

**ANÁLISE TEMPORALE ECOLÓGICA DOS INDICADORES ESTRUTURAIS, ASSISTENCIAIS E SOCIAIS E DA PRODUÇÃO EM ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS NOS CENTROS DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS: 2019 A 2021**

**TEMPORAL AND ECOLOGICAL ANALYSIS OF STRUCTURAL, ASSISTANCE, AND SOCIAL INDICATORS AND OF PRODUCTION IN DENTAL SPECIALTIES AT DENTAL SPECIALTY CENTERS: 2019 to 2021**

**Leiriane Alves de Souza**

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Odontologia, Uberlândia, MG, Brasil  
[leirilee@hotmail.com](mailto:leirilee@hotmail.com)

**Gabriella Cotrim Dias**

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Odontologia, Uberlândia, MG, Brasil  
[gabicotrim@hotmail.com](mailto:gabicotrim@hotmail.com)

**Camila Mariotti**

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Odontologia, Uberlândia, MG, Brasil  
[camila\\_mariotti1@hotmail.com](mailto:camila_mariotti1@hotmail.com)

**Lucas Gonçalves de Sousa**

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Odontologia, Uberlândia, MG, Brasil  
[gdesousalucas@gmail.com](mailto:gdesousalucas@gmail.com)

**Álex Moreira Herval**

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Odontologia, Uberlândia, MG, Brasil  
[alexmherval@ufu.br](mailto:alexmherval@ufu.br)

## RESUMO

Objetivo: Analisar a correlação entre produção dos Centros de Especialidades Odontológicas com indicadores assistenciais, estruturais e sociais, nos municípios brasileiros ao longo dos anos de 2019 a 2021. Método: estudo observacional ecológico e temporal, tendo com unidade de estudo os municípios com Centros de Especialidades Odontológicas. Foram coletados dados quantitativos de procedimentos especializados em periodontia, endodontia e cirurgia oral, de indicadores estruturais (cobertura de equipes de saúde bucal e de Atenção Primária à Saúde), de indicador assistencial (primeiras consultas odontológicas programáticas) e de indicadores sociais (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, índice de Gini, percentual de população ocupada, salário médio mensal, Produto Interno Bruto per capita). A correlação dos dados foi testada pelo Teste de Spearman e Modelos de Regressão de Poisson, com nível de significância igual a 5%. Resultados: nos três anos analisados, os indicadores de estrutura assistencial apresentaram correlação negativa com a produção das três especialidades. Em 2019, a inclusão dos indicadores sociais não promoveu melhora significativa no ajuste do modelo, entretanto, de 2020 a 2021, anos em que a crise sanitária impactou fortemente os serviços de saúde, observou-se relevante melhoria. Apenas a taxa de ocupação e salário médio mensal apresentaram correlação positiva com as três especialidades. Conclusão: os indicadores socioeconômicos se mostraram mais relevantes para compreensão da produção dos Centros de Especialidades Odontológicas do que os indicadores estruturais e assistenciais de saúde durante a pandemia de COVID-19.

**Palavras-chave:** Serviços de Saúde Bucal. Especialidades odontológicas. Indicadores Sociais. COVID-19.

## ABSTRACT

Objective: To analyze the correlation between the production of Dental Specialty Centers and healthcare, structural, and social indicators in Brazilian municipalities from 2019 to 2021. Method: An ecological and temporal observational study was conducted, using municipalities with Dental Specialty Centers as the study unit. Quantitative data were

collected on specialized procedures in periodontics, endodontics, and oral surgery, structural indicators (coverage of oral health teams and Primary Health Care), healthcare indicators (first scheduled dental appointments), and social indicators (Municipal Human Development Index, Gini index, percentage of employed population, average monthly salary, Gross Domestic Product per capita). Data correlation was tested using Spearman's Test and Poisson Regression Models, with a significant level of 5%. Results: in the three years analyzed, the healthcare structure indicators showed a negative correlation with the production of the three specialties. In 2019, the inclusion of social indicators did not promote a significant improvement in the model adjustment; however, from 2020 to 2021, years in which the health crisis strongly impacted health services, a relevant improvement was observed. Only the occupancy rate and average monthly salary showed a positive correlation with the three specialties. Conclusion: socioeconomic indicators proved to be more relevant for understanding the production of specialized dental specialty centers than structural and healthcare indicators during the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** Dental Health Services. Dental Specialties. Social Indicators. COVID-19.

## INTRODUÇÃO

A Rede de Atenção à Saúde Bucal (RASB) se constitui como um arranjo organizativo de ações e serviços de saúde, de densidades tecnológicas variadas, integrados mediante sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão, que buscam garantir a integralidade do cuidado em saúde bucal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2004). Historicamente estruturada pelas diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) (Brasil, 2014) essa rede alcançou um novo patamar de estabilidade institucional com a promulgação da Lei nº 14.572/2023, que alterou a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/1990) para incluir a saúde bucal como uma política de Estado permanente (Brasil, 2023).

No contexto da RASB, os Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) são responsáveis por ofertar, minimamente, serviços de diagnóstico bucal (ênfase no diagnóstico precoce do câncer bucal), periodontia especializada, cirurgia oral menor de tecidos moles e duros, endodontia e atendimento às pessoas com deficiências ou alguma condição especial (Brasil, 2004; Brasil 2006). De acordo com o número de cadeiras e quantidade de procedimentos realizados, os CEO podem ser classificados em três tipos: tipo I (três cadeiras odontológicas); tipo II (quatro a seis cadeiras); e tipo III (mais de sete cadeiras). Ainda que alguns estados apontem parâmetros populacionais complementares para cada tipo de CEO, esse não é um critério para o estabelecimento desses serviços. A quantidade de procedimentos mínimos mensais ofertados varia progressivamente de acordo com a tipologia de cada CEO (Brasil, 2011).

A crise sanitária promovida pela Covid-19 impactou de forma negativa a oferta de procedimentos eletivos, com destaque para os odontológicos, pois os consultórios têm grande potencial de disseminação do vírus responsável pela pandemia. O elevado risco de transmissão da Covid-19 pela prática odontológica está relacionado com a produção de aerossóis durante os procedimentos odontológicos e pela proximidade com a via aérea do paciente (Carletto; Santos, 2020). Assim, durante as várias ondas de infecções pelo vírus, ocorreu a suspensão ou restrição da realização de procedimentos odontológicos eletivos primários e especializados (Japiassu; Rached, 2020). A pandemia, enquanto processo crítico vivido pela sociedade, impactou também no modo como compreendemos o processo saúde-doença, pois ela trouxe para o paradigma da determinação social da saúde a noção de sobredeterminação, em que diferentes aspectos da vida humana são afetados simultaneamente (Almeida Filho, 2020).

