

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

AMANDA RODRIGUES ARAUJO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE TABAGISMO E PERDA DENTÁRIA EM ADULTOS E
IDOSOS NO BRASIL: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS DA PESQUISA
NACIONAL DE SAÚDE 2019**

MANAUS

2022

AMANDA RODRIGUES ARAUJO

ASSOCIAÇÃO ENTRE TABAGISMO E PERDA DENTÁRIA EM ADULTOS E IDOSOS
NO BRASIL: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS DA PESQUISA NACIONAL DE
SAÚDE 2019

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de TCC II da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para parcial para aprovação na referida disciplina.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Corrêa de Queiroz Pimentel

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Paula Corrêa de Queiroz Herkrath

MANAUS

2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

A663a Araujo, Amanda Rodrigues
Associação entre tabagismo e perda dentária em adultos e idosos no
Brasil: uma análise a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2019
/ Amanda Rodrigues Araujo . 2022
36 f.: il.; 31 cm.

Orientador: Adriana Corrêa de Queiroz Pimentel
Coorientador: Ana Paula Corrêa de Queiroz Herkrath
TCC de Graduação (Odontologia) - Universidade Federal do
Amazonas.

1. Perda de dente. 2. Tabagismo. 3. Associação. 4. Inquéritos de saúde
bucal. I. Pimentel, Adriana Corrêa de Queiroz. II. Universidade Federal
do Amazonas III. Título

AMANDA RODRIGUES ARAUJO

ASSOCIAÇÃO ENTRE TABAGISMO E PERDA DENTÁRIA EM ADULTOS E IDOSOS
NO BRASIL: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS DA PESQUISA NACIONAL DE
SAÚDE 2019

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
disciplina de TCC II da Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal do
Amazonas, como requisito parcial para
aprovação na referida disciplina.

Aprovado em 16/11/2022

BANCA EXAMINADORA

Adriana Corrêa de Queiroz Pimentel

Prof. Dra. Adriana Corrêa Queiroz Pimentel

Orientador (a)

UFAM

Erivan fr.

Prof. Dr. Erivan Clementino Gualberto Júnior

Membro

UFAM

Fernando José Herkrath

Prof. Dr. Fernando José Herkrath

Membro

FIOCRUZ

AGRADECIMENTOS

Concluir os 5 anos do curso de odontologia não foi uma jornada fácil. No intermédio tivemos a pandemia de covid-19 que atingiu em nível emergencial toda população mundial, levando risco a saúde de todos. Continuar depois disso constituiu um grande desafio. Gostaria de prestar meus sentimentos a todos que perderam seus entes queridos e como futura profissional prometo utilizar da medicina do homem para zelar pela saúde de todos àqueles que busquem meus cuidados. Considerando tudo isso, inicio meus agradecimentos à minha família, que sempre se fizeram presente me apoiando e dando todo suporte necessário na minha vida pessoal e acadêmica para que concluísse com todas as honras essa etapa da minha vida. Em especial, agradeço meu pai pelo exemplo de homem que ele é e por nunca ter deixado de acreditar em mim. Seguir os seus passos, me espelhar em todas as suas qualidades foi e sempre será um objetivo de vida. Eu te amo demais, pai.

Durante os meus dois últimos anos de graduação ganhei uma nova família e não poderia deixar de agradecê-las: Tia Mara, Lurdinha, Luiza e Marcelly, vocês me acolheram quando eu mais precisei, cuidaram de mim em todos os momentos e sempre fizeram eu me sentir querida. Não consigo botar em palavras o quanto vocês são importantes na minha vida e o quanto amo vocês. Aos meus amigos, não conseguirei listar todos, mas sintam-se enaltecidos e amados, pois o respeito e carinho que tenho por vocês é muito grande. Igor e Giovanna, vocês se tornaram um dos meus maiores amores dentro da graduação. Desde o início estivemos juntos e rezo para que nossa amizade perdure por muitos anos. Sentirei falta de todas as nossas risadas, piadas e bobagens que só a gente entende. Sei que vocês serão excelentes profissionais e por isso me orgulho tanto de vocês. Guilherme, meu amor, agradeço também a você por todos esses anos que estive ao meu lado e pelo suporte que você me deu durante todo esse tempo. Espero compartilhar com você todas as minhas conquistas e me fazer presente nas suas.

Aos meus professores: vocês são excelentes mestres e foram grandes inspirações para mim. Deixo aqui meu agradecimento especial à minha orientadora, a professora Adriana Queiroz, a qual sempre tive muito respeito e admiração. Com certeza possui um espaço no meu coração, Amada. Não poderia deixar de citar o professor Erivan, que sempre foi dedicado a mim e meus colegas de graduação. Nunca esquecerei quando o senhor me disse que por mais que eu fosse uma menina reservada, você sempre olhou por mim. Agradeço imensamente pelo

carinho de vocês. Por fim, concluo dizendo que essa caminhada foi árdua, mas quando eu olho para trás o que sinto é só saudade.

RESUMO

A perda dentária é um importante marcador da saúde bucal da população, cujas principais causas são a doença cárie e periodontite. Outros fatores podem influenciar na sua ocorrência. Estudos têm associado ao tabagismo, condição bastante prejudicial à saúde, a uma maior prevalência de perda dentária. O objetivo deste estudo foi identificar a associação entre tabagismo e perda dentária em indivíduos com 18 anos ou mais, residentes no Brasil. Foram utilizados dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2019, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde (MS). O desfecho foi perda dentária autorreferida. As variáveis explicativas foram tabagismo, renda familiar, escolaridade, sexo e idade. Foi feita análise descritiva para descrever a distribuição das variáveis avaliadas e, em seguida, utilizada a análise de regressão linear para avaliar a associação entre tabagismo e o número de dentes perdidos. O número médio de dentes perdidos estimado para a população brasileira com mais de 18 anos de idade foi de 7,66 (IC95% 7,55-7,76). Relato da perda de pelo menos um elemento dentário foi identificado para 72,0% (IC95% 71,4-72,6) da população, sendo 10,3% (IC95% 10,0-10,6) edêntulos totais, 14,2% (IC95% 13,9-14,6) apresentando perda dentária severa e 21,3% (IC95% 20,9-21,7) dentição não funcional. Reportaram fumar diariamente algum produto do tabaco 11,4% (IC95% 11,0-11,8), 64,4% (IC95% 63,8-65,0) afirmaram não fumar ou nunca ter fumado diariamente e 24,2% (IC95% 23,7-24,7) relataram não fumar na ocasião da entrevista, ou fumar esporadicamente. Os coeficientes ajustados na análise de regressão linear para o desfecho número de dentes perdidos, revelaram maior perda dentária entre os indivíduos que relataram fumar ou já ter fumado diariamente, com menor escolaridade e menor renda familiar, de idade mais avançada e do sexo feminino. Conclusão: os achados do estudo revelaram uma alta prevalência de perda dentária e tabagismo na população brasileira. Demonstraram a associação do tabagismo com a perda dentária, expressando o papel de fatores de risco comportamentais na saúde bucal, além de terem demonstrado o impacto negativo de condição socioeconômica desfavorável e de fatores demográficos na perda dentária.

Palavras-chave: Perda de dente. Tabagismo. Associação. Inquéritos de saúde bucal.

ABSTRACT

Tooth loss is an important marker of population oral health, whose main causes are dental caries and periodontitis. Other factors can influence its occurrence. Studies has associated tobacco use, a harmful condition to health, to a higher prevalence of tooth loss. The aim of this study was to identify the association between smoking and tooth loss in adults aged 18 or more in Brazil. Data from the 2019 National Health Survey, a partnership between the Brazilian Geography and Statistics Institute (IBGE) and the Brazilian Health Ministry (MS) were used. The outcome was self-reported tooth loss. The explanatory variables was smoking, family income, schooling, sex and age. A descriptive analysis was performed to describe the distribution of the variables evaluated and then a regression analysis was performed to rate the association between smoking and number of missing teeth. The study estimated that the standard number of missing teeth in adults aged 18 or more was 7,66 (IC95% 7,55-7,76). The self-reported of at least one missing teeth was identified in 72,0% (IC95% 71,4-72,6) of the population, 10,3% (IC95% 10,0-10,6) total edentulous, 14,2% (IC95% 13,9-14,6) with severe tooth loss and 21,3% (IC95% 20,9-21,7) non-functional dentition. Self-reporters current smokers was 11,4% (IC95% 11,0-11,8), 64,4% (IC95% 63,8-65,0) non-smokers and 24,2% (IC95% 23,7-24,7) reported not smoking or occasional smoking at the time of the interview. The adjusted linear regression coefficients for number of missing teeth, showed that smokers or former smokers, low family income and schooling, age and women exhibited higher rates of tooth loss. Conclusion: this findings showed a high prevalence of tooth loss and smoking in the brazilian population. Demonstrated the association between smoking and tooth loss, expressing the role of behavioral risk factors in oral health, in addition to having demonstrated the negative impact of unfavorable socioeconomic status and demographic factors on tooth loss.

