

Análise temporal e fatores associados a produção odontológica na atenção básica do Nordeste brasileiro (2016-2023)

Temporal analysis and factors associated with dental production in primary care in Northeastern Brazil (2016-2023)

Raíssa Nadja Mesquita Bandeira¹

Rossana Vanessa Dantas de Almeida-Marques²

Gabriel da Silva Martins³

Resumo

Objetivo: Analisar a evolução temporal e identificar fatores associados à produção odontológica na atenção básica do Nordeste brasileiro. Metodologia: Este é um estudo transversal de série temporal quantitativo, exploratório e analítico, utilizando dados coletados entre 2016 e 2023 sobre os procedimentos odontológicos na atenção básica do Nordeste brasileiro. Os dados foram obtidos do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB). As variáveis analisadas incluíram sexo e faixa etária. Dados adicionais sobre renda e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foram provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Resultados: Entre 2016 e 2023, o número de procedimentos odontológicos no Nordeste brasileiro manteve-se estável ($p=0,355$). As mulheres realizaram significativamente mais procedimentos odontológicos do que os homens ($p < 0,001$; $E = -124.114$). A quantidade de procedimentos manteve-se estável até os 39 anos ($p = 0.169$), com uma redução significativa a partir dos 40 anos ($p < 0.001$; $E = -99.144$), sendo mais acentuada para aqueles com 60 anos ou mais ($p < 0.001$; $E = -239.755$). O IDH teve uma influência positiva no número de procedimentos realizados ($p < 0.001$; $R = 0.180$), enquanto a renda per capita não apresentou impacto significativo ($p = 0.218$). Conclusão: A tendência temporal durante o período de análise foi estacionária. Houve um maior número de procedimentos realizados em mulheres, com estabilidade até os 39 anos e uma redução significativa a partir dos 40 anos. O aumento do IDH mostrou uma influência positiva no número de procedimentos realizados.

Palavras-chave: Saúde Bucal, Saúde Pública, Atenção Primária à Saúde.

<http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v30i1.17353>

¹ Cirurgiã-dentista pelo Centro Universitário Facimp Wyden (UNIFACIMP), Imperatriz, Maranhão, Brasil.

² Doutora em Odontologia pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão, Maranhão, Brasil.

³ Mestre em Saúde e Tecnologia pela Universidade Federal do Maranhão. Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Facimp Wyden (UNIFACIMP), Imperatriz, Maranhão, Brasil.

Introdução

Em 2017, estima-se que 3,5 bilhões de pessoas em todo o mundo apresentavam algum tipo de problema relacionado a condições orais, o que evidencia a magnitude dessa questão e sua relevância para a saúde pública global¹. A persistência de significativas desigualdades no cenário de saúde bucal entre a população continua a ser um problema crítico, manifestando-se na variação do acesso a serviços odontológicos, prevenção e tratamento adequado^{2,3}.

O Sistema Único de Saúde (SUS) preconiza a equidade dos serviços como um de seus princípios fundamentais, no entanto, persistem desigualdades evidenciadas pelas disparidades entre diferentes subgrupos da população⁴. A utilização e a frequência dos serviços odontológicos no Brasil enfrentam barreiras que dificultam o acesso da população a esses serviços, variando conforme fatores como escolaridade, gênero e condição socioeconômica⁵.

A região Nordeste do Brasil apresenta uma distribuição satisfatória de Equipes de Saúde da Família (ESF), Equipes de Saúde Bucal (ESB) e Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), com maior adequação dessas equipes em municípios menores e áreas rurais⁶. Apesar dessa estruturação, observa-se uma prevalência reduzida de procedimentos preventivos realizados, onde estudos indicam que estados dessa região com menores níveis de desenvolvimento humano têm uma maior probabilidade de necessitar de procedimentos de urgência e emergência durante consultas odontológicas⁴.

A localização geográfica também desempenha um papel significativo no acesso aos níveis de saúde odontológica⁷. Áreas urbanas geralmente oferecem serviços de saúde bucal de melhor qualidade, em contraste com áreas menos favorecidas que podem enfrentar limitações de recursos e, conseqüentemente, oferecer serviços de qualidade inferior⁸.

