

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia
Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia

Gabriela Luiza Nunes Souza

**IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES
ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À
SAÚDE BUCAL: *UM ESTUDO TRANSVERSAL***

Belo Horizonte
2024

Gabriela Luiza Nunes Souza

**IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES
ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À
SAÚDE BUCAL: *UM ESTUDO TRANSVERSAL***

Tese apresentada ao Colegiado de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Odontologia - área de concentração: Odontopediatria.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Guimarães Abreu

**Belo Horizonte
2024**

Ficha Catalográfica

S7291 Souza, Gabriela Luiza Nunes.
2024 Impacto do tratamento com alinhadores ortodônticos na
T qualidade de vida relacionada à saúde bucal: um estudo
transversal / Gabriela Luiza Nunes Souza. -- 2024.
94 f. : il.
Orientador: Lucas Guimarães Abreu.
Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de Minas
Gerais, Faculdade de Odontologia.
1. Qualidade de vida. 2. Ortodontia. 3. Epidemiologia.
I. Abreu, Lucas Guimarães. II. Universidade Federal de Minas
Gerais. Faculdade de Odontologia. III. Título.
BLACK - D047



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS

GABRIELA LUIZA NUNES SOUZA

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ODONTOLOGIA, como requisito para obtenção do grau de Doutor em ODONTOLOGIA, área de concentração ODONTOPEDIATRIA.

Aprovada em 30 de agosto de 2024, pela banca constituída pelos membros:

Prof. Lucas Guimarães Abreu - Orientador
Faculdade de Odontologia da UFMG

Profa. Leticia Pereira Martins
Faculdade de Odontologia da UFMG

Profa. Jéssica Madeira Bittencourt
Faculdade de Odontologia da UFMG

Prof. José Alcides Almeida de Arruda
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Profa. Natália Cristina Ruy Carneiro
Anhanguera

Belo Horizonte, 30 de agosto de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Lucas Guimaraes Abreu, Professor do Magistério Superior**, em 30/08/2024, às 17:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Natália Cristina Ruy Carneiro, Usuária Externa**, em 30/08/2024, às 17:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Alcides Almeida de Arruda, Usuário Externo**, em 30/08/2024, às 17:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jéssica Madeira Bittencourt, Professora Magistério Superior-Substituta**, em 30/08/2024, às 17:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leticia Pereira Martins, Professora do Magistério Superior**, em 30/08/2024, às 20:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 3443404 e o código CRC 39D8EBA3.

Dedico este trabalho a todas as mulheres negras que tiveram seu direito à educação negado.

AGRADECIMENTO

Desafio tão grande quanto escrever esta Tese, foi utilizar apenas palavras para agradecer as pessoas que fizeram parte desta minha trajetória que se iniciou muito antes de 2008, quando iniciei minha graduação na Universidade Federal de Minas Gerais.

Início os agradecimentos por meus pais, José e Valmira, que sempre primaram pela minha educação e estiveram presentes, em corpo ou em pensamento, durante toda essa trajetória e abriram mão dos seus sonhos em prol dos meus. A minha irmã Priscila, por todos os conselhos, lanches e ajuda compartilhados.

Acredito que as pessoas boas são a maioria no mundo e faltariam caracteres para agradecer cada um que à sua maneira tornou essa caminhada mais especial e feliz.

Aos professores, amigos e funcionários do Colégio Nossa Senhora das Dores/ Itabira, que me formou em vários aspectos da vida. Em especial a minha querida professora Ana Célia, jamais me esquecerei da mensagem que me enviou quando passei para a segunda etapa do vestibular “leia com atenção e Deus abrirá seus caminhos”, você é minha maior inspiração na educação, em todos os seus sentidos. E minha melhor amiga Débora, da infância para toda a vida, independente de termos um oceano entre nós, nada nunca abalará nossa amizade.

Agradeço a todos do Departamento da Saúde Bucal da Criança e do Adolescente. Desde o início dessa caminhada eu tive o presente de ter o Prof. Dr. Lucas como orientador, o agradeço por me mostrar a função da Pesquisa: produzir novos conhecimentos. Obrigada pela constante demonstração de humildade, sabedoria e por ser exemplo, foi uma verdadeira benção tê-lo com mentor. Gostaria de expressar toda a minha gratidão pela valiosa ajuda durante a minha trajetória acadêmica.

Agradeço a todos os colegas da pós graduação, em especial à Jessica e Leticia, minhas maiores incentivadoras. Durante toda essa caminhada nós passamos pelos mais tortuosos obstáculos e teria sido bem mais difícil sem a amizade de vocês.

Não poderia deixar de mencionar meus amigos da Gracie Barra Floresta, que dividiram comigo os momentos de alegria e suor, em especial o Eduardo e a Sara.

Aos professores, funcionários e alunos da Anhanguera Governador Valadares,

em especial o coordenador Rafael, meus sinceros agradecimentos pela oportunidade de vivenciar a docência da forma mais encantadora que eu poderia ter. Vocês já fazem parte da minha história.

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro, sem o qual eu não teria conseguido chegar até aqui.

Gostaria de agradecer a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a conclusão desta tese, incluindo familiares e amigos. Seus encorajamentos e apoio ao longo desses anos foram essenciais para meu sucesso. Muito obrigada a todos que me ensinaram que “felicidade só existe quando compartilhada”.

Por fim, agradeço a Deus por estar sempre ao meu lado, me guardando e protegendo, e que Maria continue passando na minha frente, como sempre intercedem minha mãe e meu pai em suas orações.

“Eu sempre fui um sonhador, é isso que me mantém vivo.”

Racionais MC's

RESUMO

O objetivo do estudo que deu origem a esta tese foi avaliar o impacto do uso de alinhadores ortodônticos na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) dos indivíduos. O estudo foi realizado no Curso de Especialização em Ortodontia da Associação Brasileira de Odontologia (ABO). Adolescentes e adultos foram dispostos em dois grupos: Grupo 1 (G1) – indivíduos em uso de alinhadores ortodônticos; e Grupo 2 (G2) – indivíduos em uso de aparelho fixo convencional. Durante o tratamento ortodôntico, todos os participantes responderam ao questionário *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14) para avaliação da QVRSB, que inclui sete subescalas: limitação funcional (LF), dor física (DF), desconforto psicológico (DP), incapacidade física (IF), incapacidade psicológica (IP), incapacidade social (IS) e incapacidade (I). Quanto maior o escore, mais negativa é a percepção da QVRSB. A má oclusão dos participantes foi avaliada utilizando o Índice de Estética Dental (IED). As variáveis sexo e idade dos participantes, renda familiar e tempo de tratamento ortodôntico também foram coletadas. No artigo 1, comparou-se o impacto do uso de alinhadores ortodônticos com o uso dos aparelhos fixos convencionais na QVRSB dos indivíduos. O G1 foi composto por 33 indivíduos em tratamento com alinhadores ortodônticos e o G2 foi composto por 28 indivíduos em tratamento com aparelho fixo convencional. Foram realizadas análises descritivas, teste Mann-Whitney e regressão de Poisson. O tamanho do efeito (TE) e a mínima diferença clinicamente importante (MDCI) também foram determinados. A média de idade dos participantes foi de 30,69 anos. Indivíduos do G1 apresentaram escore significativamente menor para DF e para o escore total em comparação aos do G2 ($p < 0,05$). O TE para DF foi grande (TE=0,74) e para o escore total foi moderado (TE=0,46). O TE foi moderado para IF (TE=0,50). A diferença entre os grupos para a dimensão DF (1,30) e para a dimensão IF (0,90) foi maior que a MDCI (0,87 e 0,88, respectivamente). Os resultados da regressão de Poisson mostraram que indivíduos do G2 apresentaram o escore da dimensão DF 1,40 vezes maior do que os do G1 no modelo ajustado (OR=1,40, [1,03-1,90], $p=0,03$). Concluiu-se que usuários de alinhadores ortodônticos apresentam uma percepção mais positiva da QVRSB em comparação aos usuários de aparelho fixo. No artigo 2, explorou-se os fatores associados à QVRSB de usuários de alinhadores ortodônticos. Participaram 34 indivíduos. Foram realizadas análise descritiva e regressão de Poisson com variância robusta para avaliar os fatores que podem estar associados ao impacto do uso de alinhadores ortodônticos na QVRSB dos participantes. Foram determinados coeficientes beta (Coef.) e erros padrão (EP). Indivíduos com maior IED apresentaram pontuação significativamente maior nas subescalas LF [$p=0,014$, Coef. (EP)=0,12 (0,51)], DF [$p=0,004$, Coef. (EP)=0,08 (0,02)], IF [$p=0,001$, Coef. (EP)=0,21 (0,06)], IP [$p=0,007$, Coef. (EP)=0,15 (0,05)], IS [$p=0,001$, Coef. (EP)=0,21 (0,05)], e o escore total [$p=0,001$, Coef. (EP)=0,12 (0,02)]. Para a subescala I [$p=0,011$, Coef. (EP)=-0,07 (0,02)], indivíduos mais jovens obtiveram pontuação significativamente maior. Concluiu-se que indivíduos mais jovens e com má oclusão mais severa apresentaram pior QVRSB.