Durante o período crítico da pandemia, o desconhecimento inicial foi sendo gradativamente substituído por conhecimentos sobre as vias de transmissão do vírus, a história clínica e os grupos mais expostos às formas mais graves da doença; que orientaram a adoção de medidas para a vigilância, prevenção e redução da propagação deste agravo de saúde (Brasil, 2021). Por serem grupos mais susceptíveis à COVID-19, as primeiras doses das vacinas foram disponibilizadas para os profissionais da área da saúde, dentre eles os cirurgiões-dentistas, técnicos e auxiliares em saúde bucal (Estrada; Nóbrega, 2022), possibilitando a retomada progressiva dos atendimentos odontológicos.

O acesso a um determinado serviço de saúde está relacionado com a capacidade de resposta às necessidades de saúde de uma determinada população, referindo-se às características dos serviços e dos recursos de saúde que facilitam ou limitam seu uso pela pessoa usuária do SUS (Mendes *et al.*, 2012). Desta forma, para compreensão do acesso aos serviços de saúde bucal, tanto no nível primário quanto no nível especializado, deve-se considerar também outros fatores, como: a organização da demanda e regulação, a organização da Rede de Atenção à Saúde Bucal e os mecanismos de referência e contrarreferência (Galvão; Roncalli, 2021). As diferenças na cobertura populacional da Atenção Primária à Saúde (APS) e na presença de serviços especializados também influenciam no acesso aos serviços odontológicos entre os municípios brasileiros (Filgueiras *et al.*, 2023). Ademais, o acesso ao cuidado odontológico especializado apresenta profunda desigualdade, sendo que seu avanço depende, principalmente, da melhoria no acesso à APS (Brasil, 2018) e dos indicadores sociais (Galvão; Roncalli, 2021).

Para a análise do acesso aos serviços de saúde bucal, deve-se considerar as implicações desta crise sanitária à rotina dos serviços de saúde e as particularidades municipais e estaduais no enfrentamento à Covid-19, que definiram estratégias e momentos diferentes de suspensão, restrição e retomada dos atendimentos odontológicos, sem a existência de critérios unificados nacionais para serem seguidos (Santos *et al.*, 2021). Outro fator a ser considerado é que as condições socioculturais e demográficas levam ao agravamento dos problemas de saúde bucal de forma mais acentuada nas populações mais vulneráveis, com baixa renda e acesso limitado aos cuidados de saúde (Peres *et al.*, 2019; Gonçalves *et al.*, 2023).

Considerando o ineditismo da crise sanitária vivenciada recentemente e o potencial agravamento do impacto que os aspectos (indicadores) sociais podem apresentar para o acesso ao cuidado em saúde bucal, o presente estudo teve como objetivo analisar a relação do número de procedimentos odontológicos especializados realizados pelos CEO com os indicadores sociais, estruturais e assistenciais de saúde dos municípios brasileiros. Este estudo assume as seguintes hipóteses: 1) Os indicadores sociais dos municípios apresentam correlação negativa com o quantitativo de procedimentos especializados de saúde bucal; 2) Os indicadores estruturais e assistenciais dos municípios apresentam correlação positiva com o quantitativo de procedimentos especializados de saúde bucal; e 3) A inclusão de indicadores sociais gera maior ajuste dos modelos de regressão, quando comparados a modelos apenas com indicadores estruturais e assistenciais.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado estudo observacional ecológico e temporal, cuja unidade de estudo são os municípios brasileiros com CEO ativos. O estudo abrange a oferta de procedimentos odontológicos especializados, as características sociais, estruturais e assistenciais de saúde desses municípios, no período de 2019 a 2021. Para a condução do estudo, não foi necessária a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, visto que utiliza dados secundários de Domínio Público, estando de acordo com a Resolução no 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde. As recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) foram utilizadas para elaborar o desenho de pesquisa e apresentação dos resultados.

Como unidade de estudo, foram incluídos todos os 964 municípios brasileiros com CEO habilitado, que possuíam produção informada no Departamento de Informática do Ministério da Saúde (DATASUS) no período de 2019 a 2021, não sendo realizado processo adicional de amostragem. Na totalidade, estes municípios possuíam 1173 Centros de Especialidades Odontológicas credenciados (tipo 1 = 499; tipo 2 = 525; tipo 3 = 149). Entretanto, municípios que apresentaram produção igual a zero em uma das três especialidades nos três anos de estudo, foram considerados inconsistentes por serem especialidades obrigatórias. Esses municípios tiveram seus dados excluídos da análise estatística. Assim, foram excluídos um da região Norte, um do Centro-Oeste, dez municípios da região Nordeste, seis municípios do Sudeste e dois da região Sul, totalizando vinte municípios excluídos, sendo assim remanesceram para a análise 944 municípios. Torna-se importante ressaltar que o foco do estudo está no desempenho dos municípios com CEO e não uma análise individualizada de cada CEO, portanto foi realizada a coleta da produção total anual dos procedimentos odontológicos considerados para as metas, para o conjunto de CEO do município, conforme Portaria nº 1.464/2011 (Brasil, 2011).

Foram consideradas como variáveis dependentes em estudo, a produção especializada, nos anos de 2019 a 2021, nas áreas de **endodontia** (obturação de dente decíduo; obturação em dente

permanente birradicular; obturação em dente permanente c/ três ou mais raízes; obturação em dente permanente unirradicular; retratamento endodôntico em dente permanente birradicular; retratamento endodôntico em dente permanente c/ 3 ou mais raízes; retratamento endodôntico em dente permanente unirradicular; selamento de perfuração radicular), **periodontia** (raspagem coronoradicular; enxerto gengival; gengivectomia; gengivoplastia; tratamento cirúrgico periodontal), e **cirurgia oral** (biópsia dos tecidos moles da boca; tratamento de nevralgias faciais; osteotomia das fraturas alvéolo dentárias; retirada de material de síntese óssea/ dentária; exérese de cisto odontogênico e não-odontogênico; tratamento cirúrgico de fístula intra/ extraoral; drenagem de abscesso da boca e anexos; excisão e sutura de lesão na boca; aprofundamento de vestibulo oral; correção de bridas musculares; correção de irregularidades de rebordo alveolar; correção de tuberosidade do maxilar; curetagem periapical; exodontia múltipla com alveoloplastia por sextante; odontosseção / radielectomia / tunelização; remoção de dente retido; remoção de tórus e exostoses).

