

## Impacto da COVID-19 na produção odontológica ambulatorial

### Impact of COVID-19 on outpatient dental production

### Impacto del COVID-19 en la producción dental ambulatoria

Recebido: 12/10/2022 | Revisado: 21/10/2022 | Aceitado: 22/10/2022 | Publicado: 28/10/2022

#### **Icaro Santiago de Aquino**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5764-1173>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: [icarosantiago@edu.unifor.br](mailto:icarosantiago@edu.unifor.br)

#### **Anne Gabryelle Marques de Oliveira Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6516-1302>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: [anne.gabryelle@yahoo.com.br](mailto:anne.gabryelle@yahoo.com.br)

#### **Karyne Barreto Gonçalves Marques**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2643-489X>

Prefeitura Municipal de Aquiraz, Brasil

E-mail: [karynebgmarques@hotmail.com](mailto:karynebgmarques@hotmail.com)

#### **Maria Vieira de Lima Saintrain**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1514-3218>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: [mariavieira@unifor.br](mailto:mariavieira@unifor.br)

#### **Cinthia Nara Gadelha Teixeira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0762-6121>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: [cinthia\\_n80@yahoo.com.br](mailto:cinthia_n80@yahoo.com.br)

#### **Paulo Leonardo Ponte Marques**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8349-9772>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: [paulomarques@unifor.br](mailto:paulomarques@unifor.br)

#### **Resumo**

**Introdução:** Desde a implantação da Política Nacional de Saúde Bucal, um aumento das equipes de saúde bucal e uma maior variedade de procedimentos odontológicos realizados passaram a ser observados. No entanto, o novo cenário epidemiológico imposto pela COVID-19 afetou a produção odontológica ambulatorial, comprometendo os avanços conquistados. **Objetivo:** Avaliar o impacto da COVID-19 na produção ambulatorial odontológica. **Metodologia:** Trata-se de uma série temporal interrompida realizada com dados secundários do Sistema Único de Saúde, no período entre 2016 e 2021, dividindo-o em dois segmentos de tempo, sendo um antes e outro após o primeiro caso diagnosticado no Brasil. Utilizou-se o software R Studio com um modelo de regressão linear segmentada. A autocorrelação foi corrigida usando regressão de Prais-Winsten. **Resultados:** Houve alteração estatisticamente significativa na quantidade de procedimentos após a interrupção ( $p < 0,05$ ). A série temporal apontou para tendência decrescente na produção. **Conclusão:** O decréscimo na quantidade de procedimentos, preexistente à pandemia, mostrou-se desfavorável à continuidade da assistência e evidenciou negligência à manutenção da produção odontológica no Brasil e regiões.

**Palavras-chave:** Saúde bucal; Atenção Primária à Saúde; Infecções por coronavírus; Série temporal interrompida.

#### **Abstract**

**Introduction:** Since the implementation of the National Oral Health Policy, an increase in oral health teams and a greater variety of dental procedures performed have been observed. However, the new epidemiological scenario imposed by COVID-19 affected outpatient dental production, compromising the advances made. **Objective:** To assess the impact of COVID-19 on outpatient dental production. **Methods:** This is an interrupted time series carried out with secondary data from the Unified Health System, in the period between 2016 and 2021, dividing it into two time segments, one before and one after the first case diagnosed in Brazil. The R Studio software was used with a segmented linear regression model. Autocorrelation was corrected using Prais-Winsten regression. **Results:** There was a statistically significant change in the number of procedures after the interruption ( $p < 0.05$ ). The time series pointed to a decreasing trend in production. **Conclusion:** The decrease in the number of procedures, pre-existing the pandemic, proved to be unfavorable to the continuity of care and evidenced negligence in the maintenance of dental production in Brazil and regions.

**Keywords:** Oral health; Primary Health Care; Coronavirus infections; Interrupted time series.

## Resumen

**Introducción:** A partir de la implementación de la Política Nacional de Salud Bucal se ha observado un aumento de equipos de salud bucal y una mayor variedad de procedimientos odontológicos realizados. Sin embargo, el nuevo escenario epidemiológico impuesto por el COVID-19 afectó la producción odontológica ambulatoria, comprometiendo los avances logrados. **Objetivo:** Evaluar el impacto del COVID-19 en la producción dental ambulatoria. **Métodos:** Se trata de una serie de tiempo interrumpida realizada con datos secundarios del Sistema Único de Salud, en el período comprendido entre 2016 y 2021, dividiéndola en dos segmentos de tiempo, uno antes y otro después del primer caso diagnosticado en Brasil. Se utilizó el software R Studio con un modelo de regresión lineal segmentada. La autocorrelación se corrigió mediante la regresión de Prais-Winsten. **Resultados:** Hubo un cambio estadísticamente significativo en el número de procedimientos después de la interrupción ( $p < 0,05$ ). La serie temporal apuntaba a una tendencia decreciente en la producción. **Conclusión:** La disminución en el número de procedimientos, preexistente a la pandemia, se mostró desfavorable para la continuidad de la atención y mostró negligencia en el mantenimiento de la producción odontológica en Brasil y regiones.

