



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Manuella Fluck Vieira

**Produção de ortodontia e ortopedia facial no SUS em crianças e adolescentes e o
impacto da pandemia COVID-19**

Florianópolis

2024

Manuella Fluck Vieira

**Produção de ortodontia e ortopedia facial no SUS em crianças e adolescentes e o
impacto da pandemia COVID-19**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Profa. Andreia Morales Cascaes, Dra.

Florianópolis

2024

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.
Dados inseridos pelo próprio autor.

Vieira, Manuella Fluck

Produção de ortodontia e ortopedia facial no SUS em crianças e adolescentes e o impacto da pandemia COVID-19 / Manuella Fluck Vieira ; orientadora, Andreia Morales Cascaes, 2024.

44 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Ortodontia. 3. Sistema Único de Saúde. 4. Brasil. 5. COVID-19. I. Cascaes, Andreia Morales. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

Manuella Fluck Vieira

**Produção de ortodontia e ortopedia facial no SUS em crianças e adolescentes e o impacto da
pandemia COVID-19**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 29 de janeiro de 2024, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.a Andreia Morales Cascaes, Dr.a
Presidente, PPGO/UFSC

Prof. Rafael Aiello Bomfim, Dr.
Membro Titular, PPGSC/UFMS

Prof.a Renata Goulart Castro, Dr.a
Membro Titular, UFSC

Prof.a Ana Carolina Oliveira Peres, Dr.a
Membro Suplente, Graduação/UNISUL

Prof.a Daniela de Rossi Figueiredo, Dr.a
Membro Suplente, Graduação/UNISUL

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.a Andreia Morales Cascaes, Dr.a
Orientador(a)

Florianópolis, 2024

À meus pais, fonte de inspiração. À meus irmãos, meu porto seguro.

E ao Bumblebee e Bia, luz constante todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha mais profunda gratidão a duas figuras excepcionais em minha vida, meu pai Guillermo e minha mãe Carin. Suas vidas e valores são fontes constantes de admiração e inspiração, moldando a pessoa que sou hoje.

Ao meu irmão Thiago e minha irmã Natasha, devo a alegria e leveza que trouxeram aos dias mais desafiadores. Sua presença e apoio constante iluminaram o caminho ao longo dessa jornada.

Aos familiares, em especial à Tia Gabi e à Tia Marcela, agradeço por cada gesto de carinho e por estarem presentes em minha vida.

Meu agradecimento se estende ao meu namorado Pedro, e aos nossos amados Bumblebee, Bia, Predella e Bloom. Sua parceria constante, alegria e amor incondicional tornaram cada momento mais feliz e significativo.

À minha orientadora, a Prof.a Dr.a Andreia Morales Cascaes, dedico um reconhecimento especial. Sua orientação atenciosa e apoio constante foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e meu desenvolvimento durante o mestrado.

Expresso minha sincera gratidão aos professores que compõem a banca, sempre atenciosos, buscaram enriquecer este estudo e me transmitir seus conhecimentos: Prof. Dr. Rafael Aiello Bomfim, Prof.a Dr.a Renata Goulart Castro, Prof.a Dr.a Ana Carolina Oliveira Peres, e especialmente à Prof.a Dr.a Daniela de Rossi Figueiredo, cujo apoio remonta aos dias da graduação, marcando uma jornada de aprendizado que se estende ao longo dos anos.

Por fim, estendo minha gratidão ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFSC e à Universidade Federal de Santa Catarina, bem como a todos os dedicados funcionários, professores e secretária que contribuíram para minha jornada acadêmica. Agradeço pela calorosa acolhida e pela qualidade do ensino que recebi ao longo deste período.

RESUMO

Este estudo objetivou descrever as tendências na produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais em crianças e adolescentes realizada pelo SUS no Brasil durante os anos de 2011 a 2019, além de estimar o impacto originado pela pandemia COVID-19 na produção esperada para os anos de 2020, 2021 e 2022. Trata-se de um estudo de séries temporais que utilizou dados secundários provenientes do banco de dados do SUS (DATASUS – TABNET), e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no período de 2011 a 2022. Calcularam-se as taxas padronizadas por idade, para o Brasil e regiões de cada ano analisado, nas seguintes faixas etárias: 0-9 anos e 10-19 anos. A análise foi conduzida no programa Stata 17, sendo realizadas por meio de regressões lineares generalizadas, pelo método de estimação de Prais-Winstein. Nem todos os resultados obtidos possuíram significância estatística, mas, os que possuem, apontam, em sua maioria, tendência de crescimento na taxa padronizada de produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais no país até 2019, ano anterior à pandemia. O grupo de procedimentos realizados em indivíduos de 10-19 anos apresentou maiores produções absolutas quando comparado ao grupo de 0-9 anos. No Brasil e em todas as regiões, em ambos grupos analisados, foi significativo o impacto da pandemia na redução das produções de ortodontia e ortopedia facial. Conclui-se que crescimento variável na produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial entre as regiões e ao longo dos anos. A produção ainda está significativamente abaixo da necessidade apresentada pela população de crianças e adolescentes no Brasil, evidenciando a ausência de equidade entre as regiões na oferta de serviços. A pandemia de COVID-19 teve um impacto negativo na produção desses procedimentos no SUS em 2020 e nos anos seguintes.

Palavras-chave: Ortodontia; Sistema Único de Saúde; Brasil; COVID-19.

ABSTRACT

This study aimed to describe the trends in the production of facial orthodontic and orthopedic procedures in children and adolescents carried out by the SUS in Brazil during the years 2011 to 2019, in addition to estimating the impact caused by the COVID-19 pandemic on the expected production for the years 2020, 2021 and 2022. This is a time series study that used secondary data from the SUS database (DATASUS – TABNET), and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), from 2011 to 2022. Age-standardized rates were calculated for Brazil and regions for each year analyzed, in the following age groups: 0-9 years and 10-19 years. The analysis was conducted using the Stata 17 program, using generalized linear regressions using the Prais-Winsten estimation method. Not all results obtained were statistically significant, but those that were, for the most part, point to a growth trend in the standardized rate of production of orthodontic and facial orthopedic procedures in the country until 2019, the year before the pandemic. The group of procedures performed on individuals aged 10-19 years presented higher absolute productions when compared to the group aged 0-9 years. In Brazil and in all regions, in both groups analyzed, the impact of the pandemic in reducing orthodontics and facial orthopedics production was significant. It is concluded that variable growth in the production of orthodontics and facial orthopedics procedures between regions and over the years. Production is still significantly below the needs presented by the population of children and adolescents in Brazil, highlighting the lack of equity between regions in the provision of services. The COVID-19 pandemic had a negative impact on the production of these procedures in the SUS in 2020 and in the following years.

Keywords: Orthodontics; Unified Health System; Brazil; COVID-19.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SB Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde Brasil

DAI - Índice de Estética Dentária

AB - Atenção Básica

SUS - Sistema Único de Saúde

CEOs - Centros de Especialidades Odontológicas

UBS - Unidades Básicas de Saúde

COVID-19 - Doença do Coronavírus 2019

OMS - Organização Mundial de Saúde

MS - Ministério da Saúde

DATASUS – TABNET - Banco de Dados do SUS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SIA/SUS - Sistema de Produção Ambulatorial do Sistema Único de Saúde

SIGTAP - Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais

OPM - Órteses, Próteses e Materiais Especiais

PMAQ - Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade

CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	JUSTIFICATIVA	13
3	OBJETIVOS	15
3.1	OBJETIVO GERAL	15
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4	REFERENCIAL TEÓRICO	16
4.1	OCLUSOPATIAS	16
4.2	ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL	17
4.3	POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS	18
4.4	PANDEMIA COVID-19	19
5	ARTIGO	21
6	CONCLUSÃO	40
	REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

Oclusopatias, segundo Simões(1), são problemas de crescimento e desenvolvimento, que afetam os músculos e os ossos maxilares na infância e na adolescência, e que podem produzir alterações estéticas dentárias e/ou faciais com alterações funcionais (mastigação, fonação e oclusão dos dentes). Classificadas, após cárie e doença periodontal, como a terceira condição bucal com maior prevalência no mundo(2). Uma revisão bibliográfica(3), realizada em 2020, com foco na prevalência mundial das oclusopatias em crianças e adolescentes, obteve como resultado que pelo menos um em cada dois indivíduos é afetado. Na Pesquisa Nacional de Saúde (SB Brasil)(4), de 2010, avaliou-se o índice Estética Dentária (DAI) em duas faixas etárias analisadas na pesquisa, 12 anos e 15-19 anos. Nas quais foram encontrados, respectivamente, os seguintes resultados nacionais: sem oclusopatia (62,4% e 64,4%), oclusopatia definida (20% e 20,3%), oclusopatia severa (11,2% e 6,2%) e oclusopatia muito severa (6,5% e 9,1%)(4).

A etiologia das oclusopatias é multifatorial, o que torna seu diagnóstico complexo. Seus fatores podem ser agrupados em genéticos, que ainda não podem ser prevenidos, e ambientais, como hábitos bucais deletérios, fatores nutricionais, traumatismos, entre outros. Quanto menor a influência genética em relação à ambiental, maior a possibilidade de prevenção(5,6). A idade também está relacionada com a presença de oclusopatias, visto que o problema se agrava com o decorrer dos anos, principalmente o apinhamento ântero-inferior(7). Além disso, diferenças culturais, socioeconômicas e comportamentais entre grupos étnicos e regiões podem interferir na necessidade de tratamento ortodôntico(8).

Sendo assim, a prevalência elevada da necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes brasileiros, está associada com questões demográficas e subjetivas de saúde bucal(9). A Atenção Básica (AB) do Sistema Único de Saúde (SUS) pode ser resolutiva nos tratamentos ortodônticos preventivos e interceptativos(10). Com a detecção precoce dos fatores de risco e com o uso da ortodontia preventiva e interceptativa, pode-se atenuar ou até mesmo prevenir o grau de severidade das oclusopatias, sendo relevantes suas contribuições para um bom desenvolvimento da oclusão do paciente em fase de dentição decídua e/ou mista(10–12).