Como variáveis independentes, foram considerados os indicadores sociais, estruturais e assistenciais dos municípios brasileiros. Os indicadores **sociais** foram: 1) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal: IDH-M (2010), que varia de 0 a 1, sendo que quanto maior, melhor; 2) Índice de Gini (2010), que varia de 0 a 1, sendo que quanto menor, melhor; 3) percentual de população ocupada (2020), quanto maior, melhor; 4) salário médio mensal dos trabalhadores formais (2020), quanto maior, melhor; 5) Produto Interno Bruto (PIB) per capita (2019), quanto maior, melhor. Os indicadores **estruturais** (2019 a 2021) foram: 1) cobertura de Atenção Primária à Saúde, quanto maior, melhor; 2) cobertura de saúde bucal na APS, quanto maior, melhor. O indicador **assistencial** coletado foi a quantidade de primeiras consultas odontológicas programáticas (valor absoluto) para cada ano analisado (2019 a 2021). A coleta de dados foi realizada nos bancos de dados do Ministério da Saúde (DATASUS) e do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE). Todas as variáveis incluídas na análise são do tipo numérica e não receberam tratamento prévio para a realização das análises.

O acesso às bases de dados para a coleta de todas as variáveis foi realizado entre os meses de outubro de 2022 e março de 2023, por dois coletadores. Cada coletador ficou responsável por uma das bases de dados. Os procedimentos especializados foram coletados no DATASUS (Tabnet): Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/SUS) (Brasil, 2023a), na produção ambulatorial. Os indicadores sociais foram coletados em sua maioria no IBGE Cidades (IBGE, 2023), sendo que apenas o Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* foi obtido no DATASUS (Brasil, 2023b). Os indicadores de estrutura foram coletados na plataforma e-Gestor AB, que oferta o acesso aos sistemas da APS), através de relatórios públicos (Brasil, 2023c), e o indicador de assistência à saúde foi coletado na plataforma do Sistema de Informação em Saúde da Atenção Básica (SISAB), (Brasil, 2023d).

Os dados tabulados foram importados para o Software Jamovi® (Jamovi Project, 2025), onde foram realizadas as análises estatísticas. Inicialmente, os dados foram analisados de forma descritiva, sendo calculadas as medidas de tendência central e de dispersão dos dados. Em seguida, foram verificados os pressupostos de normalidade, indicando uma distribuição não paramétrica. Dessa forma, a correlação entre os procedimentos ofertados em cada especialidade (endodontia, periodontia e cirurgia oral) e cada uma das variáveis que compõe os indicadores estruturais, assistenciais e sociais foi testada por meio do Teste de Correlação de Spearman. Foram consideradas como correlações fortes aquelas superiores a 0,6; moderadas entre 0,4 e 0,6; e fracas quando inferiores a 0,4. Por fim, visando verificar o comportamento conjunto das variáveis e considerando suas características (não paramétricas, numéricas discretas e não negativas) foram aplicados modelos de Regressão de Poisson. Ademais, a inclusão das variáveis de modo hierarquizado permite avaliar o efeito incremental das diferentes dimensões (estrutural, assistencial e social) sobre o desfecho, em cada ano, em cada especialidade. Para os modelos de regressão as variáveis foram incluídas em blocos, respeitando os indicadores organizados para este estudo (estruturais, assistenciais e sociais). Dessa forma, em cada ano analisado e para cada especialidade, foram aplicados os seguintes modelos de regressão: 1) Modelo 1 (M1) apenas variáveis estruturais; 2) Modelo 2 (M2) foram incluídas conjuntamente as variáveis de estrutura e assistencial; 3) Modelo 3 (M3) foram incluídas variáveis referentes aos três grupos de indicadores analisados neste estudo (estruturais, assistenciais e sociais). Todas as variáveis foram incluídas nos modelos de regressão. Foi considerado o nível de significância igual a 5%.

## RESULTADOS

Foram analisadas variáveis sociais (IDH-M, Índice de Gini, PIB, população ocupada e salário médio), estruturais (cobertura de APS e de saúde bucal), assistenciais (primeira consulta odontológica programática) e de produção dos CEO de 944 municípios brasileiros referentes aos anos de 2019, 2020 e 2021. Na análise descritiva das variáveis sociais, observou-se um IDH-M médio de  $0,69 \pm 0,0760$ , uma média para o Índice de Gini de  $0,52 \pm 0,0556$ , uma ocupação percentual média de  $31,0 \pm 3,45$  da população, um salário médio mensal de  $2,10$  salários-mínimos  $\pm 0,558$  e um PIB per capita de  $R\$ 28319 \pm 24246$ .

A Tabela 1 apresenta a análise descritiva relativa à produção do CEO nas especialidades de endodontia, periodontia e cirurgia oral, bem como das variáveis estruturais e assistenciais. Foi possível observar que houve uma diminuição de 2019 para 2020 e uma pequena recuperação de 2020 para 2021 da produção de cada especialidade e do número de primeiras consultas odontológicas programáticas. Já a cobertura de saúde bucal na APS apresentou um aumento de 2019 para 2020 e menor incremento de 2020 para 2021, enquanto houve uma pequena redução na cobertura de APS nos três anos analisados no estudo.

Tabela 1 – Análise descritiva relativa à produção dos CEO nas especialidades de endodontia, periodontia e cirurgia oral, dos indicadores estruturais e assistencial de saúde nos anos de 2019, 2020, 2021

	2019		2020		2021	
	Média $\pm$ Desvio Padrão	Mediana (Amplitude)	Média $\pm$ Desvio Padrão	Mediana (Amplitude)	Média $\pm$ Desvio Padrão	Mediana (Amplitude)
<b>Periodontia</b>	2616 $\pm 7375$	1164 (114752)	1041 $\pm 4484$	410 (115210)	1346 $\pm 4868$	594 (118121)
<b>Endodontia</b>	732 $\pm 1780$	408 (29881)	334 $\pm 1102$	155 (26676)	443 $\pm 1182$	242 (27591)
<b>Cirurgia Oral</b>	1702 $\pm 3490$	997 (71702)	801 $\pm 1773$	424 (31058)	1170 $\pm 2428$	650 (40333)
<b>Cobertura SB</b>	0.72 $\pm 0.30$	0.81 (1.00)	0.74 $\pm 0.28$	0.85 (0.966)	0.75 $\pm 0.281$	0.87 (0.965)
<b>Cobertura APS</b>	0.86 $\pm 0.19$	0.99 (0.92)	0.85 $\pm 0.20$	0.99 (1.00)	0.82 $\pm 0.210$	0.89 (1.00)
<b>PCOP</b>	7022 $\pm 24157$	3304 (585633)	934 $\pm 1869$	395 (26159)	1485 $\pm 3380$	697 (68318)

Cobertura SB: cobertura de saúde bucal na Atenção Primária à Saúde; Cobertura APS: cobertura da Atenção Primária à Saúde; PCOP: Primeira Consulta Odontológica Programática.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Brasil, 2023a; Brasil, 2023c; Brasil, 2023d.