A deficiência nos procedimentos odontológicos pode levar a sérios danos à saúde bucal da população⁹. A falta de cuidados preventivos e tratamentos adequados contribui para o aumento da incidência de cáries, doenças periodontais, perda dentária e outras complicações¹⁰. Esses problemas não apenas comprometem a estética e a funcionalidade da cavidade oral, mas também estão associados a impactos negativos na saúde geral, como infecções sistêmicas, dificuldades de mastigação e fala, além de afetar a autoestima e a qualidade de vida das pessoas¹¹.

Diante da escassez de estudos aprofundados sobre a produção odontológica no Nordeste brasileiro, destaca-se a importância de pesquisas que investiguem os determinantes relacionados a essa situação. Assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma análise temporal e identificar fatores associados à produção odontológica na atenção básica do Nordeste brasileiro no período de 2016 a 2023.

Materiais e método

Este estudo transversal de série temporal quantitativo, exploratório e analítico foi realizado com dados coletados de 2016 a 2023. A pesquisa analisou as variações dos procedimentos odontológicos na atenção básica de saúde no Nordeste brasileiro.

Área de estudo

A área geográfica selecionada para o estudo foi a Região Nordeste do Brasil, que ocupa uma área total de 1.558.000 km² e abrigava uma população estimada de 54,6 milhões de habitantes em 2022¹². A região é composta por nove estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.

Fonte de dados

Os dados foram obtidos do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), através do painel de procedimentos odontológicos realizados por cirurgiões-dentistas em unidades básicas de saúde (UBS). Dados sobre renda e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foram coletados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Todos os dados foram acessados em 1º de maio de 2024.

Variáveis estudadas

Dados incompletos ou em branco foram excluídos da análise. As variáveis incluídas foram:

- Mês e ano do procedimento odontológico (de janeiro de 2016 a dezembro de 2023);
- Gênero dos pacientes (masculino e feminino);
- Faixa etária dos pacientes (0-19 anos; 20-39 anos; 40-59 anos; e 60 anos ou mais);
- Renda per capita (IBGE);
- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (IBGE).

Procedimentos odontológicos

Os procedimentos odontológicos disponíveis no SISAB foram descritos no quadro 1.

Quadro 1. Detalhamento dos procedimentos odontológicos incluídos no SISAB.

Procedimentos Odontológicos		
Aplicação tópica de flúor (sessão)	Evidenciação de placa bacteriana	Radiografia periapical/interproximal
Acesso à polpa/medicação	Exodontia de dente decíduo	Remoção de placa bacteriana
Adaptação de prótese dentária	Exodontia de dente permanente	Restauração de dente permanente anterior
Aplicação de selante (por dente)	Inserção de prótese dentária	Restauração de dente permanente posterior
Aplicação de cariostático (por dente)	Moldagem dentogengival para prótese	Restauração de dente decíduo
Capeamento pulpar	Orientação de higiene bucal	Retirada de pontos cirúrgicos
Cimentação de prótese dentária	Pulpotomia dentária	Selamento provisório de cavidade
Curativo com ou sem preparo	Raspagem subgengival (por sextante)	Tratamento de alveolite
Drenagem de abscesso	Raspagem supragengival (por sextante)	Ulotomia/Ulectomia

Análise estatística

Para a análise das tendências temporais, foi utilizado o modelo de regressão Joinpoint. Este método permite examinar as tendências temporais ao identificar pontos de inflexão (Joinpoints), que indicam mudanças nos padrões observados ao longo do tempo¹³. O teste baseia-se no método de permutação de Monte Carlo, que estima múltiplos modelos de tendência e seleciona aquele que melhor representa os dados observados¹⁴.