Os Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs), implementados em 2006, visam amplificar e qualificar a atenção especializada de Odontologia no SUS(13). Em 2010, viabilizou-se, através da Portaria 718/SAS de 20 de dezembro de 2010, a incorporação dos procedimentos ortodônticos corretivos a todos, sendo facultativos aos CEOs (14). Essa portaria

objetivou gerar maior integração entre as equipes de atenção básica e especializada, garantindo maior resolutividade para o serviço(10,14). Todavia, apesar da evolução na implementação dos tratamentos ortodônticos e ortopédicos no SUS, faltam estudos que analisem suas taxas de produção.

A pandemia da doença do Coronavírus 2019 (COVID-19) impactou a oferta de atendimentos odontológicos no SUS(15). Observou-se, entre 2019 e 2020, redução de 42,5% e 44,1% em serviços de urgência na atenção primária e na atenção especializada, respectivamente. Esses percentuais foram maiores para os procedimentos não urgentes, 92,3% e 68,2%(15). Este estudo objetivou descrever as tendências na produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais em crianças e adolescentes realizada pelo SUS no Brasil durante os anos de 2011 a 2019, além de estimar o impacto originado pela pandemia COVID-19 na produção esperada para os anos de 2020, 2021 e 2022.

2 JUSTIFICATIVA

As consequências das oclusopatias estão diretamente relacionadas à qualidade de vida do indivíduo. Podem alterar o crescimento das bases ósseas, gerando assimetrias faciais, levar à alteração da postura craniocervical nos planos sagital e frontal do indivíduo, além de aumentar a lordose cervical(16). Trazem prejuízos de: função, como mastigação, distúrbios fonéticos e respiratórios(15); saúde dos tecidos periodontais, através da dificuldade de higienização, acúmulo de placa e tártaro, inflamações gengivais(17); aparência do rosto e do sorriso, com influência profunda na autopercepção do indivíduo sobre sua aparência, relacionando-se à sua autoconfiança, autoestima e vida social(18), podendo levar à ocorrência de bullying entre crianças e adolescentes(19,20). Portanto, quando não tratadas, interferem de maneira negativa na qualidade de vida dos indivíduos.

A ortodontia atua no tratamento de má oclusão dentária e a ortopedia facial corrige as relações desarmônicas do funcionamento dos maxilares. Promovem a devolução da função e saúde, contribuindo também para melhoria da estética do indivíduo(21). Após concluir o tratamento ortodôntico, adolescentes apresentam melhor qualidade de vida relacionada à saúde bucal quando comparados àqueles em tratamento ou que nunca fizeram tratamento(22). O tratamento ortodôntico e/ou ortopédico facial impacta na saúde integral do indivíduo, indo além do sistema estomatognático(16,23).

Apesar de oferecidos pela AB, os tratamentos preventivos e interceptativos não podem suprir a necessidade de todos os brasileiros, uma vez que a prevalência de oclusopatias já instaladas no país é elevada, sendo necessários tratamentos corretivos. Ademais, um estudo(11) realizado em Florianópolis, em 2014, sob a perspectiva dos CDs da rede de atenção básica à saúde acerca dos serviços de ortodontia preventiva e interceptativa nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município, obteve como resultado o relato que muitos se consideram pouco ou nada aptos para a realização desses procedimentos, mesmo que considerem desejável que a população disponha desses. Em relação aos tratamentos corretivos, apesar de poderem ser oferecidos pelos CEOs, esses tratamentos não fazem parte da lista de procedimentos obrigatórios de produção mínima desses centros(13).

Este estudo se justifica pelas consequências das oclusopatias na qualidade de vida dos indivíduos, bem como pela importância dos tratamentos ortodônticos e ortopédicos faciais na resolução das mesmas. Através deste estudo, será possível a obtenção e a análise de dados

referentes à produção desses tratamentos nos últimos anos, ampliando os conhecimentos sobre a situação da sua realização e distribuição no Brasil e regiões, norteando os gestores de saúde.

3 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste estudo.

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as tendências da produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais em crianças e adolescentes realizada pelo Sistema Único de Saúde no Brasil durante os anos de 2011 a 2019 e, investigar o impacto da pandemia de Covid-19 nos anos de 2020 a 2022 nessa produção.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a distribuição e a tendência da produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais em crianças e adolescentes no Brasil e segundo regiões;
- Analisar a distribuição e a tendência da produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais em crianças e adolescentes conforme a faixa etária das crianças e adolescentes;
- Analisar a relação entre oferta e demanda dos procedimentos abordados.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 OCLUSOPATIAS

Segundo Simões(1), as oclusopatias constituem-se de problemas de crescimento e desenvolvimento, que afetam os músculos e os ossos maxilares na infância e na adolescência, e que podem produzir alterações estéticas dentárias e/ou faciais com alterações funcionais (mastigação, fonação e oclusão dos dentes). A fim de estabelecer parâmetros para diagnóstico, planejamento, tratamento eficaz e avaliação de resultados, além de possibilitar uma linguagem ortodôntica universal, elas foram classificadas. Angle(24), em 1899, usou como referência a posição relativa dos primeiros molares permanentes, salientando também, em 1907, a participação dos maxilares(25). Em 1972, Andrews(26), através das seis chaves da oclusão normal, descreveu, sob o ponto de vista morfológico, as características fundamentais de uma oclusão dentária. As oclusopatias aparecem de diversas maneiras e se distribuem variavelmente entre os continentes, etnias, tipos e estágios da dentição(27).

A etiologia das oclusopatias é multifatorial, o que torna seu diagnóstico complexo. Seus fatores podem ser agrupados em genéticos e ambientais. Os genes definem tamanho e forma dos dentes, bem como dos ossos faciais, as irregularidades de origem genética ainda não podem ser prevenidas. Já os fatores ambientais, englobam estão relacionados ao meio, constituídos pelos hábitos bucais deletérios, fatores nutricionais, traumatismos, entre outros. Quanto menor a influência genética em relação à ambiental, maior a possibilidade de prevenção(5,6). Além disso, diferenças culturais, socioeconômicas e comportamentais entre grupos étnicos e regiões podem interferir na necessidade de tratamento ortodôntico(8).

A prevalência dessas é evidente no mundo, após cárie e doença periodontal, é a terceira condição bucal que predomina(2). Uma revisão bibliográfica(27), realizada em 2018, determinou a distribuição de traços das oclusopatias em todo o mundo nas dentições mista e permanente. Segundo esse estudo(27), o continente Europeu apresenta maior prevalência de Classe II, e a prevalência mais baixa de Classe I entre todos os continentes. As populações de etnia africana apresentaram a maior prevalência de Classe I e mordida aberta, caucasianos apresentaram a maior prevalência de Classe II, e, mongoloides apresentaram os maiores índices de Classe III. A oclusopatia de Classe III é mais prevalente em dentição permanente do que na dentição mista, inversamente encontrada para Classe II(27).

Outra revisão(3), realizada em 2020, com foco na prevalência mundial das oclusopatias em crianças e adolescentes, obteve como resultado que um, em cada dois

indivíduos (ou mais), é afetado. Além disso, mostraram prevalência semelhante durante as dentições decídua e permanente, logo, o crescimento dimensional da cavidade oral da infância à adolescência não consegue sozinha corrigir a maioria dos traços detectados durante a fase da dentição decídua(3). Inclusive, a idade está relacionada com a presença de oclusopatias, visto que essa se agrava no decorrer dos anos, principalmente o apinhamento anterior inferior(7).

Cada população possui informações genéticas próprias, logo, a cruzada de características físicas de povos distintos promove alterações oclusais(28). No Brasil, mesmo com predominância de origem Europeia, a ascendência africana e ameríndia torna a miscigenação racial evidente, variando entre as macrorregiões(29). Sendo assim, a prevalência elevada da necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes brasileiros, está associada com questões demográficas e subjetivas de saúde bucal(9). Em 2013, uma revisão literária abordou a prevalência das seis chaves de oclusão normal natural de Andrews na população brasileira, como resultado obteve que, em um universo de 6.215 pessoas avaliadas, nenhuma possuía as seis chaves de oclusão(30).

As consequências das oclusopatias estão diretamente relacionadas à qualidade de vida do indivíduo. Podem alterar o crescimento das bases ósseas, gerando assimetrias faciais, levar à alteração da postura craniocervical nos planos sagital e frontal do indivíduo, além de aumentar a lordose cervical(16). Trazem prejuízos de: função, como mastigação, distúrbios fonéticos e respiratórios(23); saúde dos tecidos periodontais, através da dificuldade de higienização, acúmulo de placa e tártaro, inflamações gengivais(17); aparência do rosto e do sorriso, com influência profunda na autopercepção do indivíduo sobre sua aparência, relacionando-se à sua autoconfiança, autoestima e vida social(18), podendo levar à ocorrência de bullying entre crianças e adolescentes(19,20). Portanto, quando não tratadas, interferem de maneira negativa na qualidade de vida.

4.2 ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL

A ortodontia atua no tratamento de má oclusão dentária e a ortopedia facial corrige as relações desarmônicas do funcionamento dos maxilares, melhorando o seu desalinhamento e ajustando o equilíbrio ósseo e muscular. Promove a devolução da função e saúde, contribuindo também para melhoria da estética do indivíduo(21). Após concluir tratamento ortodôntico, adolescentes apresentam melhor qualidade de vida relacionada à saúde bucal quando comparados àqueles em tratamento ou que nunca fizeram tratamento(22).

Os tratamentos ortodônticos podem ser classificados em preventivo, interceptativo e corretivo, conforme sua complexidade e seu estágio de desenvolvimento(10). Todavia, a ortodontia preventiva e a interceptativa devem ser realizadas no momento correto, isto é, antes da oclusopatia ser instalada ou aproveitando o período de desenvolvimento craniofacial, evitando-se que as más oclusões incipientes originem deformidades esqueléticas permanentes de difícil tratamento, minimizando o tratamento corretivo posterior(31).