A Tabela 2 apresenta a análise de correlação de Spearman entre os indicadores sociais, estruturais e assistenciais de saúde e os dados de produção das especialidades de endodontia, periodontia e cirurgia oral nos anos de 2019, 2020 e 2021. De modo geral, os coeficientes de correlação observados foram inferiores a 0,4, indicando correlações de baixa magnitude entre as variáveis analisadas. Os indicadores de cobertura de saúde bucal e cobertura da APS apresentaram correlação negativa (inversa) e estatisticamente significativa com a produção das três especialidades estudadas ao longo do período analisado. Em relação ao número de primeiras consultas odontológicas programáticas, observou-se correlação positiva e estatisticamente significativa com a produção das especialidades apenas no ano de 2019. O IDH-M apresentou correlação positiva com a produção de periodontia em 2019 e com cirurgia oral nos anos de 2019 e 2021. Os indicadores de ocupação e salário médio também apresentaram correlação positiva e estatisticamente significativa com a produção das três especialidades analisadas, nos anos de 2019 a 2021. Por sua vez, o PIB per capita

apresentou correlação positiva significativa com a produção de periodontia em 2019 e de cirurgia oral em 2019 e 2021.

Tabela 2 – Valores da Correlação de Spearman ( $\rho$ ) entre a produção especializada (endodontia, periodontia e cirurgia oral) e os indicadores assistenciais e sociais nos anos de 2019, 2020, 2021

Indicador	Periodontia			Endodontia			Cirurgia Oral		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
<b>Cobertura SB</b>	<b>-0.32**</b>	<b>-0.20**</b>	<b>-0.18**</b>	<b>-0.24**</b>	<b>-0.12**</b>	<b>-0.09*</b>	-	<b>-0.18**</b>	<b>-0.15**</b>
<b>Cobertura APS</b>	<b>-0.31**</b>	<b>-0.20**</b>	<b>-0.15**</b>	<b>-0.23**</b>	<b>-0.11**</b>	<b>-0.07*</b>	-	<b>-0.17**</b>	<b>-0.12**</b>
<b>PCOP</b>	<b>0.37**</b>	0.02	0.00	<b>0.36**</b>	0.04	-0.01	<b>0.377*</b>	0.03	-0.01
<b>IDH-M</b>	<b>0.08*</b>	0.05	0.03	0.03	0.01	0.02	<b>0.122**</b>	0.06	<b>0.11**</b>
<b>Índice de Gini</b>	0.03	0.03	0.03	-0.01	0.00	0.01	0.024	-0.01	0.00
<b>Ocupação</b>	<b>0.35**</b>	<b>0.24**</b>	<b>0.22**</b>	<b>0.30**</b>	<b>0.19**</b>	<b>0.18**</b>	<b>0.332**</b>	<b>0.24**</b>	<b>0.28**</b>
<b>Salário Médio</b>	<b>0.29**</b>	<b>0.20**</b>	<b>0.19**</b>	<b>0.24**</b>	<b>0.16**</b>	<b>0.17**</b>	<b>0.265**</b>	<b>0.20**</b>	<b>0.22**</b>
<b>PIB Per capita</b>	<b>0.08*</b>	0.04	0.02	0.01	-0.01	0.01	<b>0.103*</b>	0.04	<b>0.08*</b>

Cobertura SB: cobertura de saúde bucal na Atenção Primária à Saúde; Cobertura APS: cobertura da Atenção Primária à Saúde; PCOP: Primeira Consulta Odontológica Programática; IDH-M: Índice de Desenvolvimento Humano municipal; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$ .

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Brasil, 2023b; Brasil, 2023c; Brasil, 2,23d; IBGE, 2023.

A Tabela 3 apresenta o ajuste dos modelos de Regressão de Poisson proposto para análise dos dados nos anos de 2019, 2020 e 2021. No ano de 2019 observa-se que a inclusão do indicador assistencial ao modelo (M2) promoveu um incremento relevante para o  $R^2$  nas especialidades periodontia (M1 = 0.23; M2 = 0.37), endodontia (M1 = 0.09; M2 = 0.24) e cirurgia oral (M1 = 0.16; M2 = 0.39), mas não houve um aumento importante com a inclusão dos indicadores sociais (M3) em nenhuma das especialidades. Diferentemente disso, no ano de 2020, não houve incremento do  $R^2$  com a inclusão do indicador assistencial ao modelo (M2) para nenhuma das especialidades, mas houve um aumento grande com a inclusão das variáveis sociais em todas as especialidades analisadas (periodontia: M2 = 0.22; M3 = 0.30; endodontia: M2 = 0.10; M3 = 0.23; cirurgia oral: M2 = 0.15; M3 = 0.24). O ano de 2021 apresentou um comportamento de ajuste dos modelos semelhantes ao de 2020, ainda que as diferenças tenham sido menos expressivas para todas as especialidades.

A Tabela 4 apresenta a equação com as variáveis que se mantiveram estatisticamente significantes no modelo com todas os indicadores (estruturais, assistenciais e sociais). Ainda que este estudo não tenha como objetivo criar modelos preditivos, a apresentação das equações permite compreender de forma simplificada quais variáveis mantiveram-se estatisticamente significantes em cada modelo. É possível observar que o Salário Médio Mensal dos municípios se constituiu como um indicador correlacionado a produção dos CEO em todos os anos analisados, e ainda que o número de primeiras consultas odontológicas foi relevante para explicar a redução dos procedimentos do CEO no ano de 2019, mas não se manteve nos anos seguintes.

Tabela 03 – Análise dos ajustes dos modelos ( $R^2$ ) de Regressão de Poisson com a inclusão hierárquica dos indicadores estruturais, assistenciais e sociais nos anos de 2019, 2020, 2021

Ano Analisado	Modelo 1 (M1): Indicadores estruturais	Modelo 2 (M2): Indicadores Estruturais + assistenciais	Modelo 3 (M3): Indicadores estruturais + assistenciais + sociais
<b>Periodontia</b>			
2019	0.23**	0.37**	0.42**
2020	0.22**	0.22**	0.30**
2021	0.22**	0.22**	0.28**
<b>Endodontia</b>			
2019	0.09**	0.24**	0.30**
2020	0.10**	0.10**	0.23**
2021	0.09**	0.10**	0.19**
<b>Cirurgia Oral</b>			
2019	0.16**	0.39**	0.43**
2020	0.14**	0.15**	0.24**
2021	0.14**	0.14**	0.23**

Modelo 1 (M1) variáveis estruturais (cobertura de atenção primária em saúde; cobertura de saúde bucal na APS; Modelo 2 (M2) variáveis de estruturais e assistencial (quantidade de primeiras consultas odontológicas programáticas); Modelo 3 (M3) foram incluídas variáveis estruturais, assistencial e sociais (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal: IDH-M; Índice de Gini; Percentual de população ocupada; Salário médio mensal dos trabalhadores formais; Produto Interno Bruto: PIB per capita). \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$ .  
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Brasil, 2023a; Brasil, 2023b; Brasil, 2023c; Brasil, 2023d; IBGE, 2023.