Palavras-chave: qualidade de vida; ortodontia; epidemiologia.

ABSTRACT

Impact of treatment with orthodontic aligners on quality of life related to oral health: a cross-sectional study

The aim of the study that gave rise to this thesis was to assess the impact of the wearing of orthodontic aligners on the oral health-related quality of life (OHRQoL) of individuals. Data collection was carried out at the Graduate Program in Orthodontics of the Associação Brasileira de Odontologia (ABO). Adolescents and adults were divided into two groups; Group 1 (G1): individuals wearing orthodontic aligners. Group 2 (G2): individuals wearing conventional fixed appliances. During orthodontic treatment, all participants answered the Oral Health Impact Profile (OHIP-14) with seven subscales: functional limitation (FL), physical pain (PP), psychological discomfort (PD), physical disability (PhyD), psychological disability (PsyD), social disability (SD), and handicap (H). The higher the score, the more negative was the perception of OHRQoL. Participants' malocclusion was evaluated using the Dental Aesthetics Index (DAI). The variables sex and age of participants, family income and time of orthodontic treatment were collected. Article 1: one aimed to compare the impact of the wearing of orthodontic aligners with the wearing of conventional fixed appliances on the OHRQoL of individuals. Group 1 (G1) consisted of 33 individuals undergoing treatment with orthodontic aligners and Group 2 (G2) comprised 28 individuals undergoing treatment with conventional fixed appliances. Descriptive statistics, Mann-Whitney test, and Poisson regression were performed. Effect size (ES) and minimal clinically important difference (MCID) were also determined. Participants' mean age was 30.69 years. Individuals in G1 had a significantly lower score for PP and for the total score compared to those in G2 ($p < 0.05$). The TE for PP was high (TE=0.74) and moderate for the total score (TE=0.46). TE was moderate for PhyD (TE=0.50). The difference between groups for the PP subscale (1.30) and for the PhyD subscale (0.90) was greater than the MCID (0.87 and 0.88, respectively). The results of Poisson regression showed that individuals in G2 had a score on the PP subscale 1.40 times higher than those in G1 in the adjusted model (OR=1.40, [1.03-1.90], $p = 0.03$). We conclude that wearers of orthodontic aligners have a more positive perception of OHRQoL compared to wearers of conventional fixed appliances. Article 2: one aimed to explore the factors associated with the OHRQoL of wearers of orthodontic aligners. Thirty-four individuals participated. One performed descriptive statistics and Poisson regression with robust variance to evaluate the factors that may be associated with the impact of the wearing of orthodontic aligners. On OHRQoL. Beta coefficients (coef) and standard errors (SE) were determined. Individuals with higher DAI had significantly higher scores in the subscales FL [$p = 0.014$, Coef (SE)=0.12 (0.51)], PP [$p = 0.004$, Coef (SE)= 0.08 (0.02)], PhyD [$p = 0.001$, Coef (SE)=0.21 (0.06)], PsyD [$p = 0.007$, Coef (SE)=0.15 (0.05)], SD [$p = 0.001$, Coef (SE)=0.21 (0.05)], and the total score [$p = 0.001$, Coef (SE)=0.12 (0.02)]. For the subscale H [$p = 0.011$, Coef (SE)=-0.07 (0.02)], younger individuals scored significantly higher. One can conclude that younger individuals and those with a more severe malocclusion exhibited worse OHRQoL.

Keywords: quality of life; orthodontics; epidemiology.

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Table 1: Demographic characteristics of the sample

Table 2: Bivariate analysis comparing the OHIP14 domains and the total score of OHIP-14 between wearers of orthodontic aligners (G1) and wearers of conventional fixed appliance (G2)

Table 3: Poisson regression comparing the impact of orthodontic aligners (G1) and conventional fixed appliance (G2) on physical pain and the total score of OHIP-14

Artigo 2

Table 1: Factors associated with the impact of orthodontic aligner wearing on the oral health-related quality of life

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

QVRSB: Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal

OHIP-14: Oral Health Impact Profile

LF: Limitação Funcional

DF: Dor Física

DP: Desconforto Psicológico

IF: Incapacidade Física

IP: Incapacidade Psicológica

IS: Incapacidade Social

I: Incapacidade

ABO: Associação Brasileira de Odontologia

IDH-M: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

COEP/UFMG: Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG

G1: Grupo 1

G2: Grupo 2

TALE: Termo de Assentimento Livre Esclarecido

TCLE: Termo de Consentimento Livre Esclarecido

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	REVISAO DE LITERATURA.....	16
2.1.	QVRSB.....	16
2.2.	Tratamento ortodôntico.....	16
2.3.	Impacto do tratamento ortodôntico na QVRSB	16
2.4.	Alinhadores ortodônticos	16
3.	JUSTIFICATIVA	17
4.	OBJETIVOS	18
4.1.	Objetivo Geral.....	18
4.2.	Objetivos específicos.....	18
5.	METODOLOGIA EXPANDIDA	19
5.1.	Desenho e local do estudo	19
5.2.	Critérios de elegibilidade	19
5.2.1.	Critérios de inclusão	19
5.2.2.	Critérios de exclusão	19
5.3.	Considerações éticas	19
5.4.	Instrumentos de coletas de dados	19
5.4.1.	Ficha clínica	19
5.4.2.	Questionário direcionado aos pacientes	19
5.5.	Estudo piloto.....	19
5.6.	Análise estatística.....	19
6.	ARTIGO 1.....	20
7.	ARTIGO 2.....	37
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
	REFERÊNCIAS.....	60
	APÊNDICE A – Termo de permissão para realização de coleta de dados do projeto de	

pesquisa.....	70
APÊNDICE B – TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para pais/responsáveis dos pacientes com menos de 18 anos	71
APÊNDICE C – TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para pacientes com menos de 18 anos (12 a 14 anos)	74
APÊNDICE D – TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para pacientes com menos de 18 anos (15 a 17 anos)	76
APÊNDICE E – TCLE maiores 18 anos - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participantes maiores de 18 anos	78
APÊNDICE F – Aprovação pelo Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia	81
APÊNDICE G – Ficha clínica	84
APÊNDICE H – Índice de Estética Dental	85
PRODUÇÃO INTELECTUAL DURANTE O DOUTORADO	91
Artigos completos publicados em periódicos	91
Livros publicados	91
Resumos publicados em anais de congressos	91
Participação em banca de trabalho de conclusão de curso de graduação.....	93
Revisor de periódico.....	93

1. INTRODUÇÃO

O termo “qualidade de vida relacionada à saúde bucal” (QVRSB) refere-se ao impacto dos desfechos em saúde bucal sobre aspectos da vida cotidiana que são importantes para as pessoas, com esse impacto sendo de magnitude suficiente, seja em termos de frequência, gravidade ou duração, para afetar a percepção do indivíduo sobre sua vida em geral (LOCKER, 2007). A literatura contém estudos que demonstram o efeito negativo da má oclusão na QVRSB de adolescentes e adultos (BITTENCOURT *et al.*, 2017; SUN *et al.*, 2018, KANG; KANG, 2014). Também são abundantes os estudos investigando o impacto do tratamento ortodôntico na qualidade de vida dos indivíduos (ANDIAPPAN *et al.*, 2015; ZHOU *et al.*, 2014; KANG; KANG , 2014; PALOMARES *et al.*, 2012).

