



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA**



**NATALY FERREIRA DE ÁVILA**

**OFERTA DE PROCEDIMENTOS  
ORTODÔNTICOS NOS SERVIÇOS  
PÚBLICOS DE SAÚDE NO BRASIL:  
ESTUDO ECOLÓGICO**

**UBERLÂNDIA**

**2023**

**NATALY FERREIRA DE ÁVILA**

**OFERTA DE PROCEDIMENTOS  
ORTODÔNTICOS NOS SERVIÇOS  
PÚBLICOS DE SAÚDE NO BRASIL:  
ESTUDO ECOLÓGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Odontologia da  
Universidade Federal de Uberlândia  
(FOUFU), como requisito parcial para  
obtenção do título de Graduado em  
Odontologia

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup> Álex Moreira Herval

**UBERLÂNDIA**

**2023**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por ter sido minha fortaleza em todos os momentos, pelas respostas claras nas horas em que me perguntava o que fazer e qual decisão tomar. Por ter me ajudado a tirar forças quando achei que não conseguiria enfrentar os desafios. Agradeço aos meus pais (Silvace e Elcí) por terem feito o possível para que eu pudesse me dedicar completamente à faculdade. Por terem me dado apoio, amor e a base para que eu pudesse trilhar meus caminhos. Aos meus avós maternos (Ilda e José) e à minha avó paterna (Vicentina Maria), por terem dado tanto suporte, amor e por terem sido alicerce de toda a família. Agradeço aos meus amigos e colegas de faculdade, pela parceria e por fazerem da #união88 uma realidade. Queridos, vocês estarão nas minhas melhores memórias quando tudo isso virar "história de avó". Ao meu trieteto (Nicole, Analu e May), um agradecimento especial, por terem sido, muitas vezes, meu abrigo e acalento, por sempre escutarem minhas histórias (e não são poucas hein) e me acalmarem quanto tudo parecia desabar sobre mim. Ao meu querido Gustavo, por ter sido meu braço direito e esquerdo durante tantos anos. Independentemente das circunstâncias da vida, será sempre o companheiro que me impulsionou a querer ser sempre a minha melhor versão e que nunca soltou a minha mão. À minha dupla (Nicole), meus mais sinceros agradecimentos por me aturar feliz e falante e também estressada, preocupada e ansiosa. Por dividir comigo, conhecimentos, experiências, histórias, risadas, choros, reclamações de pacientes rudes e pelo olhar acolhedor, mesmo que eu não precisasse falar, se quer, uma palavra. Ao grupo PET odonto (e aos tutores Jaque e Guilherme) por ter sido, de longe, a melhor experiência extracurricular dentro da graduação, por todas as oportunidades, por terem sido acolhimento e pela convivência que me fez crescer demais como ser humano. Ao meu orientador que, no início de tudo, lá no segundo período disse "parabéns, agora você é, oficialmente, uma pesquisadora" e eu achei chique demais ser chamada assim. Desde lá, foram muitas experiências, alguns congressos e um primeiro lugar premiado com valor em dinheiro. Obrigada por todo ensinamento compartilhado, por toda dedicação e por ser, além de orientador, amigo. Agradeço também a todos os professores, coordenadores e diretores da FOUFU, do HO e do ICBIM, por cada aula teórica em sala de aula, nos laboratórios e pelas orientações nas clínicas e nos plantões. Aos técnicos e servidores da Universidade, o meu também muito obrigada, sem vocês nada funcionaria.

## Resumo

*Introdução:* As más-oclusões representam o terceiro maior problema em saúde bucal com impacto direto na qualidade de vida e inserção social. Diante dessa realidade epidemiológica, o Sistema Único de Saúde inseriu os procedimentos ortodônticos em seu rol de serviços, mas a distribuição destes pontos de atendimento é bastante dispersa e heterogênea dentro do território nacional. *Objetivo:* Analisar a correlação entre a produção ortodôntica ofertada pelos serviços públicos de saúde e indicadores sociais e assistenciais de saúde de municípios brasileiros. *Metodologia:* Estudo observacional ecológico realizado com dados secundários de Domínio Público informados ao Ministério da Saúde entre 2011 a 2022. Os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Excel™ 2010 (Microsoft™ Ltd., Washington, EUA) e importados para o Software Jamovi®, para a realização das análises estatísticas. Foram feitas análise descritiva, após a verificação dos pressupostos de normalidade, foi aplicado o Teste Exato de Fisher. *Resultados:* Foram analisados dados de 212 municípios, evidenciando que o acesso a aparelhos ortodônticos não apresenta tendência de aumento e que oferta é pouco constante entre as regiões brasileiras. Quanto às correlações com indicadores assistenciais, o Mantenedor de Espaço e o Aparelho Removível (nos dois últimos trimestres analisados) apresentaram correlação inversamente proporcional com as coberturas de Atenção Primária à Saúde e Saúde Bucal. Quanto aos indicadores sociais dos municípios, o trabalho, a renda e o IDH-M foram os que apresentaram maior volume de correlações diretamente proporcionais. *Conclusão:* A oferta de procedimentos ortodônticos nos serviços públicos foi irregular entre as regiões brasileiras, não indicam uma tendência clara de aumento e, devido às correlações com os indicadores sociais, pode indicar iniquidades no acesso a esses procedimentos.