Keywords: Tobacco use disorder. Tooth loss. Association. Dental health survey.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Caracterização da amostra.....	21
Tabela 2 -	Perda dentária autorreferida segundo <i>status</i> de tabagismo, Brasil, 2019.....	22
Tabela 3 -	Análise ajustada para o desfecho de número de dentes perdidos, Brasil, 2019....	22
Tabela 4 -	Valores preditos para o número médio de dentes perdidos, ajustados segundo condições socioeconômicas e demográficas, Brasil, 2019.....	23

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DPP	Domicílio Particular Permanente
GBD	Global Burden of Diseases
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
RIDE	Região Integrada de Desenvolvimento Econômico
SIPD	Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares
SUS	Sistema Único de Saúde
UF	Unidade de Federação
UPA	Unidades Primárias de Amostragem
FAPEAM	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	12
2.1	Objetivo geral	12
2.2	Objetivos específicos	12
3	REVISÃO DE LITERATURA	13
4	MATERIAIS E MÉTODOS	17
4.1	Desenho do Estudo	17
4.2	População do estudo e procedimentos amostrais	17
4.3	Variáveis do estudo e organização dos dados	18
4.4	Análise de dados	19
4.5	Considerações éticas	19
5	RESULTADOS	21
6	DISCUSSÃO	24
7	CONCLUSÃO	27
	REFERÊNCIAS	28
	ANEXO A - Questões selecionadas a partir da PNS 2019	33

1 INTRODUÇÃO

A perda dentária é considerada um marcador eficaz de saúde bucal da população, sendo considerada um problema de saúde pública (KASSEBAUM *et al.*, 2017). Ela é causa de perda de funcionalidade, capacidade, dor e sofrimento, com substancial impacto na qualidade de vida (PETERSEN, 2008). Dada a sua irreversibilidade, é um evento cumulativo em extensão e prevalência, refletindo uma vida inteira de doenças e tratamentos dentais (CARSON e BURNS, 2016; RAHIM-WÖSTEFELD *et al.*, 2020).

Esse agravo é monitorado em muitos países e, apesar de ter havido uma redução significativa na carga global de perda dentária grave (quando há menos de 9 dentes presentes) nas últimas décadas, essa diminuição é menor em países menos desenvolvidos, como os da América do Sul (KASSEBAUM *et al.*, 2014). O último levantamento epidemiológico em escala nacional (SBBrasil 2010) revelou uma média de dentes perdidos em adultos de 7,4, enquanto o edentulismo entre idosos ficou próximo de 54% (PERES *et al.*, 2013).

A cárie e a periodontite, as doenças bucais mais prevalentes no mundo, são as principais responsáveis pelas perdas dentárias (CIANETTI *et al.*, 2021; HELAL *et al.*, 2019), sendo que a doença periodontal, com o avançar da idade se mostra como maior causa da perda de dentes (KATO *et al.*, 2021). Compondo a rede causal da perda dentária, fatores socioeconômicos, como renda e escolaridade, fatores psicossociais, como crenças e medo de dentistas, comportamentos relacionados à saúde, como tabagismo e uso de serviços de saúde bucal são descritos na literatura (FRIEDMAN e LAMSTER, 2016; HACH, 2019).

O tabagismo vem sendo associado à perda dentária (HELAL *et al.*, 2019). Indivíduos fumantes graves têm mais chances de experimentar perda dentária em comparação com nunca fumantes (XIAODAN *et al.*, 2013; ALHARTHI *et al.*, 2019). Alguns autores sugerem que quando avaliado o motivo da perda do dente, quase toda a exposição ao fumo é associada à perda dentária devido à periodontite (XIAODAN *et al.*, 2013). A conexão biológica mais plausível entre os efeitos das substâncias da fumaça do cigarro e a perda dos dentes são a destruição do tecido de suporte dos dentes e há evidências que apoiam uma associação causal entre fumar e perder o dente, ainda que haja a necessidade de mais estudos prospectivos (HANIOKA *et al.*, 2011; SOUTO *et al.*, 2019). Muitos estudos confirmam o tabagismo como

um risco fator para doença periodontal e sua influência significativa na progressão da doença (CHAMBRONE & CHAMBRONE, 2006; DANNEWITZ *et al.*, 2016; EICKHOLZ *et al.*, 2008; MARTINEZ-CANUT, 2015; MATULIENE *et al.*, 2008; PAPAPANOU *et al.*, 2018), o que justificaria a maior perda dentária entre indivíduos fumantes. Ademais, a previsibilidade e a eficácia geral dos tratamentos periodontais geralmente são diminuídas entre os pacientes tabagistas. O tabagismo está associado a piores resultados após desbridamento não cirúrgico, desbridamento cirúrgico à campo aberto, enxertos ósseos, regeneração tecidual guiada e cirurgia plástica periodontal, sendo também um fator de risco para falha do implante dentário (CHAFFE *et al.*, 2021).

O uso de tabaco é um fator de risco importante para doenças crônicas. Nos últimos anos, o padrão global de consumo de tabaco mudou dramaticamente. Anteriormente, o consumo de tabaco era mais prevalente em países de alta renda; no entanto, está havendo um declínio do uso do tabaco nesses países. Em contraste, o consumo de tabaco em países de média e baixa renda mostra um aumento notável, que pode ter uma influência significativa sobre a carga de doenças crônicas, incluindo as doenças bucais (CHAFFE *et al.*, 2021).

Os inquéritos de base populacional são ferramentas essenciais para a eleição de grupos e demandas prioritários de atenção, bem como a elaboração de instrumentos para a formulação e a avaliação de políticas públicas (NICO *et al.*, 2016). Em 2021, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em colaboração com o Ministério da Saúde, publicou os dados da Pesquisa Nacional de Saúde – PNS, coletados em 2019. Nesse contexto, diante das evidências da influência do tabagismo na perda dentária e na plausibilidade dessa associação, além da importância de compreender os fatores relacionados à perda dentária como forma de subsidiar as intervenções preventivas e nortear propostas de políticas públicas de promoção da saúde, esse trabalho tem como objetivo investigar a associação entre o tabagismo e a perda dentária em adultos e idosos brasileiros, a partir dos dados da PNS 2019.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar se indivíduos tabagistas, com 18 anos ou mais de idade, residentes no Brasil, apresentavam maior número de dentes perdidos do que aqueles não tabagistas.

2.2 Objetivo Específicos

- 1) Estimar a perda dentária autorreferida em indivíduos com 18 anos ou mais residentes no Brasil;
- 2) Estimar a prevalência de tabagismo em indivíduos com 18 anos ou mais residentes no Brasil;
- 3) Investigar a associação entre tabagismo e perda dentária autorreferida em indivíduos com 18 anos ou mais residentes no Brasil.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A perda dentária é considerada um dos piores agravos à saúde bucal, visto que resulta em impactos negativos na qualidade de vida por ocasionar problemas estéticos, psicológicos, afetando o comportamento e convívio social, autoestima, e impactos funcionais de fala e mastigação (DE SANTANA PASSOS-SOARES *et al.*, 2018; PETERSEN, 2008). Mudanças oclusais causadas pela perda dentária podem interferir não só na saúde bucal dos indivíduos, mas também no estado de saúde geral, uma vez que a dificuldade mastigatória pode resultar em má nutrição e necessidade de abordagem reabilitadora para substituição desses elementos perdidos, sendo abordagens de tratamento altamente custosas com necessidade de manutenções periódicas (LAGUZZI *et al.*, 2016; GERRITSEN *et al.*, 2010).