Os dispositivos ortodônticos metálicos convencionais podem causar efeitos físicos e psicossociais (ZIUCHKOVSKI *et al.*, 2008), gerando significativa preocupação entre os indivíduos que buscam tratamento ortodôntico (ROSVALL *et al.*, 2009). Assim, materiais e técnicas estéticas foram introduzidos no mercado com o objetivo de superar essas limitações (GKANTIDIS *et al.*, 2012). Desde seu desenvolvimento em 1997, a tecnologia dos alinhadores ortodônticos tem se estabelecido globalmente como uma alternativa estética aos aparelhos ortodônticos fixos convencionais (BOYD, 2008; KRAVITZ *et al.*, 2009; KUO; MILLER, 2003; MEIER, 2003). A tecnologia estereolitográfica CAD/CAM tem sido utilizada para prever os resultados do tratamento e fabricar uma série de alinhadores personalizados a partir de uma única moldagem de silicone e impressão digital (KUO; MILLER, 2003).

Após sua introdução, o sistema tem sido continuamente aprimorado em vários aspectos. Diferentes desenhos de acessórios e novos materiais foram desenvolvidos para possibilitar uma biomecânica de tratamento mais previsível. Apesar da eficiência defendida por seus proponentes, o uso amplo dessa modalidade de tratamento ainda é controverso entre os profissionais. Alguns clínicos estão convencidos da eficiência da técnica com base em casos tratados com sucesso. Por outro lado, alguns ortodontistas apontam limitações significativas do sistema, especialmente no tratamento das más oclusões mais severas (KRAVITZ *et al.*, 2009; WOMACK, 2006; WOMACK; KAMATOVIC, 2004).

Em um estudo comparativo envolvendo pacientes adultos, foi observado que aqueles que utilizavam aparelho ortodôntico fixo convencional e aqueles que

usavam alinhadores ortodônticos relataram níveis de satisfação estatisticamente semelhantes em todas as dimensões analisadas. No entanto, os usuários de alinhadores ortodônticos demonstraram maior satisfação com o tratamento recebido quando questionados sobre funções como comer e mastigar (FLORES-MIR *et al.*, 2018). Estudos sobre alinhadores ortodônticos que avaliam questões subjetivas geralmente se concentram na satisfação do paciente (FLORES-MIR *et al.*, 2018; ALAJMI *et al.*, 2019). Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar o impacto do uso de alinhadores ortodônticos com o uso de aparelhos fixos convencionais na QVRSB dos indivíduos.

2. REVISAO DE LITERATURA

2.1.QVRSB

2.2.Tratamento ortodôntico

2.3.Impacto do tratamento ortodôntico na QVRSB

2.4.Alinhadores ortodônticos

3. JUSTIFICATIVA

Ainda é escasso na literatura avaliações do impacto dos alinhadores ortodônticos na qualidade de vida de indivíduos adolescentes e adultos. A investigação do impacto de dispositivos ortodônticos na qualidade de vida das pessoas é importante para fornecer informações aos clínicos e aos organizadores de serviços ortodônticos sobre os efeitos físicos e psicossociais dos dispositivos ortodônticos, especialmente dos alinhadores. Essas informações podem ser úteis para o aconselhamento de pacientes por parte dos clínicos ao longo do tratamento e também para tomadores de decisões durante a formatação de serviços de saúde bucal. Compreender os fatores que afetam a percepção sobre a saúde bucal e QVRSB pode mudar a Odontologia e desenvolver estratégias que ajudem a superar obstáculos no acesso aos serviços odontológicos.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo Geral

4.2. Objetivos específicos

5. METODOLOGIA EXPANDIDA

5.1. Desenho e local do estudo

5.2. Critérios de elegibilidade

5.2.1. Critérios de inclusão

5.2.2. Critérios de exclusão

5.3. Considerações éticas

5.4. Instrumentos de coletas de dados

5.4.1. Ficha clínica

5.4.2. Questionário direcionado aos pacientes

5.5. Estudo piloto

5.6. Análise estatística

6. ARTIGO 1

Abstract

Background: There is an increasing interest in information on the effects of orthodontic aligners on the oral health-related quality of life (OHRQoL) of people.

Aim: To compare the impact of orthodontic aligners versus conventional fixed appliances on OHRQoL, using a validated tool and controlling for sociodemographic and clinical variables.

Method: Sixty-one individuals participated in this study. Group 1 (G1) consisted of 33 individuals under treatment with orthodontic aligners and Group 2 (G2) comprised 28 individuals under treatment with conventional fixed appliances. OHRQoL was evaluated with the Oral Health Impact Profile (OHIP-14) in which 14 items are distributed across seven dimensions: functional limitation, physical pain, psychological discomfort, physical disability, psychological disability, social disability, and handicap. The higher the score, the more negative is the perception of the individual regarding his/her OHRQoL. Descriptive statistics, Mann-Whitney test, and Poisson regression were performed. Effect Size (ES) and Minimal Clinically Important Difference (MCID) were also determined.

Results: Participants' mean age was 30.69 years. Individuals in G1 had a significantly lower score for physical pain and the total score of OHIP-14 compared to individuals in G2 ($p < 0.05$). The ES was large ($ES = 0.74$) for physical pain and moderate ($ES = 0.46$) for the total score. The ES was moderate for physical disability ($ES = 0.50$). The difference between groups for physical pain (1.30) and for physical disability (0.90) was greater than the MCID (0.87 and 0.88, respectively). Poisson regression showed that G2 individuals showed a score for physical pain 1.39 times higher than those of G1 in the adjusted model ($OR = 1.39$, [1.03–1.89], $p = 0.031$).

Conclusion: Those under treatment with orthodontic aligners have a more positive perception of OHRQoL compared to those wearing fixed appliances.

Keywords: Quality of life, Orthodontics, Epidemiology, Aligners

Introduction

The term Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL) pertains to the impact of oral health outcomes on daily routine that are relevant to patients and people, with such impact being of sufficient magnitude, either in terms of frequency, severity, or duration, to have an effect on the perceptions of individuals with respect to their well-being [1]. Unlike normative clinical indicators, OHRQoL measures strive to encompass the physical, functional, and psychosocial consequences of oral diseases and their treatments from the perspective of the individuals themselves, regardless of age (children, adults, or the elderly) [2]. It is widely acknowledged that malocclusion, for instance, has a detrimental effect on OHRQoL, particularly with substantial repercussions on psychosocial aspects [3, 4]. The literature also recognizes that sociodemographic factors, such as sex, age [5], and household income [6] may have an influence on OHRQoL.

Individuals with established occlusal changes often seek orthodontic services to enhance their dental aesthetics [7]. Numerous studies in the literature delve into the impact of orthodontic treatment with conventional fixed appliances on OHRQoL [4]. At the initiation of orthodontic treatment, wearing fixed appliances is known to have a negative impact on OHRQoL, potentially leading to physical problems such as pain and discomfort, along with functional issues like eating difficulties [8]. In the initial phases of treatment, individuals may also experience anxiety [9]. Conversely, in more advanced stages [10] or post-completion of the treatment [11], positive effects become evident, manifesting as improvements in both emotional and social well-being [12].