**Palavras-chave:** Más-oclusões; Ortodontia; Serviços Públicos de Saúde; Sistema Único de Saúde.

## Abstract

*Introduction:* Malocclusions represent the third major oral health disease, impacting quality of life and social integration of individuals. Face this epidemiological reality, the Unified Health System has incorporated orthodontic procedures into its range of services, but its distribution of these orthodontic services is widely dispersed and heterogeneous across the national territory. *Objective:* To analyze correlation of orthodontic production offered by public health services with social and healthcare indicators in Brazilian municipalities. *Methodology:* We developed ecological observational study conducted with secondary data from the Public Domain reported to Ministry of Health from 2011 to 2022. The data were tabulated in a Microsoft Excel™ 2010 spreadsheet (Microsoft™ Ltd., Washington, USA) and imported into the Jamovi® software for statistical analysis. Descriptive analysis was performed, and after checking for normality assumptions, the Fisher's Exact Test was applied. *Results:* Data from 212 municipalities showed that access to orthodontic appliances does not show an increasing trend and that supply is not very constant among Brazilian regions. Regarding correlations with care indicators, Space Maintainer and Removable Appliance (in the

last two triennium analyzed) showed an inversely proportional correlation with coverage of Primary Health Care and Oral Health. Regarding the social indicators of municipalities, employment, income, and HDI-M showed the highest volume of directly proportional correlations. *Conclusion:* The supply of orthodontic procedures in public services was irregular across Brazilian regions, does not indicate a clear upward trend and, due to correlations with social indicators, may indicate inequities in access to these procedures.

**Key-words:** Malocclusions; Orthodontics; Public Health Services; Unified Health System.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b>	07
<b>2. Objetivo</b>	08
<b>3. Metodologia</b>	08
<i>3.1- Desenho de Estudo e Aspectos Éticos</i>	08
<i>3.2- Ferramentas e Municípios Participantes</i>	08
<i>3.3- Coleta de Dados</i>	09
<i>3.4- Variáveis</i>	09
<i>3.5- Tratamento das Variáveis</i>	10
<i>3.6- Análise de Dados</i>	10
<b>4. Resultados</b>	10
<b>5. Discussão</b>	15
<b>6. Conclusão</b>	18
<b>7. Referências</b>	20

## 1. Introdução

As más oclusões representam o terceiro maior problema em saúde bucal, (OMS, 1991), sendo consideradas, portanto, um problema de saúde pública (SILVEIRA et al., 2016; MARTINS et al., 2019; TRISTÃO et al., 2020, RODRÍGUEZ-OLIVOS et al., 2022), diretamente relacionado à da qualidade de vida dos indivíduos, afetando diretamente funções como mastigação, deglutição e fonação. Além disso pode gerar impactos na autoestima e consequências negativas na saúde mental, causar problemas vinculados à inserção social, ao *bullying* e dificuldade de ingresso no mercado de trabalho (LAOTHONG & CHENG 2017; DE ALMEIDA et al., 2019; GATTO et al., 2019; LACERDA et al., 2021; CORRADI-DIAS et al., 2022).

A prevalência das más oclusões pode variar amplamente, em torno de 39 a 93% de acordo com a idade, etnia, fatores ambientais, com o papel genético e com a estrutura socioeconômica e nível educacional (NABARRETE et al., 2020; CENZATO et al., 2021; WANG et al., 2021). Uma revisão sistemática com metanálise (LOMBARDO et al., 2020) quantificou a prevalência mundial de más oclusões entre crianças e adolescentes em 56%, sendo África (81%) e Europa (72%) os continentes com maior prevalência, seguidos da América (53%) e Ásia (48%).

No contexto brasileiro, segundo dados do inquérito em saúde bucal realizado em 2010, 35,7% da população brasileira na faixa etária de 5 anos, 37,6% na faixa etária de 12 anos e 35,6% na faixa etária de 15 a 19 anos em todas as regiões do país, apresentou algum tipo de má oclusão (BRASIL, 2010).

Diante dessa realidade epidemiológica, o Sistema Único de Saúde (SUS), em 2010, inseriu os procedimentos ortodônticos na relação de serviços oferecidos, antes limitados a pacientes com anomalias cranianas ou bucomaxilofaciais e cirurgia ortognática indicada (BRASIL, 2010). Estes procedimentos estão distribuídos em setores de crescente complexidade de modo a promover a realização do tratamento ortodôntico dentro de suas três esferas de atuação: a ortodontia preventiva, a interceptativa e a corretiva (RAPEEPATTANA et al., 2019).

A oferta de procedimentos ortodônticos em unidades do SUS pode abranger além dos Centros de Especialidades Odontológicas, os hospitais e as clínicas universitárias (MACIEL & KORNIS, 2006; FREITAS et al., 2015; RAPOSO-AMARAL & ALONSO, 2017; SOUSA & RONCALLI, 2017, NASCIMENTO et al.,

2019; SOUSA & RONCALLI, 2021). A distribuição destes pontos de atendimento é bastante dispersa e heterogênea dentro do território nacional e entende-se que indicadores sociais e assistenciais de saúde dos municípios estão diretamente relacionados tanto aos pré-requisitos para credenciamento quanto aos parâmetros para avaliação qualitativa e quantitativa dos serviços prestados (FREITAS et al., 2015; PUCCA et al., 2015; BARBOSA et al., 2018; BRIZON et al., 2018; DE LUCENA et al., 2020; ADEODATO et al., 2021)

Analisar os resultados na realização de procedimentos ortodônticos no SUS e relacioná-los à indicadores pode contribuir com o entendimento dos fatores que mais têm favorecido alguns municípios em detrimento a outros na implantação destes serviços e, deste modo, auxiliar a ampliação e o desenvolvimento de novos locais de atendimento pelo território nacional para tratamento das más oclusões assegurando o direito da população mais vulnerável socioeconomicamente que não tem acesso ao tratamento ortodôntico no setor privado, garantindo que os princípios do SUS da universalidade, equidade e integralidade sejam cumpridos.

## **2. Objetivo**

Estabelecer uma correlação entre o volume de procedimentos ortodônticos ofertados no SUS e as características sociais e assistenciais de saúde dos municípios analisados.

## **3. Metodologia**

### *3.1- Desenho de Estudo e Aspectos Éticos*

O estudo desenvolvido tem desenho observacional ecológico e foi realizado com dados secundários de Domínio Público não necessitando, portanto, apreciação ética. Para reportar os dados desta pesquisa foram seguidas as recomendações do Reporting of Studies Conducted using Observational Routinely Collected Data (RECORD).

