que utilizaram o Google Trends© como instrumento de pesquisa investigaram os possíveis efeitos de diferentes campanhas de promoção em saúde na tendência e sazonalidade do volume relativo de buscas ao redor do mundo, entretanto os resultados se revelaram pouco consistentes quanto ao impacto significativo destas campanhas (ANDERSON, *et al.*, 2020; SGRÒ; OTS; BRUNETTI, 2019; HAVELKA; MALLÉN; SHEPHERD, 2020; QUINTANILHA, *et al.*, 2019; DEMIRCI; ÖZGÜR, 2021; PATEL, *et al.*, 2020; KHAN, *et al.*, 2019).

Outro argumento que apoia a ausência de padrões significativos nas buscas seria o curso crônico de inflamação tecidual da gengivite induzida por placa. Interposta ora por períodos de resolução, ora por períodos de agressão, a atividade inflamatória gengival – apesar de ter a composição da microbiota subgengival como condição *sine qua non* – pode ser modificada por determinantes ambientais (p. ex. tabagismo; nutrição; estresse) que diversificam a severidade e a forma como a doença é experienciada dentre a população. Seria, no entanto, pertinente se discutir até que ponto tais determinantes poderiam ser controláveis ou não, visto que tais condições são eventualmente atravessadas por questões socioestruturais e comportamentais (ROMANO, *et al.*, 2020; MURAKAMI, *et al.*, 2018).

Existe um elo entre diferentes estados de autopercepção e literacia com a forma de se buscar por informação em saúde (MENEGAZ; SILVA; CASCAES, 2018; HILFIKER, *et al.*, 2019). Retomando-se, ainda, que há um promissor – embora ainda incipiente – conjunto de estudos acerca das implicações de padrões de busca digital por informação em saúde na realidade concreta e *vice-versa*, qual seria, portanto, a relevância das partes interessadas no incentivo de atitudes promotoras de comportamento digital como também políticas públicas de transformação socioestrutural?

De fato, as evidências acerca da associação entre atividade *online* e comportamento de saúde indicam que tal intercâmbio é complexo e dinamizado por

---

variáveis como *status* socioeconômico e a norma subjetiva (HAVELKA; MALLEEN; SHEPHERD, 2020; WANG; SHI; KONG, 2020), o que nos leva a crer que, embora não tenham sido observadas tendências e sazonalidades conclusivas nas buscas virtuais por gengivite, não necessariamente significa que o tema esteja ausente dentre os países estudados e não deva ser explorado por suas respectivas gestões.

Na presente pesquisa, por exemplo, altos valores de RSV foram encontrados para consultas relacionadas a sinais e sintomas (p. ex. "*swollen gum*"; RSV = 32), estrutura anatômica propriamente dita (p. ex. "*gum*"; RSV = 57). Somado também à maior quantidade de consultas endereçadas a um tratamento de teor mais efêmero e fugaz, os achados sinalizam um certo fenômeno – ou "sintoma" – que se apresenta como subentendido, mas que, na verdade, dialoga com o que se observa entre os países, independente do grau econômico: a necessidade de se reorientar os atendimentos odontológicos para uma perspectiva preventiva (VERNAZZA; BIRCH; PITTS, 2021).

Ora, na hipótese de que a gengivite – compreendida como estado de alteração de saúde – tem se apresentado, na presente pesquisa, como um constante tópico de busca digital sem tendências significativas de declínio, mas catalisadora de consultas principais pouco próximas de temas relacionados à educação continuada em saúde periodontal, logo, há uma demanda por informação que possivelmente não está sendo plenamente conduzida por competências como auto-eficácia e literacia em saúde. Neste sentido, compreender a periodontite, pois, improvável sem antes a condição de gengivite, poderia elevar a importância do controle de biofilme na prevalência de formas mais severas de doença periodontal e na redução de custos através da prevenção em saúde (JEPSEN, *et al.*, 2017, RAMSEIER, *et al.*, 2017).

Nos últimos dez anos, todos os países considerados no presente estudo viram suas taxas de prevalência de edentulismo aumentarem (IHME, 2020). Paradoxalmente, o número de dentistas profissionalmente ativos cresceu, aproximadamente, em mais de 50% em relação à década de 2000 em, pelo o menos, Austrália, França, Alemanha, Itália e Estados Unidos (OCDE, 2022). Embora o aumento da expectativa de vida explique em parte o aumento na prevalência de periodontite, estima-se que a carga de anos vividos com incapacidade (*Years Lived with Disability - YLD*) devido às doenças periodontais vem aumentando principalmente

---

em Alemanha, México, Itália, Argentina e Brasil (IHME, 2020), ao contrário do que se observa nas tendências para a doença cárie desde a implementação políticas públicas como a fluoretação da água de abastecimento público (IHME, 2020; FRENCKEN, *et al.*, 2017).

A propósito, assimilar a doença cárie no escopo investigativo das doenças periodontais, em especial a gengivite – o que vem sendo uma tendência nos últimos estudos – abre oportunidade não só de entender as lacunas que ainda persistem para um ideal controle do biofilme dentário na população, mas também de estimular as pesquisas a captarem aspectos multidimensionais como nutrição, acesso à água tratada, literacia em saúde oral, influência do poder aquisitivo e outras comorbidades crônicas (PAPAPANOU; SUSIN, 2017; DE ABREU, *et al.*, 2021).

Posto isto, a análise discursiva das consultas nas categorias III, IV e V da presente pesquisa suscitam algumas reflexões acerca das questões multidimensionais que tangenciam a gengivite como tópico de busca.

Consultas relacionadas à produtos obtiveram maiores valores de RSV em países como Alemanha, México e Itália, destes, uma maior quantidade de consultas relacionadas a enxaguatórios foi encontrada para o México. Além disso, a amplitude de consultas principais por produtos não específicos (p. ex. "*gingivitis remedies*"), associados a empresas do mercado de higiene oral (p. ex. "*oral b gingivitis*", "*corsodyl*" e "*plac out*") e pouco vinculados às práticas de escovação mecânica, desperta um possível questionamento acerca dos objetivos, abrangência e eficácia na transmissão das informações sobre prevenção periodontal por parte da indústria de produtos de higiene oral.

A forma como cada governo insere os cirurgiões-dentistas na atenção primária tem a capacidade de otimizar gastos, sejam eles públicos ou privados, e impulsionar a apropriação de saberes ativamente transformadores de autopercepção e autocuidado em saúde (ROMANO, *et al.*, 2020). As consultas relacionadas à compreensão sobre outras condições de saúde e demais situações associadas à gengivite tiveram menores volumes de pesquisa em relação aos demais domínios, contudo, a presença quase unânime com maior volume de consultas referidas à periodontite (p. ex. "*periodontitis*") para este domínio, pode sugerir um positivo,

---

embora discreto, discernimento ou interesse sobre o curso das doenças periodontais por parte dos usuários de busca digital.

Em contrapartida, consultas relacionadas a condições sistêmicas tiveram apenas o tema da gengivite na gravidez como representante, com baixos valores de RSV e presente apenas em França e Reino Unido. Tal achado, logo, pode sinalizar um encontro ainda insuficiente entre informações relativas à prevenção periodontal e saúde sistêmica dentre os países. Cada vez mais encontram-se evidências de que medidas de prevenção periodontal podem contribuir na redução de carga inflamatória sistêmica, bem como amenizar os custos financeiros relativos a demais condições crônicas não transmissíveis (JANAKIRAM; DYE, 2020; TAY, *et al.*, 2021).