Some prospective orthodontic patients decline conventional fixed appliances due to challenges in mastication and device maintenance. As an alternative, orthodontic aligners have gained prominence in clinical practice for correcting malocclusion. However, evidence regarding the impact of wearing orthodontic aligners on OHRQoL compared to treatment with conventional fixed appliances is limited [13]. Recent systematic reviews have shown that only a limited number of studies have compared the OHRQoL of individuals wearing aligners and those undergoing orthodontic treatment with fixed appliances, using tools that had been submitted to formal psychometric validation [14–16]. Moreover, studies deploying regression

analysis to compare the OHRQoL of wearers of these two orthodontic devices while controlling for confounding variables are also scarce in literature [17]. The evaluations in most studies are restricted to bivariate analysis associating quality of life and the type of device worn [18, 19]. Therefore, the objective of this study was to compare the impact of wearing orthodontic aligners with wearing conventional fixed appliances.

Methods Ethical issues

The Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (CAAE-39216920.0.0000.5149) approved this study. The right to refuse to participate in the study was guaranteed to the invited individuals. For those who agreed to participate, written consent was provided prior to data collection. Individuals who were 18 years or older and parents/guardians of those younger than 18 signed the Informed Consent Form (ICF). Individuals younger than 18 years signed the Free and Informed Assent Form (FIAF).

Study design, participants, location, and eligibility criteria

A cross-sectional study was conducted. The sample consisted of 61 individuals undergoing orthodontic treatment in the Graduate Program in Orthodontics at Associação Brasileira de Odontologia (Brazilian Dental Association), Belo Horizonte, Brazil. Treatments were conducted by Graduate students. Individuals with cognitive disorders or other disorders reported by themselves or their parents/guardians and those with craniofacial anomalies were excluded from the study. During the assessment for eligibility, individuals were queried about formal diagnosis of cognitive disorders. Additionally, an examination was conducted to evaluate the presence of any craniofacial alterations. The reporting of this article followed the guidelines of STROBE initiative (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) [20].

Study variables

Dependent variable: Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL)

The impact of an orthodontic treatment on OHRQoL was assessed with the Oral

Health Impact Profile (OHIP- 14) instrument. In its original version, the OHIP consists of 49 questions [21]. In 1997, a short form of the tool containing 14 questions was designed [22]. The 14 questions are distributed across seven dimensions: functional limitation, physical pain, psychological discomfort, physical disability, psychological disability, social disability, and handicap. Answers are given following a numerical scale: 0 = never, 1 = rarely, 2 = sometimes, 3 = often, and 4 = always. The score of each dimension ranges from 0 to 8. The sum of the answers of the 14 questions makes up the total score of the OHIP-14, which ranges from 0 to 56. The higher the score, the more negative is the perception of the evaluated individual regarding his/her OHRQoL [22]. The OHIP-14 has already been translated and validated into several languages, including Brazilian Portuguese [23].

Independent variable: type of orthodontic device

The 61 participants were divided into two groups. Group 1 (G1) consisted of individuals undergoing orthodontic treatment with aligners (Invisalign®). Group 2 (G2) consisted of individuals undergoing orthodontic treatment with conventional fixed appliances (Morelli® 0.022”).

Confounding variables: sex, age, family income, and stage of treatment

The following confounding variables were assessed: individuals' sex (male/female) and age (in years), and monthly family income. The monthly family income was assessed according to the Brazilian minimum wage at the time of data collection and established by adding up the monthly income of all economically active family members. This variable was dichotomized into individuals whose families had a monthly income ≤ 3 minimum wages and individuals whose families had a monthly income > 3 minimum wages. Data on the duration of orthodontic treatment from treatment onset until data collection (in months) were collected.

Pilot study

A pilot study to evaluate the data collection strategy was conducted with individuals who were not included in the main study. The individuals had no difficulties in answering the OHIP-14 instrument. The researcher filled out a form to gather data on sociodemographic characteristics (sex, age, and family income) and clinical characteristics (type of orthodontic device worn and stage of treatment/ duration of treatment in months from treatment onset until data collection). No change in data collection strategy was required.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed through the Statistical Package for Social Science (SPSS, version 25.0, IBM Inc., Armonk, USA). First, a descriptive analysis of the data was performed. The Kolmogorov-Smirnov test demonstrated that the OHIP-14 dimensions' scores and the total score had a non-normal distribution. Bivariate analysis with the Mann-Whitney test compared the dimension scores and the OHIP-14 total score between G1 and G2. The differences between G1 and G2 for the OHIP-14 dimensions and the total score and their respective 95% confidence intervals (CI) were calculated. The effect size (ES) of these differences and their respective 95% CIs were also determined. Values close to 0.2 indicated a small ES, values close to 0.5 indicated a moderate ES and values close to 0.8 indicated a large ES [24]. When comparing groups, the Minimal Clinically Important Difference (MCID) was determined by multiplying the standard deviation of dimensions scores and the total score of OHIP-14 of the entire sample by 0.5 [25]. Finally, Poisson regression was performed comparing G1 and G2 for the scores that exhibited a statistically significant difference between groups in the bivariate analysis. The model was controlled for the variables sex and age of individuals, duration of orthodontic treatment, and monthly family income. In all analyses, the statistical significance level was set at $p < 0.05$.

Results

G1 was composed of 33 individuals (54.1%) and G2 was composed of 28 individuals (45.9%). Participants' age ranged from 11 to 54 years old (mean = 30.69 \pm 11.06). Table 1 shows the demographic characteristics of the participants.

Individuals in G1 had a significantly lower score for the physical pain dimension ($p = 0.004$) and for the total score of OHIP-14 ($p = 0.023$) compared to individuals in G2. The ES for physical pain was large ($ES = 0.74$) and for the total score of OHIP-14, the ES was moderate ($ES = 0.46$). A moderate ES was also observed for the physical disability dimension ($ES = 0.50$). The differences between groups for the physical dimension (1.30) and for the physical disability dimension (0.90) were greater than the MCID (0.87 and 0.88, respectively). The results of the bivariate analysis are displayed in Table 2.

Poisson regression was performed for the physical pain dimension and the total score of OHIP-14, the two scores that exhibited a statistically significant difference between groups in the bivariate analysis. The adjusted results of the Poisson regression showed that individuals in G2 had a physical pain dimension score 1.39 times higher than individuals in G1 in the adjusted model ($OR = 1.39$, $[1.03-1.89]$, $p = 0.031$) (Table 3).

Discussion

The results of this study show that individuals undergoing treatment with orthodontic aligners have a more positive perception of physical pain and OHRQoL (total score of OHIP-14) compared to individuals undergoing treatment with conventional fixed appliances, with large and moderate ES, respectively. For the physical pain dimension, the result was confirmed in the regression model. The ES was also moderate for physical disability. Mean differences between groups were higher than the MCID for physical pain and physical disability. The results of our studies align with the findings of other studies [26–28], which also demonstrated that, during orthodontic treatment, wearers of aligners have an improved perception of their OHRQoL in comparison to fixed appliance wearers, with the main positive effects being upon the physical pain and physical disability dimensions, as well as the overall score.

Pain is a subjective response influenced by various factors, including age, gender, individual pain perception (pain threshold), emotional state, stress levels, and the force applied during activation of the orthodontic device. Cultural differences and

past experiences with pain also play a role [29, 30]. The complaint of pain is a common outcome during orthodontic treatment and is a significant factor contributing to treatment drop-out and discontinuation [31]. Our results and findings of studies [26, 27] that also used the OHIP-14 to compare the OHRQoL between wearers of orthodontic aligner and wearers of fixed appliances indicate that the choice of orthodontic treatment can impact the perception of pain and discomfort caused by the orthodontic device itself. Individuals undergoing orthodontic treatment with aligners appear to report diminished pain scores compared to those undergoing treatment with fixed appliances [32]. Consequently, this choice can influence a patient's adherence to treatment and cooperation throughout the entire orthodontic therapy.