### *3.2- Ferramentas e Municípios Participantes*

A pesquisa incluiu o período de análise de 2011 a 2022. A data inicial de coleta foi determinada pela inclusão formal da ortodontia dentro do Sistema Único de Saúde,

possibilitando uma análise da evolução dos procedimentos ortodônticos ao longo de 12 anos. Foram incluídos na busca todos os municípios brasileiros que ofertaram procedimentos ortodônticos registrados no sistema de informação do Ministério da Saúde (qualquer procedimento ortodôntico classificado pelo Sistema Único de Saúde) ao longo do período incluído de estudo. Municípios com produção inconsistente ou esporádica foram excluídos da análise.

### *3.3- Coleta de dados*

Os dados referentes ao volume de procedimentos ortodônticos realizados em cada município brasileiro foram coletados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) por meio do Tabnet, que possibilita o acesso aos dados por meio de filtros. Esses dados são informados pelos municípios ao Ministério da Saúde por meio do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA). Todos os procedimentos referentes à Ortodontia, segundo códigos definidos pelo Ministério da Saúde, sem restrição do nível de complexidade foram incorporados na busca, dentre esses procedimentos, foram selecionados para este estudo: Aparelho Ortodôntico Fixo (código 07.01.07.017-0), Aparelho Ortopédico e Ortodôntico Removível (código 07.01.07.002-1) e Mantenedor de Espaço (código: 07.01.07.006-4). Foi coletado também “Aparelho ortodôntico em anomalias craniofaciais” que foi somado juntamente com o procedimento “Aparelho Ortodôntico fixo”. Também no DATASUS foram coletados dados referentes às coberturas de Atenção Primária à Saúde (APS) e de Saúde Bucal (SB). Os dados referentes às características sociais dos municípios foram coletados no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), acessados pela plataforma IBGE Cidades (<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pns/pns-2019>). Foram coletados os seguintes dados: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), Produto Interno Bruto (PIB) per capita, Índice de Gini, Taxa de Ocupação e Salário Médio Mensal.

### *3.4- Variáveis*

Os procedimentos ortodônticos, as características sociais dos municípios e as coberturas de APS e SB foram coletados como variáveis numéricas contínuas. Os procedimentos ortodônticos foram considerados com variáveis dependentes. Os dados

de cobertura de APS e de SB foram considerados como indicadores de estrutura assistencial de saúde. As características sociais dos municípios foram consideradas como indicadores sociais, sendo que o Índice de Gini foi considerado como indicador de desigualdade, a Taxa de Ocupação como indicador de emprego e o Salário Médio Mensal como indicador de renda. As regiões a que pertencem os municípios com produção ortodôntica também foram consideradas e consideradas como variáveis categóricas.

### *3.5- Tratamento das Variáveis*

As variáveis Região, Estados e Municípios não tiveram nenhum tipo de agrupamento. A variável ano foi analisada na categoria “ano a ano” e por triênios. A variável procedimentos ortodônticos foi analisada em relação à quantidade, por cada ano e por município.

### *3.6- Análise dos Dados*

Os dados foram então tabulados em planilha do Microsoft Excel™ 2010 (Microsoft™ Ltd., Washington, EUA) e importados para o Software Jamovi®, para a realização das análises estatísticas. Inicialmente, os dados foram analisados de forma descritiva e foram calculadas as medidas de tendência central e de dispersão dos dados. Em seguida, foram verificados os pressupostos de normalidade através do Teste de Kolmogov-Smirnov e homogeneidade das variâncias pelo Teste de Levene. Devido ao comportamento não paramétrico dos dados foi realizado teste de Exato de Fisher para verificar a correlação entre os procedimentos ortodônticos e os indicadores assistenciais e sociais em cada triênio. Foi considerado o nível de significância igual a 5%.

## **4. Resultados**

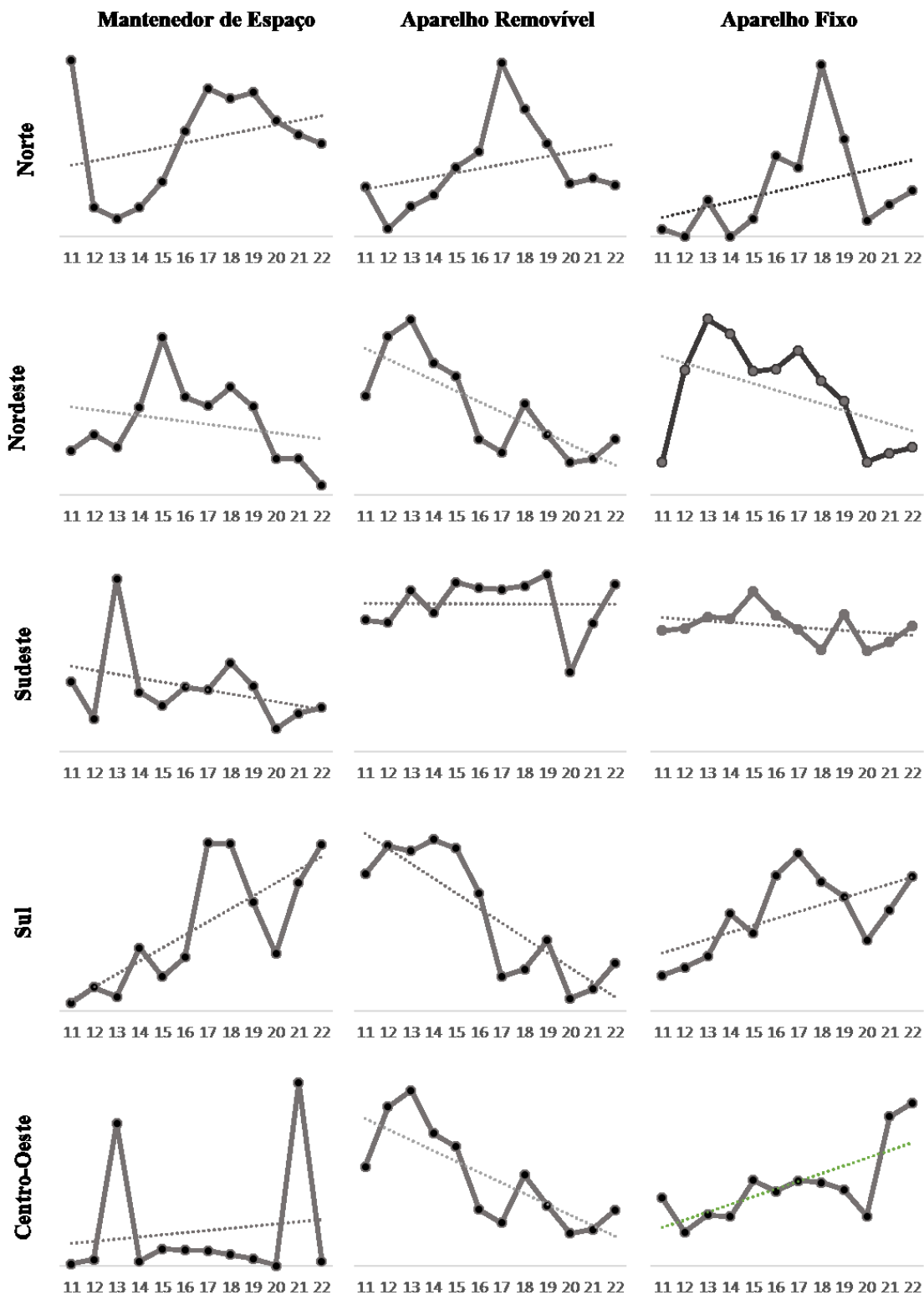
Foram analisados dados de 212 municípios brasileiros com produção ortodôntica no período analisado. Neste período foram contabilizados 212459 procedimentos ortodônticos (média de  $17704,91 \pm 2641,26$  por ano), somando mantenedor de espaço, aparelho removível e aparelho fixo. O ano com maior produção total foi 2013, somando 22095 procedimentos, enquanto o menor foi 2020, com produção total de 9432 procedimentos.