4.3 POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS

No Brasil, a Odontologia passou a ser oferecida gratuitamente através do Sistema Único de Saúde (SUS), quando foi inserida no Programa Saúde na Família em 2001, caracterizando-se por prestar assistência na época(32). Os Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs), implementados em 2006, visam amplificar e qualificar a atenção especializada de Odontologia no SUS(13). Até 2010, os procedimentos ortodônticos eram disponibilizados apenas para pacientes com anomalias crânio e bucomaxilofacial(13,14). entretanto, devido à prevalência de más oclusões e suas consequências, viabilizou-se de maneira facultativa, através da Portaria 718/SAS de 20 de dezembro de 2010, a incorporação desses procedimentos a todos nos CEOs(14). A Nota Técnica desta portaria estabeleceu quais procedimentos devem ser realizados apenas nos CEOs, e quais também podem ser realizados na AB, com objetivo de gerar maior integração entre as equipes de atenção básica e especializada, garantindo maior resolutividade para o serviço(10,14).

A Atenção Básica pode ser resolutiva apenas nos tratamentos preventivos e interceptativos, seus profissionais devem estar atentos e avaliar aspectos gerais de oclusopatias, sendo desejado que a AB esteja preparada para resolver a maioria desses problemas(10). Com a detecção precoce dos fatores de risco e com o uso da ortodontia preventiva e interceptativa, pode-se atenuar ou até mesmo prevenir o grau de severidade das oclusopatias, sendo relevantes suas contribuições para um bom desenvolvimento a oclusão do paciente em fase de dentição decídua e/ou mista(10–12). Todavia, em 2014, um estudo(11) realizado em Florianópolis, sob a perspectiva dos CDs da rede de atenção básica à saúde acerca dos serviços de ortodontia preventiva e interceptativa nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município, obteve como resultado o relato que muitos se consideram pouco ou nada aptos para a realização desses procedimentos, mesmo que considerem desejável que a população disponha desses. E, apesar de oferecidos pela AB, os tratamentos preventivos e interceptativos não podem suprir a

necessidade de todos os brasileiros, uma vez que a prevalência de oclusopatias já instaladas no país é elevada.

Na Pesquisa Nacional de Saúde(4), realizada em 2010, foi analisada a prevalência de más oclusões por meio de dois índices: de Foster e Hamilton(33), classificação específica para os problemas oclusais na dentição decídua, sem atribuição de escores; e de Estética Dentária (DAI)(34), atribui escores para problemas oclusais específicos, multiplicados por pesos distintos, recomendado para dentição permanente. Conforme o primeiro, 66,7% das crianças brasileiras de 5 anos apresentam pelo menos uma oclusopatia, variando esse percentual entre as macrorregiões: Norte (52,4%), Nordeste (64,8%), Sudeste (69,5%), Sul (71,6%) e Centro-Oeste (57,7%). A Classe I prevaleceu no país com 77,1%, seguido da Classe II (16,6%) e Classe III (6,4%)(4). Os resultados obtidos com o segundo índice foram coletados em duas diferentes faixas etárias, 12 e 15-19 anos. Obtiveram, respectivamente, os seguintes resultados nacionais: sem oclusopatia (62,4 e 64,4%), oclusopatia definida (20,0 e 20,3%), oclusopatia severa (11,2 e 6,2%) e oclusopatia muito severa (6,5 e 9,1%)(4).

A partir dos resultados encontrados na Pesquisa Nacional de Saúde, se veem necessários tratamentos ortodôntico corretivos no SUS. Apesar de prevista, através da Portaria 718/SAS de 20 de dezembro de 2010, a incorporação desses procedimentos a todos através dos CEOs(14), esses tratamentos ainda não fazem parte da lista de procedimentos obrigatórios de produção mínima desses centros(13,14). Ainda faltam estudos que analisem suas taxas de produção. Entretanto, um estudo(35), realizado em 2021, com o objetivo de analisar a série temporal de procedimentos de imagem em Odontologia realizados entre os anos de 2000 e 2016 no SUS, teve como resultado que as taxas de telerradiografia, com e sem traçados cefalométricos, importantes componentes para o planejamento ortodôntico, não apresentaram tendência alguma.

4.4 PANDEMIA COVID-19

Dia onze de março do ano de 2020, a OMS, tornou oficial a situação de pandemia COVID-19, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2(36). Diversas medidas preventivas que foram tomadas impactaram diretamente nos atendimentos de saúde, principalmente no serviço público, uma vez que o distanciamento social adotado pela população foi considerado efetivo e a implementação de medidas de distanciamento social foi recomendado(37). A suspensão de serviços considerados não essenciais, incluindo os atendimentos odontológicos eletivos ou de rotina, foi decretada em diversos países(38). No Brasil, o Ministério da Saúde

(MS), em junho de 2020, o Ministério da Saúde (MS) brasileiro suspendeu vários serviços no SUS, incluindo atendimentos odontológicos eletivos, mantendo-se o atendimento das urgências odontológicas(39).

Em relação aos serviços dos CEOs, coube ao gestor local decidir sobre o funcionamento dos mesmos, baseado nas características epidemiológicas locais(39). Um estudo, realizado em 2021, investigou o impacto da pandemia de COVID-19 na oferta de atendimentos odontológicos no SUS, onde observou-se, entre 2019 e 2020, redução de 42,5% em serviços de urgência na atenção primária e de 44,1% na atenção especializada(15). No geral, os procedimentos não urgentes diminuíram 92,3% de 2019 para 2020, sendo que consultas de atendimento odontológico especializado não emergencial diminuíram 68,2%(15).

5 ARTIGO

Revista: Revista de Saúde Pública

Título: Produção de ortodontia e ortopedia facial no SUS em crianças e adolescentes e o impacto da pandemia COVID-19

Título Resumido: Produção de ortodontia e ortopedia no SUS

Autoria: Manuella Fluck Vieira¹, Andreia Morales Cascaes².

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Odontologia - Florianópolis/SC

² Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Saúde Pública, Programa de Pós-Graduação em Odontologia e Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - Florianópolis/SC

Correspondência: Manuella Fluck Vieira

E-mail: manuellafluck@gmail.com

Telefone: (48) 99963-3460

Resumo

Objetivo: Este estudo objetivou descrever as tendências na produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais em crianças e adolescentes realizada pelo SUS no Brasil durante os anos de 2011 a 2019, além de estimar o impacto originado pela pandemia COVID-19 na produção esperada para os anos de 2020, 2021 e 2022. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de séries temporais que utilizou dados secundários provenientes do banco de dados do SUS (DATASUS – TABNET), e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no período de 2011 a 2022. Calcularam-se as taxas padronizadas por idade, para o Brasil e regiões de cada ano analisado, nas seguintes faixas etárias: 0-9 anos e 10-19 anos. A análise foi conduzida no programa Stata 17, sendo realizada por meio de regressões lineares generalizadas, pelo método de estimação de Prais-Winstein. **Resultados:** Nem todos os resultados obtidos possuíam significância estatística, mas, os que possuem, apontam, em sua maioria, tendência de crescimento na taxa padronizada de produção

de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais no país até 2019, ano anterior à pandemia. O grupo de procedimentos realizados em indivíduos de 10-19 anos apresentou maiores produções absolutas quando comparado ao grupo de 0-9 anos. No Brasil e em todas as regiões, em ambos grupos analisados, foi significativo o impacto da pandemia na redução das produções de ortodontia e ortopedia facial. **Conclusão:** Conclui-se que crescimento variável na produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial entre as regiões e ao longo dos anos. A produção ainda está significativamente abaixo da necessidade apresentada pela população de crianças e adolescentes no Brasil, evidenciando a ausência de equidade entre as regiões na oferta de serviços. A pandemia de COVID-19 teve um impacto negativo na produção desses procedimentos no SUS em 2020 e nos anos seguintes.

Descritores: Ortodontia; Sistema Único de Saúde; Assistência Integral à Saúde; Brasil; COVID-19; Sistemas de Informação em Saúde.

Introdução

Oclusopatias, segundo Simões(1), são problemas de crescimento e desenvolvimento, que afetam os músculos e os ossos maxilares na infância e na adolescência, e que podem produzir alterações estéticas dentárias e/ou faciais com alterações funcionais (mastigação, fonação e oclusão dos dentes). Classificadas, após cárie e doença periodontal, como a terceira condição bucal com maior prevalência no mundo(2). Uma revisão bibliográfica (3), realizada em 2020, com foco na prevalência mundial das oclusopatias em crianças e adolescentes, obteve como resultado que pelo menos um em cada dois indivíduos é afetado. Na Pesquisa Nacional de Saúde (SB Brasil)(4), de 2010, avaliou-se o índice Estética Dentária (DAI) em duas faixas etárias analisadas na pesquisa, 12 anos e 15-19 anos. Nas quais foram encontrados, respectivamente, os seguintes resultados nacionais: sem oclusopatia (62,4% e 64,4%), oclusopatia definida (20% e 20,3%), oclusopatia severa (11,2% e 6,2%) e oclusopatia muito severa (6,5% e 9,1%)(4).

A etiologia das oclusopatias é multifatorial, o que torna seu diagnóstico complexo. Seus fatores podem ser agrupados em genéticos, que ainda não podem ser prevenidos, e ambientais, como hábitos bucais deletérios, fatores nutricionais,

traumatismos, entre outros. Quanto menor a influência genética em relação à ambiental, maior a possibilidade de prevenção(5,6). A idade também está relacionada com a presença de oclusopatias, visto que o problema se agrava com o decorrer dos anos, principalmente o apinhamento ântero-inferior(7). Além disso, diferenças culturais, socioeconômicas e comportamentais entre grupos étnicos e regiões podem interferir na necessidade de tratamento ortodôntico(8).