Tabela 4 – Equações formadas a partir da análise do modelo de Regressão de Poisson com a inclusão dos indicadores sociais, estruturais e assistenciais de saúde (Modelo 3), referente às especialidades de endodontia, periodontia e cirurgia oral nos anos de 2019, 2020 e 2021

Ano Analisado	Especialidades Odontológicas Analisadas		
	Periodontia	Endodontia	Cirurgia Oral
2019	1912.19 + 0.27 Cobertura SB** + 1.00 PCOP** + 0.03 IDH-M** + 1.44 Salário Médio**	631.22 + 1.00 PCOP** + 1.51 Salário Médio**	1422.27 + 0.49 Cobertura SB** + 0.59 Cobertura APS* + 1.00 PCOP** + 0.21 IDH-M* 1.46 Salário Médio**
2020	697.57 + 0.09 Cobertura SB** + 0.01 IDH-M** + 1.55 Salário Médio**	267.51 + 0.31 Cobertura SB** + 0.01 IDH-M** + 1.88 Salário Médio**	671.94 + 0.28 Cobertura SB** + 1.00 PCOP* + 0.23 IDH-M* + 1.79 Salário Médio**
2021	990.05 + 0.20 Cobertura SB** + 0.33 Cobertura APS** + 0.02 IDH-M** + 1.54 Salário Médio**	381.64 + 0.52 Cobertura APS* + 0.06 IDH-M** + 1.79 Salário Médio**	995.89 + 0.44 Cobertura SB** + + 1.80 Salário Médio**

Cobertura SB: cobertura de saúde bucal na Atenção Primária à Saúde; Cobertura APS: cobertura da Atenção Primária à Saúde; PCOP: Primeira Consulta Odontológica Programática; IDH-M: Índice de Desenvolvimento Humano municipal; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$ .

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Brasil, 2023a; Brasil, 2023b; Brasil, 2023c; Brasil, 2022d; IBGE, 2023.

## DISCUSSÃO

Ao analisar a relação entre a produção odontológica especializada (endodontia, periodontia e cirurgia oral) e os indicadores sociais, estruturais e assistenciais de saúde dos municípios com Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) ao longo dos anos de 2019, 2020 e 2021, observou-se que as associações identificadas apresentaram, de modo geral, baixa magnitude, indicando correlações fracas entre as variáveis analisadas. Ainda assim, alguns indicadores mostraram associação com a produção especializada em determinados períodos. O indicador assistencial esteve associado à produção especializada apenas no ano de 2019. Nos anos subsequentes (2020 e 2021), os indicadores estruturais, representados pela cobertura da Atenção Primária à Saúde (APS) e pela cobertura de saúde bucal, bem como dois indicadores sociais (IDH-M e salário médio), mantiveram-se relacionados à produção especializada. Em relação ao ajuste dos modelos, observou-se que, no ano de 2019, período anterior à pandemia, a inclusão das variáveis sociais não promoveu melhora relevante na capacidade explicativa do modelo. Por outro lado, nos anos da crise sanitária (2020 e 2021), embora a inclusão do indicador assistencial — representado pela primeira consulta odontológica programática — tenha contribuído pouco para o ajuste do modelo, a inclusão dos indicadores sociais resultou em melhora mais expressiva na explicação da variação na produção especializada.

A produção de procedimentos especializados em endodontia, periodontia e cirurgia oral não apresentou associação forte com os indicadores avaliados quando considerados isoladamente. Tal resultado pode refletir a complexidade e o caráter multifatorial da organização da atenção à saúde bucal, na qual a produção dos serviços especializados pode ser influenciada por diversos fatores adicionais, como disponibilidade de profissionais, capacidade instalada dos serviços, gestão local e organização da rede de atenção à saúde (Cabral; Flório; Zanin, 2019). Destarte, a correlação entre as coberturas de APS e Saúde Bucal com os procedimentos especializados, observados neste estudo, encontra alinhamento com o relatado na literatura, uma vez que o aumento da cobertura de APS é determinante para o acesso aos serviços odontológicos e capaz de gerar melhores indicadores da atenção odontológica de forma integral (Filgueiras *et al.*, 2023). A prevalência no Brasil de acesso aos serviços públicos odontológicos é de 34% e fatores como disponibilidade do serviço, autopercepção de saúde, dieta, idade, condições demográficas, renda, nível de escolaridade contribuem para a dificuldade do acesso aos tratamentos de saúde bucal, impactando diretamente na qualidade de vida dos indivíduos (Rafael; Moreira; Colodette, 2024).

A correlação negativa observada entre a cobertura dos serviços primários e os procedimentos especializados pode indicar que quanto maior for o acesso aos tratamentos odontológicos primários, menor a necessidade de encaminhamento para a atenção especializada, promovendo uma redução no número de procedimentos especializados realizados. Além disto, no período de maior impacto da Covid-19, foi observada uma redução de 38% na quantidade de pacientes que buscaram tratamento (Guo *et al.*, 2020) e de 65,6% na realização de consultas eletivas odontológicas (Marques *et al.*, 2022). Houve também uma diminuição das consultas de urgência e emergência em 42,5% na Atenção Primária à Saúde (APS) e 44,1% na atenção especializada (Cunha *et al.*, 2021). Frente a esse cenário, pode ter ocorrido um aumento considerável da demanda acumulada para tratamento odontológico (Kalash, 2020; Mallineni *et al.*, 2020), que potencialmente aumentará a polarização das desigualdades existentes no acesso aos cuidados de saúde bucal (Barasuol *et al.*, 2019; Chisini *et al.*, 2021a).