Com relação ao mantenedor de espaço, foram contabilizados 19559 procedimento (média de  $1629,92 \pm 560,23$  mantenedores de espaço por ano). O ano com maior produção de mantenedores de espaço foi 2018 (2783 mantenedores de espaço), enquanto a menor produção foi 2012 (692 mantenedores de espaço).

Analisando o Aparelho Removível, foram contabilizados 115675 procedimento no período analisado (média de  $9639,58 \pm 1590,49$  Aparelhos Removível por ano). O ano com maior produção de Aparelhos Removível foi 2015 (12241 Aparelhos Removível), enquanto a menor produção foi 2020 (4514 Aparelhos Removível).

No que se refere ao Aparelho Fixo, foram contabilizados 74338 procedimentos no período analisado (média de  $6194,83 \pm 1013,69$  Aparelhos Fixo por ano). O ano com maior produção de Aparelhos Fixos foi 2017 (7503 Aparelhos Fixo), enquanto a menor produção foi 2020 (3965 Aparelhos Fixos). A Figura 1 apresenta a evolução da média de procedimentos em cada região do país para cada um dos três procedimentos em análise.

**Figura 1.** Evolução da média dos procedimentos Mantenedor de Espaço, Aparelho Removível e Aparelho Fixo entre as regiões do país entre os anos de 2011 e 2022.



Na análise da Figura 1, observa-se uma relativa estabilidade na oferta de Mantenedores de Espaço, sendo que apenas a Região Sul apresenta forte tendência de crescimento da oferta do procedimento. Os Aparelhos Removíveis apresentaram uma forte tendência de redução entre as regiões brasileiras, sendo que apenas no terceiro triênio analisado houve um aumento considerável na Região Norte, o que colocou a linha de tendência em posição de crescimento. Para os Aparelhos Fixos, Sul, Sudeste e Norte apresentaram tendência de crescimento, mas apenas Sul e Centro-Oeste, de fato, parecem ter dados recentes que suportam essa linha de tendência. A curva da Região Nordeste mostra que, apesar de um aumento nos anos iniciais da oferta desse procedimento, a queda na oferta é marcante. É importante observar que, apesar do acentuado declínio dos procedimentos ortodônticos no ano inicial da pandemia de Covid-19 (2020), em praticamente todas as regiões já se observava uma tendência de estabilidade ou queda na oferta desses procedimentos a partir de 2018.

O mantenedor de espaço mostrou correlação inversamente proporcional e estatisticamente significativa com as coberturas de APS e SB nos quatro triênios analisados. Com relação aos indicadores sociais, o mantenedor de espaço mostrou correlação diretamente proporcional e estatisticamente significativa com os indicadores IDH-M, trabalho e renda. Portanto, a organização dos serviços de saúde bucal primários (APS e SB) foram relevantes para explicar a expansão desse procedimento, além disso, municípios com melhores indicadores sociais também apresentaram maior oferta de mantenedores de espaço.

Quanto ao aparelho removível, nos dois primeiros triênios não foi observada uma correlação estatisticamente significativa com indicadores assistenciais. Entretanto, nos dois últimos triênios, as coberturas de APS e de SB mostraram correlação inversamente proporcional e estatisticamente significativa. Com relação aos indicadores sociais, o IDH-M, o trabalho e a renda não estiveram estatisticamente associados a oferta de aparelho removível apenas no primeiro triênio analisado, período de menor oferta desse procedimento.

A oferta de aparelho fixo foi a que apresentou menor volume de correlações em todos os triênios analisados. O único indicador que apresentou correlação em todo o período analisado foi a ocupação.

**Tabela 1:** Correlação dos indicadores assistenciais e sociais com os procedimentos ortodônticos ofertados pelo Sistema Único de Saúde nos triênios estudados.