O número de dentes mínimos para manutenção da função mastigatória adequada, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é de 20 dentes presentes em boca (BOMFIM *et al.*, 2018). Quanto mais grave a perda, caracterizada como menos de 10 dentes presentes em boca, pode-se dizer que maior é o impacto na saúde desses indivíduos (BOMFIM *et al.*, 2021).

A perda dentária é considerada um importante marcador das desigualdades em saúde, uma vez que ela pode refletir em uma lacuna na atenção básica. A cárie e a periodontite são as principais responsáveis por perdas dentárias em populações adultas (HELAL *et al.*, 2019; VORA e CHAFFE, 2019), agravo este que reflete a história das doenças bucais no indivíduo e, ao mesmo tempo, de seu tratamento ao longo da vida nos serviços de saúde que são marcados, no sistema público de saúde, pela falta de subsídios do governo e falta de profissionais da saúde (PETERSEN *et al.*, 2005; KASSEBAUM *et al.*, 2014). Além de ser o ponto final dessas doenças, a exodontia pode ser uma prática adotada em dentes que poderiam ser recuperados devido à dificuldade de acesso a serviços de saúde e à alta procura aos serviços de emergência em casos de dor, o que pode contribuir para um pior prognóstico de tratamento (BARBATO *et al.*, 2007; KASSEBAUM *et al.*, 2014).

Embora a cárie seja uma causa comum de perda dentária em todas as faixas etárias, a frequência de perda dentária devido à periodontite aumenta com a idade (AIDA *et al.*, 2006). Doenças crônicas que aumentam os níveis sistêmicos de inflamação podem influenciar na manifestação da doença periodontal e aumentar o risco para o seu surgimento (JENPESEN; SUVAN; DESCHNER, 2020). O envelhecimento como processo natural do ser humano está

cada vez mais associado ao surgimento de doenças não transmissíveis, podendo evoluir para o fenômeno da multimorbidade na população adulta e idosa, que podem compartilhar fatores de risco comuns a perda dentária (NUNES *et al.*, 2018; DE LIRA SILVA; GALVÃO; DE FREITAS, 2021).

Segundo a Global Burden of Disease (GBD) entre os anos de 1990 e 2015, aumentou em cerca de 40% o número de pessoas com problemas bucais, incluindo perda de dentes. A prevalência de perda total de dentes atingiu seu máximo na idade entre 75 e 79 anos (KASSEBAUM *et al.*, 2017). Além da condição socioeconômica e baixa escolaridade estarem associadas à perda dentária, os usuários de tabaco apresentam maior perda dos tecidos de suporte periodontal, levando a maior prevalência de perda dentária, em comparação àqueles que não fumam (HACH *et al.*, 2017). Na atual classificação de doenças periodontais e peri-implantares, o tabagismo foi incluído como fator de risco para a progressão da periodontite, sendo o uso de mais de 10 cigarros ao dia considerado um fator que determina a progressão rápida da doença (grau C) (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018; PAPAPANOU *et al.*, 2018). Além disso, alguns estudos demonstram que indivíduos que nunca fumaram apresentaram menor prevalência de doença periodontal em comparação com indivíduos ex-fumantes e fumantes (ALHARTHI *et al.*, 2019).

A vasoconstrição, que leva à diminuição da vascularização gengival, é um achado comum em indivíduos tabagistas e esse fator pode contribuir para redução da resistência local à ação de bactérias periodontopatogênicas, reduzindo a resposta a terapias periodontais, além de poder levar a alterações no índice de sangramento gengival frente ao quadro de inflamação, e induzir o surgimento de lesões na cavidade bucal como a pigmentação escurecida da gengiva, também chamada de melanose gengival, devido a presença de nicotina no tabaco (TONETTI; GREENWELL, KORNMAN, 2018; NAVEEN-KUMAR *et al.*, 2016; DONGXIA *et al.*, 2020; BUDUNELI e SCOTT, 2018; TOMAR e ASMA, 2000)

A plausibilidade biológica para o aumento do risco à perda dentária em fumantes é o efeito da fumaça do tabaco queimado sobre as estruturas de suporte periodontal levando a sua destruição (SOUTO *et al.*, 2019). Evidências científicas cada vez mais apoiam a relação causal entre tabagismo e perda dentária. A cessação do fumo parece reduzir o risco da perda dentária. Tomar e Asma (2000) relataram que os indivíduos que pararam de fumar há mais de dois anos foram três vezes mais propensos a terem periodontite do que aqueles que nunca fumaram, mas

as chances de periodontite para ex-fumantes que haviam parado há mais de 11 anos eram estatisticamente indistinguíveis daqueles que nunca fumaram, sugerindo uma importante implicação ao cessar o fumo. Uma revisão sistemática com meta-análise conduzida por Leite e colaboradores (2018), mostrou que não houve diferença estatística entre os grupos de indivíduos ex-fumantes e os que nunca fumaram no risco de incidência e progressão de periodontite, e, além disso, os fumantes possuíam o risco aumentado em 80% para periodontite. Apesar disso, há necessidade de mais estudos prospectivos.

O tabaco possui diversas formas de apresentação no mercado, incluindo cigarros, charutos ou cigarrilhas, cigarros eletrônicos, cigarros de palha, tabaco sem fumaça, narguilés e outros (WANG *et al.*, 2018; RAMOA *et al.*, 2017). A introdução ao tabagismo geralmente começa na adolescência, retratando na fase adulta uma vida de hábitos devido a dependência química do tabaco (CHAFFE *et al.*, 2021). A dependência química e psicológica decorrente do hábito de fumar tabaco ocorre pela presença da nicotina na base de sua composição. Estima-se que mais de 4.000 substâncias tóxicas como monóxido de carbono e amônia são encontradas no cigarro. Ademais, também são encontradas substâncias reconhecidas como cancerígenas, entre elas níquel e chumbo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

No Brasil, o artigo 49 da Lei nº 12.546 aprovada em 2011 e regulamentada em 2014, também chamada de “Lei Antifumo” proíbe o uso de cigarros, cigarrilhas, charutos, cachimbos ou qualquer outro produto fumígeno, derivado ou não do tabaco, em recinto coletivo fechado, privado ou público como hospitais, unidades de saúde, salas de aula, bibliotecas, teatros, cinemas, aeronaves e veículos de transporte público (BRASIL, 2014). Esta medida viabiliza a diminuição da poluição pelo tabaco em ambientes públicos, considerando que os riscos à saúde provenientes deste produto químico não só afetam os fumantes ativos, mas também àqueles indivíduos não fumantes que respiram as mesmas substâncias do tabaco queimado no ambiente com os indivíduos fumantes, chamados de fumantes passivos (INCA, 2021). Respirar a fumaça do tabaco, seja pelo fumo ativo ou passivo, aumenta o risco de desenvolvimento de diversas patologias, incluindo doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, doenças respiratórias crônicas e morte prematura, dentre outras. Estima-se que o número anual de mortes entre os usuários de tabaco aumente para 8 milhões até o ano de 2030 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2014; REITSMA *et al.*, 2021; BERMAN e HATSUKAMI, 2018).

Pesquisas de bases populacionais são de grande importância para desenvolver metas e direcionar políticas públicas de saúde baseadas nas demandas daquela população e área geográfica (KASSEBAUM *et al.*, 2017). Os inquéritos populacionais de saúde vêm sendo utilizados de forma crescente não só para avaliar a morbidade referida, os comportamentos relacionados à saúde e o funcionamento da assistência à saúde do ponto de vista do usuário. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2013, teve o objetivo principal de produzir dados em âmbito nacional sobre a situação de saúde e o estilo de vida da população brasileira, bem como sobre a atenção à saúde, no que diz respeito ao acesso e uso dos serviços, às ações preventivas, à continuidade dos cuidados e ao financiamento da assistência (FIOCRUZ, 2021). No ano de 2019, a PNS realizou mais uma edição de coleta de dados, em parceria com o Ministério da Saúde, com o intuito de promover a comparação dos indicadores divulgados anteriormente e fornecer aportes à resposta do Sistema Único de Saúde - SUS. Em sua segunda edição, a pesquisa voltou a incluir os temas que foram abordados nos Suplementos de Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), investigados em 1998, 2003 e 2008, e na PNS 2013 (IBGE, 2020).