While orthodontic brackets boast rounded and smooth surfaces, their wings and hooks come into contact with the lips and buccal mucosa, posing the potential for irritation and soft tissue wounds, and consequently leading to pain, mainly at the earlier stages of orthodontic therapy [33]. In contrast, orthodontic aligners, being tray-based, lack defined wings and hooks, thereby reducing the likelihood of irritation and wounds in the buccal mucosa [34]. Additionally, the forces exerted by fixed appliances can vary in magnitude, depending on the orthodontic forces applied by the orthodontist. This stands in contrast to the more precise and customized forces delivered by orthodontic aligners, whose planning is conducted digitally [34].

The comparison between orthodontic aligners and conventional fixed appliances did not reveal a statistically significant difference in terms of physical disability among the groups. However, the ES between these groups for this dimension was found to be moderate. The ES serves as a measure to assess the magnitude of the effect between the two therapies, irrespective of the presence of statistically significant results [35]. Calculating the ES proves crucial in studies comparing therapies [36], aiding clinicians in interpreting study results [37]. The current study's findings indicate that individuals wearing orthodontic aligners tend to perceive physical disability less negatively than those wearing conventional fixed appliances, equally to what has been reported elsewhere [27, 28]. The main differences occur in daily eating and chewing performance [38]. This result could be attributed to the smaller size of aligners and the option to remove them during treatment [34], the

latter, a feature unavailable to wearers of fixed appliances.

The interpretation of differences in the impact on OHRQoL between treatments has garnered increased interest among clinicians and researchers in recent years. This interpretation involves establishing the MCID and assessing whether statistical differences in the comparison between two therapies can be translated into clinical significance—meaning a minimum level of alteration that is both real and perceptible to the patient [39]. In our results, the mean differences between groups surpassed the MCID for physical pain and physical disability. Consequently, these differences between groups may be considered clinically relevant alterations, affirming the more positive impact of orthodontic aligners on physical issues compared to conventional fixed appliances [40]. Determining the MCID is crucial, as it signifies a change that the patient would find significant and representative [25]. This study bears the limitations inherent to a cross-sectional design, preventing the establishment of a causal relationship [41] between the exposure (type of device worn) and the outcome (OHRQoL). Another constraint lies in the recruitment process, as participants were sourced from a Graduate Program in Orthodontics, leading to treatment by different dentists. Consequently, there was a lack of standardization in the care provided by the orthodontists, despite all patients attending the same orthodontic service.

The outcomes of studies on OHRQoL are crucial for clinicians, aiding in the comprehension of the physical and functional consequences of orthodontic treatment and its effects on individuals' well-being [42]. This information is particularly significant for orthodontists when recommending the type of appliance, as such a choice can influence patients' perceptions of their daily lives and well-being. Consequently, it may impact levels of treatment discipline and the likelihood of drop-outs. Additionally, elucidating the effects of orthodontic therapy is critical for decision-makers, enabling them to enhance the quality of orthodontic care services. Future longitudinal studies should be conducted to determine whether a cause-and-effect relationship exists between the wearing of orthodontic aligners and their impact on patients' OHRQoL.

Conclusion

Wearers of orthodontic aligners have a more positive perception regarding their OHRQoL compared to wearers of conventional fixed appliances, particularly in terms of physical pain and physical disability.

Acknowledgements

We wish to thank the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, Code 001), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) (APQ-01243-21), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (305544/2022-5), and Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPq/UFMG).

References

1. Locker D, Allen F. What do measures of 'oral health-related quality of life' measure? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35(6):401–11. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00418.x>.
2. Genderson MW, Sisco L, Markowitz K, Fine D, Broder HL. An overview of children's oral health-related quality of life assessment: from scale development to measuring outcomes. *Caries Res.* 2013;7(Suppl 1):13–21. <https://doi.org/10.1159/000351693>.
3. Alrashed M, Algerban A. The relationship between malocclusion and oral health-related quality of life among adolescents: a systematic literature review and meta-analysis. *Eur J Orthod.* 2021;43(2):173–83. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjaa051>.
4. Andiappan M, Gao W, Bernabé E, Kandala NB, Donaldson AN. Malocclusion, orthodontic treatment, and the oral Health Impact Profile (OHIP-14): systematic review and meta-analysis. *Angle Orthod.* 2015;85(3):493–500. <https://doi.org/10.2319/051414-348.1>.
5. Sun L, Wong HM, McGrath CP. Sociodemographic and clinical factors that influence oral health-related quality of life in adolescents: a Cohort Study. *Community Dent Health.* 2022;39(1):8–13. https://doi.org/10.1922/CDH_00190Sun06.
6. Sun L, Wong HM, McGrath CPJ. The factors that influence oral health-

related quality of life in young adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):187. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1015-7>.

7. Geoghegan F, Birjandi AA, Machado Xavier G, DiBiase AT. Motivation, expectations and understanding of patients and their parents seeking orthodontic treatment in specialist practice. *J Orthod*. 2019;46(1):46–50. <https://doi.org/10.1177/1465312518820330>.

8. Babae Hemmati Y, Mirmoayed A, Ghaffari ME, Falahchai M. Eating- and oralhealth-related quality of life in patients under fixed orthodontic treatment. *Clin Exp Dent Res*. 2022;8(5):1192–201. <https://doi.org/10.1002/cre2.631>.

9. Curto A, Alvarado-Lorenzo A, Albaladejo A, Alvarado-Lorenzo A. Oral-health- related quality of life and anxiety in Orthodontic patients with conventional brackets. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17):10767. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710767>.

10. Abreu LG, Dos Santos TR, Melgaço CA, Abreu MHN, Lages EMB, Paiva SM. Impact of orthodontic treatment on adolescents' quality of life: a longitudinal evaluation of treated and untreated individuals. *Qual Life Res*. 2018;27(8):2019–26. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1830-7>.

11. Ferrando-Magraner E, García-Sanz V, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Paredes-Gallardo V. Oral health-related quality of life of adolescents after orthodontic treatment. A systematic review. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(2):e194–202. <https://doi.org/10.4317/jced.55527>.

12. Javidi H, Vettore M, Benson PE. Does orthodontic treatment before the age of 18 years improve oral health-related quality of life? A systematic review and meta- analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2017;151(4):644–55. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.12.011>.

13. Zhang B, Huang X, Huo S, et al. Effect of clear aligners on oral health-related quality of life: a systematic review. *Orthod Craniofac Res*. 2020;23(4):363–70. <https://doi.org/10.1111/ocr.12382>.

14. Kaklamanos EG, Makrygiannakis MA, Athanasiou AE. Oral health-related quality of life throughout treatment with Clear aligners in comparison to conventional metal fixed Orthodontic Appliances: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4):3537. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043537>.

15. Li Q, Du Y, Yang K. Comparison of pain intensity and impacts on oral health-related quality of life between orthodontic patients treated with clear aligners and fixed appliances: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):920. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03681-w>.
16. Llera-Romero AS, Adobes-Martín M, Iranzo-Cortés JE, Montiel-Company JM, Garcovich D. Periodontal health status, oral microbiome, white-spot lesions and oral health related to quality of life-clear aligners versus fixed appliances: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Korean J Orthod*. 2023;53(6):374–92. <https://doi.org/10.4041/kjod22.272>.
17. Zamora-Martínez N, Paredes-Gallardo V, García-Sanz V, Gandía-Franco JL, Tarazona-Álvarez B. Comparative study of oral health-related quality of life (OHRQL) between different types of Orthodontic Treatment. *Med (Kaunas)*. 2021;57(7):683. <https://doi.org/10.3390/medicina57070683>.
18. AlSeraidi M, Hansa I, Dhaval F, Ferguson DJ, Vaid NR. The effect of vestibular, lingual, and aligner appliances on the quality of life of adult patients during the initial stages of orthodontic treatment. *Prog Orthod*. 2021;22(1):3. <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00346-0>.
19. Alvarado-Lorenzo A, Antonio-Zancajo L, Baptista H, Colino Gallardo P, Albaladejo-Martinez A, Garcovich D, Alcon S. Comparative analysis of periodontal pain and quality of life in patients with fixed multibracket appliances and aligners (Invisalign®): longitudinal clinical study. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):850. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03565-z>.
20. Von EE, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, et al. The strengthening the reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(4):344–9. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>.
21. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*. 1994;11(1):3–11.
22. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997;25(4):284–90. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x>.
23. Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian

version of the oral Health Impact Profile-short form. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33:307–14. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2005.00225.x>.

24. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates,; 1988.

25. Copay AG, Subach BR, Glassman SD, Polly DW, et al. Understanding the minimum clinically important difference: a review of concepts and methods. *Spine J.* 2007;7(5):541–6. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2007.01.008>.

26. Gao M, Yan X, Zhao R, Shan Y, Chen Y, Jian F, Long H, Lai W. Comparison of pain perception, anxiety, and impacts on oral health-related quality of life between patients receiving clear aligners and fixed appliances during the initial stage of orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 2021;43(3):353–9. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjaa037>.

27. Jaber ST, Hajeer MY, Burhan AS, Latifeh Y. The Effect of Treatment with Clear aligners Versus fixed appliances on oral health-related quality of life in patients with severe crowding: a one-year Follow-Up Randomized Controlled Clinical Trial. *Cureus.* 2022;14(5):e25472. <https://doi.org/10.7759/cureus.25472>.

28. Alfawal AMH, Burhan AS, Mahmoud G, Ajaj MA, Nawaya FR, Hanafi I. The impact of non-extraction orthodontic treatment on oral health-related quality of life: clear aligners versus fixed appliances-a randomized controlled trial. *Eur J Orthod.* 2022;44(6):595–602. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjac012>.

29. Bergius M, Kiliaridis S, Berggren U. Pain in orthodontics a review and discussion of the literature. *J Orofac Orthop.* 2000;62(2):125–37. <https://doi.org/10.1007/BF01300354>.

30. White DW, Julien KC, Jacob H, Campbell PM, Buschang PH. Discomfort associated with Invisalign and traditional brackets: a randomized prospective trial. *Angle Orthod.* 2017;87(6):801–8. <https://doi.org/10.2319/091416-687.1>.

31. Haynes S. Discontinuation of orthodontic treatment relative to patient age. *J Dent.* 1974;2(4):138–42. [https://doi.org/10.1016/0300-5712\(74\)90041-4](https://doi.org/10.1016/0300-5712(74)90041-4).

32. Hashemi S, Hashemi SS, Tafti KT, Khademi SS, Ariana N, Ghasemi S, Dashti M, Ghanati H, Mansourian M. Clear aligner therapy versus conventional brackets: oral impacts over time. *Dent Res J (Isfahan).* 2024;21:6.

33. Cardoso PC, Espinosa DG, Mecenas P, Flores-Mir C, Normando D. Pain level between clear aligners and fixed appliances: a systematic review. *Prog Orthod*. 2020;21(1):3. <https://doi.org/10.1186/s40510-019-0303-z>.
34. Stewart FN, Kerr WJ, Taylor PJ. Appliance wear: the patient's point of view. *Eur J Orthod*. 1997;19(4):377–82. <https://doi.org/10.1093/ejo/19.4.377>.
35. Lakens D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Front Psychol*. 2013;4:863. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>.
36. Faraone SV. Interpreting estimates of treatment effects: implications for man- aged care. *P T*. 2008;33(12):700–11.
37. Nakagawa S, Cuthill IC. Effect size, confidence interval and statistical significance: a practical guide for biologists. *Biol Rev Camb Philos Soc*. 2007;82(4):591–605. <https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.2007.00027.x>.
38. Flores-Mir C, Brandelli J, Pacheco-Pereira C. Patient satisfaction and quality of life status after 2 treatment modalities: Invisalign and conventional fixed appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2018;154(5):639–44. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.01.013>.
39. Jaeschke R, Singer J, Guyatt. Measurement of health status. Ascertaining the minimal clinically important difference. *Control Clin Trials*. 1989;10(4):407–15. [https://doi.org/10.1016/0197-2456\(89\)90005-6](https://doi.org/10.1016/0197-2456(89)90005-6).
40. Rennard SI. Minimal clinically important difference, clinical perspective: an opinion. *COPD*. 2005;2(1):51–5. <https://doi.org/10.1081/copd-200050641>.
41. Levin KA. Study design III: cross-sectional studies. *Evid Based Dent*. 2006;7(1):24–5. <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6400375>.
42. Cunningham SJ, Hunt NP. Quality of life and its importance in orthodontics. *J Orthod*. 2001;28(2):152–8. <https://doi.org/10.1093/ortho/28.2.152>.

Table 1: Demographic characteristics of the sample

Variables	G1: Orthodontic aligner	G2: Conventional fixed appliance
Age (years)		
Mean	33.73	27.11
Median	32.00	23.50
Standard deviation	8.76	12.50
Minimum	21	11
Maximum	54	54
Sex - N (%)		
Female	16 (48.5%)	17 (60.7%)
Male	17 (51.5%)	11 (39.3%)
Income - N (%)		
≤3 minimum wages	05 (15.2%)	20 (71.4%)
>3 minimum wages	28 (84.8%)	08 (28.6%)
Treatment time (months)		
Mean	11.52	22.39
Median	10.00	22.00
Standard deviation	6.85	14.45
Minimum	2	2
Maximum	24	60

Table 2: Bivariate analysis comparing the OHIP14 domains and the total score of OHIP-14 between wearers of orthodontic aligners (G1) and wearers of conventional fixed appliance (G2)

	G1	G2	p value*	Difference between G1 and G2	Effect Size (95% CI)	MCID
	Median (Min-Max) Mean (SD)	Median (Min-Max) Mean (SD)		(95% CI)		
Functional limitation	1.00 (0-5) 1.06 (1.36)	1.00 (0-5) 0.89 (1.16)	0.745	0.168 (-0.490 – 0.825)	0.13 (-0.38 – 0.64)	0.635
Physical pain	3.00 (0-5) 2.73 (1.56)	4.00 (0-7) 4.04 (1.73)	0.004	-1.308 (-2.154 - -0.463)	0.74 (0.23 – 1.25)	0.879
Psychological discomfort	2.00 (0-8) 2.58 (2.43)	3.00 (0-7) 3.18 (2.03)	0.212	-0.603 (-1.766 – 0.561)	0.26 (-0.25 – 0.77)	1.132
Physical disability	0.00 (0-6) 0.85 (1.37)	1.00 (0-7) 1.75 (2.06)	0.058	-0.902 (-1.823 – 0.020)	0.50 (-0.01 – 1.01)	0.884
Psychological disability	1.00 (0-8) 1.61 (1.88)	2.50 (0-8) 2.50 (2.15)	0.076	-0.894 (-1.928 – 0.141)	0.43 (-0.08 – 0.94)	1.022
Social disability	0.00 (0-5) 0.64 (1.14)	1.00 (0-6) 1.18 (1.51)	0.080	-0.542 (-1.224 – 0.140)	0.40 (-0.11 – 0.91)	0.671
Handicap	0.00 (0-8) 0.76 (1.54)	0.00 (0-4) 0.64 (1.31)	0.494	0.115 (-0.626 – 0.856)	0.08 (-0.43 – 0.59)	0.715
Total score	9.00 (0-39) 10.21 (8.50)	12.00 (0-38) 14.18 (8.01)	0.023	-3.966 (-8.225 - -0.292)	0.46 (-0.05 – 0.97)	4.452

G1=Group 1 (individuals wearing orthodontic aligners), G2=Group 2 (individuals wearing conventional fixed appliances), Min= Minimum, Max= Maximum, SD=Standard Deviation, CI=Confidence interval, MCID=Minimal clinically important difference, *Mann-Whitney test. Statistically significant at $p < 0.05$

Table 3: Poisson regression comparing the impact of orthodontic aligners (G1) and conventional fixed appliance (G2) on physicalpain and the total score of OHIP-14

	Physical pain ¹				Total score ²			
	Non-adjusted		Adjusted		Non-adjusted		Adjusted	
	OR (95% CI)	<i>p</i> value*	OR (95% CI)	<i>p</i> value	OR (95% CI)	<i>p</i> value*	OR (95% CI)	<i>p</i> value*
Type of orthodontic appliance								
G1		0.002	1	0.030	1	0.064	1	0.479
G2			1.40 (1.03-1.90)				1.23 (0.68-2.24)	
	1							
	1.48 (1.15-1.89)							
Sex								
Female	1	0.423	1	0.937	1	0.998	1	0.725
Male	1.10 (0.86-1.48)		1.01 (0.78-1.29)		1.00 (0.71-1.40)		1.06 (1.53-0.74)	
Family income								
≤3 MW	1	0.005	1	0.075	1	0.047	1	0.362
>3 MW	0.70 (0.90-0.54)		0.75 (1.03-0.54)		0.71(1.00-0.50)		0.76 (1.36-0.42)	

¹ Model adjusted for the variable age ($p=0.521$) and treatment time ($p=0.123$).