<b>Indicadores</b>	<b>Período Analisado</b>	<b>Mantenedor de Espaço</b>	<b>Aparelho Removível</b>	<b>Aparelho Fixo</b>
<b>Cobertura de APS</b>	2011-2013	- 0.198*	- 0.106	0.009
	2014-2016	- 0.154*	- 0.132	0.082
	2017-2019	- 0.182*	- 0.167*	0.033
	2020-2022	- 0.246**	- 0.178*	- 0.086
<b>Cobertura de SB</b>	2011-2013	- 0.205*	- 0.090	- 0.094
	2014-2016	- 0.140*	- 0.135	- 0.014
	2017-2019	- 0.273**	- 0.187*	- 0.036
	2020-2022	- 0.318**	- 0.226**	- 0.087
<b>IDH-M</b>	2011-2013	0.229**	0.114	0.119
	2014-2016	0.205*	0.232**	0.046
	2017-2019	0.266**	0.223*	0.070
	2020-2022	0.274**	0.238**	0.163*
<b>PIB per capita</b>	2011-2013	0.097	0.034	0.039
	2014-2016	0.149*	0.106	0.008
	2017-2019	0.114	0.095	- 0.018
	2020-2022	0.172*	0.129	0.029
<b>Desigualdade</b>	2011-2013	0.100	0.053	0.186*
	2014-2016	0.142*	0.108	0.116
	2017-2019	0.170*	0.116	0.140*
	2020-2022	0.216*	0.171*	0.172*
<b>Trabalho</b>	2011-2013	0.234**	0.114	0.168*
	2014-2016	0.290**	0.232**	0.156*
	2017-2019	0.319**	0.234**	0.162*
	2020-2022	0.283**	0.219*	0.204*
<b>Renda</b>	2011-2013	0.180*	0.131	0.176*
	2014-2016	0.212*	0.230**	0.081
	2017-2019	0.294**	0.220*	0.074
	2020-2022	0.268**	0.273*	0.142*

\* $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,001$ ; APS = Atenção Primária à Saúde; SB = Saúde Bucal; IDH-M = Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

## 5. Discussão

A análise ecológica da oferta de procedimentos ortodônticos no SUS evidenciou que o acesso a aparelhos ortodônticos apresentou uma oferta pouco constante e diferenças marcantes entre as regiões brasileiras. A quantidade de Mantenedores de Espaço (em todos os trimestres) e de Aparelho Removível (nos dois últimos trimestres analisados) apresentaram correlação com as coberturas de APS e SB, sendo inversamente proporcional em todos os períodos analisados. Já em relação aos indicadores sociais dos municípios, o trabalho, a renda e o IDH-M foram os que apresentaram maior volume de correlações nos trimestres analisados. Contudo, a relação foi diretamente proporcional, o que pode indicar iniquidade no acesso aos procedimentos ortodônticos, que foram mais realizados em municípios com melhores condições de trabalho e renda.

Após a implementação do Brasil Sorridente, observou-se um aumento considerável da oferta de procedimentos odontológicos, com destaque à maior cobertura de equipes de saúde bucal e considerável ampliação das medidas de promoção, prevenção e recuperação da saúde bucal (JÚNIOR, DE OLIVEIRA E DE OLIVEIRA, 2018; JÚNIOR et al., 2020).

Como resultado dessa política, observou-se uma transformação epidemiológica da saúde bucal no Brasil, com a redução da prevalência de cárie e doenças periodontais, com uma crescente proporção de problemas de má-oclusão dentária (CHIBA, 2021; DA CONCEIÇÃO FERREIRA, 2023).

Diante desse cenário epidemiológico em transição, discussões acerca da incorporação e expansão da Ortodontia no Sistema Único de Saúde vêm sendo levantadas, especialmente desde que os procedimentos ortodônticos foram formalmente incorporados no rol de ações ofertadas e financiadas pelo sistema de saúde (PERROTTA, 2020; CHIBA, 2021; DA CONCEIÇÃO FERREIRA, 2023). Atualmente, a Ortodontia é a segunda especialidade menos ofertada nos CEO, ficando atrás somente da implantodontia (GONÇALVEZ, 2020), com oferta de serviços bastante irregular e média de vagas abaixo do pactuado (MARQUES, 2017). Essa irregularidade de oferta pôde ser observada no presente estudo, cujas análises das diferentes regiões brasileiras

não evidenciaram tendências claras de evolução dos procedimentos ortodônticos. Esse cenário chama a atenção para a necessidade de maiores incentivos federais e estaduais para implementação da especialidade.

A implementação efetiva da Ortodontia no SUS reduziria os índices de má-oclusão, além de garantir a integralidade e a equidade do cuidado em saúde bucal (DA CONCEIÇÃO FERREIRA, 2023). Entretanto, alguns limitadores dessa implementação são apontados, como a inexistência de protocolos de encaminhamento e de índices priorização dos pacientes de acordo com a gravidade das más-oclusões (JÚNIOR, DE OLIVEIRA E DE OLIVEIRA, 2018; PERROTTA, 2020; CHIBA, 2021; DA CONCEIÇÃO FERREIRA, 2023). Além disso, o tempo prolongado de tratamento, despesas laboratoriais, necessidade de exames radiológicos complementares para o diagnóstico de má-oclusão, contratação de especialista, tornam a incorporação dos tratamentos ortodônticos onerosos para os serviços públicos de saúde (CAROCCIA et al., 2020; KIM et al., 2022).