Sendo assim, a prevalência elevada da necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes brasileiros, está associada com questões demográficas e subjetivas de saúde bucal(9). A Atenção Básica (AB) do Sistema Único de Saúde (SUS) pode ser resolutiva nos tratamentos ortodônticos preventivos e interceptativos(10). Com a detecção precoce dos fatores de risco e com o uso da ortodontia preventiva e interceptativa, pode-se atenuar ou até mesmo prevenir o grau de severidade das oclusopatias, sendo relevantes suas contribuições para um bom desenvolvimento da oclusão do paciente em fase de dentição decídua e/ou mista(10–12).

Os Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs), implementados em 2006, visam amplificar e qualificar a atenção especializada de Odontologia no SUS(13). Em 2010, viabilizou-se, através da Portaria 718/SAS de 20 de dezembro de 2010, a incorporação dos procedimentos ortodônticos corretivos a todos, sendo facultativos aos CEOs(14). Essa portaria objetivou gerar maior integração entre as equipes de atenção básica e especializada, garantindo maior resolutividade para o serviço(10,14). Todavia, apesar da evolução na implementação dos tratamentos ortodônticos e ortopédicos no SUS, faltam estudos que analisem suas taxas de produção.

A pandemia da doença do Coronavírus 2019 (COVID-19) impactou na oferta de atendimentos odontológicos no SUS(15). Observou-se, entre 2019 e 2020, redução de 42,5% e 44,1% em serviços de urgência na atenção primária e na atenção especializada, respectivamente. Esses percentuais foram maiores para os procedimentos não urgentes, 92,3% e 68,2%(15). Este estudo objetivou descrever as tendências na produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais em crianças e adolescentes realizada pelo SUS no Brasil durante os anos de 2011 a 2019, além de estimar o impacto originado pela pandemia COVID-19 na produção esperada para os anos de 2020, 2021 e 2022.

Metodologia

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais. Foram utilizados dados secundários provenientes do banco de dados: do SUS (DATASUS – TABNET)(16) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)(17), no período de 2011 a 2022; e do Projeto SB-Brasil 2010(4).

A produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial foi obtida a partir dos registros da Produção Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS), no site do DATASUS – TABNET(16), sendo classificada segundo local de residência, faixa etária e ano de processamento dos dados no sistema. Na obtenção dos dados optou-se por local de residência ao invés de local de atendimento, pois apenas no primeiro é possível a escolha da faixa etária dos usuários. A produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial registrada considera a quantidade aprovada para pagamento das secretarias, segundo cadastrado no Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais - OPM do SUS – SIGTAP(18).

Os procedimentos disponíveis no SUS para as especializadas selecionadas para este estudo, disponíveis para serem realizados tanto nas UBS, como nos CEOs, são (código / procedimento / descrição)(14): 03.07.04.012-7 Manutenção/conserto de aparelho ortodôntico/ortopédico – Procedimento realizado, conforme necessidade, para avaliação, controle, orientação, ajuste, evolução das etapas, ativação, inclusão, remoção e/ou reposicionamento de acessório em aparelho ortodôntico e ortopédico, fixo ou removível. Além de consertos realizados. Deve ser registrado uma vez ao mês por paciente; 07.01.07.001-3 Aparelho fixo bilateral para fechamento de diastema – Aparelho fixo utilizado para fechamento de espaço anormal entre os dentes; 07.01.07.002-1 Aparelho ortopédico e ortodôntico removível – Consiste na instalação de aparelho ortodôntico ou ortopédico removível por arco dentário; 07.01.07.006-4 Mantenedor de espaço – Confecção de mantenedor de espaço fixo: barra transpalatina ou arco lingual de Nance ou botão de Nance ou botão de Nance modificado ou banda alça ou banda alça com tubo ou coroa-alça ou guia de erupção ou AMEC ou sistema tubo-barra; e, 07.01.07.008-0 Plano inclinado – Confecção de plano inclinado removível ou fixo, individual ou de grupo de dentes, construído em resina acrílica ou composta fotopolimerizável, incluindo ajustes e orientações iniciais.

Os procedimentos disponíveis no SUS para as especializadas selecionadas para este estudo, disponíveis para serem realizados apenas nos CEOs, são (código / procedimento / descrição)(14): 03.07.04.011-9 Instalação de aparelho ortodôntico/ortopédico fixo – Consiste na instalação de aparelho ortodôntico ou ortopédico/fixo visando o restabelecimento estético e funcional; 07.01.07.017-0 Aparelho ortodôntico fixo – Consiste na instalação de bandas e braquetes ortodônticos fixos por arco dentário; e, 07.01.07.016-1 Aparelho ortopédico fixo – Consiste na instalação de aparelho ortopédico fixo, expansores maxilares fixos por arco dentário.

Optou-se por excluir neste estudo os procedimentos: 03.07.04.011-9 Instalação de aparelho ortodôntico/ortopédico fixo, devido à duplicação dos dados coletados, uma vez que esse está cadastrado no SIGTAP(18) Grupo 03 Procedimentos clínicos, Sub-Grupo 07 Tratamentos odontológicos, Forma de Organização 04 - Moldagem/Manutenção. E, os procedimentos de 07.01.07.017-0 Aparelho ortodôntico fixo e 07.01.07.016-1 Aparelho ortopédico fixo estão cadastrados no Grupo 07 Órteses, próteses e materiais especiais, Sub-Grupo: 01 Órteses, próteses e materiais especiais não relacionados ao ato cirúrgico, Forma de Organização 07 OPM em odontologia, dando a entender que o primeiro se trata do procedimento clínico de instalação e os dois últimos do aparelho propriamente dito; e, o procedimento 03.07.04.012-7 Manutenção/conserto de aparelho ortodôntico/ortopédico, uma vez que não se sabe se há padronização nos registros e para não causar um falso aumento na produção, uma vez que podem ser realizados registros mensais indeterminadas vezes para um mesmo indivíduo.

Para a coleta de dados referente à população alvo deste estudo considerou-se duas faixas etárias: 0-9 anos e 10-19 anos. A quantidade de indivíduos residentes no Brasil e suas regiões de cada faixa etária foi obtida através da Projeção da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030, realizada pelo IBGE(17) e disponíveis no site do DATASUS – TABNET(16).

A coleta de dados referentes à demanda de tratamentos considerou os dados disponíveis no banco de dados do SB Brasil 2010(4). Para a necessidade de tratamentos ortodônticos, na faixa etária de 0-9 anos, considerou-se os dados coletados pelo índice de Foster e Hamilton(19) com resultado positivo para presença de oclusopatia. E, para a faixa etária de 10-19 anos, utilizados os dados encontrados conforme o índice DAI(20), considerou-se como necessidade o resultado positivo para

presença de oclusopatias severas e muito severas. Os percentuais de demanda foram multiplicados pela população das respectivas faixas etárias no ano do projeto (2010). Quantificando-se em valores absolutos a demanda de tratamentos ortodônticos.

Para a análise dos dados, a partir da população e produção encontradas no período, calculou-se as taxas bruta e padronizada por faixa etária, para o Brasil e para cada região em cada ano analisado. O cálculo da taxa bruta considerou a produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais, dividida pela população real de cada faixa etária analisada de cada local e multiplicada por 100 mil habitantes. A taxa padronizada por idade considerou o método direto(21), com intervalos de 5 em 5 anos em cada faixa etária, tomando como padrão a média da estrutura etária da população de cada faixa etária do país no período analisado e multiplicado por 100 mil habitantes.

Os dados foram organizados e analisados em planilhas no programa Microsoft Excel. As ferramentas e fórmulas do próprio programa permitiram que fossem geradas tabelas e figuras. A análise de séries temporais da produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais foi conduzida no programa Stata 17 (StataCorp LP, College Station, Estados Unidos), por meio de regressões lineares generalizadas, pelo método de estimação de Prais-Winstein(22). As estimativas das tendências de produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais consideram o período de 2011 a 2019, tendo em vista que os anos 2020, 2021 e 2022 sofreram interferência pela pandemia de COVID-19. As seguintes fórmulas foram calculadas para obtenção dos valores de variação percentual anual (VPA) = $100 * (-1 + 10^b)$ e de IC95% = $100 * (-1 + 10^{[b \pm t * EP]})$ (22). A tendência foi considerada crescente quando os coeficientes foram positivos, decrescente quando negativos e estável quando os coeficientes da regressão não foram significativamente diferentes de zero ($p > 0,05$).

O cálculo da variação percentual anual (VPA) no período de 2011 a 2019 foi utilizado para estimar a produção esperada para 2020, 2021 e 2022, ou seja, se não houvesse pandemia. A diferença absoluta entre a taxa de produção observada e esperada para o ano de 2020, considerou a taxa esperada menos a taxa observada do mesmo ano. A diferença relativa entre a taxa de produção observada e esperada para esse ano será calculada pela fórmula = $[(\text{taxa de produção observada em 2020} - \text{taxa de produção esperada em 2020}) - 1] \times 100$. Cálculo análogo foi realizado para as estimativas dos anos 2021 e 2022.

Resultados

A Tabela 1 apresenta a evolução da produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais na faixa etária de 0-9 anos, no Brasil e regiões. Houve tendência de crescimento na taxa padronizada de produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais para cada 100 mil habitantes, no Brasil e nas regiões Norte e Sudeste. Este aumento foi maior na região Norte (VPA = 61,4 %) e menor no Brasil (VPA = 7,2%). A região sul apresentou tendência de diminuição na taxa padronizada, com VDA = -18,6%. Os resultados encontrados para as regiões Nordeste e Centro-Oeste não foram estatisticamente significativos. No geral, a produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais nos anos 2020, 2021 e 2022, apresentaram diferenças absolutas e relativas negativas entre as taxas de produção padronizadas observadas e esperadas, sendo as maiores respectivamente -79.36 (Norte) e -85.54% (Norte), ambas em 2022. Com exceção da região Sul, que no ano de 2022 apresentou diferenças absoluta (15.39) e relativa positivas (108.04%).