Considerando a relação entre tabagismo e perda dentária, já observada na literatura científica, e a importância e vantagens de se analisar os dados das pesquisas de base populacionais, esse estudo foi desenvolvido para responder a seguinte pergunta: existe associação entre tabagismo e número de dentes perdidos em adultos e idosos, residentes no Brasil, segundo o levantamento da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019?

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo observacional, transversal, analítico, que utilizou dados secundários provenientes de inquérito nacional de base domiciliar, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2019 pelo IBGE, em parceria com o Ministério da Saúde.

4.2 População do estudo e procedimentos amostrais

A população de estudo da PNS 2019 foi obtida por meio de uma amostra probabilística por conglomerados de domicílios, selecionada a partir da Amostra Mestra, que corresponde a um conjunto de unidades primárias de amostragem (UPAs) (setores censitários ou aglomerados de setores), selecionadas para atender a diversas pesquisas do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) operacionalizadas pelo IBGE (IBGE, 2020).

O cadastro para seleção da Amostra Mestra é um arquivo contendo informações provenientes do Censo Demográfico 2010 sobre os setores censitários da abrangência geográfica, cujos limites são definidos na Base Operacional Geográfica de 2010 (IBGE, 2020). Além disso, a distribuição da quantidade de domicílios (Domicílio Particular Permanente, DPP) por UPA para coleta da pesquisa respeitou o seguinte critério: em Unidades da Federação (UF) com maior quantitativo de UPAs, a quantidade de domicílios foi menor, 12 domicílios por UPA; nas UF com menor quantitativo de UPAs, a quantidade definida de domicílios foi de 18 domicílios para entrevista por UPA; por fim, para as demais UFs que não se caracterizaram nesses critérios, a quantidade alocada foi de 15 domicílios por UPA (IBGE, 2020).

A estratificação das UPAs ocorreu em quatro fases: (1) divisão administrativa, contemplando a unidade federativa em capital, Região Metropolitana ou Região Integrada de Desenvolvimento Econômico (RIDE), e demais municípios da Unidade da Federação; 2, geográfica/espacial, subdividindo as capitais e outros municípios de grande porte em mais estratos; 3, de situação, com categorização em rural e urbano; e 4, estatístico, divisão em mais estratos (IBGE, 2014). Assim, o tamanho da amostra da PNS foi definido pela quantidade de 8036 UPAs, o que representa cerca de 53% do total de 15096 UPAs, que correspondem a um trimestre da Amostra Mestra. E a distribuição de DPPs por UPA em cada UF ficou definida como: 12 domicílios por UPA para Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio

de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; 15 domicílios por UPA para Rondônia, Acre, Amazonas, Pará, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal; e 18 domicílios por UPA para Roraima, Amapá e Tocantins (IBGE, 2020).

Assim, a PNS é representativa para o Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões metropolitanas que contêm municípios e municípios das capitais. A amostragem da pesquisa foi realizada em três estágios: 1º estágio, seleção com probabilidade proporcional ao tamanho (dado pelo número de DPPs em cada unidade) da amostra de UPAs em cada estrato da Amostra Mestra; 2º estágio, seleção por amostragem aleatória simples de domicílios em cada UPA selecionada no primeiro estágio; 3º estágio, seleção por amostragem aleatória simples de uma pessoa moradora do domicílio, com 15 ou mais anos de idade (IBGE, 2020). Para este estudo foram analisados os dados dos moradores selecionados nos domicílios no terceiro estágio de seleção, com idade igual ou superior a 18 anos.

O tamanho da amostra da PNS foi calculado, considerando a estimação das taxas de prevalência dos indicadores de interesse com 95% de confiança nos diferentes níveis de desagregação geográfica, o efeito do plano de amostral (por se tratar de amostragem por conglomeração em múltiplos estágios), o número de domicílios selecionados por UPA e a proporção de domicílios com pessoas na faixa etária de interesse, além de uma taxa de não resposta de 20%. Os tamanhos de amostra por região são, igualmente, suficientes para detectar diferenças: de 2% entre proporções da ordem de 5% a 10%; de 3% entre proporções de 10% a 30%; e de 5% entre proporções de 30% a 50%, considerando-se o nível de significância de 5% e um poder de 80%.

4.3 Variáveis do estudo e organização dos dados

O desfecho do estudo foi a perda dentária autorreferida. As variáveis independentes foram tabagismo, idade, sexo e condição socioeconômica, representada por meio da renda familiar e escolaridade. As variáveis serão obtidas a partir das perguntas realizadas na PNS (ANEXO A). A perda dentária autorreferida foi mensurada por meio de dois itens do módulo U do questionário, a saber: “Lembrando-se dos seus dentes permanentes de cima, o(a) sr(a) perdeu algum?” e “Lembrando-se dos seus dentes permanentes de baixo, o(a) sr(a) perdeu

algum?”. As opções de respostas foram: 1) Não; 2) Sim, perdi ___ dentes; Sim, perdi todos os dentes de cima ou de baixo.

A variável tabagismo foi mensurada por meio de itens do módulo P. Os indivíduos que declararam fumar diariamente ou menos que diariamente foram classificados como fumantes, os que afirmaram nunca ter fumado foram classificados como não fumantes e os que relataram ter fumado no passado e que não fumam atualmente foram considerados ex-fumantes (MALTA *et al.*, 2015; SZWARCOWALD *et al.*, 2015). As características socioeconômicas foram representadas pela escolaridade e renda familiar mensal. A escolaridade foi expressa em “anos de estudo com aprovação”, valor calculado a partir das possibilidades de respostas avaliadas no módulo D do questionário. A renda familiar correspondeu à somatória de rendimento de salários e benefícios, conforme as respostas avaliadas nos módulos E e F. As variáveis demográficas avaliadas foram sexo, idade e raça/cor da pele, constantes no módulo C do questionário.

4.4 Análise de dados

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva para descrever a distribuição das variáveis avaliadas, considerando-se o plano complexo de amostragem e os pesos amostrais. Em seguida foi realizada análise de regressão linear para avaliar a associação entre tabagismo e o número de dentes perdidos. Considerou-se a dentição funcional como mais de 20 dentes presentes em boca, a perda dentária severa como menos de 9 dentes presentes em boca e o edentulismo como ausência completa de dentição em uma ou ambas arcadas dentárias (LAGUZZI *et al.*, 2016; KASSEBAUM *et al.*, 2014; BOMFIM *et al.*, 2018). Estimou-se os coeficientes e respectivos intervalos de confiança a 95%. As medidas de associação foram ajustadas pelas condições socioeconômicas e demográficas. Por fim, estimou-se o número médio de dentes perdidos segundo condição de tabagismo por meio do comando de pós-estimação *margins*. Todas as análises foram realizadas no software Stata SE, versão 17.