**Palabras clave:** Salud bucal; Atención Primaria de Salud; Infecciones por Coronavirus; Serie de tiempo interrumpida.

## 1. Introdução

A instauração da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) propôs uma reorganização nos níveis de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS) (Chaves et al., 2017). Como reflexo dessa política, a ocorrência de um aumento na quantidade de equipes de saúde bucal (ESBs) no sistema público e, conseqüentemente, uma maior variedade de procedimentos clínicos odontológicos realizados, passaram a ser observados nos relatórios de produção ambulatorial (Costa Junior et al., 2020; Chisini et al., 2019). Essas mudanças permitiram avanços na reorientação do modelo assistencial com a inclusão de ações preventivas dentro de um escopo onde se privilegiavam ações curativas e individuais (Pucca Junior et al., 2015). No entanto, um novo cenário epidemiológico em âmbito mundial ameaçou os avanços na atenção odontológica no Brasil.

Desde os primeiros relatos na China, em dezembro de 2019, pessoas de diversos países foram afetadas simultaneamente pela doença infecciosa do Coronavírus (COVID-19), ocasionada pelo vírus SARS-CoV-2, alcançando recordes diários de número de casos e de mortes (Zhu et al., 2019). O Brasil, a partir do primeiro caso confirmado, em fevereiro de 2020, tornou-se rapidamente um dos países mais afetados do globo (Ponce, 2020). Para conter a disseminação do vírus, a Organização Mundial da Saúde (OMS) solicitou a adoção de medidas de isolamento social, restringindo a circulação de pessoas nos mais diversos ambientes (Araújo et al., 2020). Ainda assim, até agosto de 2021, o país já acrescia mais de 20 milhões de casos confirmados e mais de 500 mil óbitos (Brasil, 2021a).

O elevado número de casos se desdobrou na necessidade de reestruturação dos sistemas de saúde, principalmente por meio da ampliação da rede hospitalar e suas Unidades de Terapia Intensiva (Teixeira et al., 2020). Para além dos aspectos de ordem biomédica, as medidas para conter a circulação do vírus interferiram também no contexto econômico.

Nesse cenário, as adaptações dos sistemas de saúde perante as novas condições sociais e econômicas atingiram a Atenção Primária à Saúde (APS) de maneira particular. Com a preocupação direcionada para as redes hospitalares, a APS se tornou enfraquecida, uma vez que, embora tenha concentrado esforços no acolhimento dos pacientes com síndrome gripal numa força tarefa, não houve menção clara de investimento e de fortalecimento dessa componente (Souza et al., 2020). Em diversos países, o declínio dos atendimentos não relacionados a COVID-19 foi observado, o que aumentou a preocupação com a qualidade da prestação de cuidados essenciais (Rawaf et al., 2020).

Na assistência odontológica da APS, as ESBs atuam compondo a porta de entrada da rede de atenção, promovendo o acolhimento e o vínculo com a população, além da responsabilização pelas suas necessidades de saúde. Essas equipes estão presentes em todas as regiões brasileiras, com cobertura acima de 50% até junho de 2021, exceto na região sudeste (Gonçalves et al., 2020).

Neste contexto, a diminuição de procedimentos odontológicos no sistema público diante dos atendimentos de urgência tem promovido reflexões quanto à quantidade de ações preventivas produzidas (Santos et al., 2021). Com o retorno ao foco

curativista, a busca pelas unidades de saúde pode ser traduzida, em um futuro breve, no aumento de uma demanda reprimida, ocasionando um retrocesso para o cenário epidemiológico nacional, o que reforça a necessidade de uma preparação adequada para o retorno dos cuidados eletivos e para a efetiva resolução dos casos de urgência e emergência (Lucena et al., 2020).

Dessa forma, estudos que avaliem o impacto das mudanças no panorama da assistência à saúde bucal se tornaram essenciais. Acredita-se que esse estudo forneça um melhor entendimento do atual cenário da saúde bucal no SUS e contribua para as decisões na gestão dos estabelecimentos de saúde.

Face ao exposto, o estudo foi delineado tendo por objetivo avaliar o impacto da COVID-19 na produção ambulatorial odontológica.

## 2. Metodologia

Constitui-se de um estudo ecológico de série temporal interrompida, regularmente utilizado para avaliar o impacto de ações, programas ou situações sobre desfechos populacionais (Penfold & Zhang, 2013). Foram utilizados dados secundários disponíveis nas bases do Departamento de Informática do SUS - DATASUS (<http://www2.datasus.gov.br/>), do Painel Coronavírus (<https://covid.saude.gov.br/>) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>). A referência para a série temporal compreendeu o período entre o primeiro bimestre de 2016 e o segundo bimestre de 2021, compondo um intervalo de cinco anos.

Adotou-se como unidade de análise o Brasil e suas regiões (Nordeste, Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), as quais, em conformidade com o potencial resolutivo dos serviços de saúde, encontraram dificuldades para conter o avanço dos casos da COVID-19, além de possuírem diferenças geográficas, como quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e ao Índice de Gini, que interferem na estruturação da Rede de Atenção à Saúde.