Além do mais, a década de 2010 foi cenário de um desencadeamento de recessões econômicas que levaram economias globais da Europa, América do Norte e América do Sul a adotarem políticas de austeridade fiscal. Nesse contexto de crise e controle orçamentário, investimentos e acesso à saúde e proteção social tendem a diminuir, ao passo que o aumento do desemprego e do copagamento pelo uso de serviços em saúde redirecionam as prioridades individuais em função da própria manutenção da vida (ROSSI, *et al.*, 2019; IPEA, 2016).

Seja em países de alta ou média renda, os indivíduos afetados por condições socioeconômicas desfavoráveis estão por vezes condicionados a hábitos e estilo de vida mais inclinados ao consumo de tabaco e alimentos ultraprocessados, e menos pautados na prática de exercícios físicos e higiene oral em níveis ideais (HOE, *et al.*, 2022; EIU, 2021). Nesse sentido, a pandemia da COVID-19 expôs a fragilidade dos serviços de saúde em diversos países, sobretudo por conta dos agravamentos decorrentes de condições crônicas como doença cardiovascular, obesidade e *diabetes mellitus*.

No presente estudo, a análise de recorte temporal entre o último ano que antecedeu a pandemia e o primeiro ano que a sucedeu revelou um aumento no interesse por gengivite na maioria dos países, com aumento estatisticamente significativo apenas em ARG (0,048), BRA (0,015) e MEX (0,024). Embora não seja possível firmar associações seguramente, as pesquisas digitais por informações relacionadas à saúde, de fato, cresceram mais em 2020 (CGI.BR, 2021). Somado às

---

---

medidas de distanciamento social que reduziram a demanda por serviços de odontológicos não emergenciais logo após o início da pandemia (DARESTANI, *et al.*, 2022), o aumento nas buscas relacionadas à gengivite pode ter sido resultado das restrições à assistência presencial odontológica, impondo o indivíduo a uma condição de sustentação do próprio diagnóstico e tratamento periodontal.

Um achado que corrobora o exposto se encontra nos altos níveis de RSV para consultas não específicas e de teor mais impreciso e imediato relacionadas à busca por tratamento (p. ex. "*gingivitis cure*"; "*gingivitis remedy*"; "*oral b*"), especialmente nos três países que tiveram aumentos significativos. Diante de eventual desencontro assistencial, faz-se necessário debater a importância da implementação de recursos como a teleodontologia e acesso às tecnologias da informação nas estratégias de saúde.

Curiosamente, consultas relacionadas a animais (p. ex. "*gingivitis cats*") e a neologismos por aglutinação (p.ex. "*gingervitis*") apresentaram valores relativamente volumosos de pesquisa, apesar de que em menor grau aos outros tipos de consulta. Devido ao escopo do estudo, não foram exploradas as possíveis relevâncias de tais consultas. Sabe-se, entretanto, que problemas inflamatórios no periodonto de felinos é um achado comum, podendo levar a consequências difíceis de tratar caso não diagnosticado previamente (MCFADDEN; MARRETTA, 2013) (196). Ademais, a consulta "*gingervitis*" advém da aglutinação de "*ginger*" (ruivo, em inglês) e "*vitis*" (sufixo relativo à enfermidade ou doença, em inglês) (GINGERVITIS, 2022).

A pesquisa apresenta algumas limitações. Embora tenha sido baseada na ferramenta de busca de maior relevância da *internet*, um vasto campo de dados produzidos em plataformas de mídias sociais permanece inexplorado. Ainda não é possível, por exemplo, considerar que todas as pessoas possuem acesso à *internet* de forma igual, e ainda menos identificar os perfis socioeconômicos e demográficos de quem realiza as buscas devido ao processo de anonimização e proteção dos dados garantidos por lei. Além disso, não há como afirmar as características dos comportamentos de busca (se há um comportamento pautado em um motivo mais urgente ou não, por exemplo).

---

Investigações no que diz respeito ao comportamento digital de busca por informação à saúde (*Online Health Seeking Behaviour*, em inglês) podem emergir não só como importantes meios de se entender as variáveis que determinam as relações de proximidade e adesão da população às questões de saúde, mas também como requisitos vantajosos para quaisquer que sejam as partes interessadas.

Uma vez que há evidências de que maiores despesas em serviços odontológicos especializados surgem em decorrência de cenários onde há baixa prevenção focada à gengivite e ampla financeirização dos serviços de saúde (ROSSI, *et al.*, 2019; EIU, 2021; TRESCHER, *et al.*, 2019), cabe-se pensar, continuamente, para onde se endereça tais gastos e a que parte interessada convém entender padrões e como as pessoas direcionam suas buscas por informações relacionadas à saúde, especialmente aquelas que são capazes de transformar a qualidade de vida e reduzir custos, como é o caso dos métodos de prevenção periodontal.

---

---



# **7 CONCLUSÕES**

---

---

## **7 CONCLUSÕES**

O interesse dos usuários da ferramenta de busca do Google acerca de informações relacionadas a gengivite vem aumentando, embora não demonstre tendência significativa e padrões de sazonalidade. Ademais, o método de análise discursiva das consultas relacionadas indica um interesse mais inclinado às buscas por definição e diversos tipos de tratamento, dos quais definições direcionadas a sinais e sintomas e tratamentos intermediados pelo uso de produtos não específicos tiveram maior quantidade e volume relativo de pesquisa.

A área de Mineração de Dados em Saúde tem demonstrado um grande potencial em identificar padrões e tendências de consumo por informações relacionadas à saúde (AGUIRRE, *et al.*, 2020; BAKKER, *et al.*, 2016). Utilizada de maneira responsável e orientada ao bem comum, as pesquisas em infodemiologia e infovigilância poderiam contribuir com grande relevância nas estratégias de saúde ao redor do mundo.

---

---

# REFERÊNCIAS

---

---

---

---

## REFERÊNCIAS

AGUIRRE, P. E. A. *et al.* Are the Internet users concerned about molar incisor hypomineralization? An infoveillance study. **Int J of Paediatr Dent.**, Oxford, v. 30, n. 1, p. 27-34, Jan. 2020. DOI: 10.1111/ipd.12579. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ipd.12579>. Acesso em: 25 nov. 2020.

AGUIRRE, P. E. *et al.* What Can Google Inform Us about People's Interests regarding Dental Caries in Different Populations? **Caries Res.**, Basel, v. 52, n. 3, p. 177–188, 2018. DOI: 10.1159/000485107. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000485107>. Acesso em: 25 nov. 2020.

AKINKUGBE, A. A.; PAPAPANOU, P. N. The “sufficient cause” model framework applied to the periodontitis-systemic diseases link. **J Periodontol**, Chicago, v. 92, n. 3, p. 343–347, Aug. 2020. DOI: 10.1002/JPER.20-0148. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0148>. Acesso em: 19 jul. 2021.

ANDERSON, J. M. *et al.* Is World Malaria Day an effective awareness campaign? An evaluation of public interest in malaria during World Malaria Day. **Trop Med Int Health**, Oxford, v. 25, n. 11, p. 1416-1421, Sep. 2020. DOI: 10.1111/tmi.13480. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/tmi.13480>. Acesso em: 19 set. 2022.