Para construir o modelo, as taxas de incidência dos procedimentos odontológicos foram usadas como a variável dependente, enquanto os anos foram considerados como a variável independente. A transformação logarítmica da variável dependente foi aplicada na forma $\ln(y)=xb$. Após a definição do modelo, foi calculado a variação percentual anual (VPA), que descreve e quantifica a tendência observada. Resultados significativos indicam uma diminuição (valores negativos) ou um aumento (valores positivos); resultados não significativos indicam uma tendência estacionária¹⁴.

Para os cálculos de tendência, empregou-se o Joinpoint Regression Program, versão 4.8.0.1.

Análise dos fatores associados e correlação

Inicialmente, foi realizada uma regressão linear simples, analisando individualmente o gênero (variável dicotômica) e as faixas etárias (variáveis *dummy*) em relação ao indicador de produção odontológica. As variáveis que apresentaram p-valores significativos ($p < 0.05$) foram então incluídas em um modelo de regressão linear múltipla. Para assegurar a validade dos resultados, foram considerados critérios como ausência de colinearidade ($p > 0.05$), ausência de valores atípicos e normalidade dos dados ($p > 0.05$).

Para avaliar a correlação entre o IDH, a renda per capita e a produção de procedimentos odontológicos, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson. Este método estatístico é amplamente empregado para medir a relação linear entre duas variáveis contínuas, proporcionando uma avaliação da força e direção dessa associação. As análises foram realizadas utilizando o *software* Jamovi, versão 2.3.28.

Aspectos éticos

Em conformidade com a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, este estudo não requer aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois se baseia na utilização de dados públicos que não contêm informações identificáveis dos indivíduos. No entanto, todas as diretrizes éticas relacionadas à manipulação de dados públicos foram rigorosamente seguidas para garantir a confidencialidade e o anonimato dos participantes, em consonância com os princípios éticos da pesquisa científica.

Resultados

Entre 2016 e 2023, no Nordeste brasileiro, foram realizados 125.466.761 procedimentos odontológicos. Desses, 80.605.791 foram realizados em mulheres e 44.860.970 em homens. A maior quantidade de procedimentos ocorreu na faixa etária de 0 a 19 anos, enquanto a menor quantidade foi observada entre os idosos (60 anos ou mais) (Tabela 1).

Tabela 1: Total de procedimentos odontológicos (TPO) no Nordeste brasileiro entre 2016 e 2023, por gênero e faixa etária (FE). Os dados apresentaram distribuição normal e foram apresentados utilizando média, desvio padrão (dp) e porcentagem (%).

Gênero	FE	TPO	Média	DP	%
Feminino	0-19	24.331.748	337.941	190.372	19,39
	20-39	33.495.711	465.218	259.079	26,70
	40-59	18.568.712	257.899	149.042	14,80
	60 ou mais	4.209.620	58.467	37.301	3,36
Masculino	0-19	18.344.248	254.781	145.328	14,62
	20-39	12.744.457	177.006	101.093	10,16
	40-59	9.830.587	136.536	77.696	7,84
	60 ou mais	3.941.678	54.746	32.075	3,14

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

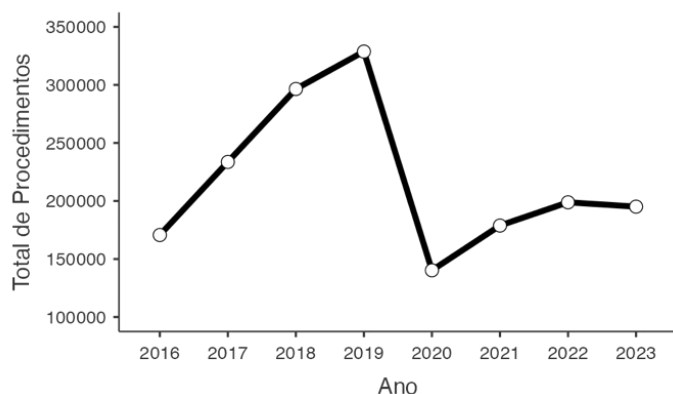
Durante o período analisado, o número de procedimentos odontológicos variou de 10.098.324 a 23.670.771, com o menor número registrado em 2020 e o maior em 2019. A variação percentual anual (VPA) foi de -5,01, sem significância estatística ($p=0,355$), indicando uma tendência temporal estacionária ao longo do período de investigação (Tabela 2 e Figura 1).