Foram coletados dados referentes aos seguintes procedimentos ambulatoriais do rol de serviços odontológicos na Atenção Primária à Saúde: Ação Coletiva de Aplicação Tópica de Flúor Gel, Ação Coletiva de Bochecho Fluorado, Ação Coletiva de Escovação Dental Supervisionada, Ação Coletiva de Exame Bucal com Finalidade Epidemiológica, Aplicação de Cariostático (por Dente), Aplicação de Selante (por Dente), Aplicação Tópica de Flúor (Individual por Sessão), Evidenciação de Placa Bacteriana, Selamento Provisório de Cavidade Dentária, Orientação de Higiene Bucal, Ação Coletiva de Prevenção de Câncer Bucal, Orientação de Higienização de Próteses Dentárias, Biópsia de Tecidos Moles da Boca, Capeamento Pulpar, Restauração de Dente Decíduo, Restauração de Dente Permanente Anterior com Resina Composta, Restauração de Dente Permanente Posterior, Tratamento de Nevralgias Faciais, Tratamento Inicial do Dente Traumatizado, Tratamento Restaurador Atraumático, Restauração de Dente Decíduo Posterior com Resina Composta, Restauração de Dente Decíduo Posterior com Amálgama, Restauração de Dente Decíduo Posterior com Ionômero de Vidro, Restauração de Dente Decíduo Anterior com Resina Composta, Restauração de Dente Permanente Posterior com Resina Composta, Remoção/Restauração com Amálgama de Dente Permanente Posterior, Acesso à Polpa Dentária e Medicação (Por Dente), Curativo de Demora com ou sem preparo Biomecânico, Pulpotomia Dentária, Raspagem Alisamento e Polimento Supragengivais (por Sextante), Raspagem Alisamento Subgengivais (por Sextante), Profilaxia / Remoção da Placa Bacteriana, Raspagem Alisamento e Polimento Supragengivais (por Sextante), Moldagem Dento-Gengival p/ Construção de Prótese Dentária, Adaptação De Prótese Dentária, Instalação de Prótese Dentária, Exodontia de Dente Decíduo, Exodontia de Dente Permanente, Exodontia Múltipla com Alveoloplastia por Sextante, Remoção de Foco Residual, Tratamento de Alveolite, Ulotomia/Ulectomia, Exodontia de Dente Supranumerário.

A coleta dos dados ocorreu no primeiro semestre de 2021 e se iniciou no portal DATASUS, com foco na produção odontológica ambulatorial registrada mensalmente no Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA/SUS), obtida por região. Por conseguinte, os quantitativos mensais foram agrupados em bimestres.

Para que a produção obtida acompanhasse as mudanças no quantitativo populacional, a população estimada foi analisada

por taxa de 1000 habitantes. A coleta da estimativa populacional anual ocorreu na plataforma do IBGE, considerando cada região brasileira e o território nacional. A obtenção da produção no Brasil se deu a partir da soma dos procedimentos coletados por região. O quantitativo populacional obtido está contido na Tabela 1.

**Tabela 1** - Quantitativo Populacional Anual. Brasil, 2016 – 2021.

Ano	Brasil	Centro - Oeste	Sul	Sudeste	Norte	Nordeste
2016	206.081.432	15.660.988	29.439.773	86.356.952	17.707.783	56.915.936
2017	207.660.929	15.875.907	29.644.948	86.949.714	17.936.201	57.254.159
2018	208.494.900	16.085.885	29.754.036	87.711.946	18.182.253	56.760.780
2019	210.147.125	16.297.074	29.975.984	88.371.433	18.430.980	57.071.654
2020	211.755.692	16.504.303	30.192.315	89.012.240	18.672.591	57.374.243
2021	213.209.962	16.696.044	30.389.750	89.596.764	18.885.564	57.651.840

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Conforme observado na Tabela 1, houve tendência crescente no contingente populacional no Brasil e em todas as regiões brasileiras.

Com a finalidade de demarcar a interrupção na série temporal, os registros de casos confirmados da COVID-19 disponíveis na plataforma Painel Coronavírus foram coletados tomando como referência o bimestre do primeiro caso confirmado no Brasil.

Os resultados se conduziram em dois segmentos de tempo: o período antes da pandemia (janeiro de 2016 a dezembro de 2019), e o período após início da pandemia (janeiro de 2020 a abril de 2021). O desfecho principal analisado nesta pesquisa incluiu a média de produções dos procedimentos odontológicos realizados no período entre 2016 e 2021.

O banco de dados foi transferido para o software R (versão 4.0.4, The R Foundation, Boston, MA), viabilizando a realização das análises estatísticas. A estatística descritiva foi executada por meio do cálculo da média de procedimentos com utilização de medidas de dispersão e tendência central. Em seguida, utilizou-se a análise de série temporal interrompida para mensurar o impacto da pandemia.

Para contabilizar as mudanças nas taxas após a pandemia, utilizou-se um modelo de regressão linear segmentada, monitorando o nível e a tendência antes e após os efeitos da pandemia. O modelo básico abrangeu categorias para estimar três coeficientes: quantidade de procedimentos realizados antes da pandemia (interceptação); mudança imediata após os efeitos gerados pela pandemia (nível); e a tendência após esses efeitos (tendência). Adotou-se intervalo de confiança de 95% e a autocorrelação foi corrigida utilizando regressão de Prais-Winsten.

Em razão da utilização de dados secundários de domínio público, não se sucedeu a necessidade de submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética de Pesquisa.

### 3. Resultados

Após o início da pandemia da COVID-19, foi observada alteração significativa na quantidade de procedimentos realizados no Brasil e em todas as regiões brasileiras. Além disso, a série temporal apontou para uma tendência decrescente na quantidade de procedimentos realizados ao nível nacional e nas regiões brasileiras.

Na Tabela 2 estão apresentados os quantitativos da produção ambulatorial coletados ao longo da série temporal.

Observa-se que a taxa de produção por bimestre apresenta uma tendência decrescente no Brasil e em todas as regiões brasileiras, com forte queda no ano de 2020.