4.5 Considerações éticas

Este estudo se propôs a utilizar dados secundários de domínio público. O projeto da Pesquisa Nacional de Saúde 2019 foi encaminhado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/Conselho Nacional de Saúde (CNS) e aprovado sob o Parecer nº 3.529.376, emitido em 23 de agosto de 2019. A PNS garantiu sigilo de identidade e dados pessoais dos

participantes, moradores e entrevistados e os dados são disponibilizados de maneira não identificada, de forma a garantir a privacidade dos participantes. Os consentimentos foram informados em duas etapas. Em um primeiro momento, para a entrevista domiciliar, o consentimento foi obtido antes da coleta das informações, pelo informante do domicílio. Em seguida, um morador de 15 anos ou mais de idade foi selecionado para a entrevista individual e, em caso de aceite em participar, o consentimento informado era obtido para cada etapa (STOPA *et al*, 2020). Este trabalho de conclusão de curso foi financiado enquanto projeto de iniciação científica dos anos 2021 a 2022 pela agência de fomento Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

5 RESULTADOS

O número médio de dentes perdidos estimado para a população brasileira com mais de 18 anos de idade foi de 7,66 (IC95% 7,55-7,76). Relato da perda de pelo menos um elemento dentário foi identificado para 72,0% (IC95% 71,4-72,6) da população, sendo 10,3% (IC95% 10,0-10,6) edêntulos totais, 14,2% (IC95% 13,9-14,6) apresentando perda dentária severa e 21,3% (IC95% 20,9-21,7) dentição não funcional. Reportaram fumar diariamente algum produto do tabaco 11,4% (IC95% 11,0-11,8), 64,4% (IC95% 63,8-65,0) afirmaram não fumar ou nunca ter fumado diariamente e 24,2% (IC95% 23,7-24,7) relataram não fumar na ocasião da entrevista, ou fumar esporadicamente, mas já terem fumado diariamente no passado. A maioria da população era do sexo feminino (53,2%), com idade média de $44,9 \pm 45,0$ anos, tendo 43,8% se autodeclarados pardos. A maioria dos indivíduos possuíam de 8 a 14 anos de estudo e renda familiar de até 1 salário-mínimo (Tabela 1). As estimativas dos desfechos de perda dentária segundo o status de tabagismo estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variável	Estimativa
Sexo, % (IC95%) *	
Masculino	46,8 -
Feminino	53,2 -
Idade, média (IC95%)	44,9 (44,9-45,0)
Raça/cor da pele, % (IC95%)	
Branca	43,3 (42,6-44,0)
Preta	11,5 (11,1-11,9)
Amarela	0,9 (0,8-1,1)
Parda	43,8 (43,1-44,5)
Indígena	0,5 (0,5-0,6)
Anos de estudo, % (IC95%)	
Sem instrução	6,1 (5,9-6,4)
1 a 7	25,3 (24,8-25,9)
8 a 14	48,8 (48,1-49,4)
15 ou mais	19,8 (19,1-20,5)
Renda familiar, % (IC95%)	
Até 1 S.M (998 reais)	45,0 (44,4-45,6)
1 S.M - 3 S.M.	37,9 (37,3-38,6)

Mais que 3 S.M

17,1 (16,5-17,7)

Tabela 2. Perda dentária autorreferida segundo *status* de tabagismo, Brasil, 2019.

Condição de tabagismo	Número de dentes perdidos média (IC95%)	Dentição não funcional % (IC95%)	Perda dentária severa % (IC95%)	Edentulismo % (IC95%)
Não fumantes	6,1 (5,9-6,2)	15,8 (15,3-16,2)	10,2 (9,8-10,6)	7,4 (7,0-7,7)
Fumo diário no passado	10,7 (10,5-11,0)	32,1 (31,0-33,2)	22,2 (21,3-23,1)	16,0 (15,2-16,8)
Fumo diário	10,1 (9,7-10,5)	30,1 (28,6-31,7)	20,2 (19,0-21,5)	14,7 (13,6-15,8)

A Tabela 3 apresenta os coeficientes ajustados obtidas na análise de regressão linear múltipla para o desfecho número de dentes perdidos, evidenciando associação estatisticamente significativa para maior perda nos indivíduos que relataram fumar ou já ter fumado diariamente, com menor escolaridade e renda familiar, de idade mais avançada e do sexo feminino. Indivíduos que fumam diariamente apresentaram, em média, 1,64 dente perdido a mais que os que nunca fumaram. Indivíduos que relataram fumo diário no passado apresentaram, em média, 0,76 dente perdido a mais que os que nunca fumaram. Para aumento de uma unidade de logaritmo de renda, o número médio de dentes perdidos reduz 0,57; para cada ano de estudo que aumenta, o número médio de dentes perdidos diminui 0,54. Para cada ano de idade que aumenta, a perda aumenta, em média, 0,34 dente. Mulheres apresentaram, em média, 1,58 dente perdido a mais que os homens. A pós-estimação do número médio de dentes perdidos, ajustada para as demais covariáveis, está apresentada na Tabela 4.

Tabela 3. Análise ajustada para o desfecho de número de dentes perdidos, Brasil, 2019.

Variável	Coef.	IC95%	p-valor
Tabagismo (ref.: não fumantes)			
Fumo diário no passado	0,76	0,54; 0,98	<0,001
Fuma diariamente	1,64	1,34; 1,95	<0,001
Renda familiar (log R\$)	-0,57	-0,67; -0,48	<0,001
Anos de estudo	-0,54	-0,57; -0,52	<0,001
Idade	0,34	0,33; 0,34	<0,001
Sexo feminino (ref.: masculino)	1,58	1,42; 1,74	<0,001

Tabela 4. Valores preditos para o número médio de dentes perdidos, ajustados segundo condições socioeconômicas e demográficas, Brasil, 2019.

Condição de tabagismo	Número predito de dentes perdidos média (IC95%)
Não fumantes	7,3 (7,2-7,4)
Fumo diário no passado	8,0 (7,8-8,2)
Fuma diariamente	8,9 (8,6-9,2)

6 DISCUSSÃO

Os indivíduos fumantes apresentaram maior perda dentária do que os indivíduos que fumaram no passado e os que nunca fumaram, além de ter havido também maior perda entre os que fumaram no passado em comparação aos que nunca fumaram. Ademais, maior renda familiar e maior escolaridade foram associadas à menor perda dentária, enquanto o aumento da idade e ser do sexo feminino estiveram associados à maior perda dentária. A perda dentária autorreferida apresentou alta prevalência entre os indivíduos maiores de 18 anos residentes no Brasil e pouco mais que um terço dessa população é ou foi tabagista em algum momento do passado.

O tabagismo foi, portanto, associado à perda dentária. A predição do número médio de dentes perdidos entre fumantes foi de 7,3; entre os que fumaram no passado foi 8,0 e entre os que nunca fumaram foi 8,9 dentes. A literatura confirma que fatores comportamentais nocivos, como tabagismo, influenciam a gravidade dos desfechos em saúde bucal, como perda dentária. (CHAFFE *et al.*, 2021; NOCITI *et al.*, 2015; CIANETTI *et al.*, 2021; JOHNSON e GUTHMILLER, 2007; ALHARTHI *et al.*, 2019; HELAL *et al.*, 2019). A explicação biológica mais plausível para o aumento do risco de perda dentária em fumantes é a destruição dos tecidos periodontais de suporte. Há uma associação dose-dependente entre o fumo e o risco de desenvolver periodontite, assim como com maior gravidade, ou seja, quanto maior o consumo diário ou duração do hábito de fumar, maior a gravidade da perda (BERGSTRÖM, 2004; DIETRICH *et al.*, 2015; SOUTO *et al.*, 2019). Isso pode ser explicado pela desregulação da resposta imune à ameaça bacteriana, expressa por níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias como TNF- α e prostaglandina E2 no fluido gengival de indivíduos fumantes, que provoca maiores níveis de destruição periodontal, com perda de inserção que resulta em perda dentária (HANIOKA *et al.*, 2011; LEITE *et al.*, 2018; KINANE; STATHOPOULOU; PAPAPANOU, 2017). Revisões sistemáticas mostram que o risco de incidência e progressão da periodontite pode ser revertido após a cessação do tabagismo, ao ponto de se assemelhar àqueles indivíduos que nunca fumaram (SOUTO *et al.*, 2019; LEITE *et al.*, 2018).

O estudo revelou uma elevada prevalência de perda dentária. A média de número de dentes perdidos entre os indivíduos não fumantes foi de 6,1 dentes. A população avaliada apresentou alta prevalência de perda dentária, sendo que quase 1/6 apresentou perda dentária grave e pouco mais de 1/5 da população apresentou dentição não funcional. Em comparação,

os dados da Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013 mostraram que, entre os indivíduos com 18 anos ou mais, 11% perderam todos os dentes e 23% tinham perdido 13 dentes ou mais, sendo mais acentuado entre as mulheres (13,3%), o que demonstra semelhanças entre os parâmetros observados em 2013 e 2019 (NICO *et al.*, 2016).