Nos resultados apresentados no presente estudo, observou-se que a primeira consulta odontológica programática não se manteve correlacionada com a assistência odontológica especializada nos anos em que a Pandemia da Covid-19 impactou sobre o funcionamento dos serviços de saúde. O indicador de primeira consulta odontológica programática está diretamente relacionado com o acesso ao tratamento odontológico (Plamier *et al.*, 2012), mas não é capaz de se refletir em resolutividade desse atendimento (Zermiani *et al.*, 2014). No primeiro ano da pandemia, a produção das equipes primárias de saúde reduziu 75,6% (Carneiro; Peixoto, 2021), o que se deve à restrição ao acesso aos consultórios odontológicos (Watt, 2020) e à diminuição da demanda por atendimentos odontológicos (Guo *et al.*, 2020). Especificamente em relação à primeira consulta odontológica programática, observou-se uma queda que variou de 70% (Soares *et al.*, 2021) a 86% entre 2019 e 2020, com leve recuperação de 7% em 2021. Movimento semelhante, mas em proporções diferentes, foi observado nos serviços especializados, apresentando uma redução de cerca de 57% em 2020 e recuperação de 16% em 2021 (Chisini *et al.*, 2021b).

Essas proporções diferentes, com resultados melhores na atenção especializada, indicam um menor impacto da pandemia sobre esse nível de atenção e podem justificar a perda da correlação entre essas variáveis (primeira consulta odontológica programática e procedimentos especializados) nos anos da pandemia. A redução dos procedimentos especializados nos anos da pandemia não foi homogênea, variando entre as especialidades e o tipo de procedimento (Gugnani; Gugnani, 2020; Maffia *et al.*, 2020; Chisini *et al.*, 2021b). Nos municípios brasileiros, a redução foi mais importante para o tratamento cirúrgico periodontal, as próteses e a endodontia (Chisini *et al.*, 2021b), com priorização das exodontias (Gugnani; Gugnani, 2020). No cenário mundial, foram suspensas as cirurgias orais eletivas, nas diferentes especialidades, limitando-se aos atendimentos ambulatoriais e de pós-operatório (Maffia *et al.*, 2020).

Dentre os indicadores sociais, o IDH-M é frequentemente utilizado para compreender a realidade socioeconômica dos municípios e sua relação com dados da atenção especializada (Santana *et al.*, 2015; Freitas *et al.*, 2016; Thomaz *et al.*, 2016; Galvão; Roncalli, 2021). No presente estudo, IDH-M apresentou correlação direta e significativa somente no ano de 2019, com as especialidades periodontia e cirurgia oral, e em 2021, com a especialidade cirurgia oral. Nesse sentido, é necessário compreender que há distribuição desigual dos CEO no Brasil, de acordo com o IDH-M dos municípios. Galvão e Roncalli (2021) observaram que, nos primeiros anos de implantação desses centros, houve maior oferta de procedimentos odontológicos especializados nos municípios brasileiros com piores resultados de IDH-M e maior cobertura de APS, seguindo a tendência da equidade. Contudo, os resultados do presente estudo sugerem que a garantia de equidade na instalação física dos serviços não assegura, por si só, a paridade no volume de produção assistencial ao longo do tempo. Enquanto a literatura aponta para uma descentralização bem-sucedida na oferta (fase de implantação), a correlação direta observada entre maior IDH-M e maior produção em 2019 indica que municípios com melhores indicadores socioeconômicos podem possuir maior robustez institucional para sustentar melhores níveis de produtividade que revela o desafio da sustentabilidade dos serviços de saúde bucal em regiões mais vulneráveis. A ausência de significância do IDH-M em 2020 corrobora essa tese, sugerindo que a pandemia atuou como um nivelador negativo, paralisando a produção de forma sistêmica, enquanto a retomada da correlação em 2021 sinaliza o retorno das disparidades estruturais pré-existentes.

Outros dois indicadores sociais relevantes no presente estudo foram o salário médio mensal e o percentual de população ocupada dos municípios, que apresentaram uma correlação direta e significativa em todos os anos e especialidades analisadas, mantendo significância estatística nos modelos de regressão propostos. Apesar de o presente estudo não conseguir analisar as mudanças de renda observadas no momento da pandemia da COVID-19, é necessário observar que a renda da população foi amplamente impactada. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada nos meses de setembro e outubro de 2020 mostrou que 879 mil de pessoas deixaram de receber remuneração, além disso, 19,6 % tiveram rendimento menor do que o normalmente recebido (IBGE, 2020). A renda tem um papel importante em oferecer recursos que possibilitem um maior acesso aos cuidados relacionados à saúde, sendo que grupos de maior renda têm menor probabilidade de desenvolver problemas de saúde (Darin-Mattsson *et al.*, 2017). Assim, há uma interrelação entre os agravos à saúde e a renda, com ênfase nas situações de desigualdade ocasionadas pela vulnerabilização das condições de moradia e trabalho (Cunha *et al.*, 2022). Desta forma, as desigualdades socioeconômicas, agravadas pela pandemia de COVID-19, tendem a aprofundar as desigualdades no acesso aos serviços odontológicos primários e especializados. Isso pode explicar o motivo das variáveis econômicas (trabalho e salário) tornarem-se relevantes para a oferta dos serviços especializados, nesse contexto.

Evidências corroboram a associação entre fatores socioeconômicos e progressão de casos e óbitos de COVID-19 para áreas de maior vulnerabilidade no Brasil, confirmando a correlação da determinação social nesse processo (Albuquerque; Ribeiro, 2020). A literatura aponta que estados com maior desigualdade na distribuição de renda (Índice de Gini) apresentaram maiores taxas de transmissão da COVID-19 (Figueiredo *et al.*, 2020). Este fenômeno ajuda a explicar a variação no ajuste do modelo dos indicadores sociais observado neste estudo: enquanto em 2019 (pré-pandemia) as variáveis sociais apresentavam um comportamento estatístico mais previsível e linear em relação à oferta de serviços, o advento da crise sanitária em 2020 e 2021 introduziu uma ruptura nessa lógica. Assim, o pior ajuste dos indicadores sociais nos anos pandêmicos sugere que a crise sanitária atuou como um fator de confusão ou supressão, onde a vulnerabilidade social não mais apenas explicava o acesso, mas determinava a própria inviabilidade da oferta do serviço devido ao risco

epidemiológico. Ademais, observou-se uma relação direta entre a pandemia de COVID-19, no Brasil, e a redução do número total de todos os grupos de procedimentos odontológicos (Chisini *et al.*, 2021b).

Em resposta, as Redes de Atenção à Saúde Bucal devem priorizar as reais necessidades da população SUS-dependente e dos grupos vulneráveis e marginalizados (Watt, 2020; Marmot, 2020). Para tanto, faz-se necessário a ampliação dos estudos que analisem não só os processos e a estrutura da Rede de Atenção à Saúde Bucal, mas também as implicações da determinação social sobre as doenças bucais e suas causas e consequências (Galvão; Roncalli, 2021). Nesse contexto, o presente estudo contribui para a assistência odontológica especializada ao evidenciar que a performance dos CEO não depende exclusivamente de sua capacidade instalada, mas é sensível à dinâmica da Atenção Primária à Saúde e fatores que integram a determinação social da saúde. E ainda, oferece subsídios para que a gestão adote um planejamento baseado no monitoramento da produção do CEO, acompanhado pela análise de indicadores sociais e de cobertura da APS, permitindo o direcionamento de recursos como foco na equidade de acesso.