**Tabela 2** - Quantitativos da Produção Ambulatorial Odontológica. Brasil, 2016 – 2021.

	Brasil	Centro - Oeste	Sul	Sudeste	Norte	Nordeste
Bimestre	Taxa de Produção*					
2016.1	109,1	78,6	118,1	117,6	116,5	97,6
2016.2	156,5	174,4	210,1	159,7	152,3	120,0
2016.3	146,5	120,8	232,2	161,7	114,7	96,2
2016.4	136,4	111,2	171,5	148,8	148,4	102,7
2016.5	142,4	189,5	211,6	143,9	88,5	108,0
2016.6	140,0	127,6	183,6	142,4	200,1	98,4
2017.1	97,7	99,6	158,7	86,5	64,5	92,9
2017.2	148,1	187,4	190,3	145,6	157,9	116,1
2017.3	153,0	132,8	228,3	169,2	104,6	110,0
2017.4	135,9	113,9	208,5	139,7	118,3	104,1
2017.5	121,8	149,0	192,0	132,2	70,8	78,2
2017.6	97,0	80,7	130,1	120,9	60,3	59,5
2018.1	64,5	56,9	88,6	77,5	45,5	40,0
2018.2	93,7	96,5	123,0	109,1	67,1	62,2
2018.3	88,5	108,3	116,1	108,1	71,1	43,8
2018.4	73,9	68,0	110,6	81,9	29,0	58,5
2018.5	80,6	80,5	134,7	86,0	38,7	57,2
2018.6	65,3	74,8	111,8	75,4	21,1	36,9
2019.1	49,4	82,1	52,6	48,8	19,5	49,1
2019.2	67,3	67,2	101,1	82,2	21,7	41,3
2019.3	67,6	74,8	106,0	84,8	31,0	30,6
2019.4	81,5	69,3	121,0	95,8	33,9	57,4
2019.5	72,3	118,9	114,7	86,0	22,8	31,7
2019.6	58,5	60,9	81,7	81,1	24,4	21,6
2020.1	43,8	36,5	42,9	62,5	50,5	15,2
2020.2	17,5	20,6	23,3	23,4	6,5	8,0
2020.3	6,6	8,7	8,6	6,0	3,3	7,0
2020.4	11,3	8,9	9,4	17,9	3,5	5,3
2020.5	14,1	11,4	14,3	19,9	6,9	8,2
2020.6	17,3	11,8	25,5	22,2	5,4	10,9
2021.1	11,7	9,5	16,2	17,0	3,6	4,4
2021.2	13,0	13,0	16,4	12,7	22,1	8,6

\*Taxa de produção: razão entre a produção obtida e a estimativa populacional x 1000. Fonte: IBGE e DATASUS.

A Tabela 3 apresenta a análise estatística quanto ao nível de produção e a tendência após a intercepção.

**Tabela 3** - Análise Estatística. Brasil, 2016 – 2021.

		Parâmetro de estimativa	Erro padrão	valor t	Pr(> t )
Brasil	Interceptação	153,65	8,00	20,18	p<0,05
	Nível	-26,29	16,00	-1,66	0,10
	Tendência	1,63	2,83	577,00	0,56
Centro-Oeste	Interceptação	145,88	12,00	11,98	p<0,05
	Nível	-41,51	25,00	-1,64	0,11
	Tendência	0,78	5,00	0,17	0,86
Sul	Interceptação	210,78	13,49	15,61	p<0,05
	Nível	-57,40	27,99	-2,05	p<0,05
	Tendência	3,23	5,03	0,64	0,52
Sudeste	Interceptação	157,59	8,73	18,04	p<0,05
	Nível	-29,49	18,11	-1,62	0,11
	Tendência	-0,26	3,25	-0,08	0,93
Norte	Interceptação	152,36	11,60	13,13	p<0,05
	Nível	17,99	24,06	0,74	0,46
	Tendência	3,68	4,32	0,85	0,40
Nordeste	Interceptação	120,78	5,49	21,97	p<0,05
	Nível	-14,85	11,40	-1,30	0,20
	Tendência	3,35	2,04	1,63	0,11

Fonte: Autores.

A Figura 1 retrata o cenário nacional (Brasil e regiões geográficas), no qual se observa uma redução estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ) no nível.