Os indivíduos com melhor renda e maior escolaridade apresentaram menor número de dentes perdidos. Renda e escolaridade são atributos que caracterizam a condição socioeconômica frequentemente utilizados nas pesquisas e sua associação com a perda dentária em adultos é bem descrita na literatura (PERES *et al.*, 2013; SEERING *et al.*, 2015; LAGUZZI *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2016; SEERING *et al.*, 2020). A dificuldade de acesso às ações de promoção e prevenção de saúde, acesso ao serviço odontológico para tratamento conservador no início do surgimento de sinais e sintomas de doenças bucais, principalmente entre os usuários do sistema público que também dispõem de uma oferta desigual de profissionais da odontologia, compromete a saúde bucal destes indivíduos resultando em perda precoce dos dentes (NICO *et al.*, 2016; CASCAES; DOTTO; BOMFIM, 2018). É essencial considerar o contexto de vida, como comportamentos em relação ao tabagismo, hábitos de higiene oral e das condições ambientais e socioeconômicas nos desfechos de saúde.

O número de dentes perdidos também foi associado aos fatores demográficos idade e sexo. A perda dentária aumentou conforme aumentou a idade – a cada três anos de vida, houve a perda de um dente, aproximadamente. A prevalência de dentes perdidos aumenta gradualmente com a idade, sendo acentuada por volta da sétima década de vida (HASSEL *et al.*, 2018; KASSEBAUM *et al.*, 2014; NGUYEN *et al.*, 2010). Isso acontece por sua natureza cumulativa e irreversível. A perda de dentes causa problemas de fonação, estéticos e diminuição da capacidade mastigatória, que por sua vez pode levar a deficiências nutricionais e perda de peso, fragilizando o indivíduo, principalmente de idade avançada. Além disso, a perda dentária pode ser sequela de uma odontologia mutiladora ou decorrente da dificuldade de acesso a serviços de saúde (DE LIRA; GALVÃO; DE FREITAS, 2021).

As mulheres apresentaram maior perda dentária do que os homens. Embora haja estudos que não tenham encontrado diferenças relacionadas ao sexo na prevalência de perda dentária (KASSEBAUM *et al.*, 2014, MAIA *et al.*, 2018), há evidências que sustentam que ser do sexo feminino está associado à maior ocorrência de perda dentária (PERES *et al.*, 2013, LAGUZZI *et al.*, 2016; NICO *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2016; BITTENCOURT; CORREA; TOASSI,

2019). Comumente relaciona-se às mulheres uma maior preocupação com a saúde geral e consequentemente maior procura aos serviços de saúde. Esse dado pode ser explicado possivelmente pelo sobretreamento que essas mulheres podem ter recebido, considerando que o serviço de saúde em países em desenvolvimento é historicamente curativo e mutilador, o que leva a uma maior prevalência de perda dentária (BARBATO *et al.*, 2015; LAGUZZI *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2016).

Algumas limitações do estudo podem ser aventadas, como a perda dentária ter sido registrada de forma autorreferida. Contudo, estudos já demonstraram a validade dessa medida quando comparada com sua medida clínica (PEDRO *et al.*, 2011; RAMOS; BASTOS; PERES, 2013; TODD e LADDER, 1991; UNELL *et al.*, 1997). É, portanto, um método de rápida execução, baixo custo e alta validade e que qualquer pessoa treinada pode fazer. Outra limitação seria que o desenho de estudo não permite a inferência causal entre tabagismo e perda de dentes, apesar da coerência dos resultados obtidos nesse estudo com achados encontrados na literatura científica e com boa plausibilidade para justificar a associação.

Diante das significativas consequências da alta prevalência da perda dentária ainda observada em nossa população, medidas que minimizem sua ocorrência são urgentes. O fortalecimento das políticas de controle do tabaco, relativamente de baixo custo, está entre os melhores investimentos para promoção de saúde e prevenção de doenças (WHO, 2011, 2013). O Programa Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT) surgiu com o objetivo de reduzir a prevalência de fumantes no Brasil lançando mão de ações de educação, prevenção da iniciação do tabagismo, apoio a cessação ao fumo, tratamento na rede do SUS, entre outras práticas (INCA, 2022). Os inquéritos de abrangência nacional fornecem informações consistentes sobre as características da população e de seus agravos, sendo de extrema importância para subsidiar a ampliação e fortalecimento de políticas públicas com o objetivo de inferir na prevalência dos desfechos em saúde bucal, garantindo o direito à saúde, em sua concepção mais abrangente, sustentada nos princípios da promoção da saúde.

7 CONCLUSÃO

Os achados do estudo mostraram que houve alta prevalência de perda dentária em indivíduos com mais de 18 anos de idade residentes no Brasil e que pouco mais que um terço dessa população é ou foi tabagista em algum momento do passado. Demonstraram também que houve associação do tabagismo com a perda dentária, ou seja, que os indivíduos fumantes apresentaram perda dentária média maior do que aqueles que fumaram no passado e os que nunca fumaram, além de ter havido também maior perda entre os que fumaram no passado quando comparados aos que nunca fumaram. Observou-se também que a perda de dentes foi expressamente maior naqueles indivíduos com menor renda familiar, menor escolaridade, do sexo feminino e de idades mais avançadas.

REFERÊNCIAS

- AIDA, J. et al. Reasons for permanent tooth extractions in Japan. **J Epidemiol**, v. 16(5), p. 214–219, 2006.
- ALHARTHI, S. S. et al. Association between time since quitting smoking and periodontitis in former smokers in the National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) 2009 to 2012. **J Periodontol**, v. 90, n. 1, p. 16-25, 2019.
- BARBATO, P.R. et al. Tooth loss and associated socioeconomic, demographic, and dental-care factors in Brazilian adults: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey, 2002-2003. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1803-1814, 2007.
- BARBATO, P.R. et al. Contextual and individual indicators associated with the presence of teeth in adults. **Rev Saúde Pública**, v.49, p. 1-10, 2015.
- BERGSTRÖM, J. Tobacco smoking and chronic destructive periodontal disease. **Odontology**, v. 92, n. 1, p. 1-8, 2004.
- BERMAN, M. L.; HATSUKAMI, D. K. Reducing tobacco-related harm: FDA’s proposed product standard for smokeless tobacco. **Tob control**, v. 27, n. 3, p. 352-354, 2018.
- BITENCOURT, F.V.; CORRÊA, H.W.; TOASSI, R.F.C. Tooth loss experiences in adult and elderly users of Primary Health Care. **Cien Saúde Colet**, v. 24, p. 169-180, 2019.
- BOMFIM, R.A. et al. Functional dentition and associated factors in Brazilian elderly people: a multilevel generalised structural equation modelling approach. **Gerodontology**, v. 35, n. 4, p. 350–358, 2018.
- BOMFIM, R.A. et al. Multimorbidity and tooth loss: the Brazilian National Health Survey, 2019. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1-8, 2021.
- BRAZIL, 2014. Available in: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112546.htm>. Accessed in: 06/05/22.
- BRAZIL. Ministry of Health. Tabagism. Virtual Health Library, 2015.
- BRAZIL. National Research on Oral Health. Brasilia-DF. Edit Ministry of Health, 2012.
- BUDUNELI, N.; SCOTT, D. A. Tobacco-induced suppression of the vascular response to dental plaque. **Mol Oral Microbiol**, 33, n. 4, p. 271-282, 2018.
- CARSON, S. J.; BURNS, J. Impact of smoking on tooth loss in adults. **Evid Based Dent**, v. 17, n. 3, p. 73-74, 2016.
- CASCAES, A. M.; DOTTO, L.; BOMFIM, R. A. Trends in the dental surgeon workforce in Brazil 2007-2014: a time series study using data from the National Registry of Health Services. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 27, 2018.

CHAFFEE, B. W et al. Oral and periodontal implications of tobacco and nicotine products. **Periodontol** 2000, v. 87, n. 1, p. 241-253, 2021.

CHAMBRONE, L.A.; CHAMBRONE, L. Tooth loss in well-maintained patients with chronic periodontitis during long-term supportive therapy in Brazil. **J Clin Periodontol**, v. 33, n. 10, p. 759-764, 2006.