² Model adjusted for the variable age ($p=0.407$) and treatment time ($p=0.390$).

OR=Odds ratio, CI=Confidence Interval, *Poisson regression. Statistically significant at $p<0.05$

7. ARTIGO 2

Factors influencing the impact of orthodontic aligners on oral health-related quality of life

Gabriela Luiza Nunes Souza¹, Esdras de Campos França², Marcelo de Araújo Lombardi², Giselle Cabral Costa², Najara Barbosa da Rocha³, Lucas Guimaraes Abreu⁴

¹Graduate Student, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

²Professor, Associação Brasileira de Odontologia, Belo Horizonte, Brazil

³Professor, Department of Social and Preventive Dentistry, School of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

⁴Professor, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

Artigo submetido ao periódico The Angle Orthodontist

Abstract

Background: The introduction of orthodontic aligners has significantly transformed the field of orthodontics, but their impact on well-being remains barely explored.

Aim: To investigate the factors associated with the oral health-related quality of life (OHRQoL) among orthodontic aligner wearers.

Method: This cross-sectional study included 34 participants. OHRQoL was evaluated using the Oral Health Impact Profile (OHIP-14), and malocclusion was assessed with the Dental Aesthetic Index (DAI). Poisson regression analysis was performed to identify factors associated with the impact of wearing orthodontic aligners on participants' OHRQoL. Beta coefficients (Coef.) and standard errors (SE) were calculated.

Results: The mean age of participants was 33.9 years. Individuals with a higher DAI score exhibited significantly higher scores in the following subscales: functional limitation [$p=0.014$, Coef. (SE)=0.12 (0.51)], physical pain [$p=0.004$, Coef. (SE)=0.08 (0.02)], physical disability [$p=0.001$, Coef. (SE)=0.21 (0.06)], psychological disability [$p=0.007$, Coef. (SE)=0.15 (0.05)], social disability [$p=0.001$, Coef. (SE)=0.21 (0.05)], and the total score [$p=0.001$, Coef. (SE)=0.12 (0.02)]. In contrast, for the subscale handicap [$p=0.011$, Coef. (SE)=-0.07 (0.02)], younger individuals reported significantly higher scores.

Conclusion: During treatment with orthodontic aligners, younger individuals and those with more severe malocclusion experienced a lower OHRQoL.

Keywords: Aligners. Epidemiology. Orthodontics. Quality of life.

INTRODUCTION

The concept of oral health-related quality of life (OHRQoL) refers to how oral health outcomes impact key aspects of daily living. This impact can be significant in terms of frequency, severity, or duration, potentially altering individuals' overall perception of their well-being¹. For instance, esthetic and functional changes resulting from dental and skeletal discrepancies can substantially reduce OHRQoL and have profound effects on psychosocial well-being^{2,3}.

OHRQoL is influenced by a range of complex factors beyond mere oral health issues. Literature acknowledges that age, sex, and socioeconomic status can affect OHRQoL^{4,5,6}. Studies suggest that older individuals often report a lower OHRQoL⁴. Research on sex indicates that women generally report better quality of life outcomes compared to men⁵. Additionally, socioeconomic status has a well-documented impact on oral health, with individuals from lower socioeconomic status typically experiencing poorer OHRQoL⁶.

Previous studies have extensively explored the impact of orthodontic treatment on individuals' OHRQoL^{3,7}. However, the factors influencing the OHRQoL of orthodontic aligner wearers have not been fully elucidated. In this context, the aim of the present study was to investigate the factors associated with the OHRQoL of individuals undergoing treatment with orthodontic aligners.

METHOD

Ethics

Approval from the Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais was obtained (No. 39216920.0.0000.5149). Individuals invited to participate in the study were informed that they could decline. Participants who were 18 years or older, as well as guardians of those younger than 18 years, signed an informed consent form. Participants under 18 years signed a free and informed assent form.

Study design, participants, setting, and eligibility criteria

A cross-sectional study was conducted with 34 individuals undergoing orthodontic treatment with aligners in the Postgraduate Program in Orthodontics at the **Associação Brasileira de Odontologia/MG, in Belo Horizonte, Brazil**. Individuals with cognitive disorders reported by their guardians or craniofacial anomalies were excluded from the study. The study was reported following the guidelines of the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)⁸.

Variables of the study

OHRQoL

The impact of wearing orthodontic aligners on oral OHRQoL was assessed using the Oral Health Impact Profile (OHIP-14) questionnaire. Printed copies of the questionnaire were given to participants by researcher (G.L.N.S.). The original OHIP consists of 49 questions⁹. However, in 1997, a short version, the OHIP-14, was developed, containing 14 questions¹⁰, distributed across seven subscales: functional limitation, physical pain, psychological discomfort, physical disability, psychological disability, social disability, and handicap. Responses are rated on a numerical scale from 0 (never) to 4 (always), with higher scores indicating a more negative perception of the participant's OHRQoL¹⁰. The OHIP-14 has been used in various languages, including Brazilian Portuguese¹¹.

Factors associated: sex, age, family income, and malocclusion

The following independent variables were evaluated: sex (female/male), age (in years), monthly family income, and malocclusion severity before the onset of treatment. Monthly family income was evaluated relative to the Brazilian minimum wage at the time data were collected. The total monthly income of all economically active family members was combined to determine the family's income. This variable was then dichotomized into two categories: families with a monthly income ≤ 5 minimum wages and families with a monthly income > 5 minimum wages. Malocclusion severity was assessed by a calibrated dentist using the Dental Aesthetic Index (DAI)¹².

Pilot study

A pilot study was conducted to assess the data collection strategy with individuals who were not included in the main study. No changes were deemed necessary.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using the Statistical Package for Social Science (SPSS, version 25.0, IBM Inc., Armonk, USA). First, a descriptive analysis of the data was performed. Next, Poisson regression with robust variance was used to assess factors potentially associated with the impact of wearing orthodontic aligners on participants' OHRQoL. The variables sex and income were included in the model as dichotomous outcomes, while age and malocclusion severity (DAI) were treated as continuous outcomes. Beta coefficients (Coef.) and standard errors (SE) were calculated. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$.

RESULTS

Among the 34 participants, 18 (52.9%) were female. The mean age was 33.9(\pm 10.97) years old. Table 1 displays the results of the Poisson regression evaluating the factors associated with the impact of orthodontic aligner wear on OHRQoL. Individuals with a higher DAI, indicating more severe malocclusion, exhibited significantly higher scores (indicating a more negative perception) in the following subscales: functional limitation [$p=0.014$, Coef. (SE)=0.12 (0.51)], physical pain [$p=0.004$, Coef. (SE)=0.08 (0.02)], physical disability [$p=0.001$, Coef. (SE)=0.21 (0.06)], psychological disability [$p=0.007$, Coef. (SE)=0.15 (0.05)], social disability [$p=0.001$, Coef. (SE)=0.21 (0.05)], and the total score [$p=0.001$, Coef. (SE)=0.12 (0.02)]. For the handicap subscale [$p=0.011$, Coef. (SE)=-0.07 (0.02)], younger individuals reported significantly higher scores (indicating a more negative perception).