A Tabela 2 trata da evolução da produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais na faixa etária de 10-19 anos, no Brasil e regiões. As taxas padronizadas de produção apresentaram tendência de crescimento no decorrer dos anos 2011 e 2019, nas regiões Norte, Sudeste e Sul. Os resultados encontrados para o Brasil e as regiões Nordeste e Centro-Oeste não foram estatisticamente significativos. A região Norte (VPA = 63,9%), seguida da região Sul (VPA = 42,8%) foram as que apresentaram as maiores tendências de aumento na produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais. A diferença absoluta entre as taxas padronizadas observadas e esperadas para os anos de 2020, 2021 e 2022 foram negativas, demonstrando queda da produção no período da pandemia COVID-19. A maior diferença absoluta encontrada foi de -92.32 em 2022 (Sul) e a relativa foi de -88.76% em 2022 (Norte).

A Tabela 3 revela dados relacionados às oclusopatias com base nos resultados do SB Brasil 2010, bem como a produção total de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial entre 2011 e 2022, discriminados por região do Brasil e no geral. Observando a necessidade de tratamento em crianças de 5 anos, conforme avaliação de Foster e Hamilton, a região Sul apresenta a maior demanda percentual (71.60%), seguida pela região Sudeste (69.95%), Nordeste (66.29%), Centro-Oeste (58.73%), e

Nordeste (52.57%). Conforme o índice DAI avaliado em adolescentes de 12 e 15-19 anos, a região Centro-oeste apresenta a maior demanda percentual (18.49%), seguida pela região Norte (18.47%), Nordeste (16.71%), Sudeste (14.66%), e Sul (13.56%). Em relação à população e à produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial entre 2011 e 2022, observam-se razões variáveis. Na faixa etária de 0-9 anos, destaca-se a maior na região Centro-Oeste (0.00707) e na faixa etária de 10-19 anos, a região Sul (0.03938).

As Figuras 1 e 2 apresentam as produções absolutas de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais no Brasil e regiões, de 2011 a 2022, das seguintes faixas etárias: 0-9 anos (Figura 1) e 10-19 anos (Figura 2). As figuras revelam variações significativas ao longo dos anos. O Brasil atingiu suas maiores produções em 2015, quando atingiu 8.959 procedimentos em indivíduos de 0-9 anos e 14.189 de 10-19 anos. Quanto às regiões, o Sudeste apresentou as maiores produções, também atingiu seu pico da faixa etária 10-19 em 2015, com 6.932 procedimentos realizados, e em 2019 (0-9 anos) com 4.946 procedimentos. A região Norte, no geral, demonstrou as menores produções, com um pico em 2017, alcançando 980 (0-9 anos) e 1015 (10-19 anos) procedimentos realizados. O Centro-Oeste apresentou produção estável, também com valores baixos, algumas vezes menores que a região Norte. O Nordeste e o Sul apresentaram flutuações no decorrer do ano. Em 2020, houve uma queda acentuada no Brasil e em todas as regiões, em ambas as faixas etárias analisadas, refletindo a situação global decorrente da pandemia COVID-19.

Discussão

Este estudo singular buscou analisar as tendências na produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais em crianças e adolescentes realizada pelo SUS no Brasil durante os anos de 2011 a 2019, além de estimar o impacto originado pela pandemia do vírus COVID-19. Nem todos os resultados obtidos possuíam significância estatística, mas, os que possuem, apontam, em sua maioria, tendência de crescimento na taxa padronizada de produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais no país até 2019, ano anterior à pandemia. O grupo de procedimentos realizados em indivíduos de 10-19 anos

apresentou maiores produções quando comparado ao grupo de 0-9 anos. No Brasil e em todas as regiões, em ambos grupos analisados, foi significativo o impacto da pandemia na redução das produções de ortodontia e ortopedia facial.

Foram empregados e destacados dados públicos disponíveis, a partir dos quais foram gerados insights valiosos para a administração da saúde bucal de alcance nacional. No que diz respeito às limitações do estudo, destaca-se a ênfase no banco de dados utilizado. O SIA-SUS carece de uniformidade nos registros, e ainda há uma lacuna em estudos que avaliem a confiabilidade dos dados relativos aos procedimentos odontológicos. O sistema, em muitas ocasiões, é utilizado para o faturamento dos procedimentos realizados, o que pode resultar em possível sobre-registro. Além disso, a migração de dados para o e-SUS, iniciada em 2018, introduz potencial perda de dados do DATASUS, levantando preocupações sobre uma subprodução.

O variado aumento anual na produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial, encontrado neste estudo, está associado às políticas públicas de expansão desses serviços. A Odontologia, inicialmente integrada ao Programa Saúde da Família em 2000, passou por melhorias com o Brasil Sorridente em 2004(23), incluindo a criação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) em 2006(13). Até 2010, os procedimentos ortodônticos eram restritos a pacientes com anomalias crânio e bucomaxilofacial(13,14). A Portaria 718/SAS de 2010 facilitou a incorporação de procedimentos ortodônticos nos CEOs para todos, promovendo a integração entre a atenção básica e especializada(14). Os tratamentos ortodônticos são classificados como preventivos, interceptativos e corretivos, com ênfase na importância da detecção precoce para prevenir o desenvolvimento de más oclusões(10). A Atenção Básica é resolutiva apenas nos tratamentos preventivos e interceptativos. Em 2014, um estudo(11), realizado em Florianópolis/SC destacou que muitos profissionais na rede básica se consideram pouco ou nada aptos para realizar procedimentos de ortodontia preventiva e interceptativa, embora considerem desejável que a população tenha acesso a esses serviços. Apesar de oferecidos pela Atenção Básica, esses tratamentos não conseguem atender completamente à necessidade de todos os brasileiros, devido à alta prevalência de oclusopatias já existentes no país.

Os resultados deste estudo evidenciam disparidades na produção de próteses entre as diversas regiões do Brasil. Diversos fatores podem estar associados, incluindo a implementação e gestão variáveis dos CEOs (13), a quantidade credenciada desses(23), à ausência dos procedimentos ortodônticos na lista de procedimentos obrigatórios de produção mínima dos CEOs (13,14), à aptidão dos profissionais CDs acerca dos serviços de ortodontia preventiva e interceptativa (11), bem como as disparidades socioeconômicas e demográficas (24), padrões distintos no uso de serviços e diferentes necessidades entre as regiões (4). A região Norte, seguida pela região Centro-Oeste, possui as menores quantidades de CEOs(25). Por outro lado, o Nordeste se destaca com a maior quantidade, seguido pelo Sudeste, enquanto a região Sul ocupa uma posição intermediária (25). Esses dados reforçam as descobertas deste estudo, especialmente no que diz respeito às produções absolutas de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais. A ausência de atividade mínima de tratamentos ortodônticos prevista para os CEOs(13,14), fortalece a explicação em relação às baixas taxas padronizadas encontradas neste estudo, quando se observa a imensa necessidade da população.

A variabilidade na influência genética e ambiental impacta diretamente a necessidade de tratamento ortodôntico, quanto menor a influência genética em relação à ambiental, maior a possibilidade de prevenção (5,6). Além disso, diferenças culturais, socioeconômicas e comportamentais entre grupos étnicos e regiões brasileiras podem influenciar na prevalência de oclusopatias(8). Etnias africanas tendem a apresentar maior prevalência de Classe I e mordida aberta, enquanto caucasianos exibem maior prevalência de Classe II, e mongoloides têm maiores índices de Classe III. A oclusopatia de Classe III é mais comum na dentição permanente, em contrapartida à Classe II, que é mais prevalente na dentição mista(26). A miscigenação racial no Brasil, com predominância de origem europeia, ascendência africana e ameríndia, contribui para variações oclusais entre as macrorregiões(27). A elevada prevalência da necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes brasileiros está associada a fatores demográficos e subjetivos de saúde bucal(9). Dados de 2013 indicam que nenhuma das 6.215 pessoas avaliadas possuía as seis chaves de oclusão normal natural de Andrews(28). Esses dados corroboram com os variados percentuais de necessidade encontrados nas regiões brasileiras.

Na Pesquisa Nacional de Saúde de 2010(4), a prevalência de más oclusões em crianças de 5 anos variou entre as macrorregiões: Sul (71.60%), Sudeste (69.95%), Nordeste (66.29%), Centro-Oeste (58.73%), e Nordeste (52.57%). Conforme o índice DAI avaliado em adolescentes de 12 e 15-19 anos, a região Centro-oeste apresenta a maior demanda percentual (18.49%), seguida pela região Norte (18.47%), Nordeste (16.71%), Sudeste (14.66%), e Sul (13.56%). Quando analisamos as regiões percebe-se que no primeiro grupo as regiões com maior quantidade de oclusopatias (Sul e Sudeste) são as mesmas que aparecem com as menores porcentagens no segundo grupo. Ainda, essas regiões, foram as que apresentaram maiores produções de tratamentos ortodônticos e ortopédicos faciais na faixa etária de 0-9 anos, período ideal para tratamentos preventivos e interceptativos.

A ortodontia preventiva e interceptativa deve ser realizada antes da instalação da oclusopatia ou durante o desenvolvimento craniofacial. A detecção e tratamento precoce contribuem para atenuar ou prevenir o grau de severidade das oclusopatias, favorecendo o desenvolvimento adequado da oclusão durante as fases de dentição decídua e mista(10–12). Na Atenção Básica, os profissionais devem focar em tratamentos preventivos e interceptativos, buscando resolver a maioria dos problemas oclusais(10). Uma revisão de 2020 revelou que aproximadamente metade dos indivíduos é afetada por oclusopatias na infância e adolescência, com prevalência semelhante nas dentições decídua e permanente. Destacando a importância de intervir precocemente, pois o crescimento dimensional da cavidade oral não consegue corrigir muitos traços identificados durante a dentição decídua(3). Além disso, a idade está relacionada ao agravamento das oclusopatias ao longo do tempo, especialmente o apinhamento anterior inferior(7).