Tabela 2: Tendência do total de procedimentos odontológicos (TPO) realizados no Nordeste brasileiro entre 2016 e 2023, representada pela Variação Percentual Anual (VPA), p-valor da regressão de joinpoints e tendência.

Ano	TPO	VPA	p-valor	Tendência
2016	12.288.392			
2017	16.821.437			
2018	21.348.347			
2019	23.670.771			
2020	10.098.324	-5.01	0.355	Estacionário
2021	12.875.282			
2022	14.316.353			
2023	14.047.855			

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Figura 1: Série temporal do total de procedimentos odontológicos realizados no Nordeste brasileiro de 2016 a 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

O modelo de regressão linear múltipla identificou uma relação estatisticamente significativa entre gênero, faixa etária e o número total de procedimentos odontológicos (TPO) realizados no Nordeste brasileiro. Os resultados indicaram uma diminuição significativa ($p < 0,001$) nas estimativas (E) do total de procedimentos realizados por homens em comparação às mulheres ($E = -124.114$). Além disso, a análise por faixa etária demonstrou estabilidade no TPO até os 39 anos ($p = 0.169$) e uma redução significativa ($p < 0.001$) no total de procedimentos para indivíduos a partir dos 40 anos ($E = -99.144$), com diminuição acentuada para aqueles com 60 anos ou mais ($p < 0.001$; $E = -239.755$).

O coeficiente de determinação R^2 demonstrou uma associação moderada, indicando que o modelo pode explicar cerca de 38.9% da variabilidade nos procedimentos odontológicos realizados (Tabela 3).

Tabela 3: Regressão linear múltipla do total de procedimentos odontológicos (TPO) e das variáveis independentes gênero e faixa etária no Nordeste brasileiro entre 2016 e 2023.

Variáveis	Estimativas	p	R ²
Gênero:			
Feminino ^a	-	-	
Masculino	-124114	< .001	
Faixa etária:			
0-19 ^a	-	-	0.389
20-39	24751	0.169	
40-59	-99144	< .001	
60 ou mais	-239755	< .001	

^a representa o nível de referência estatística.

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 4 exibe a associação entre o total de procedimentos odontológicos (TPO) e os indicadores socioeconômicos renda per capita e índice de desenvolvimento humano (IDH), usando

a correlação de Pearson. O IDH impactou de forma significativa ($p < 0.001$) o TPO, com o coeficiente de correlação (R) indicando uma associação fraca, mas positiva ($R = 0.180$). Isso sugere que o aumento do IDH está relacionado a um aumento no número de procedimentos odontológicos realizados nos estados nordestinos do Brasil entre 2016 e 2023. Ademais, a renda per capita não apresentou uma associação significativa com o desfecho ($p = 0.218$).

Tabela 4: Análise descritiva dos fatores socioeconômicos, renda per capita e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), estratificada por estado nordestino. Média entre 2016 e 2023; Correlação de Pearson entre o IDH, renda per capita e o total de procedimentos odontológicos (TPO).

Variáveis	Estado	Média	TPO	
			R	p
Renda per capita	Alagoas	415.700	0.051	0.218
	Bahia	494.139		
	Ceará	503.884		
	Maranhão	359.095		
	Paraíba	499.458		
	Pernambuco	496.926		
	Piauí	466.875		
	Rio Grande do Norte	580.951		
	Sergipe	458.568		
IDH	Alagoas	0.685	0.180	<0.001
	Bahia	0.705		
	Ceará	0.736		
	Maranhão	0.684		
	Paraíba	0.707		
	Pernambuco	0.727		
	Piauí	0.695		
	Rio Grande do Norte	0.734		
	Sergipe	0.705		

Fonte: Dados da pesquisa.