Esse estudo apresentou limitações inerentes à coleta de dados secundários, os quais podem ser um sub ou supra registrados. Essas falhas de notificação dos dados podem estar agravadas em função do contexto da Pandemia. Deve-se considerar também que dados socioeconômicos que se encontram sem atualizações há mais de dez anos na base de dados do IBGE. Por fim, a interpretação dos dados deve considerar que não houve uma estratificação por CEO quanto à sua abrangência (municipal ou regional) ou à tipologia (tipo I, II ou III). Novos estudos sobre a temática podem analisar o uso dos serviços especializados durante a pandemia de COVID-19 considerando a renda familiar ou a mudança do perfil dos usuários desses serviços.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos resultados indicaram que a cobertura de APS e de equipes de saúde bucal dos municípios com CEO está inversamente relacionada à produção de CEO nas três especialidades analisadas, independentemente da adequação necessária aos municípios para superar a crise sanitária imposta pela COVID-19. Os modelos de regressão propostos evidenciaram que, nos anos em que a crise sanitária interferiu no funcionamento normal dos serviços de saúde, os indicadores sociais, especialmente o salário médio mensal, mostraram-se relevantes para a análise da produção dos CEO, e contribuíram mais para o ajuste do modelo do que os indicadores assistenciais e estruturais de saúde, revelando a importância das condições sociais para explicar a oferta de serviços especializados de saúde bucal.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M.V.; RIBEIRO, L.H.L. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. **Cad Saúde Pública**. 2020; 36(12):e00208720. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00208720>
- ALMEIDA FILHO, N. Modelagem da pandemia Covid-19 como objeto complexo (notas samajianas). **Estudos Avançados**, v. 34, n. 99, p. 97-118, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/PYKMh83rMm77yFnjxCWzLMY/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 de março de 2025.
- BARASUOL, J.C.; GARCIA, L.P.; FREITAS, R.C.; DALPIAN, D.M.; MENEZES, J.V.N.B.; SANTOS, B.Z. Dental care utilization among children in Brazil: an exploratory study based on data from national household surveys. **Cien Saude Colet**. 2019; 24(2):649-57. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.03232017>
- BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **A saúde bucal no Sistema Único de Saúde**. Brasília, DF: 2018. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_bucal\\_sistema\\_unico\\_saude.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal_sistema_unico_saude.pdf). Acesso em: 10 de junho de 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Tabnet**: Sistema de Informação Ambulatorial – SIASUS. Brasília, DF: 2023a. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sia/cnv/qabr.de>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Tabnet**: Índice de Gini por unidade da federação. Brasília, DF: 2023b. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/giniuf.def>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **e-Gestor AB**. Histórico de Cobertura da Atenção Básica. Brasília, DF: 2023c. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relHistoricoCobertura.xhtml>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SISAB** – Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica. Brasília, DF: 2023d. Relatório de Produção em Saúde. Disponível em: <https://sisab.saude.gov.br/paginas/acesoRestrito/relatorio/federal/saude/RelSauProducao.xhtml>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

CABRAL, D. C. R.; FLÓRIO, F. M.; ZANIN, L. Análise do desempenho dos centros de especialidades odontológicas da região sudeste brasileira. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 27, n. 2, p. 241–247, abr. 2019. Disponível em: [www.scielo.br/j/cadsc/a/YqcfhJyPZ56RvtTQVMX7mG/?lang=pt&format=pdf](http://www.scielo.br/j/cadsc/a/YqcfhJyPZ56RvtTQVMX7mG/?lang=pt&format=pdf). Acesso em: 12 de março de 2023.

CARLETTO, A.F.; SANTOS, F.F. A atuação do dentista de família na pandemia do Covid-19: o cenário do Rio de Janeiro. *Physis*. 2020; 30(3):e300310. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300310>

CARNEIRO, C.D.A.; PEIXOTO, S.S. Impactos da COVID-19 nas produções das equipes de saúde bucal na atenção primária à saúde. *Research, Society and Development*. 2021; 10(12): e598101220826. <http://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20826>

CHISINI, L.A.; COSTA, F.D.S.; SARTORI, L.R.M.; CORRÊA, M.B.; D'AVILA, O.P.; DEMARCO, F.F. COVID-19 Pandemic impact on Brazil's Public Dental System. *Braz Oral Res*. 2021a; 35:e:082. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021>

CHISINI, L.A.; SARMENTO, H.R.; COLLARES, K.; HORTA., B.L.; DEMARCO, F.F.; CORREA, M.B. Determinants of dental prosthetic treatment need: A birth cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2021b;49(5):394-400. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12608>

CUNHA, A.R.; VELASCO, S.R.M.; HUGO, F.N.; ANTUNES, J.L.F. 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. <https://doi.org/10.1590/1980-549720210028>

CUNHA, A.R.; ANTUNES, J.L.F.; MARTINS, M.D.; PETTI, S.; HUGO, F.N. The impact of the COVID-19 pandemic on oral biopsies in the Brazilian National Health System. *Oral Diseases*. 2022; 28(Suppl. 1):925–928. <https://doi.org/10.1111/odi.13620>

DARIN-MATTSSON, A.; FORS, S; KÄREHOLT, I. Different indicators of socioeconomic status and their relative importance as determinants of health in old age. *International Journal for Equity in Health*. 2017; 16:173. <https://doi.org/10.1186/s12939-017-0670-3>

FIGUEIREDO, A.M.; FIGUEIREDO, D.C.M.M.; GOMES, L.B.; MASSUDA, A.; GIL-GARCIA, E.; VIANNA, R.P.T.; DAPONTE, A. Social determinants of health and COVID-19 infection in Brazil: an analysis of the pandemic. *Rev Bras Enferm*. 2020; 73 (Supl. 2): e20200673. <http://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0673>

FILGUEIRAS, L.V.; CABREIRA, F.S.; PILOTTO, L.M.; CELESTE, R.K. Association between socioeconomic contextual factor, dental care service availability, and prevalence of periodontitis in Brazil: a multilevel analysis. *Cad Saúde Pública*. 2023; 39(4):e00201522. <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN201522>