Em março de 2020, a OMS declarou oficialmente a pandemia de COVID-19, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2(29). Impactando diretamente nos atendimentos de saúde, principalmente no serviço público. No Brasil, o Ministério da Saúde, como medida preventiva de distanciamento social, suspendeu vários serviços no Sistema Único de Saúde (SUS), mantendo apenas o atendimento de urgências odontológicas em junho de 2020 (30). Para os serviços dos CEOs, o MS ressaltou o papel do gestor local para decisão sobre o funcionamento dos serviços, baseado nas características epidemiológicas locais(30). Nesse panorama, entre 2019 e 2020, os procedimentos não urgentes diminuíram 92,3% de 2019 para 2020, sendo que

consultas de atendimento odontológico especializado não emergencial diminuíram 68,2%(15). Essa queda impactou diretamente a produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial no SUS em 2020, refletindo as mudanças no cenário de saúde global.

Os resultados deste estudo indicam um crescimento variável na produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial entre as regiões e ao longo dos anos. A produção ainda está significativamente abaixo da necessidade apresentada pela população de crianças e adolescentes no Brasil, evidenciando a ausência de equidade entre as regiões na oferta de serviços. A pandemia de COVID-19 teve um impacto negativo na produção desses procedimentos no SUS em 2020 e nos anos seguintes. Recomenda-se uma análise mais detalhada, concentrando-se nos estados brasileiros para identificar pontos fortes e fracos, fornecendo orientações aos gestores estaduais na saúde bucal. Coordenação, avaliação e financiamento eficazes das políticas públicas são cruciais para ampliar a oferta desses serviços, destacando a importância da integralidade nas estratégias. O trabalho conjunto de ações preventivas é essencial para evitar o desenvolvimento de oclusopatias e tratar aquelas já existentes.

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram não ter conflitos de interesse em relação à autoria e/ou publicação deste artigo.

Referências

1. Simões WA. Prevenção de Oclusopatias. *Ortodontia*. 1978;11:117-125.
2. World Health Organization (WHO) and Fédération Dentarie Internationale. London: Quintessence; 1989.
3. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barilotti C, Paglia L, Colombo S, Orso M, Cianetti S. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent*. 2020, Jun;21(2):115-122.
4. SB Brasil. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: 2012. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf> . Acesso em: 06 mai 2021.

5. Garib DG, Silva Filho OG, Janson G. Etiologia das más oclusões: perspectiva clínica. Parte I – fatores genéticos. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2010;9(2):77-97.
6. Garib DG, Silva Filho OG, Janson G. Etiologia das más oclusões: perspectiva clínica. Parte II – fatores ambientais. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2010;9(3):61-73.
7. Dager MM, McNamara JÁ, Baccetti T, Franchi L. Aging in the craniofacial complex: longitudinal dental arch changes through the sixth decade. *Angle Orthodontist*. 2008;78(3):440-4.
8. Christopherson EA, Briskie D, Inglehart MR. Objective, Subjective, and Self-Assessment of Preadolescent Orthodontic Treatment Need – A Function of Age, Gender, and Ethnic/Racial Background?. *Journal of Public Health Dentistry*. 2009;69:9-17.
9. Freitas CV, Souza JGS, Mendes DC, Pordeus IA, Jones KM, Martins AMEBL. Necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes brasileiros: avaliação com base na saúde pública. *Revista Paulista de Pediatria*. 2015;33(2):204-210.
10. Ministério da Saúde (Brasil). A saúde bucal no Sistema Único de Saúde. Brasília: 2018. 350p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal_sistema_unico_saude.pdf>. Acesso em: 04 mai 2021.
11. Guzzo SC, Finkler M, Reibnitz C Junior, Reibnitz MT. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos Cirurgiões-Dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva [Internet]*. 2014, Feb [cited 2021 May 06];19(2):449-460.
12. Gomes G, Strelow T, Almeida S. Ortodontia preventiva e interceptativa e suas contribuições para um bom desenvolvimento da oclusão do paciente em fase de dentição decídua e/ou mista: um estudo teórico. *J Business Techn*. 2020;14(2):74-86.
13. Ministério da Saúde (Brasil). Brasil Sorridente. Atenção Especializada [internet]. [citado 2022 mai 07]. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/ape/brasilsorridente/atencoespecializada>>.
14. Ministério da Saúde (Brasil). Passo a passo das ações do departamento de atenção básica. Brasília – DF [Internet]. 2012 [citado 2022 jun 9]. Disponível em: <<https://www.saude.sc.gov.br/index.php/informacoes-gerais-documentos/atencao-basica/nucleos/nucleo-de-saude-bucal/saude-bucal/area-tecnica/ceo-1/6663-passo-a-passo-para-implantacao-de-ceo/file>>.
15. Cunha AR, Velasco SRM, Hugo FN, Antunes JLF. 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 [Internet]*. 2021 mai

- 26 [citado 2022 mar 19];24:e210028. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210028>
16. Ministério da Saúde (Brasil). DATASUS. TABNET [Internet]. [Acesso 2022 mar 19]. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>>.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE/Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060 [Internet]. 2018 [atualizado 2020 abr 06; acesso em 2022 mar 19]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>
18. Ministério da Saúde (Brasil). SIGTAP - Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS [Internet]. [Acesso 2022 mar 19]. Disponível em: <<http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>>.
19. Foster TD, Hamilton MC. Occlusion in the primary dentition. *Br Dent J.* 1969;21:76-79.
20. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. DAI: the dental aesthetic index. Iowa city: College of Dentistry, University of Iowa; 1986.
21. Naing NN. Easy way to learn standardization: direct and indirect methods. *Malays J Med Sci.* 2000;7(1):10-15.
22. Hamilton JD. *Time Series Analysis.* Princeton: Princeton University Press; 1994.
23. Ministério da Saúde (Brasil). Nota Técnica nº 9/2020-CGSB/DESF/SAPS/MS. Atendimento Odontológico no SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2020 mar [citado 2022 mar 19]. Diário Oficial da União; Retrieved Jun 17, 2020, Disponível em: https://kidopilabs.com.br/planificasus/upload/covid19_anexo_11.pdf
24. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet.* 2019 Jul 20;394(10194):249-260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8).
25. Ministério da Saúde (BR). Brasil Sorridente. [citado 21 mar 2022]. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/ape/brasilsorridente/cidadesatendidas>>.
26. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J. Orthod.* 2018, Dec; 23(6):40.e1-40.e10.
27. Moura RR, Coelho AVC, Balbino VQ, Crovella S, Brandão LAC. Meta-analysis of Brazilian genetic admixture and comparison with other Latin America countries. *Am. J. Hum. Biol.* 2015;27:674–680.

28. Lopes EF, Sena JAQ, Werneck EC, Vieira C, Bastos TEP, Cavalcante MMM. Controvérsias acerca das seis chaves de oclusão proposta por Dr. Andrews. *Prosthes. Lab. Sci.* 2013;2(7):185-190.
29. World Health Organization - WHO. Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID19 - March 2020 [Internet]. 2020 Mar 11 [citado 2022 Mar 15]. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
30. Ministério da Saúde (Brasil). Nota Técnica nº 16/2020-CGSB/DESF/SAPS/MS. COVID-19 e atendimento odontológico no SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2020 jun 17 [citado 2022 mar 19]. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200618_N_SEIMS-0014813177-NT16COVID19ATENDIMENTOODONTOLOGICONOSUS_6282583358739045095.pdf

Tabela 1. Evolução da produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais na faixa etária de 0-9 anos, segundo região do Brasil e no geral. Datasus, Brasil, 2011-2022.

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Taxa padronizada de produção por ano						
2011	14.85	6.23	31.22	42.19	15.78	22.00
2012	3.55	9.80	29.58	51.63	32.92	23.74
2013	8.23	11.48	31.41	48.03	36.57	25.36
2014	10.88	9.18	34.10	51.38	48.52	27.44
2015	17.49	9.84	40.01	46.49	51.72	30.37
2016	21.41	7.56	38.73	38.91	47.49	28.43
2017	30.09	6.00	38.98	24.16	32.55	26.02
2018	28.18	12.00	41.79	20.81	41.63	28.99
2019	22.06	9.53	43.04	26.40	37.58	28.56
2020	10.19	4.01	19.02	10.30	14.11	12.25
2021	10.87	4.28	25.82	12.61	20.25	15.90
2022	13.42	5.84	33.65	29.64	30.75	22.86
Regressão de Prais-Winsten (2011 a 2019)						
Coefficiente β_1 (IC 95%)	0,208 (0,090; 0,325)	0,012 (-0,064; 0,087)	0,048 (0,031; 0,064)	-0,089 (-0,173; 0,006)	0,078 (-0,045; 0,200)	0,030 (0,002; 0,058)
VPA (IC 95%)	61,4 (23,1; 111,6)	2,7 (-13,7; 22,3)	11,6 (7,4; 15,9)	-18,6 (-32,8; -1,3)	19,6 (-9,9; 58,6)	7,2 (0,6; 14,2)
Valor-p	0.004	0.726	<0,001	0.040	0.179	0.037
Produção esperada para 2020						
Taxa de produção esperada	35.61	9.79	48.03	21.50	44.94	30.61
Diferença absoluta (taxa)	-25.42	-5.77	-29.00	-11.20	-30.83	-18.36
Diferença relativa (%)	-71.39	-58.98	-60.39	-52.09	-68.61	-59.98
Produção esperada para 2021						
Taxa de produção esperada	57.48	10.06	53.60	17.50	53.73	32.80
Diferença absoluta (taxa)	-46.61	-5.78	-27.78	-4.89	-33.48	-16.90
Diferença relativa (%)	-81.09	-57.48	-51.83	-27.93	-62.32	-51.52
Produção esperada para 2022						
Taxa de produção esperada	92.78	10.33	59.82	14.25	64.24	35.14
Diferença absoluta (taxa)	-79.36	-4.49	-26.17	15.39	-33.50	-12.28
Diferença relativa (%)	-85.54	-43.48	-43.75	108.04	-52.14	-34.95

Fonte: Taxa de produção padronizada pelo método direto. IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%.