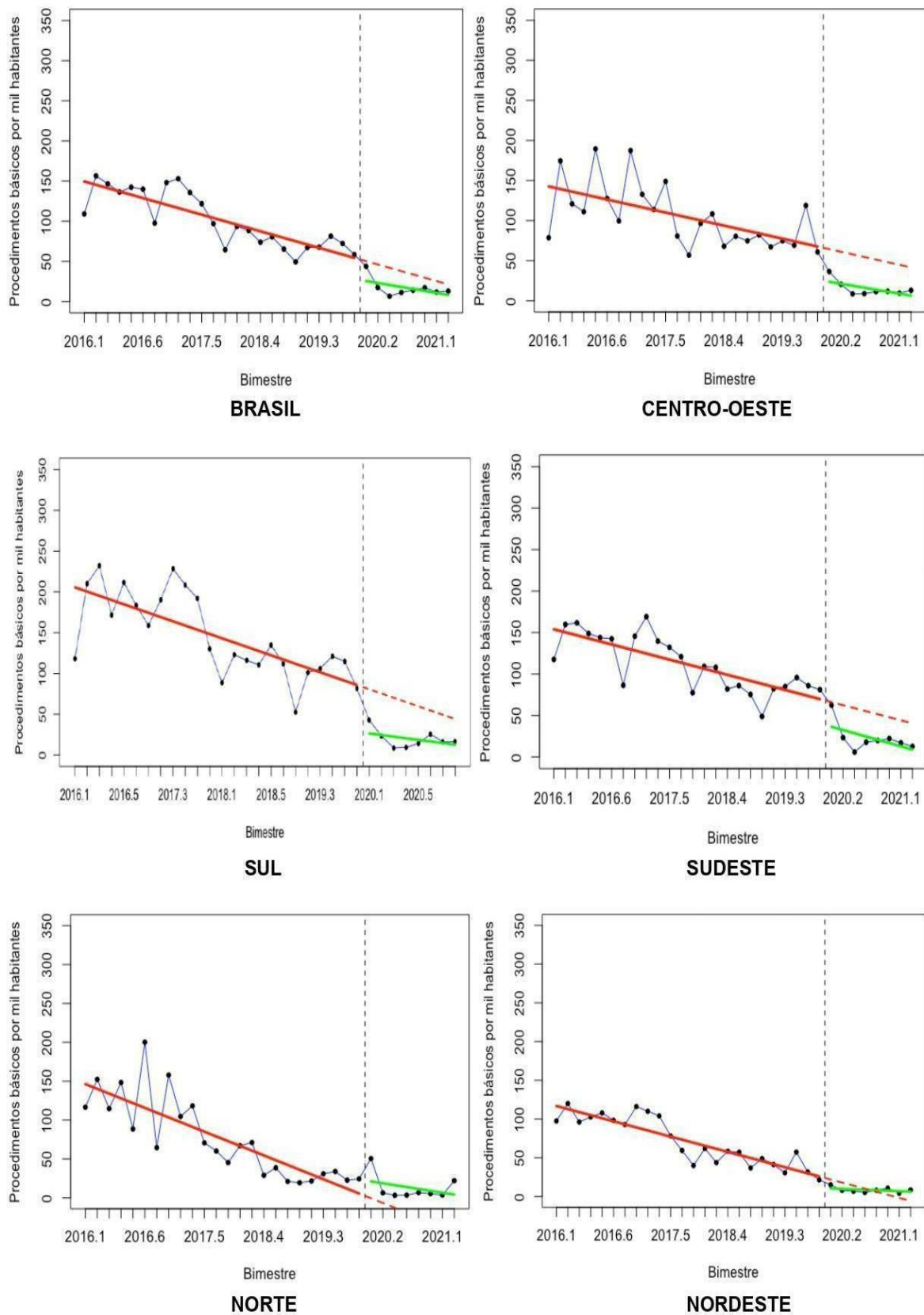
A tendência ao longo da série temporal se manteve em movimento decrescente, entretanto a produção odontológica ambulatorial permaneceu aquém da esperada na ausência da interceptação.

O panorama da região Centro-Oeste destaca que houve uma redução estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ) no nível. Nota-se uma tendência decrescente da produção ambulatorial odontológica no intervalo entre 2016.1-2021.2, acentuada após a interceptação.

Nas regiões Sul e Sudeste houve uma redução significativa no nível (Sudeste:  $p<0,05$ ; Sul:  $p<0,05$ ). A tendência decrescente na média de procedimentos ao longo da série temporal foi percebida em ambas as regiões.

Nas regiões Norte e Nordeste nota-se uma tendência decrescente na quantidade de procedimentos odontológicos ambulatoriais realizados no período de 5 anos. No entanto, após a interceptação houve um aumento no nível (Norte:  $p<0,05$ ; Nordeste:  $p<0,05$ ).

**Figura 1** - Série Temporal da Produção dos procedimentos odontológicos no Brasil e nas Regiões Brasileiras. Brasil, 2016 – 2021.



Fonte: DATASUS.

#### 4. Discussão

Na assistência odontológica, o elevado risco de contaminação pela Sars-CoV-2, principalmente pelo contato com gotículas de saliva, suspendeu os atendimentos eletivos (Souza et al., 2020). Diante dos acontecimentos, esta pesquisa apresenta um diferencial de extrema importância para o fortalecimento do sistema de saúde odontológico que é o de averiguar a tendência nos seus procedimentos a fim de contribuir para o planejamento e concretização de suas ações em um momento crítico como este, ocorrido pela pandemia ora em discussão.

Os resultados obtidos quanto ao âmbito nacional apontam para uma mudança significativa na produção ambulatorial odontológica após o início da pandemia da COVID-19, de modo que houve uma queda expressiva na quantidade de procedimentos realizados. De maneira semelhante, a produção nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste demonstrou redução significativa após o início do período pandêmico.

A alta transmissibilidade do vírus associada a potenciais complicações na saúde que, em muitos casos, levam pacientes a óbito, provocaram repercussões em nível individual e coletivo. Com a chegada da doença ao Brasil, em fevereiro de 2020, governos estaduais passaram a emitir recomendações e decretos na tentativa de conter a circulação do vírus (São Paulo, 2020). Como consequência, o aumento das taxas de desemprego, o enfraquecimento da moeda e o aumento da dívida pública expuseram fragilidades e impuseram novos desafios a vários países do mundo, especialmente ao Brasil (Almeida et al., 2021). Desse modo, o cenário pandêmico no qual o Brasil se manteve submerso impôs uma nova rotina aos serviços de saúde.