ARRAES, R. A. C *et al.* Effect of non-surgical periodontal therapy on reducing cardiovascular risks in patients with metabolic syndrome: an integrative literature review. **Implant News**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 562–568, ago. 2022.

ASPINALL, S. R.; PARKER, J. K.; KHUTORYANSKIY, V. V. Oral care product formulations, properties and challenges. **Colloids Surf B Biointerfaces.**, Amsterdam, v. 200, p. 111567, Apr. 2021. DOI: 10.1016/j.colsurfb.2021.111567. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2021.111567>. Acesso em: 18 jun. 2022.

BACKHAUS, I. *et al.* Economic change and population health: lessons learnt from an umbrella review on the Great Recession. **BMJ Open**, Londres, v. 12, n. 4, p. e060710, 1 abr. 2022. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-060710. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/12/4/e060710>. Acesso em: 03 set. 2022.

BAELUM, V.; LÓPEZ, R. Epidemiology of periodontal diseases. *In*: PERES, M. A.; ANTUNES, J. L. F.; WATT, R. G. (org.). **Oral Epidemiology**. 1. ed. Cham: Springer International Publishing, 2021. cap. 04, p. 58-74.

---

---

BAKER, R. E. *et al.* Infectious disease in an era of global change. **Nat Rev Microbiol**, London, v. 20, n.13 Oct. 2021. DOI: 10.1038/s41579-021-00639-z. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00639-z>. Acesso em: 25 set. 2022.

BAKKER, K. M. *et al.* Digital epidemiology reveals global childhood disease seasonality and the effects of immunization. **Proc Natl Acad Sci U S A**, Washington, v. 113, n. 24, p. 6689–6694, Jun. 2016. DOI: 10.1073/pnas.1523941113. Disponível: <https://doi.org/10.1073/pnas.1523941113>. Acesso em: 10 set. 2022.

BARLOW, P. *et al.* COVID-19 and the collapse of global trade: building an effective public health response. **Lancet Planet Health**, Amsterdam, v. 5, n. 2, p. e102–e107, Feb. 2021. DOI: 10.1016/S2542-5196(20)30291-6. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30291-6](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30291-6). Acesso em: 03 set. 2022.

BARNETT, M. L. Oral health promotion by the oral health products industry: unrecognised and unappreciated? **Community Dent Health**, Londres, v. 25, n. 1, p. 2–3, Mar. 2008. DOI: 10.1922/CDH\_2364Barnett02. Disponível em: <https://www.cdjournal.org/issues/25-1-march-2008/150-editorial-oral-health-promotion-by-the-oral-health-products-industry-unrecognised-and-unappreciated>. Acesso em: 28 set. 2022.

BAROOTCHI, S.; WANG, H.-L. Peri-implant diseases: Current understanding and management. **Int J Oral Implantol** Berlin, v. 14, n. 3, p. 263–282, 20 Aug. 2021. PMID: 34415128. Disponível em: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/1906261>. Acesso em: 24 ago. 2022.

BATISTA, M. J.; LAWRENCE, H. P.; SOUSA, M. DA L. R. DE. Oral health literacy and oral health outcomes in an adult population in Brazil. **BMC Public Health**, London, v.18, n. 1, 26 Jul. 2017. DOI: 10.1186/s12889-017-4443-0. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4443-0>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BAUGH, E.; BARMER, I.; LIGGINS, M. NHS dentistry access delays: “I pulled 11 of my own teeth out”. **BBC News**, Reino Unido, 4 Oct. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-suffolk-58792323>. Acesso em: 02 set. 2022.

BAUMERT, J. *et al.* Healthy life years among people with and without diabetes in Germany. **J Health Monit**, Berlin, v. 6, n. 2, p. 43–50, Jun. 2021. DOI: 10.25646/8331. Disponível em: <https://edoc.rki.de/handle/176904/8403>. Acesso em: 21 set. 2021.

BECK, J. D. *et al.* Periodontal Medicine: 100 Years of Progress. **J Dent Res**, Chicago, v. 98, n. 10, p. 1053–1062, 20 Aug. 2019. DOI:

---

10.1177/0022034519846113. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1177/0022034519846113>. Acesso em: 20 jul. 2021.

BERRIOS, M. R. Reflexões sobre o consumo e o consumismo. *In*: CORTEZ, A.T.C.; ORTIGOZA, S.A.G. (org). **Consumo sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício**. São Paulo: Editora UNESP, 2007, cap. 3, p. 81-108. *apud* DELGADO, G.M. **Objetos no cotidiano e sustentabilidade: proposta de design sistêmico para escovas dentais**. 2016. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design) - Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. Disponível em:  
[https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/46089/1/2019\\_tcc\\_gmdelgado.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/46089/1/2019_tcc_gmdelgado.pdf). Acesso em: 02 nov. 2021.

BLACK, A. D. The Pathology and Treatment of Diseases of the Peridental Membrane. **Dent Cosmos.**, V. 62, n. 7, p. 820-825, Jul. 1920. Disponível em:  
<https://m5.gs/OThlQ0>. Acesso em: 17 set. 2022.

BLACK, A. D. The Pathology and Treatment of Diseases of the Peridental Membrane. **Dent Cosmos.**, V. 62, n. 7, p. 820-825, Jul. 1920 *apud* GARANT, P. R. The long climb: from barber-surgeons to doctors of dental surgery. *In*: GARANT, P. R. **Diseases of the Periodontium**. 1. ed. Hanover Park, Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc, 2013. cap. 12 , p. 297-323.

BOTELHO, J. *et al*. Economic burden of periodontitis in the United States and Europe - an updated estimation. **J Periodontol**, Chicago, v. 93, n. 3, p. 373 – 379, May 2021. DOI: 10.1002/JPER.21-0111. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1002/JPER.21-0111>. Acesso em: 15 set. 2022.

BUSNELLI, A.; SOMIGLIANA, E.; VERCELLINI, P. “Forever Young” - Testosterone replacement therapy: a blockbuster drug despite flabby evidence and broken promises. **Hum Reprod**, Oxford, v.32, n. 4, p. 719- 724, Feb. 2017. DOI: 10.1093/humrep/dex032. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/humrep/dex032>. Acesso em: 15 out. 2022.

CAMPBELL, E. J. M.; SCADDING, J. G.; ROBERTS, R. S. The concept of disease. **Br Med J.**, London, v. 2, n. 6193, p. 757–762, 29 Sep. 1979. DOI: 10.1136/bmj.2.6193.757. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.2.6193.757>. Acesso em: 20 ago. 2022.

CARVAJAL, P. *et al*. Prevalence, severity, and risk indicators of gingival inflammation in a multi-center study on South American adults: a cross sectional study. **J Appl Oral Sci**, Bauru, v. 24, n. 5, p. 524–534, out. 2016. DOI: 10.1590/1678-775720160178. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-775720160178>. Acesso em: 12 abr. 2021.

---

CATON, J. G. *et al.* A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 45, p. 1s–8s, Jun. 2018. Supl. 20. DOI: 10.1111/jcpe.12935. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12935>. Acesso em: 10 jun. 2018.