VPA = Variação percentual anual. Taxa de produção esperada para 2020 = [(taxa de produção de 2019 x VPA)/100] + taxa de produção de 2019. Diferença absoluta = taxa de produção observada em 2020 - taxa de produção esperada em 2020. Diferença relativa = [(taxa de produção observada em 2020 - taxa de produção esperada em 2020) - 1] × 100. Cálculo análogo foi realizado para as estimativas dos anos 2021 e 2022.

Tabela 2. Evolução da produção de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais na faixa etária de 10-19 anos, segundo região do Brasil e no geral. Datasus, Brasil, 2011-2022.

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Taxa padronizada de produção por ano						
2011	10.75	27.91	35.08	25.51	18.67	27.94
2012	3.33	19.38	21.63	14.19	9.47	32.41
2013	7.24	45.82	47.99	38.08	22.28	39.89
2014	6.12	42.26	42.09	54.18	26.34	38.81
2015	10.17	40.98	54.32	45.23	32.23	42.77
2016	14.04	31.50	53.37	60.88	24.54	41.35
2017	29.29	31.41	48.55	74.25	21.53	42.55
2018	23.34	30.23	46.44	66.14	22.68	39.72
2019	17.91	24.53	49.55	55.45	20.40	37.00
2020	11.14	10.58	29.29	30.76	9.72	20.30
2021	11.07	10.98	43.82	49.97	19.31	29.17
2022	8.72	13.78	57.65	69.29	25.75	38.06
Regressão de Prais-Winsten (2011 a 2019)						
Coefficiente β_1 (IC 95%)	0,212 (0,095; 0,329)	-0,005 (-0,104; 0,093)	0,068 (0,004; 0,132)	0,155 (0,053; 0,257)	0,045 (-0,064; 0,154)	0,034 (-0,016; 0,084)
VPA (IC 95%)	63,9 (24,6; 113,2)	-1,2 (-21,2; 24,0)	17,0 (1,0; 35,6)	42,8 (13,0; 80,6)	10,9 (-13,7; 42,4)	8,1 (-3,7; 21,3)
Valor-p	0.004	0.906	0.039	0.009	0.364	0.156
Produção esperada para 2020						
Taxa de produção esperada	29.19	24.24	57.98	79.20	22.61	39.99
Diferença absoluta (taxa)	-18.05	-13.66	-28.69	-48.45	-12.89	-19.69
Diferença relativa (%)	-61.84	-56.36	-49.48	-61.17	-57.03	-49.23
Produção esperada para 2021						
Taxa de produção esperada	47.58	23.96	67.85	113.14	25.06	43.22
Diferença absoluta (taxa)	-36.52	-12.98	-24.04	-63.17	-5.75	-14.05
Diferença relativa (%)	-76.74	-54.18	-35.42	-55.83	-22.96	-32.50
Produção esperada para 2022						
Taxa de produção esperada	77.55	23.68	79.40	161.61	27.78	46.71
Diferença absoluta (taxa)	-68.83	-9.90	-21.76	-92.32	-2.03	-8.65
Diferença relativa (%)	-88.76	-41.82	-27.40	-57.13	-7.31	-18.53

Fonte: Taxa de produção padronizada pelo método direto. IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%.

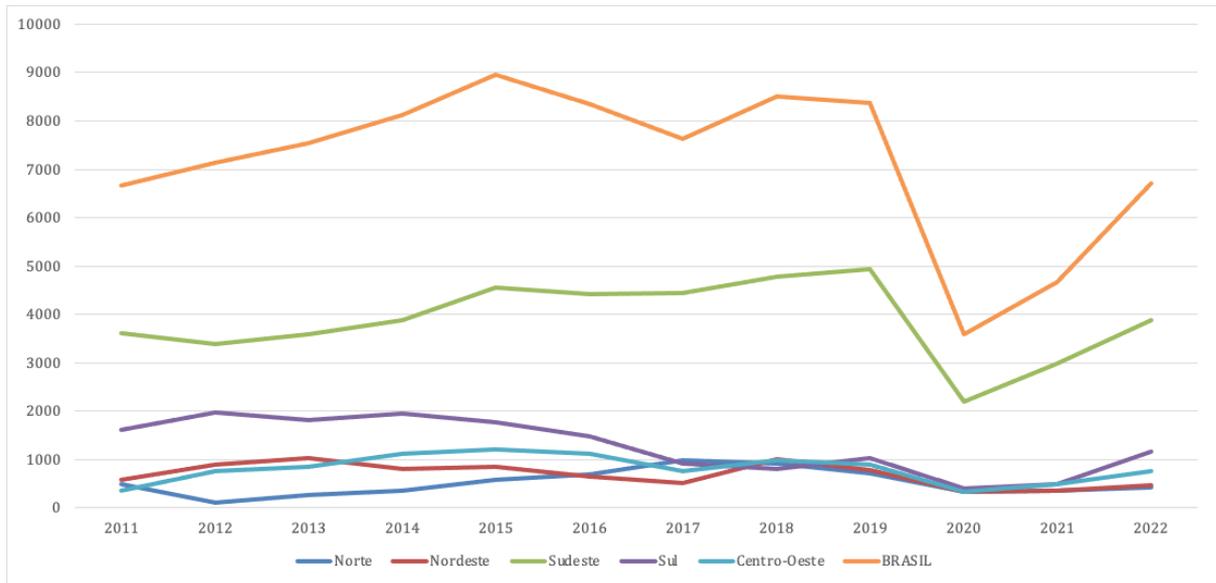
VPA = Variação percentual anual. Taxa de produção esperada para 2020 = [(taxa de produção de 2019 x VPA)/100] + taxa de produção de 2019. Diferença absoluta = taxa de produção observada em 2020 - taxa de produção esperada em 2020. Diferença relativa = [(taxa de produção observada em 2020 - taxa de produção esperada em 2020) - 1] × 100. Cálculo análogo foi realizado para as estimativas dos anos 2021 e 2022.

Tabela 3. Apresentação das oclusopatias conforme dados do SB Brasil 2010 e da produção total de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial durante 2011-2022, segundo região do Brasil e no geral. SB Brasil 2010. Datasus, Brasil, 2011-2022.

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
SB Brasil 2010 Foster e Hamilton - 5 anos						
Necessidade (%)	52.57%	66.29%	69.95%	71.60%	58.73%	67.26%
População média 0-9 anos (n)	3,281,882	8,602,472	11,458,058	3,849,990	2,364,744	29,557,146
Necessidade (n)	1,725,290.14	5,702,247.44	8,014,402.89	2,756,774.77	1,388,807.81	19,880,165.79
Produção 2011 - 2022 (n)	6,256	8,273	46,651	15,425	9,664	86,269
Razão Necessidade/Produção (n)	0.00363	0.00145	0.00582	0.00560	0.00696	0.00434
SB Brasil 2010 DAI - 12, 15-19 anos						
Necessidade (%)	18.47%	16.71%	14.66%	13.56%	18.49%	15.38%
População média 10-19 anos (n)	3,445,260	9,757,709	12,397,247	4,225,699	2,472,326	32,298,241
Necessidade (n)	636,178.66	1,630,069.18	1,817,533.10	573,199.11	457,195.13	4,966,503.68
Produção 2011 - 2022 (n)	5,324	34,735	67,355	25,123	6,594	139,131
Razão Necessidade/Produção (n)	0.00837	0.02131	0.03706	0.04383	0.01442	0.02801

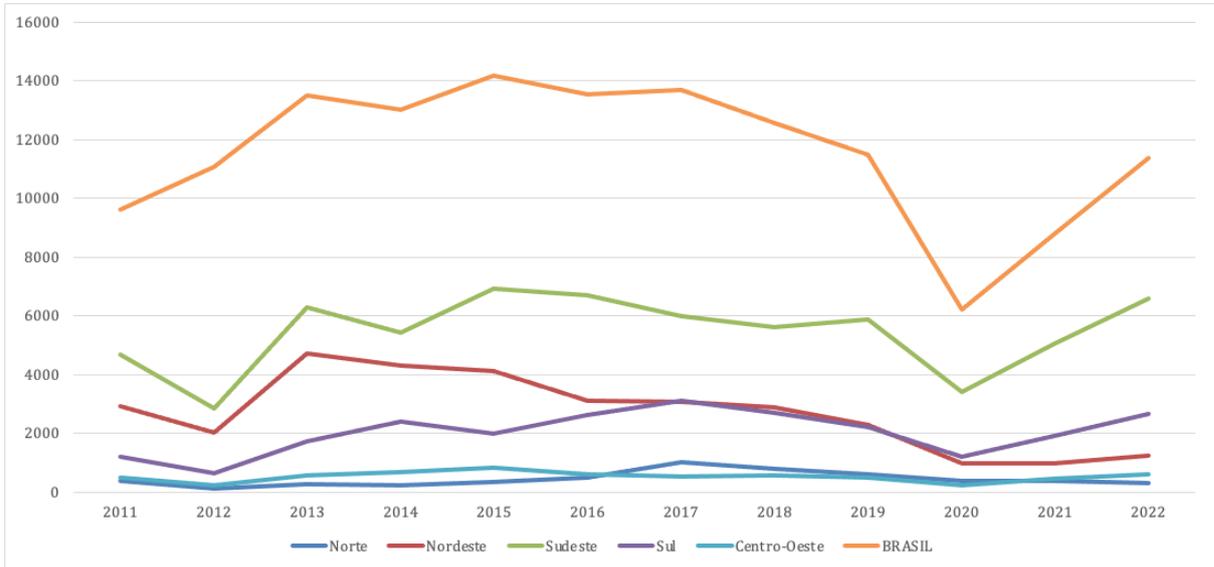
Fonte: Dados coletados diretamente do banco do SB Brasil 2010. Necessidade (%) de Foster e Hamilton avaliada em crianças de 5 anos, considerou a presença de oclusopatia. Necessidade (%) DAI avaliada em adolescentes de 12 e 15-19 anos, considerou a presença de oclusopatias severas e muito severas. População média do período 2011-2022, para as faixas etárias 0-9 e 10-19 anos. Para o cálculo de Necessidade (n) considerou-se Necessidade relativa x População Total. Para a Produção, considerou-se a produção total durante os anos 2011-2022 nas respectivas faixas etárias.