A correlação inversamente proporcional entre a instalação de Mantenedores de Espaço e a cobertura de serviços primários (APS e SB) observada neste estudo pode ser reflexo de uma redução da perda precoce de dentes decíduos decorrente do fortalecimento desses serviços. A perda precoce dos elementos dentais decíduos traz consequências estético-funcionais, como a perda de espaço no arco, a ocorrência de alterações oclusais, bem como a redução da capacidade mastigatória (DE OLIVEIRA, 2022) e, apesar de ainda existirem falta de evidências sobre o uso dos Mantenedores de Espaço, eles ainda são muito utilizados como dispositivos que visam reduzir ocorrência de má-oclusões (GUIMARÃES, 2020; DE OLIVEIRA, 2022), mantendo o espaço adequado para o irrompimento dos dentes permanentes (ANDRADE, 2023). Destaca-se, contudo, que a produção total de Aparelhos Removíveis e Fixos foi expressivamente maior que a de mantenedores de espaço nos períodos e regiões avaliados. O menor volume Mantenedores de Espaço pode estar relacionado à não indicação, pelos cirurgiões-dentistas da APS, desse procedimento, especialmente pela percepção de não haver infraestrutura adequada nas unidades de saúde para confecção desse dispositivo (DE QUEIROZ et al., 2022).

A expansão da oferta de serviços públicos de saúde bucal gera um aumento da quantidade de tratamentos odontológicos, mas as exodontias foram os que tiveram

menor percentual de aumento (COLVARA et al, 2023). A proporção de exodontias nos serviços primários de saúde tem relação com a existência de CEO no município e com o aumento da Primeira Consulta Odontológica Programática, sendo que nesses dois casos observa-se uma menor proporção de exodontias (SOUZA et al., 2021). Entre pré-escolares, os procedimentos restauradores foram os mais frequentemente realizados (18.91%), enquanto a taxa de exodontia foi de 7,69% (SANTOS SOARES, 2019).

Ainda que não tenha sido encontrados estudos sobre a relação entre a perda precoce de dentes decíduos e o acesso a serviços de saúde, alguns estudos têm demonstrado correlação inversamente proporcional do IDH-M e do acesso aos serviços de saúde bucal com a proporção de exodontias (FISCHER et al., 2010; GONÇALVEZ et al., 2023). Assim, municípios com maiores índices de desenvolvimento proporcionaram maior acesso aos serviços de saúde bucal e apresentaram menores proporções de exodontias por habitante (GONÇALVEZ et al., 2023). Outro estudo identificou que municípios com maiores desigualdades na distribuição de renda e menor cobertura da Estratégia Saúde da Família apresentaram maior proporção de exodontias em relação ao total de procedimentos odontológicos individuais (PALMIER et al, 2012).

Além de evitar a perda precoce de dentes, os cuidados primários podem atuar reduzindo as má-oclusões, eliminando fatores etiológicos, através da orientação ao aleitamento materno exclusivo até 6 meses de idade, eliminação de hábitos deletérios em momento oportuno (BRASIL, 2018), prevenção da progressão das desarmonias dentárias, esqueléticas e funcionais (MARTINS et al., 2019). O controle de hábitos deletérios e pequenos movimentos dentários na fase de dentição mista, são capazes de reduzir o grau de severidade das oclusopatias, podendo dispensar o uso de aparelhos ortodônticos e de tratamentos complexos posteriormente (GUZZO et al., 2014; MARTINS et al., 2019; DA SILVA, 2022). Por fim, os serviços primários de saúde podem atuar na identificação e tratamento precoce das má-oclusões, o que implicaria diretamente no custo de tratamento (GUZZO et al., 2014).

Apesar dos avanços na cobertura de saúde bucal no Brasil, ainda é possível observar iniquidades no acesso ao cuidado odontológico, uma vez que municípios marcados pela desigualdade social não priorizam o cuidado de indivíduos de baixa renda (FREIRE et al., 2021). A ocorrência da má-oclusão parece não ter uma relação

clara com o nível socioeconômico, contudo, fatores sociais e econômicos parecem ser determinantes para o acesso ao tratamento dessa condição de saúde bucal, fazendo com que populações socialmente desfavorecidas sofram maior impacto sobre a qualidade de vida (PETER et al., 2018). Indivíduos com menor nível de escolaridade têm maiores chances de não acesso a serviços odontológicos e aqueles que se encontram em situação de maior vulnerabilidade social, possuem maior acúmulo de necessidades (SILVA, 2014; FIGUEIREDO et al., 2015; MARTINS et al., 2019; FREIRE et al., 2021). Observa-se, assim, que diferentes fatores sociais em nível individual são apontados como preditores do acesso ao cuidado odontológico. No presente estudo, com análise em âmbito municipal, indicadores sociais relacionados ao trabalho, à renda e ao IDH-M, estiveram diretamente relacionados a oferta de procedimentos ortodônticos, o que pode reforçar a iniquidade no acesso à saúde bucal.

A limitação do presente estudo está principalmente pelas datas que os indicadores sociais são coletados e atualizados. Uma vez que esses dados não são atualizados em curtos períodos de tempo, não é possível compreender a relação entre a dinâmica desses indicadores em cada triênio analisado. Outra limitação é em relação aos dados de procedimentos ortodônticos nos serviços públicos. Esses dados são informados diretamente pelos municípios aos DATASUS, sem uma auditoria constante, o que pode gerar inconsistência nas correlações, caso os municípios tenham equivocadamente informado os dados. Apesar dessas limitações, o estudo é relevante ao apontar correlações e histórico de evolução da oferta de procedimentos ortodônticos no SUS que indicam a possibilidade de fortalecimento da iniquidade no acesso ao cuidado integral em saúde bucal e pouca tendência de ampliação desse acesso. Destaca-se ainda a dificuldade de encontrar estudos sobre a oferta de tratamentos ortodônticos no SUS e o acesso da população a esses cuidados, o que impossibilitou que discussões mais amplas com a literatura específica.

## **6. CONCLUSÃO**

O presente estudo evidenciou que a oferta de procedimentos ortodônticos não apresentou uma tendência de aumento evidente entre as regiões brasileiras, além de uma inconstância nessa oferta. Esses dados apontam que mesmo após a incorporação efetiva

desses procedimentos no SUS, ainda carecem de incentivos para a implementação desse serviço no âmbito do Brasil Sorridente.