CGI.BR - Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Painel TIC COVID-19**: pesquisa on-line com usuários de internet no brasil. São Paulo: CGI.BR, 2021. 189 p. Disponível: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20220404170927/painel\\_tic\\_covid19\\_4edicao\\_livro%20eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20220404170927/painel_tic_covid19_4edicao_livro%20eletronico.pdf). Acesso: 5 mai. 2022.

CHAPPLE, I. L. C. *et al.* Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 42, p. 71s–76s, Mar. 2015. Supl. 16. DOI: 10.1111/jcpe.12366. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12366>. Acesso em: 16 nov. 2021.

CHOMSKY, N.; OTERO, C. P. Chomsky on democracy & education. *In*: CHOMSKY, N.; OTERO, C. P. **Propaganda and control of the public mind**. 1. ed. New York: Routledge Falmer, 2003. cap. 14, p. 226-235.

CHRISTEN, A. G.; SWANSON, B. Z. Oral hygiene: a history of tongue scraping and brushing. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 96, n. 2, p. 215–219, Feb. 1978. DOI: 10.1016/s0002-8177(16)30453-6. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0002-8177\(16\)30453-6](https://doi.org/10.1016/S0002-8177(16)30453-6). Acesso em: 10 out. 2022.

CHRISTENSEN, J. F. *et al.* Choice Hygiene for “Consumer Neuroscientists”? Ethical Considerations and Proposals for Future Endeavours. **Front Neurosci**, Lausanne, v. 15, p. 612639, 2021. DOI: 10.3389/fnins.2021.612639. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2021.612639/full>. Acesso em: 28 set. 2022.

COHEN, L. A. *et al.* Toothache pain: Behavioral impact and self-care strategies. **Spec Care in Dentist.**, Chicago, v. 29, n. 2, p. 85–95, Mar. 2009. DOI: 10.1111/j.1754-4505.2008.00068.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1754-4505.2008.00068.x>. Acesso em: 16 jun. 2021.

CRUZ MARTÍNEZ, C.; DIAZ GÓMEZ, M.; OH, M. S. Use of traditional herbal medicine as an alternative in dental treatment in Mexican dentistry: a review. **Pharm Biol**, London, v. 55, n. 1, p. 1992–1998, Jan. 2017. DOI: 10.1080/13880209.2017.1347188. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28738710/>. Acesso em: 15 out. 2022.

DA SILVA, F. G. *et al.* Association between clinical measures of gingival inflammation and obesity in adults: systematic review and meta-analyses. **Clin Oral**

---

**Investig**, Berlin, v. 25, n. 7, p. 4281–4298, Jul. 2021. DOI: 10.1007/s00784-021-03961-1. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-021-03961-1>. Acesso em: 12 abr. 2022.

DALBOSCO, C. A. *et al.* Medical discernment and dialogical praxis: treatment as healing one self. **Med Health Care Philos**, Boston, v. 23, n. 2, p. 205–214, 12 Feb. 2020. DOI: 10.1007/s11019-020-09941-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11019-020-09941-8>. Acesso em: 15 jun. 2021.

DARESTANI, M. N. *et al.* COVID-19 Pandemic and Periodontal Practice: The Immunological, Clinical, and Economic Points of View. **BioMed Res Int**, New York, v. 2022, p. 1–10, Jan. 2022. DOI: 10.1155/2022/3918980. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2022/3918980>. Acesso em: 10 set. 2022.

DE ABREU, M. H. N. G. *et al.* Perspectives on Social and Environmental Determinants of Oral Health. **Int J Environ Res Public Health**, Basel, v. 18, n. 24, p. 13429, 20 dez. 2021. DOI: 10.3390/ijerph182413429. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph182413429>. Acesso em: 29 set. 2022.

DEMIRCI, A.; ÖZGÜR, B. A Google Trends™ Analysis of Bladder Cancer: Determining Awareness Campaign Success, and Patients' Needs in Clinical Management. **Asian Pac J Cancer Prev**, Bangkok, v. 22, n. 10, p. 3115–3120, Oct. 2021. DOI: 10.31557/APJCP.2021.22.10.3115. Disponível em: [http://journal.waocp.org/article\\_89789.html](http://journal.waocp.org/article_89789.html). Acesso em: 13 set. 2022.

DEROUEN, T. A. Promises and Pitfalls in the Use of “Big Data” for Clinical Research. **J Dental Res.**, Chicago, v. 94, p. 107s-9s, 2015. Supl. 9. DOI: 10.1177/0022034515587863. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034515587863>. Acesso em: 20 abr. 2022.

DIAZ, J. A. *et al.* Patients' use of the internet for medical information. **J Gen Intern Med.**, v. 17, n. 3, p. 180–185, Mar. 2002. DOI: 10.1046/j.1525-1497.2002.10603.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2002.10603.x>. Acesso em: 15 jun. 2021.

EISALHY, M. *et al.* Children's perception of caries and gingivitis as determinants of oral health behaviours: a cross-sectional study. **Int J Paediatr Dent**, Oxford, v. 25, n. 5, p. 366–374, Jul. 2015. DOI: 10.1111/ipd.12187. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ipd.12187>. Acesso em: 20 jul. 2022.

EIU – The Economist Intelligence Unit. **Time to take gum disease seriously**: The societal and economic impact of periodontitis. [s.l.]: EIU, 2021. 48 p. Disponível em: <https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/eiu-efp-oralb-gum-disease.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2021.

---



EYSENBACH, G. Infodemiology and Infoveillance. **Am J Prev Med**, New York, v. 40, n. 5, p. 154s–158s, May, 2011. Supl. 2. DOI: 10.1016/j.amepre.2011.02.006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.02.006>. Acesso em: 22 mar. 2021.

EYSENBACH, G. Infodemiology: the epidemiology of (mis)information. **Am J Med**, New York, v. 113, n. 9, p. 763–765, Dec. 2002. DOI: 10.1016/s0002-9343(02)01473-0. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(02\)01473-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(02)01473-0). Acesso em: 20 abr. 2021.

FAUTREL, B. *et al.* Cost assessment of health interventions and diseases. **RMD Open**, London, v. 6, n. 3, e001287, Nov. 2020. DOI: 10.1136/rmdopen-2020-001287. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/rmdopen-2020-001287>. Acesso em: 12 ago. 2022.

FILHO, C.; PORTO, A. D. Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo. **Epidemiol Serv Saúde.**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 325–332, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000020015>. Acesso em: 20 mar. 2022.

FRENCKEN, J. E. *et al.* Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. **J Clin Periodontol**, Chicago, v. 44, p. 94s–105s, 2017. Supl. 18. DOI: 10.1111/jcpe.12677. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12677>. Acesso em: 17 abr. 2021.

FRÉROT, M. *et al.* What is epidemiology? Changing definitions of epidemiology 1978-2017. **PLoS One**, San Francisco, v. 13, n. 12, p. e0208442, Dec. 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0208442. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208442>. Acesso em: 20 set. 2022.

FREUDENBERG, N. Relações sociais: lucrando com as interações humanas. *In*: FREUDENBERG, N. **A que custo? O capitalismo (moderno) e o futuro da saúde**. Tradução: Juliana Leite Arantes. 1. ed. São Paulo: Elefante, 2022. Cap. 7, p. 395-450.

GAMONAL, J. *et al.* Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section I: Introduction part I. **Braz Oral Res.**, São Paulo, v.34, p. 1s-5s, 2020. Supl. 1. DOI: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0024>. Acesso em: 14 mar. 2021.