Discussão

Entre 2016 e 2023, o padrão temporal dos procedimentos odontológicos se manteve estacionário, indicando uma estabilidade no número de procedimentos realizados. O gênero impactou significativamente os procedimentos, com as mulheres realizando mais procedimentos em comparação aos homens. A faixa etária também influenciou os procedimentos realizados, mostrando similaridade no quantitativo até os 39 anos e uma redução significativa após os 40 anos, sendo menor ainda a partir dos 60 anos. Quanto aos fatores socioeconômicos, a renda per capita não apresentou significância com o desfecho, enquanto o IDH teve um impacto significativo no número total de procedimentos odontológicos realizados.

No contexto brasileiro, alinhado com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), têm-se observado avanços significativos na saúde bucal, particularmente em áreas como prótese dentária, periodontia e promoção da higiene oral^{15,16}. No entanto, apesar desses progressos, persistem desafios consideráveis, como a quantidade estacionária de procedimentos odontológicos realizados no Nordeste brasileiro.

A estabilidade observada no TPO de 2016 a 2023, com o menor quantitativo registrado em 2020, pode ser diretamente atribuída à pandemia de COVID-19. Durante esse período, medidas de saúde pública foram implementadas globalmente para mitigar a propagação do vírus, afetando profundamente a prestação de serviços odontológicos^{17,18}. Estudos destacam que houve uma priorização de casos urgentes e emergenciais nos serviços de saúde, incluindo odontologia, com uma redução significativa de procedimentos preventivos e um aumento correspondente nas intervenções cirúrgicas de emergência^{19,20}.

Em serviços universitários e de referência observou-se diminuição expressiva de tratamentos restauradores e endodônticos planejados, concomitante ao crescimento relativo de extrações e outros procedimentos cirúrgicos durante a fase aguda da pandemia^{19,21}. Análises do SUS mostraram, ainda, um colapso da produtividade odontológica em 2020, com redução superior a 90% nos atendimentos não urgentes e queda também relevante nas próprias urgências, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, que já apresentavam maior vulnerabilidade social^{22,23}. Esse rearranjo da oferta, concentrando recursos em demandas agudas, ajuda a explicar o menor TPO observado em 2020 e sugere possíveis repercussões acumuladas sobre necessidades de tratamento e iniquidades em saúde bucal na Atenção Básica do Nordeste brasileiro no período subsequente.

No nordeste do Brasil, entre 2016 e 2023, observou-se que as mulheres buscaram atendimentos odontológicos com mais frequência do que os homens. Esse achado é corroborado por estudos que indicam uma tendência das mulheres em procurar mais cuidados odontológicos^{24,25}. No entanto, um estudo realizado na Costa do Marfim apresentou um cenário oposto, onde os homens buscaram atendimento odontológico com maior frequência²⁶. Essa disparidade sugere que fatores culturais, socioeconômicos e de percepção de saúde podem influenciar o comportamento de busca por atendimento odontológico de maneira distinta em diferentes regiões.

As razões para a busca por atendimentos odontológicos diferem significativamente entre mulheres e homens. As mulheres tendem a procurar mais atendimentos odontológicos devido ao maior interesse em prevenção e em questões relacionadas à autoestima e estética²⁴. Em contraste, embora os homens também busquem atendimento odontológico, a maioria dessas visitas ocorre por motivos emergenciais, como dor aguda, e menos por razões estéticas ou preventivas²⁶. Essa diferença sugere que as mulheres valorizam mais a manutenção regular da saúde bucal e a aparência estética, enquanto os homens, em geral, procuram cuidados odontológicos apenas quando enfrentam problemas graves.

A análise estatística demonstra que o número de procedimentos odontológicos é similar entre as duas primeiras faixas etárias, mantendo-se estável até os 39 anos. Esse comportamento é corroborado por um estudo realizado em Minas Gerais, Brasil, que também observou estabilidade

na procura por serviços odontológicos nessa faixa etária²⁵. A literatura sugere que essa consistência pode ser atribuída ao maior nível educacional presente nesses grupos, o que influencia diretamente a decisão de buscar cuidados odontológicos devido a uma melhor compreensão das doenças bucais e dos cuidados necessários^{5,27}. Esse achado destaca a importância da educação na promoção da saúde bucal e na prevenção de doenças, indicando que indivíduos mais escolarizados tendem a adotar hábitos preventivos e a buscar atendimento regular.