Figura 1. Produção absoluta de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais na faixa etária de 0-9 anos, segundo região do Brasil e no geral. Datasus, Brasil, 2011-2022.



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 2. Produção absoluta de procedimentos ortodônticos e ortopédicos faciais na faixa etária de 10-19 anos, segundo região do Brasil e no geral. Datasus, Brasil, 2011-2022.



Fonte: elaborado pelos autores.

6 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam um crescimento variável na produção de procedimentos de ortodontia e ortopedia facial entre as regiões e ao longo dos anos. A produção ainda está significativamente abaixo da necessidade apresentada pela população de crianças e adolescentes no Brasil, evidenciando a ausência de equidade entre as regiões na oferta de serviços. A pandemia de COVID-19 teve um impacto negativo na produção desses procedimentos no SUS em 2020 e nos anos seguintes. Recomenda-se uma análise mais detalhada, concentrando-se nos estados brasileiros para identificar pontos fortes e fracos, fornecendo orientações aos gestores estaduais na saúde bucal. Coordenação, avaliação e financiamento eficazes das políticas públicas são cruciais para ampliar a oferta desses serviços, destacando a importância da integralidade nas estratégias. O trabalho conjunto de ações preventivas é essencial para evitar o desenvolvimento de oclusopatias e tratar aquelas já existentes.

REFERÊNCIAS

1. Simões WA. Prevenção de Oclusopatias. *Ortodontia*. 1978;11:117-125.
2. World Health Organization (WHO) and Fédération Dentarie Intemationale. London: Quintessence; 1989.
3. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barilotti C, Paglia L, Colombo S, Orso M, Cianetti S. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent*. 2020, Jun;21(2):115-122.
4. SB Brasil. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf>. Acesso em: 06 mai 2021.
5. Garib DG, Silva Filho OG, Janson G. Etiologia das más oclusões: perspectiva clínica. Parte I – fatores genéticos. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2010;9(2):77-97.
6. Garib DG, Silva Filho OG, Janson G. Etiologia das más oclusões: perspectiva clínica. Parte II – fatores ambientais. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2010;9(3):61-73.
7. Dager MM, McNamara JÁ, Baccetti T, Franchi L. Aging in the craniofacial complex: longitudinal dental arch changes through the sixth decade. *Angle Orthodontist*. 2008;78(3):440-4.
8. Christopherson EA, Briskie D, Inglehart MR. Objective, Subjective, and Self-Assessment of Preadolescent Orthodontic Treatment Need – A Function of Age, Gender, and Ethnic/Racial Background?. *Journal of Public Health Dentistry*. 2009;69:9-17.
9. Freitas CV, Souza JGS, Mendes DC, Pordeus IA, Jones KM, Martins AMEBL. Necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes brasileiros: avaliação com base na saúde pública. *Revista Paulista de Pediatria*. 2015;33(2):204-210.
10. Ministério da Saúde (Brasil). A saúde bucal no Sistema Único de Saúde. Brasília: 2018. 350p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal_sistema_unico_saude.pdf>. Acesso em: 04 mai 2021.
11. Guzzo SC, Finkler M, Reibnitz C Junior, Reibnitz MT. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos Cirurgiões-Dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva [Internet]*. 2014, Feb [cited 2021 May 06];19(2):449-460.
12. Gomes G, Strelow T, Almeida S. Ortodontia preventiva e interceptativa e suas contribuições para um bom desenvolvimento da oclusão do paciente em fase de dentição decidua e/ou mista: um estudo teórico. *J Business Techn*. 2020;14(2):74-86.

13. Ministério da Saúde (Brasil). Brasil Sorridente. Atenção Especializada [internet]. [citado 2022 mai 07]. Disponível em:
<https://aps.saude.gov.br/ape/brasilsorridente/atencoespecializada>
14. Ministério da Saúde (Brasil). Passo a passo das ações do departamento de atenção básica. Brasília – DF [Internet]. 2012 [citado 2022 jun 9]. Disponível em:
<https://www.saude.sc.gov.br/index.php/informacoes-gerais-documentos/atencao-basica/nucleos/nucleo-de-saude-bucal/saude-bucal/area-tecnica/ceo-1/6663-passo-a-passo-para-implantacao-de-ceo/file>
15. Cunha AR, Velasco SRM, Hugo FN, Antunes JLF. 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* [Internet]. 2021 mai 26 [citado 2022 mar 19];24:e210028. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210028>
16. Lopes PRR, Martins GB, Araújo RPC. Associação da postura craniocervical com disfunção temporomandibular e oclusão dentária. *Rev. Ciênc. Méd. Biol.* 2020, jan/abr;19(1)109-117.
17. Gusmão ES, Queiroz RDC, Coelho RS, Cimões R, Santos RL. Relação entre dentes mal posicionados e a condição dos tecidos periodontais. *Dental Press J. Orthod.* 2011;16(4)87-94.
18. Balan S, Navaneethan R. Psychology of patient with malocclusion a questionnaire survey. *Int J Pharm Bio Sci*: 2015;6:352-355.
19. Tristão SKPC, Magno MB, Pintor AVB, Christovam IFO, Ferreira DMTP, Maia LC, et al. Is there a relationship between malocclusion and bullying? A systematic review. *Prog Orthod.* 2020;21(26). - 18
20. Moraes RB, Knorst JK, Brondani B, Marques BB, Reis MS, Heriqson D, et al. Relationship between gingival bleeding and associated factors with reports of verbal bullying in adolescents. *J Periodontol.* 2021;92:225-233. - 19
21. Maciel SM, Kornis GEM. A ortodontia nas políticas públicas de saúde bucal: um exemplo de equidade na Universidade Federal de Juiz de Fora. *Physis* [online]. 2006;16(1),59-81.
22. Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod.* 2004;31:20-7.
23. Bragiato R Junior, De Oliveira RCG, De Oliveira RCG. Ortodontia no SUS. *Revista Uningá.* 2018, jun;55(2)154-168.
24. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos.* 1899;41:248-357.
25. Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth. 7. ed. Philadelphia: S.S. White; 1907.
26. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1972, Sept;62(3)296-309.

27. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J. Orthod.* 2018, Dec; 23(6):40.e1-40.e10.
28. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM, Ackerman JL. *Ortodontia Contemporânea*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012.
29. Moura RR, Coelho AVC, Balbino VQ, Crovella S, Brandão LAC. Meta-analysis of Brazilian genetic admixture and comparison with other Latin America countries. *Am. J. Hum. Biol.* 2015;27:674–680.
30. Lopes EF, Sena JAQ, Werneck EC, Vieira C, Bastos TEP, Cavalcante MMM. Controvérsias acerca das seis chaves de oclusão proposta por Dr. Andrews. *Prosthes. Lab. Sci.* 2013;2(7):185-190.
31. Bistaffa AGI, Oltramaria PVP, Contia ACCF, Almeida MR, Pinzanb A, Fernandes TMF. Hábitos Bucais Deletérios e Possíveis Intervenções: uma Revisão de Literatura. *Ensaios e Ciência.* 2021;25(1):77-84.
32. Ministério da Saúde (Brasil). Nota Técnica nº 9/2020-CGSB/DESF/SAPS/MS. Atendimento Odontológico no SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2020 mar [citado 2022 mar 19]. *Diário Oficial da União*; Retrieved Jun 17, 2020, Disponível em: https://kidopilabs.com.br/planificasus/upload/covid19_anexo_11.pdf
33. Foster TD, Hamilton MC. Occlusion in the primary dentition. *Br Dent J.* 1969;21:76-79.
34. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ. *DAI: the dental aesthetic index*. Iowa city: College of Dentistry, University of Iowa; 1986.
35. Freire DBL, Celeste RK, Arús NA, Vizzotto MB, Silveira HLD. Procedimentos de imagem em Odontologia no Sistema Único de Saúde e a expansão da atenção secundária: série entre 2000-2016. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2021 out 25 [citado 2022 jun 9];26(10):4727-4736. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.15172020>
36. World Health Organization - WHO. Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID19 - March 2020 [Internet]. 2020 Mar 11 [citado 2022 Mar 15]. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
37. Aquino, Estela M. L. et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020 jun [citado 2022 mar 19];25(suppl 1):2423-2446. Disponível em <https://www.scielo.br/j/csc/a/4BHTCFF4bDqq4qT7WtPhvYr/?lang=pt#> doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10502020>
38. Santos LPS, Lima AMFS, Santana SF, Chaves SCL, Vilela DMOC, Vieira LCL, et al. New Coronavirus pandemic and the functioning of dental services in Brazil: a four-month follow-up. *Res Soc Dev* [Internet]. 2021 Set 18 [citado 2022 Mar

15];10(12):e200101220266. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20266> doi: 10.33448/rsd-v10i12.20266.

39. Ministério da Saúde (Brasil). Nota Técnica nº 16/2020-CGSB/DESF/SAPS/MS. COVID-19 e atendimento odontológico no SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2020 jun 17 [citado 2022 mar 19]. Disponível em:
https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200618_N_SEIMS-0014813177-NT16COVID19ATENDIMENTOODONTOLOGICONOSUS_6282583358739045095.pdf