GARANT, P. R. The long climb: from barber-surgeons to doctors of dental surgery. *In*: GARANT, P. R. **Diseases of the Periodontium**. 1. ed. Hanover Park, Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc, 2013. cap.12, p. 297-323.

---

GARDE, S. *et al.* Periodontal Therapy for Improving Lipid Profiles in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Int J Mol Sci**, Basel, v. 20, n. 15, p. 3826, 5 Aug. 2019. DOI: 10.3390/ijms20153826. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms20153826>. Acesso em: 24 maio 2022.

GENCO, R. J.; SANZ, M. Clinical and public health implications of periodontal and systemic diseases: An overview. **Periodontol 2000**, Copenhagen, v. 83, n. 1, p. 7–13, 8 May 2020. DOI: 10.1111/prd.12344. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/prd.12344>. Acesso em: 20 ago. 2022.

GINGERVITIS. *In*: Wiktionary: the free dictionary. [São Francisco, CA: Wikimedia Foundation], 2022. Disponível em: <https://en.wiktionary.org/wiki/gingervitis>. Acesso em 5 out. 2022.

HANNAN, C. J. *et al.* Addressing Oral Health Inequities, Access to Care, Knowledge, and Behaviors. **Prev Chronic Dis**, Atlanta, v. 18, E27, 25 Mar. 2021. DOI: 10.5888/pcd18.210060. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd18.210060>. Acesso em: 23 set. 2022.

HARICHANE, Y. Mayan Esthetic Dentistry: Using Modern Techniques and Digital Imaging Technologies to Link the Past to the Present. **Compend Contin Educ Dent Suppl** Jamesburg, v. 41, n. 7, p. e8–e13, Jul. 2020. PMID: 32687379 Disponível em: <https://www.aegisdentalnetwork.com/cced/2020/07/mayan-esthetic-dentistry-using-modern-technologies-to-link-the-past-to-the-present>. Acesso em: 10 out. 2022.

HAVELKA, E. M.; MALLIN, C. D.; SHEPHERD, T. A. 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**, Paris, v. 10, n. 1, Apr. 2020. DOI: 10.7189/jogh.10.010403. Disponível em: <https://jogh.org/documents/issue202001/jogh-10-010403.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

HEITZ-MAYFIELD, L. J. A.; SALVI, G. E. Peri-implant mucositis. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 45, p. 237s–245s, Jun. 2018. Supl. 20. DOI: 10.1111/jcpe.12953. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12953>. Acesso em: 24 ago. 2022.

HILFIKER, S. W. *et al.* There's a Gap Between Digital Health Information and Users - Let's Close It. **Inf. Serv. Use**, Amsterdam, v. 39, n. 1-2, p. 15–22, 25, Sep. 2019. DOI: 10.3233/ISU-180032. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/information-services-and-use/isu180032>. Acesso em: 22 set. 2022.

---

---

---

HOBDELL, M. *et al.* Global goals for oral health 2020. **Int Dent J**, London, v. 53, n. 5, p. 285–288, Oct. 2003. DOI: 10.1111/j.1875-595x.2003.tb00761.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2003.tb00761.x>. Acesso em: 11 abr. 2021.

HOE, C. *et al.* Strategies to expand corporate autonomy by the tobacco, alcohol and sugar-sweetened beverage industry: a scoping review of reviews. **Global Health**, London, v. 18, n. 1, 14 Feb. 2022. DOI: 10.1186/s12992-022-00811-x. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12992-022-00811-x>. Acesso em: 12 set. 2022.

HOTEZ, P. J. Globalists versus nationalists: Bridging the divide through blue marble health. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, San Francisco, v. 13, n. 7, p. e0007156, 11 Jul. 2019. DOI: 10.1371/journal.pntd.0007156. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007156>. Acesso em: 03 jun. 2022.

HUJOEL, P. P. Historical perspectives on advertising and the meme that personal oral hygiene prevents dental caries. **Gerodontology**, Inland, v. 36, n. 1, p. 36–44, 14 Oct. 2018. doi: 10.1111/ger.12374. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ger.12374>. Acesso em: 15 out. 2022.

IHME - Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD 2019 **Cause and Risk Summary**: Edentulism. Seattle: IHME, University of Washington, 2020. Disponível em: [https://www.healthdata.org/results/gbd\\_summaries/2019/edentulism-and-severe-tooth-loss-level-4-cause](https://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/edentulism-and-severe-tooth-loss-level-4-cause). Acesso em: 10 abr. 2021.

IHME - Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD 2019 **Cause and Risk Summary**: Periodontal diseases. Seattle: IHME, University of Washington, 2020. Disponível em: [https://www.healthdata.org/results/gbd\\_summaries/2019/edentulism-and-severe-tooth-loss-level-4-cause](https://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/edentulism-and-severe-tooth-loss-level-4-cause). Acesso em: 10 abr. 2021.

IHME - Institute for Health Metrics and Evaluation. **Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Results**. Seattle: IHME, 2020. Disponível em: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>. Acesso em: 12 ago. 2022.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Crise econômica, austeridade fiscal e saúde: que lições podem ser aprendidas? Brasília: IPEA, 2016. 33 p. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7266>. Acesso em: 29 set. 2022.

ITU – International Telecommunication Union. **Facts and figures 2020 international telecommunication union development sector**. Geneva: ITU, 2020. 17 p. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2022.

---

---

---

---

ITU - International Telecommunication Union. **Individuals using the internet (% of population)**. [s.l]: c2020. Disponível em: <https://data.worldbank.org/share/widget?indicators=IT.NET.USER.ZS>. Acesso em: 10 abr. 2021.

JANAKIRAM, C.; DYE, B. A. A public health approach for prevention of periodontal disease. **Periodontol 2000**, Copenhagen, v. 84, n. 1, p. 202–214, 25 Aug. 2020. DOI: 10.1111/prd.12337. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/prd.12337>. Acesso em: 20 ago. 2022.

JARDIM, J. J.; ALVES, L. S.; MALTZ, M. The history and global market of oral home-care products. **Braz Oral Res**, São Paulo, v. 23, p. 17–22, 1 jun. 2009. Supl. 1. DOI: 10.1590/S1806-83242009000500004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-83242009000500004>. Acesso em: 10 out. 2022.

JEPSEN, S. *et al.* Prevention and control of dental caries and periodontal diseases at individual and population level: consensus report of group 3 of joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 44, p. 85–93, Mar. 2017. DOI: 10.1111/jcpe.12687. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12687>. Acesso em: 10 mar. 2021.

JIN, L. *et al.* Global burden of oral diseases: emerging concepts, management and interplay with systemic health. **Oral Dis**, Copenhagen, v. 22, n. 7, p. 609–619, Jan. 2016. DOI: 10.1111/odi.12428. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/odi.12428>. Acesso em: 12 fev. 2021.

KHAN, J. SA. *et al.* Is Movember synonymous with moustaches or men's health? An examination of internet search activity for prostate and testicular cancer during the campaign. **Ir J Med Sci**, Dublin, v. 189, n. 3, Dec. 2019. DOI: 10.1007/s11845-019-02142-0. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11845-019-02142-0>. Acesso em: 13 set. 2022.