Indivíduos com 60 anos ou mais apresentam a menor quantidade de procedimentos odontológicos no Nordeste brasileiro. A literatura indica que a frequência de visitas ao dentista tende a diminuir com o avanço da idade, devido às altas taxas de perda dentária e edentulismo, frequentemente associados a estágios avançados de condições bucais²⁸. Esses resultados refletem a tendência dos idosos de procurar atendimento odontológico principalmente para tratar problemas existentes, em vez de prevenção²⁹. Além disso, os idosos que residem em áreas rurais enfrentam barreiras adicionais no acesso aos serviços odontológicos, como a falta de infraestrutura, transporte inadequado e menor disponibilidade de profissionais de saúde⁵. Essas dificuldades agravam a situação dos idosos, limitando ainda mais suas oportunidades de receber cuidados preventivos e terapêuticos adequados.

Estados com maiores IDHs registraram um maior número de procedimentos odontológicos realizados. Resultados semelhantes foram observados em um estudo na região Norte do Brasil, que revelou maior utilização dos serviços odontológicos entre indivíduos economicamente favorecidos^{4,5,28}. Esta disparidade reflete uma realidade onde muitas famílias enfrentam dificuldades para se ausentar do trabalho para consultas odontológicas devido à falta de flexibilidade e à ausência de licenças remuneradas. Além disso, a logística para chegar às consultas é especialmente desafiadora em áreas rurais, onde o transporte limitado representa um obstáculo significativo³⁰. Esses obstáculos não apenas comprometem o acesso aos cuidados odontológicos, mas também evidenciam as desigualdades no sistema de saúde, onde o acesso aos serviços está intimamente ligado ao status socioeconômico.

Ao examinar dados longitudinais e fatores relacionados à produção odontológica no Nordeste, este estudo identificou possíveis limitações associadas à quantidade e qualidade dos registros em bancos de dados, incluindo inconsistências e lacunas de informação. Apesar dessas limitações, os resultados obtidos oferecem informações valiosas sobre a dinâmica da produção odontológica na região e podem guiar o desenvolvimento de políticas e práticas destinadas a melhorar o acesso e a qualidade dos serviços de saúde bucal. Isso enfatiza a importância e o potencial impacto deste estudo no contexto da saúde pública no Nordeste.

Conclusão

A tendência temporal durante o período de análise foi estacionária. Houve um maior número de procedimentos realizados em mulheres, com estabilidade até os 39 anos e uma redução significativa

a partir dos 40 anos. O aumento do IDH mostrou uma influência positiva no número de procedimentos realizados.

Esses achados sugerem que, apesar dos avanços no acesso e na qualidade dos serviços odontológicos, ainda há desigualdades significativas relacionadas ao gênero e à idade. Além disso, há necessidade de políticas públicas mais eficazes que considerem outros fatores determinantes da saúde bucal e promovam uma distribuição mais equitativa dos serviços odontológicos.

Abstract

Objective: To analyze the temporal evolution and identify factors associated with dental production in primary care in the Northeast of Brazil between 2016 and 2023. Methodology: This is a quantitative, exploratory, and analytical cross-sectional time series study, using data collected between 2016 and 2023 on dental procedures in primary care in the Northeast of Brazil. Dental data were obtained from the Health Information System for Primary Care (SISAB). The analyzed variables included sex and age group. Additional data on income and Human Development Index (HDI) were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). Results: Between 2016 and 2023, the number of dental procedures in the Northeast of Brazil remained stable ($p=0.355$). Women underwent significantly more dental procedures than men ($p < 0.001$; $E = -124.114$). The number of procedures remained stable up to 39 years ($p = 0.169$), with a significant reduction from 40 years onwards ($p < 0.001$; $E = -99.144$), being more pronounced for those aged 60 years or more ($p < 0.001$; $E = -239.755$). HDI had a positive influence on the number of procedures performed ($p < 0.001$; $R = 0.180$), while per capita income did not show a significant impact ($p = 0.218$). Conclusion: The temporal trend during the analysis period was stationary. There were more procedures performed on women, with stability up to 39 years and a significant reduction from 40 years onwards. The increase in HDI showed a positive influence on the number of procedures performed.