CIANETTI, S. et al. Systematic Review of the Literature on Dental Caries and Periodontal Disease in Socio-Economically Disadvantaged Individuals. **Int J Environ Res Public Health**, v. 18, n. 23, p. 12360, 2021.

DANNEWITZ, B et al. Loss of molars in periodontally treated patients: results 10 years and more after active periodontal therapy. **J Clin Periodontol**, v. 43, n. 1, p. 53-62, 2016.

DE LIRA SILVA, C.; GALVÃO, A. P. S.; DE FREITAS, Y. N. L. Oral health of brazilian older population: an integrative literature review. **Res Soc Dev**, v. 10, n. 16, p. e12101623023-e12101623023, 2021.

DE SANTANA PASSOS-SOARES, J. et al. Impact of tooth loss on oral health-related quality of life of adults. **Rev Ciênc Méd Biol**, v. 17, n. 2, p. 158-163, 2018.

DIETRICH, T. et al. Impact of smoking on tooth loss in adults. **J Dent Res**, v. 94, p. 1369-1375, 2015.

DONGXIA, Y.E. et al. Inflammatory biomarkers and growth factors in saliva and gingival crevicular fluid of e-cigarette users, cigarette smokers, and dual smokers: A pilot study. **J Periodontol**, v. 91, n. 10, p. 1274-1283, 2020.

EICKHOLZ, P et al. Tooth loss after active periodontal therapy. 1: Patient-related factors for risk, prognosis, and quality of outcome. **J Clin Periodontol**, v. 35, n. 2, p. 165-174, 2008.

FRIEDMAN, P. K.; LAMSTER, I. B. Tooth loss as a predictor of shortened longevity: exploring the hypothesis. **Periodontol** 2000, v. 72, n. 1, p. 142-152, 2016.

GERRITSEN, A.E. et al. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. **Health Qual Life Outcomes**, v. 8, n. 1, p. 1-11, 2010.

HACH, M. Social inequality in tooth loss, the mediating role of smoking and alcohol consumption. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.47, p. 416–423, 2019.

HELAL, O et al. Predictors for tooth loss in periodontitis patients: Systematic review and meta-analysis. **J Clin Periodontol**, v.46, p.699–712, 2019.

HANIOKA, T et al. Causal assessment of smoking and tooth loss: a systematic review of observational studies. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2011.

IBGE, Brazil. National Health Survey: 2019; information on households, access and use of health services: Brazil, major regions and federation units/IBGE, Coordination of Work and Income. **Rio de Janeiro: IBGE**, 2020.

JEPSEN, S.; SUVAN, J.; DESCHNER, J. The association of periodontal diseases with metabolic syndrome and obesity. **Periodontol 2000**, v. 83, p. 125-153, 2020.

JOHNSON, G.K.; GUTHMILLER, J.M. The impact of cigarette smoking on periodontal disease and treatment. **Periodontol 2000**, v. 44, n. 1, p. 178-194, 2007.

KATO, T. et al. Risk factors for tooth loss with a mean follow-up period of 13.9 years in supportive periodontal therapy patients. **BMC Oral Health**, v. 21, n. 1, p. 1-6, 2021.

KASSEBAUM, N. J. et al. Global burden of severe tooth loss: a systematic review and meta-analysis. **JDR Clin Trans Res**, p. 205-214, 2014.

KASSEBAUM, N. J. et al. Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. **J Dent Res**, v. 96, n. 4, p. 380-387, 2017.

KINANE, D.F.; STATHOPOULOU, P.G.; PAPAPANOU, P.N. Periodontal diseases. **Nat Rev Dis Primers**, v. 3, n. 1, p. 1-14, 2017.

KOLTERMANN, A.P.; GIORDANI, M.A.; PATTUSSI, M.A. The association between individual and contextual factors and functional dentition status among adults in Rio Grande do Sul state, Brazil: a multilevel study. **Cad Saude Publica**, v.27(1), p.173–82, 2011.

LAGUZZI, P.N. et al. Tooth loss and associated factors in elders: results from a national survey in Uruguay. **J Public Health Dent**, v. 76, n. 2, p. 143-151, 2016.

LEITE, F. R. M. et al. Impact of smoking cessation on periodontitis: a systematic review and meta-analysis of prospective longitudinal observational and interventional studies. **Nicotine Tob Res**, v. 21, p. 1600–1608, 2018.

MAIA, F.B.M. et al. Tooth loss in middle-aged adults with diabetes and hypertension: Social determinants, health perceptions, oral impact on daily performance (OIDP) and treatment need. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 23, n. 2, p. 203-210, 2018.

MALTA, D. C. et al. Surveillance and monitoring of major chronic diseases in Brazil - National Health Survey, 2013. **Rev Bras Epidemiol**, v. 18, p. 03-16, 2015.

MARTINEZ-CANUT, P. Predictors of tooth loss due to periodontal disease in patients following long-term periodontal maintenance. **J Clin Periodontol**, v. 42, n. 12, p. 1115-1125, 2015.

MATULIENE, G et al. Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: results after 11 years of maintenance. **J Clin Periodontol**, v. 35, n. 8, p. 685-695, 2008.

National Cancer Institute (INCA), 2021. Available in: <https://www.inca.gov.br/perguntas-frequentes/quais-sao-os-componentes-fumaca-cigarro>. Accessed in: 06/05/22.

National Cancer Institute (INCA), 2022. Available in: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/programa-nacional-de-controle-do-tabagismo>. Accessed in: 26/09/22

NAVEEN-KUMAR, B. et al. Various forms of tobacco usage and its associated oral mucosal lesions. **J Clin Exp Dent**, v. 8, n. 2, p. e172, 2016.

NGUYEN, T C. et al. Oral health status of adults in Southern Vietnam-a cross-sectional epidemiological study. **BMC Oral Health**, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2010.

NICO, L. S. et al. Self-reported oral health in the Brazilian adult population: results of the 2013 National Health Survey. **Cien Saúde Colet.**, v. 21, p. 389-398, 2016.

NOCITI, J. R. et al. Current perspective of the impact of smoking on the progression and treatment of periodontitis. **Periodontol 2000**, v. 67, n. 1, p. 187-210, 2015.

NUNES, B.P. et al. Multimorbidity: the Brazilian longitudinal study of aging (ELSI-Brazil). **Rev. Saúde Pública**, v. 52, 2018.

Oswaldo Cruz Foundation (FIOCRUZ). National Health Survey (PNS), 2021. Available in: <<https://www.pns.icict.fiocruz.br/>>. Accessed in: 15/04/22.

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**, v. 89, p. 173-182, 2018.

PEDRO, R.E.L. et al. Telephone interview validation for oral health assessment in elderly people. **Rev Bras Ciênc Envelhec Hum**, v. 8, n. 2, 2011.

PERES, M.A. et al. Tooth loss in Brazil: Analysis of the 2010 Brazilian oral health survey. **Rev Saúde Pública**, v. 47, p. 78-89, 2013.

PETERSEN, P.E. World Health Organization global policy for improvement of oral health. World Health Assembly 2007. **Int Dent J**, v. 58, n. 3, p.115-21, 2008.

RAHIM-WÖSTEFELD, S et al. Tooth-related factors for tooth loss 20 years after active periodontal therapy—A partially prospective study. **J Clin Periodontol**, v. 47, n. 10, p. 1227-1236, 2020.

RAMÔA, C.P.; EISSENBERG, T.; SAHINGUR, S. E. Increasing popularity of waterpipe tobacco smoking and electronic cigarette use: Implications for oral healthcare. **J Periodontal Res**, v. 52, n. 5, p. 813-823, 2017.

RAMOS, R.; BASTOS, J.L.; PERES, M.A. Diagnostic validity of self-reported oral health outcomes in population surveys: literature review. **Rev Bras Epidemiol**, v. 16, p. 716-728, 2013.

REITSMA, M. B. et al. Spatial, temporal, and demographic patterns in prevalence of smoking tobacco use and attributable disease burden in 204 countries and territories, 1990–2019: a

systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. **Lancet**, v. 397, n. 10292, p. 2337-2360, 2021.

RIBEIRO, C.G. et al. Edentulism, severe tooth loss and lack of functional dentition in elders: a study in Southern Brazil. **Braz Dent J**, v. 27, p. 345-352, 2016.