LANG, N. P.; BARTOLD, P. M. Periodontal health. **J Periodontol**, v. 89, p. 9s–16s, 2018. Supl. 1. DOI: 10.1002/JPER.16-0517. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0517>. Acesso em: 11 abr. 2021.

LI, W. *et al.* A deep learning approach to automatic gingivitis screening based on classification and localization in RGB photos. **Sci Rep.**, London, v. 11, n. 1, p. 16831, Aug. 2021. DOI: 10.1038/s41598-021-96091-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96091-3>. Acesso em: 10 set. 2022.

LI, Y. *et al.* Prevalence and severity of gingivitis in American adults. **Am J Dent**, San Antonio, v. 23, n. 1, p. 9–13, Feb. 2010. PMID: 20437720. Acesso em: 15 mai. 2021.

---

---

LIGGINS, M. NHS dentistry access delays: NHS dental service “broken”. **BBC News**, Reino Unido, 7 Oct. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-suffolk-58816238>. Acesso em: 02 set. 2022.

LISTL, S. *et al.* Global Economic Impact of Dental Diseases. **J Dent Res**, Thousand Oaks, v. 94, n. 10, p. 1355–1361, 28 Aug. 2015. DOI: 10.1177/0022034515602879. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034515602879>. Acesso em: 13 ago. 2022.

LISTL, S. FILHO, CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P. Big data and machine learning. In: Global burden of oral conditions. In: PERES, M. A.; ANTUNES, J. L. F.; WATT, R. G. (org.). **Oral Epidemiology**. 1. ed. Cham: Springer International Publishing, 2021. cap. 23, p.358-365.

LÖE, H. *et al.* The Natural History of Periodontal Disease in Man: The Rate of Periodontal Destruction Before 40 Years of Age. **J Periodontol**, Chicago, v. 49, n. 12, p. 607–620, Dec. 1978. DOI: 10.1902/jop.1978.49.12.607. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.1978.49.12.607>. Acesso em: 10 abr. 2022.

LOTTO, M. *et al.* Analysis of the interests of Google users on toothache information. **PloS one.**, San Francisco, v. 12, n. 10, p. e0186059, Oct. 2017. DOI: 10.1371/journal.pone.0186059. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186059>. Acesso em: 25 nov. 2020.

LOTTO, M. *et al.* Levels of toothache-related interests of Google and YouTube users from developed and developing countries over time. **PeerJ**, Corte Madera, v. 7, p. e7706, Oct. 2019. DOI: 10.7717/peerj.7706. Disponível em: <https://doi.org/10.7717/peerj.7706>. Acesso em: 25 nov. 2020.

MARCENES, B.; BERNABÉ, E. Global burden of oral conditions. *In*: PERES, M. A.; ANTUNES, J. L. F.; WATT, R. G. (org.). **Oral Epidemiology**. 1. ed. Cham: Springer International Publishing, 2021. cap. 16, p. 24-35.

MARSCH, L. A. Digital health data-driven approaches to understand human behavior. **Neuropsychopharmacology**, London, v.46, n.1, p. 191-196, jul. 2020. DOI: 10.1038/s41386-020-0761-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41386-020-0761-5>. Acesso em: 20 ago. 2022.

MARTINI, M.; LIPPI, D. SARS-CoV-2 (COVID-19) and the Teaching of Ignaz Semmelweis and Florence Nightingale: a Lesson of Public Health from History, after the “Introduction of Handwashing” (1847). **J Prev Med Hyg**, Parma, v. 62, n. 3, p. E621–E624, 15 Sep. 2021. DOI: 10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.3.2161. Disponível em: <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.3.2161>. Acesso em: 10 out. 2022.

---

---

---

MASTERS, R. *et al.* Return on investment of public health interventions: a systematic review. **J Epidemiol Community Health**, London, v. 71, n. 8, p. 827–834, 29 Mar. 2017. DOI: 10.1136/jech-2016-208141. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2016-208141>. Acesso em: 22 set. 2021.

MATHEWS, J. P.; SCHULTZ, G. P. Chicle: the chewing gum of the Americas, from the ancient Maya to William Wrigley. *In*: MATHEWS, J. P.; SCHULTZ, G. P. **Introduction, The birth of the chewing gum tree, The botany of the sapodilla tree**. 1. ed. Tucson: University Of Arizona Press, 2009. cap. 1-2, p. 1-19.

MCFADDEN, T.; MARRETTA, S. M. Consequences of Untreated Periodontal Disease in Dogs and Cats. **J Vet Dent**, Boise, v. 30, n. 4, p. 266–275, Dec. 2013. DOI: 10.1177/089875641303000413. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/089875641303000413>. Acesso em: 23 set. 2022.

MENEGAZ, A. M.; SILVA, A. E. R.; CASCAES, A. M. Educational interventions in health services and oral health: systematic review. **Rev Saude Publica**, São Paulo, v. 52, p. 52, 2018. DOI: 10.11606/s1518-8787.2018052000109. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000109>. Acesso em: 29 ago. 2022.

MILLS, G. A. Directions as to the Treatment of the So-Called Riggs's Disease with the Instruments Devised by Dr. Riggs. **Dent Cosmos**, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 92-94, Feb. 1878. Disponível em: <https://tinyurl.com/5bywk8rb>. Acesso em 10 ago. 2022.

MILLS, G. A. Pyorrhea Alveolaris-The Result of Disease: Its Origin, Etiology, and Treatment. **Dent Regist.**, [s.l.], v. 38, n. 2, p. 59–81, 1 Feb. 1884. PMID: 33698105; PMCID: PMC6916789. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6916789/>. Acesso em: 11 set. 2022.

MIRA, A.; SIMON-SORO, A.; CURTIS, M. A. Role of microbial communities in the pathogenesis of periodontal diseases and caries. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 44, p. 23s–38s, Mar. 2017. Supl. 18. DOI: 10.1111/jcpe.12671. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12671>. Acesso em: 16 nov. 2021.

MISKIN, S. NHS dentist delays: “I tried tweezers to remove teeth”. **BBC News**, Reino Unido, 09 set. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-birmingham-58499551>. Acesso em: 02 set. 2022.

MOERENHOUT, T.; DEVISCH, I.; CORNELIS, G. C. E-health beyond technology: analyzing the paradigm shift that lies beneath. **Med Health Care Philos.**, Boston, v. 21, n. 1, p. 31–41, Mar. 2017. DOI: 10.1007/s11019-017-9780-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11019-017-9780-3>. Acesso em: 20 mar. 2022.

---

---

MORAES, R.; GALIAZZI, M. DO C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciênc educ**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117–128, Apr. 2006. DOI: 10.1590/S1516-73132006000100009 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>. Acesso em: 20 set. 2022

MURAKAMI, S. *et al.* Dental plaque-induced gingival conditions. **J Periodontol**, Chicago, v. 89, p. 17s–27s, 2018. Supl. 1. DOI: 10.1002/JPER.17-0095. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0095>. Acesso em 12 abr. 2021.

NASCIMENTO, G.G; CHAFFEE, B.W. Causal Inference in Oral Health Epidemiology. *In*: PERES, M. A.; ANTUNES, J. L. F.; WATT, R. G. (org.). **Oral Epidemiology**. 1. ed. Cham: Springer International Publishing, 2021. cap. 16, p. 269-278.