Keywords: Oral Health, Public Health, Primary Health Care.

Referências

1. GBD 2017 Oral Disorders Collaborators, Bernabé E, Marcenes W, Hernandez CR, Bailey J, Abreu LG, et al. Global, regional, and national levels and trends in burden of oral conditions from 1990 to 2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease 2017 study. *J Dent Res.* 2020;99(4):362–73.
2. Cunha IP, Lacerda VR, Silva MF, Bomfim RA. Associated factors of prosthetic rehabilitation in specialized dental care in Brazil: a cross-sectional study. *BMC Res Notes.* 2023;16(1):55.
3. Cunha IP, Lacerda VR, Silveira Gaspar G, Lucena EHG, Mialhe FL, Goes PSA, et al. Factors associated with the absence of Brazilians in specialized dental centers. *BMC Oral Health.* 2022;22(1):364.
4. Galvão MHR, Souza ACO, Morais HG, Roncalli AG. Desigualdades no perfil de utilização de serviços odontológicos no Brasil. *Cien Saude Colet.* 2022;27(6):2437–48.
5. Teixeira CNG, Pereira SMDS, Hilgert JB, Oliveira NMAD, Ribeiro CCC, Neves M, et al. O uso dos serviços odontológicos no último ano na população brasileira: revisão sistemática com metanálise. *Cien Saude Colet.* 2023;28(4):1087–1100.

6. Soares Filho AM, Vasconcelos CH, Dias AC, Souza ACC, Merchan-Hamann E, Silva MRF. Atenção primária à saúde no Norte e Nordeste do Brasil: mapeando disparidades na distribuição de equipes. *Cien Saude Colet*. 2022;27(1):377–86.
7. Ghanbarzadegan A, Balasubramanian M, Luzzi L, Brennan D, Bastani P. Inequality in dental services: a scoping review on the role of access toward achieving universal health coverage in oral health. *BMC Oral Health* [Internet]. 2021 [cited 2025 Jul 22];21(1). Available from: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01765-z>
8. Reis CMR, Mendes SR, Matta-Machado ATG, Mambrini JVM, Werneck MAF, Abreu MHNG. Factors associated with the performance of primary dental health care in Brazil. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(17):e19872.
9. Chapple ILC, Van der Weijden F, Doerfer C, Herrera D, Shapira L, Polak D, et al. Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2015 [cited 2025 Jul 22];42(Suppl 16). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12366>
10. Jepsen S, Blanco J, Buchalla W, Carvalho JC, Dietrich T, Dörfer C, 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. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2017 [cited 2025 Jul 22];44(Suppl 18). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12687>
11. Wu YY, Zhang W, Wu B. Disparities in dental service use among adult populations in the United States. *JDR Clin Transl Res*. 2022;7(2):182–8.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA [Internet]. [cited 2025 Jul 22]. Available from: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas>
13. Almeida FSESD, Morrone LC, Ribeiro KB. Tendências na incidência e mortalidade por acidentes de trabalho no Brasil, 1998 a 2008. *Cad Saude Publica*. 2014;30(9):1957–64.
14. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med*. 2000;19(3):335–51.
15. San Martin AS, Chisini LA, Martelli S, Sartori LRM, Ramos EC, Demarco FF. Distribuição dos cursos de Odontologia e de cirurgiões-dentistas no Brasil: uma visão do mercado de trabalho. *Rev ABENO*. 2018;18(1):63–73.
16. Chisini LA, San Martin AS, Pires ALC, Noronha TG, Demarco FF, Conde MCM, et al. Estudo de 19 anos dos procedimentos odontológicos realizados no Sistema Único de Saúde brasileiro. *Cad Saude Colet*. 2019;27(3):345–53.
17. Impact of COVID-19 on dentistry. In: *Adv Exp Med Biol* [Internet]. Cham: Springer; 2021 [cited 2025 Jul 22]. p. 623–36. Available from: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-63761-3_34
18. Balaji SM. Long COVID-19 and dental treatment. *Indian J Dent Res*. 2021;32(2):139.
19. Nijakowski K, Cieślak K, Łaganowski K, Gruszczynski D, Surdacka A. The impact of the COVID-19 pandemic on the spectrum of performed dental procedures. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(7):3421.
20. Danigno JF, Echeverria MS, Tillmann TFF, Liskoski BV, Silveira MGDSES, Fernandez MDS, et al. Fatores associados à redução de atendimentos odontológicos na atenção primária à saúde no Brasil com o surgimento da COVID-19. *Epidemiol Serv Saude*. 2022;31(1):e2021663.
21. Łaganowski K, Ortarszewska M, Czajka-Jakubowska A, Surdacka A, Nijakowski K. Long-term impact of the COVID-19 pandemic on dental care delivery in Poland: a single-center retrospective analysis. *Int Dent J*. 2025;75:1544–53.
22. Al-Zaidan M, Ibrahim M, Al-Kuwari M, Mohammed A, Mohammed M, Abdulla S. Qatar's primary health care medication home delivery service: a response toward COVID-19. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:651–7.