FREITAS, C.H.S.M.; LEMOS, G.A.; PESSOA, T.R.R.F.; ARAÚJO, M.F.; FORTE, F.D.S. Atenção em saúde bucal: avaliação dos centros de especialidades odontológicas da Paraíba. *Saúde Debate*. 2016; 40:131-43. <https://doi.org/10.1590/0103-1104-20161080011>

GALVÃO, M.H.R.; RONCALLI, A.G. Desempenho dos municípios brasileiros quanto à oferta de serviços especializados em saúde bucal. *Cad Saúde Pública*. 2021; 37(1):e00184119. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00184119>

GONÇALVES, R.N.; GONÇALVES, J.R.S.N.; SILVA, R.O.C.; DITTERICH, R.G.; BUENO, R.E. Correlação entre indicadores de desenvolvimento municipal e de saúde bucal em uma mesorregião metropolitana do Brasil. **Cad Saúde Colet.** 2023; 31(1):e31010226. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331010226>

GUGNANI, N.; GUGNANI, S. Safety protocols for dental practices in the COVID-19 era. **Evid Based Dent.** 2020; 21(2):56-57. <https://doi.org/10.1038/s41432-020-0094-6>

GUO, H.; ZHOU, Y.; LIU, X.; TAN, J. The impact of the COVID-19 epidemic on the utilization of emergency dental services, **Journal of Dental Sciences.** 2020; 15(4):564-67. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.02.002>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. PNAD.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades e Estados.** Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

JAMOVI PROJECT. Jamovi (versão 2.5.6). [Software]. Disponível em: <https://www.jamovi.org>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2025.

JAPIASSU, R.B.; RACHED, C.D.A. Como a estratégia de saúde da família pode ser considerada ferramenta de apoio no combate ao Covid-19? **International Journal of Development Research,** 2020; 10(05):36069-74. Disponível em: <http://www.journalijdr.com/sites/default/files/issue-pdf/18806.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2021.

KALASH, D.A. How COVID-19 deepens child oral health inequities. **J Am Dent Assoc.** 2020; 151(9):643-45. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2020.05.015>

LIMA, L.C.; SANTOS, D.V.D.; DITTERICH, R.G. Panorama da saúde bucal na atenção básica nas macrorregiões brasileiras no período de 2009 a 2018. **Rev Gest Sist Saúde.** 2021; 10(3):275-295. <https://doi.org/10.5585/rgss.v10i3.17952>

MAFFIA, F.; FONTANARI, M.; VELLONE, V.; CASCONI, P.; MERCURI, L.G. Impact of COVID-19 on maxillofacial surgery practice: a worldwide survey. **Int J Oral Maxillofac Surg.** 2020; 49: 827–835. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.04.015>

MALLINENI, S.K.; INNES, N.P.; RAGGIO, D.P.; ARAUJO, M.P.; ROBERTSON, M.D.; JAYARAMAN, J. Coronavirus disease (COVID-19): Characteristics in children and considerations for dentists providing their care. **Int J Paediatr Dent.** 2020; 30(3):245-50. <https://doi.org/10.1111/ipd.12653>

MARMOT, M. Society and the slow burn of inequality. **Lancet.** 2020; 395:1413-14, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30940-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30940-5)

MARQUES, N.P.; DA SILVEIRA, D.M.M.L.; MARTELLI, P.J.L.; MARTELLI, D.R.B.; DE LUCENA, E.H.G.; MARTELLI-JÚNIOR, H. Brazilian Oral Medicine and public health system: The enormous impact of the COVID-19 Era. **Oral Dis.** 2022; 28(Suppl.1):1001-02. <https://doi.org/10.1111/odi.13677>

MENDES, A. C. G. et al. Acessibilidade aos serviços básicos de saúde: um caminho ainda a percorrer. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 17, n. 11, p. 2903-2912, 2012. Disponível em: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/csc/v17n11/v17n11a06.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v17n11/v17n11a06.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

PALMIER, A.C.; ANDRADE, D.A.; CAMPOS, A.C.V.; ABREU, M.H.N.G.; FERREIRA, E.F. Indicadores Socioeconômicos e serviços odontológicos em uma região brasileira desfavorecida. **Rev Panam Salud Publica.** 2012; 32(1):22–9. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892012000700004>

PERES, M.A.; MACPHERSON, L.M.D.; WEYANT, R.J.; DALY, B.; VENTURELLI, R.; MATHUR, M.R.; LISTL, S.; CELESTE, R.K.; GUARNIZO-HERREÑO, C.C.; KEARNS, C.; BENZIAN, H.; ALLISON, P.; WATT, R.G. Oral diseases: a global public health challenge. **Lancet.** 2019; 20(394):249-60. Erratum in: **Lancet.** 2019; 21(394):1010. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)

SANTANA, D.A.; SANTOS, L.P.S.; CARVALHO, F.S.; CARVALHO, C.A.P. Desempenho dos Centros de Especialidades Odontológicas de uma Região de Saúde da Bahia. **Cad Saúde Colet.** 2015; 23:261-7. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201400030122>

SANTOS, L.P.Z.; LIMA, A.M.F.S.; SANTANA, F.S.; CHAVES, S.C.L.; VILELA, D.M.O.C.; VIEIRA, L.C.L.; NETO, J.O.; SANTOS, C.T.B. Pandemia do novo Coronavírus e o funcionamento dos serviços odontológicos no Brasil: um seguimento de quatro meses. **Research, Society and Development.** 2021; 10(12):e200101220266. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20266>

SOARES, M.C.V.; LAUREANO, I.C.C.; CAVALCANTI, A.L.; CAVALCANTI, A.F.C. **A assistência odontológica ofertada nas unidades básicas de saúde foi afetada pela pandemia da covid-19? Uma análise ecológica.** In: Fadel CB [org.]. Odontologia: pesquisa e práticas contemporâneas [livro eletrônico]. volume 2. Guarujá SP: Científica Digital; 2021. p. 13-30. <https://doi.org/10.37885/211006478>

THOMAZ, E.B.A.F.; SOUSA, G.M.C.; QUEIROZ, R.C.S.; COIMBRA, L.C.C. Evaluating productivity targets achievement in Dental Specialty Centers from Maranhão State, Brazil, 2011. **Epidemiol Serv Saúde.** 2016; 25:807-18. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400014>

WATT, R.G. COVID-19 is an opportunity for reform in dentistry. **Lancet.** 2020; 15(396):462. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31529-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31529-4)

ZERMIANI, T.C.; PIMENTEL, B.V.; BUFFON, M.D.C.M.; DITTERICH, R.G. Indicadores de desenvolvimento humano e de saúde bucal na atenção básica nos municípios da região metropolitana de Curitiba-PR. **RFO UPF.** 2014; 19(2):185- 92. <http://doi.org/10.5335/rfo.v19i2.3770>