NUNES, J. A pandemia de COVID-19: securitização, crise neoliberal e a vulnerabilização global. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00063120. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00063120>. Acesso em: 06 jun. 2022.

NUTI, S. V. *et al.* The Use of Google Trends in Health Care Research: A Systematic Review. *PLoS One*, San Francisco, v. 9, n. 10, p. e109583, 22 Oct. 2014. DOI: 10.1371/journal.pone.0109583. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109583>. Acesso em: 12 fev. 2021.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento. **Recursos de saúde: number of professionally active dentists**. Paris: OCDE, 2022. Disponível em: <https://stats.oecd.org/index.aspx>. Acesso em: 24 set. 2022.

OMRAN, A. R. The epidemiologic transition: A theory of the Epidemiology of population change. 1971. **Bull of the World Health Organ**, Geneva, v. 79, n. 2, p. 161–170, 2001. PMID: PMC2566347. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2566347/pdf/11246833.pdf>. Acesso em: 15 out. 2022.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Commercial determinants of health: key facts**. Geneva: OMS, c2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/commercial-determinants-of-health>. Acesso em: 10 set. 2022.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Documentos básicos: 49<sup>o</sup> edição** (incluindo as emendas adotadas até 31 de maio de 2019). Geneva: OMS, 2020. 244 p. Disponível em: <https://www.who.int/about/governance/constitution>. Acesso em: 29 jun. 2022.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Primary health care declaration: report of the international conference on primary health care**. Geneva: OMS, 1978. 79 p.

---

Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9241800011>. Acesso em: 23 out. 2022.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Transformando o nosso mundo**: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Nova Iorque: ONU, 2015. 49 p. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 03 set. 2021.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. **Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19**: kit de ferramentas de transformação digital: ferramentas de conhecimento. Washington: OPAS, 2020. 5 p. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52054>. Acesso em: 2 out. 2022.

ORENTLICHER, D.; HEHIR, M. K. Advertising Policies of Medical Journals: Conflicts of Interest for Journal Editors and Professional Societies. **J Law Med Ethics**, v. 27, n. 2, p. 113–121, 1999. DOI: 10.1111/j.1748-720x.1999.tb01443.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1748-720x.1999.tb01443.x>. Acesso em: 15 out. 2022.

PAPAPANOU, P. N. *et al.* Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. **J Periodontol.**, Chicago, v. 89, p. 173–182, Jun. 2018. DOI: 10.1002/JPER.17-0721. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0721>. Acesso em: 10 mar. 2021.

PAPAPANOU, P. N.; SUSIN, C. Periodontitis epidemiology: is periodontitis under-recognized, over-diagnosed, or both? **Periodontol 2000**, v. 75, n. 1, p. 45–51, 31 Jul. 2017. DOI: 10.1111/prd.12200. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/prd.12200>. Acesso em: 18 jun. 2022.

PATEL, M. S. *et al.* Success of Prostate and Testicular Cancer Awareness Campaigns Compared to Breast Cancer Awareness Month According to Internet Search Volumes: A Google Trends Analysis. **Urology**, Ridgewood, v. 139, p. 64–70, May 2020. DOI: 10.1016/j.urology.2019.11.062. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.11.062>. Acesso em: 13 set. 2022.

PATTHI, B. Global Search Trends of Oral Problems using Google Trends from 2004 to 2016: An Exploratory Analysis. **J Clin Diagn Res.**, India, v.11, n.9, p. 12-16, Sep. 2017. DOI: 10.7860/JCDR/2017/26658.10564. Disponível em: [https://jcdr.net/articles/PDF/10564/26658\\_CE\(RA1\)\\_F\(T\)\\_PF1\(RB\\_VT\\_GG\)\\_PFA\(MJ\\_AP\).pdf](https://jcdr.net/articles/PDF/10564/26658_CE(RA1)_F(T)_PF1(RB_VT_GG)_PFA(MJ_AP).pdf). Acesso em: 12 fev. 2021.

PAULO NETTO, J. Crise do capital e consequências societárias. **Serv Soc Soc**, São Paulo, n. 111, p. 413–429, 1 set. 2012. DOI: 10.1590/S0101-66282012000300002.

---



---

---

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-66282012000300002>. Acesso em: 05 jun. 2022.

PERES, M. A. *et al.* Oral diseases: a global public health challenge. **Lancet.**, London, v. 394, n. 10194, p. 249–260, Jul. 2019. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8). Acesso em: 05 mar. 2021.

PERES, M. A. *et al.* Oral diseases: a global public health challenge. **Lancet.**, London, v. 394, n. 10194, p. 249–260, Jul. 2019. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8). Acesso em: 05 mar. 2021.

PRECEY, M. NHS dentistry access delays: “I did my own filling”. **BBC News**, Reino Unido, 28 maio 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/uk-england-suffolk-57268461>. Acesso em: 02 set. 2022.

QU, X. *et al.* Effect of the COVID-19 Mitigation Measure on Dental Care Needs in 17 Countries: A Regression Discontinuity Analysis. **Front Public Health**, Lausanne, v. 10, May 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2022.890469. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.890469/full>. Acesso em: 03 set. 2022.

QUINTANILHA, L. F. *et al.* The impact of cancer campaigns in Brazil: a Google Trends analysis. **Ecancermedicalscience**, Bristol, v. 13, p. 963, 2019. DOI: 10.3332/ecancer.2019.963. Disponível em: <https://doi.org/10.3332/ecancer.2019.963>. Acesso em: 13 set. 2022.

RAMSEIER, C. A. *et al.* Natural history of periodontitis: Disease progression and tooth loss over 40 years. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 44, n. 12, p. 1182–1191, Sep. 2017. DOI: 10.1111/jcpe.12782. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12782>. Acesso em: 10 abr. 2022.

RIAD, A. *et al.* The alarming burden of non-communicable diseases in COVID-19 new normal: Implications on oral health. **Oral Dis.**, Copenhagen, v. 27, p. 791-792, Supl. 3. Jul. 2020. Editorial. DOI: 10.1111/odi.13491. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/odi.13491>. Acesso em: 14 fev. 2022.

RICE, D. P. Estimating the cost of illness. **Am J Public Health Nations Health**, New York, v. 57, n. 3, p. 424–440, Mar. 1967. DOI: 10.2105/ajph.57.3.424. Disponível em: <https://doi.org/10.2105/AJPH.57.3.424>. Acesso em: 13 ago. 2022

ROMANO, F. *et al.* Self-Perception of Periodontal Health and Associated Factors: A Cross-Sectional Population-Based Study. **Int J Environ Res Public Health**, Basel, v.

---

---

17, n. 8, p. 2758, Apr. 2020. DOI: 10.3390/ijerph17082758. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17082758>. Acesso em: 10 ago. 2022.

ROSSI, T. R. A. *et al.* Crise econômica, austeridade e seus efeitos sobre o financiamento e acesso a serviços públicos e privados de saúde bucal. **Cien Saude Colet**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 12, p. 4427–4436, dez. 2019. DOI: 10.1590/1413-812320182412.25582019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182412.25582019>. Acesso em: 12 set. 2022.

ROTHMAN, K. J. CAUSES. **Am J Epidemiol**, Baltimore, v. 104, n. 6, p. 587–592, Dec. 1976. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a112335. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a112335>. Acesso em: 19 jul. 2021.