Uma pesquisa desenvolvida sob a ótica dos estados brasileiros e do Distrito Federal (Lucena et al., 2020) apontou que, diante do cenário de isolamento social e de alteração do padrão de atendimento, houve uma diminuição na quantidade de primeiras consultas odontológicas, o que alterou os dados epidemiológicos em saúde bucal. Além disso, a impossibilidade e o medo de algumas pessoas de procurarem o serviço odontológico e contraírem o vírus contribuíram com esse decréscimo.

Um aspecto importante a ser considerado como causa na redução da produção foi a quantidade de profissionais da saúde bucal afastados devido a contaminação pela COVID-19. Além disso, muitos profissionais foram afastados por possuírem idade superior a 60 anos ou comorbidades (Gomes et al., 2021). É válido reiterar, ainda, que uma parcela considerável de cirurgiões-dentistas do SUS passou a operar na linha de frente do combate à COVID-19, juntamente com a equipe de médicos e enfermeiros (Carrer et al., 2020), o que, somado à baixa disponibilidade de recursos financeiros, potencializou o decréscimo na produção.

Outro ponto-chave é o fato de que a escassez de Equipamentos de Proteção Individual pode ter afetado a produção, diante da elevada demanda por estes, e desta vez não apenas por profissionais, mas por toda a população. Houve um aumento no valor dos produtos em diversos municípios, os quais tiveram dificuldade na aquisição dos materiais essenciais aos atendimentos (Lucena et al., 2020). Um estudo realizado com dados fornecidos pelo Ministério da Saúde afirmou que os custos com a aquisição de barreiras de proteção, por paciente, na saúde bucal, passaram de R\$ 0,84 para R\$ 16,01 após o início da pandemia da COVID-19. Este fator acentuou a necessidade da tomada de decisão racional quanto à distribuição dos recursos financeiros (Cavalcanti et al., 2020).

Haja vista que a APS representa a porta de entrada preferencial, contemplando serviços e ações de saúde pública no intuito de resolver os problemas de saúde mais comuns na população, a falta de acesso prejudicou a integralidade entre os níveis de atenção (Ribeiro & Cavalcanti, 2020). É válida a ressalva de que os procedimentos odontológicos realizados na APS englobam ações não apenas curativistas, como aquelas realizadas no âmbito dos atendimentos das urgências, na execução de exodontias e em outras abordagens, mas também ações de promoção da saúde e de prevenção. Com os desafios da COVID-19 e prevalência de procedimentos de urgência, estas ações podem ter sofrido um maior impacto (Santos et al., 2021; Lucena et al., 2020), embora anteriormente ao início do período pandêmico este acesso aos serviços odontológicos ainda não fosse universal por fatores como falta de investimento na saúde bucal, recursos humanos escassos, profissionais sem perfil para a APS e outros (Gonçalves et al., 2020).



No entanto, ao analisar a série temporal de 5 anos, observa-se que, mesmo antes da pandemia, já havia uma tendência decrescente na quantidade de procedimentos realizados na APS do SUS, o que reduz a plausibilidade da afirmação de que a pandemia foi a única responsável direta pelo baixo número. Nesse cenário, pode-se reiterar que a pandemia da COVID-19 não só contribuiu para o declínio na quantidade de procedimentos, gerando um impacto negativo na produção odontológica ambulatorial, como agravou problemas já existentes.

Ao longo das últimas décadas, diversas estratégias, intervenções e políticas públicas foram propostas na tentativa de fortalecer a APS no Brasil. Nos serviços odontológicos, a implantação da saúde bucal no Programa de Saúde da Família ocorreu em 2001 e, em 2004, implantou-se a PNSB. Em 2017, uma nova Política Nacional da Atenção Básica foi instituída (Almeida et al., 2018). Apesar do progresso na implementação dos programas que resultou em um aumento no número e na cobertura de ESB (Brasil, 2021b), estes fatores, isoladamente, não foram suficientes para garantir um aumento na produção dos atendimentos odontológicos.

A série temporal exposta neste estudo demonstra uma redução progressiva na quantidade de procedimentos realizados ao longo dos anos no Brasil e em todas as regiões brasileiras. Observou-se, também, que as regiões Norte e Nordeste apresentaram linhas de tendência decrescente mais acentuadas. No entanto, após a interceptação, diferente do panorama nacional e das demais regiões, houve um aumento na quantidade de procedimentos, o que não representa, necessariamente, um impacto positivo na produção realizada.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, estas regiões apresentaram, no ano anterior à pesquisa, as menores proporções de pessoas que tiveram consultas odontológicas, representando 40,8% e 43,4%, respectivamente, o que configura menos da metade da população. Enquanto isso, as regiões Sul e Sudeste compreenderam percentuais maiores, de 55,8% e 53,0%, respectivamente (Brasil, 2020).

Para além da saúde, nos parâmetros quanto à renda e à educação, as regiões Norte e Nordeste são caracterizadas como as de menor Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM) (Brasil, 2016). Com estas discrepâncias entre as regiões, torna-se clara a necessidade de identificar áreas críticas quanto à cobertura do serviço de saúde para fornecer evidências que propiciem a definição das áreas prioritárias e o adequado planejamento de políticas de saúde na APS (Soares Filho et al., 2022).