23. Cunha A, Velasco S, Hugo F, Antunes J. The impact of the COVID-19 pandemic on the provision of dental procedures performed by the Brazilian Unified Health System: a syndemic perspective. *Rev Bras Epidemiol.* 2021;24:e210028.
24. Vigu A, Stanciu D. When the fear of dentist is relevant for more than one's oral health: a structural equation model of dental fear, self-esteem, oral health-related well-being, and general well-being. *Psychol Res Behav Manag.* 2019;13:1229–40.
25. Carreiro DL, Souza JGS, Coutinho WLM, Ferreira RC, Ferreira EFE, Martins AMEBL. Uso de serviços odontológicos de forma regular na população de Montes Claros, MG, Brasil. *Cien Saude Colet.* 2017;22(12):4135–50.
26. Meless GD, Guinan JC, Sangaré AD, N'Guessan KS, Kouakou KL, Da-Danho V, et al. Oral epidemiological profile of patients attending public oral health services in Haut Sassandra region, Côte d'Ivoire. *J Public Health Afr* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jun 15];10(2). Available from: <https://www.publichealthinafrica.org/index.php/jphia/article/view/1064>
27. Taylor H, Holmes AM, Blackburn J. Prevalence of and factors associated with unmet dental need among the US adult population in 2016. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2021;49(4):346–53.
28. Fonseca EPD, Fonseca SGO, Meneghim MC. Factors associated with the use of dental care by elderly residents of São Paulo state, Brazil. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2017;20(6):785–96.
29. Drachev SN, Puriene A, Aleksejuniene J, Stankeviciene I, Stangvaltaite-Mouhat L. Prevalence of and factors associated with dental service utilization among early elderly in Lithuania. *BMC Health Serv Res.* 2022;22(1):16.
30. Vasireddy D, Sathiyakumar T, Mondal S, Sur S. Socioeconomic factors associated with the risk and prevalence of dental caries and dental treatment trends in children: a cross-sectional analysis of NSCH data, 2016–2019. *Cureus* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jun 1]. Available from: <https://www.cureus.com/articles/75143>

Endereço para correspondência:

Gabriel da Silva Martins
Av. Prudente de Moraes, S/N - Jardim Cinco Estrelas (UNIFACIMP).
CEP- 65914-383 - Imperatriz - MA.
Telefone: 99 99121-9184
E-mail: gabriel.martins@professores.facimp.edu.br

Recebido em: 08/10/2025. Aceito: 21/01/2026.