SCHLEYER, T. *et al.* Electronic dental record use and clinical information management patterns among practitioner-investigators in The Dental Practice-Based Research Network. **J Am Dent Assoc.**, Chicago, v. 144, n. 1, p. 49–58, Jan. 2013. DOI: 10.14219/jada.archive.2013.0013. Disponível em: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2013.0013>. Acesso em: 13 set. 2022.

SCRINIS, G. Alimentos funcionais: engenharia nutricional, marketing nutricional e nutricionismo corporativo. *In*: SCRINIS, G. **Nutricionismo**. Tradução: Juliana Leite Arantes. 1. ed. São Paulo: Elefante, 2021. cap 8, p. 333-368.

SGRÒ, A.; OTS, R.; BRUNETTI, E. Impact of World Tuberculosis Day on digital awareness of tuberculosis: analyses using Google Trends™. **Int J Tuberc Lung Dis**, Paris, v. 23, n. 7, p. 824–829, Jul. 2019. DOI: 10.5588/ijtld.18.0618. Disponível em: <https://doi.org/10.5588/ijtld.18.0618>. Acesso em: 19 set. 2022.

SHEIKH, A. *et al.* Health information technology and digital innovation for national learning health and care systems. **Lancet Digit Health**, Oxford, v. 3, n. 6, p. 383–396, Jun. 2021. DOI: 10.1016/S2589-7500(21)00005-4. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(21\)00005-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00005-4). Acesso em: 22 set. 2022.

SHIN, J. *et al.* Effects of periodontal management for patients with type 2 diabetes on healthcare expenditure, hospitalization and worsening of diabetes: an observational study using medical, dental and pharmacy claims data in Japan. **J Clin Periodontol**, Malden, v. 48, n. 6, p. 774–784, 10 Mar. 2021. DOI: 10.1111/jcpe.13441. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13441>. Acesso em: 10 jul. 2022.

SLOTS, J. Periodontitis: facts, fallacies and the future. **Periodontol 2000**, Copenhagen, v. 75, n. 1, p. 7–23, 31 Jul. 2017. DOI: 10.1111/prd.12221. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/prd.12221>. Acesso em: 28 out. 2021.

---

SOHAL, J.; GOVILA, V.; PANDEY, S. Classifying Periodontal Diseases: An Unending Controversy. **IJSS case reports rev**, v. 1, n. 9, p. 65-72, Feb. 2015. DOI: 10.17354/cr/2015/35. Disponível em: <https://tinyurl.com/bddzcw39>. Acesso em: 17 out. 2022.

STATCOUNTER. **Search engine market share worldwide**. Dublin: Statcounter, 2021. Disponível em: <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share>. Acesso em: 28 abr. 2022.

TAN, S. S.-L.; GOONAWARDENE, N. Internet Health Information Seeking and the Patient-Physician Relationship: A Systematic Review. **J Med Internet Res.**, Toronto, v. 19, n. 1, p. e9, Jan. 2017. DOI: 10.2196/jmir.5729. Disponível em: <https://www.jmir.org/2017/1/e9/>. Acesso em: 16 jun. 2021.

TAY, J. R. H. *et al.* Economic evaluations in the treatment and evaluation of patients with periodontal disease: A critical review. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 48, n. 5, p. 679–694, May 2021. DOI: 10.1111/jcpe.13456. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13456>. Acesso em: 12 ago. 2022.

TONETTI, M. S. *et al.* Dental caries and periodontal diseases in the ageing population: call to action to protect and enhance oral health and well-being as an essential component of healthy ageing - Consensus report of group 4 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. **J Clin Periodontol**, Malden, v. 44 Suppl 18, p. S135–S144, 1 mar. 2017. DOI: 10.1111/jcpe.12681. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12681>. Acesso em: 14 ago. 2021.

TONETTI, M. S. *et al.* Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 44, n. 5, p. 456–462, 2017. DOI: 10.1111/jcpe.12732. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12732>. Acesso em: 10 mar. 2021.

TONETTI, M. S. *et al.* Self-reported bleeding on brushing as a predictor of bleeding on probing: Early observations from the deployment of an internet of things network of intelligent power-driven toothbrushes in a supportive periodontal care population. **J Clin Periodontol.**, Copenhagen, v. 47, n. 10, p. 1219–1226, Aug. 2020. DOI: 10.1111/jcpe.13351. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13351>. Acesso em: 10 set. 2022.

TRESCHER, A.-L. *et al.* Once bitten, twice shy? Lessons learned from an experiment to liberalize price regulations for dental care. **European J Health Econ**, Berlin, v. 21, n. 3, p. 425–436, Dec. 2019. DOI: 10.1007/s10198-019-01145-z. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01145-z>. Acesso em: 13 out. 2022.

---

TROTTER, M. I.; MORGAN, D. W. Patients' use of the Internet for health related matters: a study of Internet usage in 2000 and 2006. **Health Informatics J.**, London, v. 14, n. 3, p. 175–181, Sep. 2008. DOI: 10.1177/1081180X08092828. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1081180X08092828>. Acesso em: 15 jun. 2021.

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Unicef data**: under-five mortality. New York: UNICEF, 2021. Disponível em: <https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality/>. Acesso em: 24 set. 2022

VERNAZZA, C. R.; BIRCH, S.; PITTS, N. B. Reorienting Oral Health Services to Prevention: Economic Perspectives. **J Dent Res**, Chicago, v. 100, n. 6, p. 576–582, Jan. 2021. DOI: 10.1177/0022034520986794. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034520986794>. Acesso em: 20 abr. 2022.

WANG, X.; SHI, J.; KONG, H. Online Health Information Seeking: A Review and Meta-Analysis. **Health Commun**, Hillsdale, v. 36, n.10, p. 1–13, Apr. 2020. DOI: 10.1080/10410236.2020.1748829. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1748829>. Acesso em: 14 set. 2022.

WATT, R. G. *et al.* Ending the neglect of global oral health: time for radical action. **Lancet**, London, v. 394, n. 10194, p. 261–272, Jul. 2019. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31133-X. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)31133-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)31133-X/fulltext). Acesso em: 28 set. 2022.

WID.world - World Inequality Database. **World inequality report 2022**. [S.]: WID.world, 2022. 228 p. Disponível em: <https://wid.world/document/world-inequality-report-2022/>. Acesso em: 15 out. 2022.

WOELBER, J. P.; AL-AHMAD, A.; ALT, K. W. On the Pathogenicity of the Oral Biofilm: A Critical Review from a Biological, Evolutionary, and Nutritional Point of View. **Nutrients**, Basel, v. 14, n. 10, p. 2174, 23 maio 2022. DOI: 10.3390/nu14102174. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14102174>. Acesso em: 27 set. 2022.

YLOSTALO, P. V. *et al.* Gingivitis, dental caries and tooth loss: risk factors for cardiovascular diseases or indicators of elevated health risks. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 33, n. 2, p. 92–101, Feb. 2006. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2005.00875.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2005.00875.x>. Acesso em: 11 abr. 2022.

---

ZHANG, J. *et al.* Severity and prevalence of plaque-induced gingivitis in the Chinese population. **Compend Contin Educ Dent**, Jamesburg, v. 31, n. 8, p. 624–629, Oct. 2010. PMID: 20960992. Acesso em: 15 mai. 2021.