Mesmo com a elevada demanda pelos serviços ofertados no SUS, em especial na APS, o Estado brasileiro, com a implantação de medidas como a Emenda Constitucional Nº 95, de 2016, limitou o orçamento público por 20 anos, contribuindo negativamente com a manutenção da rede de atenção (Paim, 2018). A falta de incentivo financeiro impacta diretamente na quantidade de procedimentos realizados ao longo da série temporal observada neste estudo.

Com poucos recursos, a PNSB se encontra fragilizada, de modo que o potencial de cobertura da população estagnou-se em 43%, o correspondente a 91 milhões de habitantes. Enquanto isso, a população brasileira, estimada em mais de 213 milhões de habitantes, permanece distante da devida assistência odontológica (Brasil, 2021c; Sousa Netto et al., 2021).

O prolongamento do período pandêmico e a consequente demora na retomada dos atendimentos eletivos, especialmente em locais que se tornaram epicentro do vírus, prejudicaram a longitudinalidade do cuidado e corroboraram com um aumento das necessidades odontológicas, acarretando uma demanda reprimida (Sousa Netto et al., 2021). É preciso reiterar, no entanto, que estes fatores não se relacionam, obrigatoriamente, com a qualidade dos atendimentos prestados.

É necessário, ainda, salientar que o SUS está regido sob a lei que propõe uma descentralização político-administrativa (Brasil, 1990). Assim, entende-se que para uma efetividade na resolução dos problemas de saúde apresentados pela população, em especial no que diz respeito à saúde bucal na APS, é necessária uma atuação eficaz dos municípios na gestão dos serviços envolvidos.

Diante do exposto, para retomada de uma tendência crescente na realização destes procedimentos, parece urgente o retorno de investimentos adequados, com o propósito de garantir a contratação de novas ESB, a manutenção de ambientes físicos

e a compra de insumos necessários à realização destes procedimentos.

Neste cenário, reconhece-se também a necessidade de readequação das práticas para o enfrentamento da pandemia, mas indaga-se quanto tempo os serviços de saúde levarão para retomar a produção ambulatorial de anos anteriores, especialmente em um país com tantas diferenças locorregionais. Além disso, tornam-se questionáveis os impactos da pandemia na condição de saúde bucal da população ao longo dos próximos anos e as influências no perfil epidemiológico desta década, dada a redução observada na realização dos procedimentos.

Como limitação deste estudo, é preciso pontuar que a utilização de dados secundários, como os fornecidos pelo SIA/SUS, podem não traduzir, necessariamente, o quadro real dos cenários analisados, uma vez que a consolidação desses dados parte de uma base local para o âmbito nacional. O emprego de sistemas como este muitas vezes perpassa por subutilização e adesão inadequada dos profissionais envolvidos. Fora isso, os intervalos de tempo adotados para antes e após a interrupção não tiveram a mesma quantidade de bimestres. Talvez, para uma melhor análise do impacto, seja necessária uma quantidade maior de bimestres após a interrupção.

## 5. Conclusão

A redução na quantidade de procedimentos no Brasil e nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, após o início do período pandêmico, expôs problemas preexistentes à pandemia e fragilizou ainda mais o sistema público de saúde no Brasil. Nas regiões Norte e Nordeste, o sutil aumento não impactou num fortalecimento dos serviços de saúde bucal. A tendência decrescente na quantidade de procedimentos observada ao longo da série temporal revela negligência à manutenção da assistência odontológica nos últimos anos, tanto ao nível nacional quanto em todas as regiões.

Dado o crescimento populacional e ampliação da Atenção Primária à Saúde, recomenda-se a realização de estudos com abordagem qualitativa para aprofundar a análise das causas para uma tendência decrescente na produção odontológica ambulatorial, mesmo antes do advento da pandemia.

## Referências

- Almeida, E. R. D., Sousa, A. N. A. D., Brandão, C. C., Carvalho, F. F. B. D., Tavares, G., & Silva, K. C. (2018). Política Nacional de Atenção Básica no Brasil: uma análise do processo de revisão (2015–2017). *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42, e180.
- Almeida, W. S., Szwarcwald, C. L., Malta, D. C., Barros, M. B. A., Souza Júnior, P. R. B., Azevedo, L. O., Romero, D., Lima, M. G., Damacena, G. N., Machado, Í. E., Gomes, C. S., Pina, M. de F., Gracie, R., Werneck, A. O., & Silva, D. R. P. (2021). Changes in Brazilians' socioeconomic and health conditions during the COVID-19 pandemic. *Brazilian Journal of Epidemiology*, 23, e200105.
- Araújo, J. L., Oliveira, K. K. D., & Freitas, R. J. M. (2020). In defense of the Unified Health System in the context of SARS-CoV-2 pandemic. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73 Suppl 2, e20200247.
- Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2021c). Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. [https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm\\_source=portal&utm\\_medium=popclock&utm\\_campaign=novo\\_popclock](https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock)
- Brasil. Lei no 8.080 de 19 de setembro de 1990. (1990) Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- Brasil. Ministério da Economia. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa Nacional de Saúde 2019. Informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101748>
- Brasil. Ministério da Saúde. (2021a) Painel Coronavírus: Síntese de casos, óbitos, incidência e mortalidade. <https://covid.saude.gov.br/>
- Brasil. Ministério da Saúde. (2021b). Informação e Gestão da Atenção Básica: Cobertura da Saúde Bucal. <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaSB.xhtml>
- Brasil. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. (2016). Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras.
- Carrer, F. C. D. A., Galante, M. L., Gabriel, M., Pischel, N., Giraldes, A. I., Neumann, A., & Pucca Junior, G. A. (2020). A COVID-19 na América Latina e suas repercussões para a odontologia. *Revista panamericana de salud pública*, 44, e66.