ROBERTO, L.L. et al. Contextual and individual determinants of tooth loss in adults: A multilevel study. **BMC Oral Health**, v.20, p.1-10, 2020.

SEERIG, L.M. et al. Tooth loss in adults and income: Systematic review and meta-analysis. **J Dent**, v. 43, n. 9, p. 1051-1059, 2015.

SEERIG, L.M. et al. Accumulated risk from poverty and tooth loss at 31 years of age: the 1982 live birth cohort in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil. **Cad Saúde Pública**, v. 36, 2020

SOUTO, M.L.S. et al. Effect of smoking cessation on tooth loss: a systematic review with meta-analysis. **BMC Oral Health**, v. 19, n. 1, p. 1-16, 2019.

STOPA, R.S. et al. National Health Survey 2019: history, methods and perspectives. **Epidemiol Serv Saude**, v. 29(5), 2020.

SZWARCWALD, C. L. et al. National Health Survey in Brazil: design and methodology of application. **Cien Saude Coletiva**, v. 19(2), p. 333-342, 2015.

TODD, J.E.; LADER, D. Adult Dental Health 1988 United Kingdom. London, **HSMO**, 1991.

TOMAR, S. L.; ASMA, S. Smoking-attributable periodontitis in the United States: findings from NHANES III. **J Periodontol**, v. 71, n. 5, p. 743-751, 2000.

TONETTI, M.S.; GREENWELL, H.; KORNMAN, K.S. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. **J Periodontol**, v. 89, p. S159-S172, 2018.

UNELL, L et al. Oral disease, impairment, and illness: congruence between clinical and questionnaire findings. **Acta Odontol Scand**, v. 55, n. 2, p. 127-132, 1997.

VORA, M.V.; CHAFFE, B.W. Tobacco-use patterns and self-reported oral health outcomes: A cross-sectional assessment of the Population Assessment of Tobacco and Health study (2013-2014). **J Am Dent Assoc**, v.150, n. 5, p. 332-344, 2019.

XIAODAN, M et al. Associations between smoking and tooth loss according to the reason for tooth loss: the Buffalo OsteoPerio Study. **J Am Dental Assoc**, v. 144, n. 3, p. 252-265, 2013.

WANG, T.W et al. Tobacco Product Use Among Adults — United States, 2017. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, v. 67, p. 1225-1232, 2018.

WHO, Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014. Geneva: UN General Assembly, 2014

ANEXO A – QUESTÕES SELECIONADAS A PARTIR DO QUESTIONÁRIO DA PNS 2019

Questões selecionadas a partir da PNS 2019 para compor as variáveis referentes às características demográficas.

C6. Sexo:	
1. Homem	2. Mulher
C8. Idade	□□□
C8. Cor ou raça:	
1. Branca 2. Preta 3. Amarela 4. Parda 5. Indígena	

Questões selecionadas a partir da PNS 2019 para compor as variáveis referentes às características socioeconômicas.

Escolaridade		
D1. Sabe ler e escrever?		
1. Sim	2. Não	
D2a. Frequenta escola ou creche/ Frequenta escola?		
1. Sim	2. Não	
D3. Qual curso que frequenta?		
1. Creche	5. Educação de jovens e adultos do ensino fundamental	9. Especialização
2. Pré-escola	6. Regular do ensino médio	10. Mestrado
3. Alfabetização	7. Educação de jovens e adultos do ensino médio	11. Doutorado
4. Regular de ensino fundamental	8. Superior	
D5. Esse curso que ___ frequenta é dividido em:		
1. Períodos semestrais	2. Anos	3. Outra forma
D6. Qual é o ano/ semestre/ série que frequenta?		
1. Primeiro	6. Sexto	11. Décimo primeiro
2. Segundo	7. Sétimo	12. Décimo segundo
3. Terceiro	8. Oitavo	13. Curso não classificado
4. Quarto	9. Nono	
5. Quinto	10. Décimo	
D6a. Qual etapa do ensino fundamental frequenta?		

1. Anos iniciais	2. Anos finais	
D7. Já concluiu outro curso superior de graduação?		
1. Sim	2. Não	
D8. Frequentou escola ou creche?		
1. Sim	2. Não	
D9. Qual foi o curso mais elevado que já frequentou?		
1. Creche	5. Educação de jovens e adultos do ensino fundamental	9. Especialização
2. Pré-escola	6. Regular do ensino médio	10. Mestrado
3. Alfabetização	7. Educação de jovens e adultos do ensino médio	10. Doutorado
4. Regular de ensino fundamental	8. Superior	
D10. A duração deste curso que frequentou anteriormente		
1. 8 anos	2. 9 anos	
D11. Este curso era dividido em:		
1. Períodos	3. Outra forma ____	
2. Anos		
D12. Concluiu com aprovação pelo menos o primeiro ano/semestre deste curso que frequentou?		
1. Sim	3. Curso não classificado em anos	
2. Não		
D13a. Qual foi o último ano/semestre/série que concluiu com aprovação este curso que frequentou?		
1. Primeiro	5. Quinto	9. Nono
2. Segundo	6. Sexto	10. Décimo
3. Terceiro	7. Sétimo	11. Décimo primeiro
4. Quarto	8. Oitavo	12. Décimo segundo
D13b. Qual foi a etapa do ensino médio que frequentou?		
1. Anos iniciais	2. Anos finais	
D13c. Concluiu os anos iniciais deste curso que frequentou?		
1. Sim	2. Não	
D14. Concluiu este curso que frequentou?		
1. Sim	2. Não	
Renda		

E16. Qual o rendimento bruto mensal que recebia normalmente nesse trabalho?		
1. Valor em dinheiro, ____	2. Valor estimado em produtos ou mercadorias, ____	3. Somente em benefícios
E18. Qual o rendimento bruto mensal que recebia normalmente nesse (s) outro (s) trabalho (s)?		
1. Valor em dinheiro, ____	2. Valor estimado em produtos ou mercadorias, ____	3. Somente em benefícios
F1. Aposentadoria ou pensão de instituto de previdência federal (INSS), estadual, municipal ou do governo federal, estadual, municipal?		
1. Sim, ____	2. Não	
F7. Pensão alimentícia, doação ou mesada em dinheiro de pessoa que não morava no domicílio?		
1. Sim, ____	2. Não	
F8. Aluguel ou arrendamento?		
1. Sim, ____	2. Não	
F10. Seguro-desemprego ou seguro defeso?		
1. Sim, ____	2. Não	
F11. Benefício Assistencial de Prestação Continuada BPC-LOAS?		
1. Sim, ____	2. Não	
F12. Bolsa Família?		
1. Sim, ____	2. Não	
F13. dinheiro de outros programas sociais do governo?		
1. Sim, ____	2. Não	
F14. juros de caderneta de poupança ou de aplicações financeira, de bolsa de estudo ou de outro tipo de rendimento?		
1. Sim, ____	2. Não	
F15. Outros rendimentos?		
1. Sim, ____	2. Não	

Questões selecionadas a partir da PNS 2019 para compor a variável tabagismo

Tabagismo		
P50. Atualmente, o(a) sr(a) fuma algum produto do tabaco?		
1. Sim, diariamente	2. Sim, menos que diariamente	3. Não fumo atualmente
P51. E no passado, o(a) sr(a) fumou algum produto do tabaco diariamente?		
1. Sim	2. Não	
P52. E no passado, o(a) sr(a) fumou algum produto do tabaco?		
1. Sim, diariamente	2. Sim, menos que diariamente	3. Não fumo atualmente

Questões selecionadas a partir da PNS 2019 para compor o desfecho perda dentária autorreferida.

Número de dentes perdidos		
U23. Lembrando-se dos seus dentes permanentes de cima, o(a) sr(a) perdeu algum?		
1. Não		3. Sim, perdi todos os dentes de cima
2. Sim, perdi ___ dentes		
U24. Lembrando-se dos seus dentes permanentes de baixo, o(a) sr(a) perdeu algum?		
1. Não		3. Sim, perdi todos os dentes de baixo
2. Sim, perdi ___ dentes		