A correção observada entre a maior oferta de procedimentos ortodônticos e os indicadores sociais de emprego, de renda e o IDH-M apontam para iniquidade na oferta desses procedimentos, uma vez que municípios com melhores condições sociais também ofertam mais procedimentos ortodônticos no SUS com tendência de maior oferta em municípios com melhores condições de trabalho e renda. Esse resultado também aponta para a necessidade de políticas públicas voltadas ao incentivo da implementação de serviços e ações no âmbito da Ortodontia nos serviços públicos de saúde, com vistas a superação nas desigualdades relacionadas ao acesso equânime.

## 7. REFERÊNCIAS

ADEODATO, Maria Vilma et al. Necessidade de tratamento ortodôntico no centro de especialidades odontológicas de sobral-ceará. **Cadernos ESP**, v. 15, n. 1, p. 10-22, 2021.

ANDRADE, Ana Luiza Baraky Breder. **Mantenedor de espaço como tratamento para perda precoce em dentes decíduos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Unifacig, Manhuaçu, 2023.

BARBOSA, Vanessa Leal Tavares; PIERINI, Alexandre José; GALLO, Zildo. A prática da ortodontia na rede pública de saúde-uma revisão da literatura/the orthodontical practice in the public health sector-a bibliographical review. **Revista Brasileira Multidisciplinar (ReBram)**, v. 21, n. 1, p. 103-121, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral de Saúde Bucal. Portaria nº 718/SAS de 20 de dezembro de 2010 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [cited 2023 Oct. 10]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2010/prt0718\\_20\\_12\\_2010.htm](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2010/prt0718_20_12_2010.htm)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [cited 2023 Oct 10]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_bucal\\_sistema\\_unico\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal_sistema_unico_saude.pdf)

BRIZON, V. S. C. et al. Individual and Contextual Aspects Associated with Malocclusion in Brazilian Adolescents. **J Dent Oral Care Med**, v. 4, n. 1, p. 103, 2018.

CAROCCIA, Francesco et al. Early orthodontic treatments of unilateral posterior crossbite: a systematic review. **Journal of clinical medicine**, v. 10, n. 1, p. 33, 2020.

CENZATO, Niccoló; NOBILI, Anna; MASPERO, Cinzia. Prevalence of dental malocclusions in different geographical areas: scoping review. **Dentistry Journal**, v. 9, n. 10, p. 117, 2021.

CHIBA, Erika Kiyoko. **Ortodontia em saúde coletiva: epidemiologia das oclusopatias e da necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes**. Dissertação de Mestrado (Pós-graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESPU, Araçatuba, 2021.

COLVARA, Beatriz Carriconde et al. Cobertura do Programa Bolsa Família e fatores associados à realização de procedimentos odontológicos no Brasil, entre 2007 e 2011: um estudo ecológico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, p. e00200622, 2023.

CORRADI-DIAS, Larissa et al. Longitudinal assessment of the impact of orthodontic treatment on adolescents' quality of life: a comparison between boys and girls using a condition specific questionnaire. **Acta Odontológica Latinoamericana**, v. 35, n. 2, p. 125-133, 2022.

DA CONCEIÇÃO FERREIRA, Pammalla Ribeiro. A implementação do Programa Brasil Sorridente na especialidade da Ortodontia no Sistema Único de Saúde: uma revisão sistemática. **Amazônia: Science & Health**, v. 11, n. 2, p. 65-79, 2023.

DA SILVA, Matheus Benevides Pereira. Ortodontia: atenção à má oclusão no âmbito do sistema único de saúde. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 4, n. 1, 2022.

DE ALMEIDA, Anderson Barbosa; LEITE, Isabel Cristina Gonçalves; DA SILVA, Girlene Alves. Brazilian adolescents' perception of the orthodontic appliance: A qualitative study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 155, n. 4, p. 490-497, 2019.

DE LUCENA, Edson Hilan Gomes et al. Factors associated with conducting planning for secondary oral health care services in Brazil. **BMC Health Services Research**, v. 20, p. 1-7, 2020.

DE OLIVEIRA, Vinicius Rodrigues. **Mantenedores de espaço e sua aplicabilidade clínica**: Revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Sete Lagoas, Uberlândia, 2022.

DE QUEIROZ, Virgínia Karla Pinheiro et al. A percepção dos cirurgiões-dentistas da atenção primária em Saúde quanto à indicação dos mantenedores de espaço. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, v. 4, n. 1, p. 66-72, 2022.

DOS SANTOS SOARES, Anna Rachel et al. Organização e resolutividade dos serviços públicos odontológicos para a atenção em saúde bucal de crianças: estudo em dois municípios brasileiros. **Arquivos em Odontologia**, v. 55, 2019.

FREIRE, Deborah Ellen Wanderley Gomes et al. Acesso em saúde bucal no Brasil: análise das iniquidades e não acesso na perspectiva do usuário, segundo o Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica, 2014 e 2018. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, 2021.

FREITAS, Carolina Vieira de et al. Necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes brasileiros: avaliação com base na saúde pública. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 204-210, 2015.

FIGUEIREDO, Márcia Cançado et al. Saúde bucal de pessoas em situação de pobreza extrema residentes em um município no Sul do Brasil. **Journal of Health Sciences**, v. 16, n. 1, 2015.

FISCHER, Tatiana Konrad et al. Indicadores de atenção básica em saúde bucal: associação com as condições socioeconômicas, provisão de serviços, fluoretação de águas e a estratégia de saúde da família no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, p. 126-138, 2010.

GATTO, Renata Colturato Joaquim et al. The relationship between oral health-related quality of life, the need for orthodontic treatment and bullying, among Brazilian teenagers. **Dental press journal of orthodontics**, v. 24, p. 73-80, 2019.

GONÇALVES, Ana Júlia Gizzi et al. Estrutura dos serviços de saúde bucal ofertados na Atenção Básica no Brasil: diferenças regionais. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 725-738, 2020.

GONÇALVES, Rodrigo Noll et al. Correlação entre indicadores de desenvolvimento municipal e de saúde bucal em uma mesorregião metropolitana do Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 31, p. e31010226, 2023.