- Cavalcanti, Y. W., Silva, R. O. D., Ferreira, L. D. F., Lucena, E. H. G. D., Souza, A. M. L. B. D., Cavalcante, D. D. F. B., & Pereira, A. C. (2020). Economic impact of new biosafety recommendations for dental clinical practice during COVID-19 pandemic. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 20.
- Chaves, S. C. L., Almeida, A. M. F. D. L., Rossi, T. R. A., Santana, S. F. D., Barros, S. G. D., & Santos, C. M. L. (2017). Oral health policy in Brazil between 2003 and 2014: scenarios, proposals, actions, and outcomes. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 1791-1803.
- Chisini, L. A., Martin, A. S. S., Pires, A. L. C., Noronha, T. G., Demarco, F. F., Conde, M. C. M., & Correa, M. B. (2019). Estudo de 19 anos dos procedimentos odontológicos realizados no Sistema Único de Saúde brasileiro. *Cadernos Saúde Coletiva*, 27, 345-353.
- Costa Junior, S., Melgar, X. C., & Hugo, F. N. (2020). Brasil y su política nacional de salud bucal. *Odontología Sanmarquina*, 23(4), 479-486.
- Gomes, P., Vieira, W., Daruge, R., Recchioni, C., Pugliese, C., Villafort, R., Cirilo, W., & Barel, K. Z. (2021). O Impacto do Coronavírus (COVID-19) as atividades odontológicas: desafios econômicos e mentais. *Research, Society and Development*, 10(1), e22310111207.
- Gonçalves, A. J. G., Pereira, P. H. S., Monteiro, V., Silva Junior, M. F., & Baldani, M. H. (2020). Structure of oral health services offered in Primary Care in Brazil: regional differences. *Saúde em Debate*, 44, 725-738.
- Lucena, E. H. G. D., Freire, A. R., Freire, D. E. W. G., Araújo, E. C. F. D., Lira, G. N. W., Brito, A. C. M., & Cavalcanti, Y. W. (2020). Offer and use of oral health in primary care before and after the beginning of the covid-19 pandemic in Brazil. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 20.
- Paim, J. S. (2018). Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 1723-1728.
- Penfold, R. B., & Zhang, F. (2013). Use of interrupted time series analysis in evaluating health care quality improvements. *Academic Pediatrics*, 13(6 Suppl), S38-S44.
- Ponce, D. (2020). The impact of coronavirus in Brazil: politics and the pandemic. *Nature Reviews. Nephrology*, 16(9), 483.
- Pucca, G. A., Jr, Gabriel, M., Araujo, M. E., & de Almeida, F. C. S. (2015). Ten Years of a National Oral Health Policy in Brazil: Innovation, Boldness, and Numerous Challenges. *Journal of Dental Research*, 94(10), 1333-1337.
- Rawaf, S., Allen, L. N., Stigler, F. L., Kringos, D., Quezada Yamamoto, H., & van Weel, C. (2020). Lessons on the COVID-19 pandemic, for and by primary care professionals worldwide. *The European Journal of General Practice*, 26(1), 129-133.
- Ribeiro, S. P., & Cavalcanti, M. D. L. T. (2020). Primary Health Care and Coordination of Care: device to increase access and improve quality. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 1799-1808.
- Santos, M. B. F., Pires, A. L. C., Saporiti, J. M., Kinalski, M. D. A., & Marchini, L. (2021). Impact of COVID-19 pandemic on oral health procedures provided by the Brazilian public health system: COVID-19 and oral health in Brazil. *Health Policy and Technology*, 10(1), 135-142.
- São Paulo. Governo do Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo. (2020) Decreto nº 64.881, de 22 de março de 2020. Decreta quarentena no Estado de São Paulo, no contexto da pandemia do COVID-19 (Novo Coronavírus), e dá providências complementares. <http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=20200323&Caderno=DOE-I&NumeroPagina=1>
- Soares Filho, A. M., Vasconcelos, C. H., Dias, A. C., Souza, A. C. C. D., Merchan-Hamann, E., & Silva, M. R. F. D. (2022). Primary Health Care in Northern and Northeastern Brazil: mapping team distribution disparities. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27, 377-386.
- Sousa Netto, O. B. S., Chaves, S. C. L., Colussi, C. F., Pimenta, R. M. C., Bastos, R. S., & Warmling, C. M. (2021). Diálogos Bucalheiros: reflexões em tempos pandêmicos. *Pimenta Cultural*.
- Souza, C. D. F., Gois-Santos, V. T., Correia, D. S., Martins-Filho, P. R., & Santos, V. S. (2020). The need to strengthen Primary Health Care in Brazil in the context of the COVID-19 pandemic. *Brazilian Oral Research*, 34, e047.
- Teixeira, M. G., Medina, M. G., Costa, M. C. N., Barral-Netto, M., Carreiro, R., & Aquino, R. (2020). Reorganization of primary health care for universal surveillance and containment of COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista Do Sistema Único de Saúde Do Brasil*, 29(4), e2020494.
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F., & Tan, W. (2020). A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *The New England Journal of Medicine*, 382(8), 727-733.