GUIMARÃES, Raphaela Dias. **Perda precoce de dentes decíduos e a utilização de mantenedores de espaço**: revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Bahiana Faculdade de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2020.

GUZZO, Samuel Carlos et al. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 449-460, 2014.

JUNIOR, Renato Bragiato; DE OLIVEIRA, Renata Cristina Gobbi; DE OLIVEIRA, Ricardo Cesar Gobbi. Ortodontia no SUS. **Revista Uningá**, v. 55, n. 2, p. 154-168, 2018.

KIM, Bo-Ra; CHO, Han-A.; SHIN, Hosung. The effects of orthodontic treatment on personal dental expenditures in South Korea: a follow-up study using Korean health panel survey. **BMC Health Services Research**, v. 22, n. 1, p. 1598, 2022.

LACERDA, Juliana Andrade de et al. Impact of malocclusion severity on the quality of life of non-white adolescents. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 5233-5240, 2021.

LAOTHONG, Wariya; CHENG, Hsin-Chung. Comparison of factors affecting orthodontic treatment motivation of Taiwanese and Thai patients in two hospitals. **Journal of dental sciences**, v. 12, n. 4, p. 396-404, 2017.

LOMBARDO, G. et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis Sub-ablative laser irradiation to prevent acid demineralisation of dental enamel. A systematic review of literature reporting in vitro studies. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 21, n. 2, p. 115-122, 2020.

MACIEL, Sérgio Murta; KORNIS, George Edward Machado. A ortodontia nas políticas públicas de saúde bucal: um exemplo de equidade na Universidade Federal de Juiz de Fora. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 59-81, 2006.

MARQUES, Paulo Leonardo Ponte et al. Análise de desempenho de Centro de Especialidades Odontológicas Regional no Ceará, Brasil. **Revista Saúde (Santa Maria)**, v. 43, n. 3, 2017.

MARTINS, Letícia Pereira et al. Malocclusion and social vulnerability: a representative study with adolescents from Belo Horizonte, Brazil. **Ciencia & saude coletiva**, v. 24, p. 393-400, 2019.

NABARRETTE, Mariana et al. Esthetic impact of malocclusions in the anterior segment on children in the mixed dentition. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 159, n. 1, p. 53-58, 2021.

NASCIMENTO, Antonio Carlos et al. Assessment of public oral healthcare services in Curitiba, Brazil: a cross-sectional study using the Primary Care Assessment Tool (PCATool). **BMJ open**, v. 9, n. 1, p. e023283, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal: manual de instruções**. Santos, 1991.

PALMIER, Andréa Clemente et al. Indicadores socioeconômicos e serviços odontológicos em uma região brasileira desfavorecida. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 32, p. 22-29, 2012.

PERROTTA, Bruna Pimentel; ALCÂNTARA, Gabrielle Pinheiro de. **A inclusão da ortodontia no SUS: estado atual da questão**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2020.

PETER, Elbe et al. Does socioeconomic status and family type influence oral health-related quality of life in individuals with malocclusion?. **Journal of Indian Orthodontic Society**, v. 52, n. 2, p. 89-93, 2018.

PUCCA JUNIOR, Gilberto Alfredo et al. Acesso e cobertura populacional à saúde bucal após a implementação da Política Nacional de Saúde Bucal " Brasil Sorridente". **Tempus (Brasília)**, p. 29-43, 2020.

PUCCA JR, Gilberto Alfredo et al. Ten years of a National Oral Health Policy in Brazil: innovation, boldness, and numerous challenges. **Journal of dental research**, v. 94, n. 10, p. 1333-1337, 2015.

RAPOSO-AMARAL, Cassio Eduardo; ALONSO, Nivaldo. Promoting comprehensive cleft care into a unified health system in Brazil: challenges and achievements. **Cleft Lip and Palate Treatment: A Comprehensive Guide**, p. 3-14, 2018.

RAPEEPATTANA, S.; SUNTORNLOHANAKUL, S.; THEARMONTREE, A. Orthodontic treatment needs of children with high caries using Index for Preventive and Interceptive Orthodontic Needs (IPION). **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 20, p. 351-358, 2019.

RODRÍGUEZ-OLIVOS, Lourdes Hilda Gabriela et al. Deleterious oral habits related to vertical, transverse and sagittal dental malocclusion in pediatric patients. **BMC oral health**, v. 22, n. 1, p. 88, 2022.

SILVA, A. F.; URDANETA, M.; SANTOS, L. P. Acesso a serviços odontológicos do SUS no Entorno Sul do Distrito Federal. **Tempus – Actas de Saúde Coletiva**, v. 9, n. 2, p. 75-90, 28 out. 2015.

SILVEIRA, Marise Fagundes et al. Severity of malocclusion in adolescents: populational-based study in the north of Minas Gerais, Brazil. **Revista de saude publica**, v. 50, 2016.

SOUSA, Giselle Firmino Torres de; RONCALLI, Angelo Giuseppe. Fatores associados ao atraso no tratamento cirúrgico primário de fissuras labiopalatinas no Brasil: uma análise multinível. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3505-3515, 2021.

SOUSA, Giselle Firmino Torres de; RONCALLI, Angelo Giuseppe. Orofacial clefts in Brazil and surgical rehabilitation under the Brazilian National Health System. **Brazilian Oral Research**, v. 31, 2017.

SOUZA, Aline Andrade et al. Exodontias na Atenção Básica em municípios com e sem Centro de Especialidades Odontológicas: análise de indicadores de saúde bucal. **Arquivos em Odontologia**, v. 57, p. 36-45, 2021.

TRISTÃO, Sylvia Karla PC et al. Is there a relationship between malocclusion and bullying? A systematic review. **Progress in orthodontics**, v. 21, n. 1, p. 1-13, 2020.

WANG, Zhonghua et al. Analysis of the correlation between malocclusion, bad oral habits, and the caries rate in adolescents. **Translational Pediatrics**, v. 10, n. 12, p. 3291, 2021.