DISCUSSION

There is evidence suggesting that treatment with orthodontic aligners tends to have a more positive impact on OHRQoL compared to conventional fixed orthodontic appliances^{13,14}. In general, aligners are associated with less pain, discomfort, and functional impairment compared to other orthodontic devices¹⁵. Despite these advantages, research specifically examining factors that influence OHRQoL in individuals undergoing orthodontic aligner treatment remains scarce¹⁶. Our findings indicated that both the severity of malocclusion and the patient's age are significant

factors affecting OHRQoL during treatment with orthodontic aligners. These results suggest that while aligners may offer overall improvements in comfort and esthetics, the extent of malocclusion and age-related factors still play a crucial role in determining the overall impact on patients' quality of life.

Individuals with more severe malocclusion typically report a more negative perception of pain during orthodontic treatment with aligners compared to those with less severe malocclusion in the present study. This increased discomfort is likely due to the greater intensity of the correction required. Severe malocclusion often requires more significant adjustments to the aligners, which can lead to heightened discomfort and sensitivity throughout the treatment process¹⁷. Furthermore, the adaptation of soft tissues to the newly aligned teeth may be more challenging¹⁸, further contributing to the perception of pain. A recent systematic review identified that individuals treated with aligners reported less pain compared to those with fixed appliances on the third and fourth days following the initiation of treatment. This review also found that the difference in pain intensity between aligners and fixed appliances was not significant at other time points. These findings, however, suggest that while aligners may offer some relief from pain shortly after treatment begins, the overall experience of discomfort can still be influenced by the severity of malocclusion and the adaptation process. The pathophysiological mechanisms underlying the effect of these two treatments on OHRQoL are still unknown.

The present study found that individuals with more severe malocclusion undergoing orthodontic treatment with aligners tended to have a more negative perception of functional limitations and physical disability compared to those with less severe malocclusion. The adjustments required for correcting more serious malocclusion often involve complex orthodontic mechanics, making everyday activities like speaking and chewing more challenging¹⁹. Additionally, these individuals also reported a more negative perception of psychological well-being and greater challenges in social interactions, likely due to the pronounced esthetic and functional impacts of severe malocclusion. This can lead to insecurity and a decline in psychosocial well-being, particularly when dealing with significant occlusal discrepancies²⁰. The extended duration of treatment in more complex cases may

further exacerbate these concerns²¹. A recent qualitative study supports this observation, revealing that most individuals focused on the esthetically distressing dentofacial traits they hoped orthodontic treatment would correct.

Younger individuals undergoing orthodontic treatment with aligners tend to perceive aspects of OHRQoL more negatively than older individuals undergoing the same treatment in this study. This can be attributed to the concerns that young people have about their image and self-esteem, particularly during transitional periods such as adolescence²². Bullying among peers is also a factor that cannot be overlooked, as it can exacerbate these negative perceptions. Interestingly, most participants in this study were young adults, and contrary to what might be expected—such as factors like entering the workforce and concerns about dental esthetics being intrinsically linked to this age group and consequently impacting their quality of life—these did not appear to be the major concern. However, treatment of malocclusion can lead to discomfort, insecurity, and challenges in social adaptation, thereby affecting young individuals' perception of their quality of life²³. It has been documented that, in addition to self-oriented, appearance-driven motivations, parents, other health professionals, friends, and peers also influence adolescents' perception of their need for orthodontic treatment. Achieving a normal dentofacial status appears to be closely tied to both social and individual aspirations. Conversely, adults typically possess a more stable perspective and are less influenced by esthetic concerns²⁴, resulting in a potentially less negative perception of OHRQOL during orthodontic treatment with aligners.

This study outlines the inherent shortcomings of a cross-sectional study, which prevents establishing a causal relationship²⁵ between the exposure (factors associated with wearing orthodontic aligners) and the outcome (OHRQoL). Additionally, the participant selection process is limited by the sample being restricted to individuals undergoing orthodontic treatment within a postgraduate program setting. As a result, the findings should be interpreted in the context of this specific research environment. Treatments were performed by students, leading to a lack of standardization in care among the future orthodontists, even though all participants were treated at the same orthodontic service. Other factors, such as

cultural and behavioral influences, have not been formally examined and should therefore not be ruled out when dealing with the nuances of quality of life.

It is crucial to understand individuals' perspective on their health and well-being, as these insights can help practitioners focus on what is most relevant to them²⁶. This understanding is particularly important for orthodontists when recommending orthodontic treatment, as such decisions can significantly influence patients' daily lives and overall sense of well-being. Consequently, it can impact their levels of cooperation, adherence to treatment, and the likelihood of treatment abandonment²⁷. Furthermore, elucidating the effects of factors associated with orthodontic treatment is essential for decision-makers, allowing them to improve the quality of orthodontic care services²⁸. Future longitudinal studies should investigate whether a cause-and-effect relationship exists between factors associated with orthodontic treatment, particularly aligners, and their impact on patients' OHRQoL.

CONCLUSION

Malocclusion severity and patient age influence the OHRQoL for individuals undergoing treatment with orthodontic aligners.

ACKNOWLEDGEMENTS

We wish to thank the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, Code 001), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) (APQ-01243-21), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (305544/2022-5), and Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPq/UFMG).

REFERENCES

- 1- Locker D, Allen F. What do measures of 'oral health-related quality of life' measure? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35(6):401-411. doi: 10.1111/j.1600-0528.2007.00418.x.
- 2- Alrashed M, Algerban A. The relationship between malocclusion and oral health-related quality of life among adolescents: a systematic literature review and meta-analysis. *Eur J Orthod.*2021;43(2):173-183. doi:

- 10.1093/ejo/cjaa051.
- 3- Andiappan M, Gao W, Bernabé E, Kandala NB, Donaldson AN. Malocclusion, orthodontic treatment, and the Oral Health Impact Profile (OHIP14): Systematic review and meta-analysis. *Angle Orthod.* 2015;85(3):493-500. doi: 10.2319/051414-348.1.
 - 4- Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health and Quality of Life Outcomes.* 2010; 8:126. doi: 10.1186/1477-7525-8-126.
 - 5- Gift HC, Atchison KA. Oral health, health, and health-related quality of life. *Medical Care.* 1995;33(11 Suppl): NS57–NS77. doi: 10.1097/00005650-199511001-00008.
 - 6- Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, Listl S, Celeste RK, Guarnizo-Herreño CC, Kearns C, Benzian H, Allison P, Watt RG. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet.* 2019. 20;394(10194):249-260. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8.
 - 7- Zhou Y, Wang Y, Wang X, Volière G, Hu R. The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review. *BMC Oral Health.* 2014;14:66. doi: 10.1186/1472-6831-14-66.
 - 8- von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ.* 2007. 20;335(7624):806-808. doi:10.1136/bmj.39335.541782.AD.
 - 9- Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health.* 1994;11(1):3-11.
 - 10-Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997;25(4):284-290. doi: 10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x.
 - 11-Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the brazilian version of the Oral Health Impact Profile-short form. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33:307-314. doi: 10.1111/j.1600-0528.2005.00225.x.
 - 12-Jenny J, Cons NC. Establishing malocclusion severity levels on the dental

- aesthetic index (DAI) scale. *Aust Dent J.* 1996;41(1):43-46. doi: 10.1111/j.1834-7819.1996.tb05654.x.
- 13-Alfawal AMH, Burhan AS, Mahmoud G, Ajaj MA, Nawaya FR, Hanafi I. The impact of non-extraction orthodontic treatment on oral health-related quality of life: clear aligners versus fixed appliances-a randomized controlled trial. *Eur J Orthod.* 2022;44(6):595-602. doi: 10.1093/ejo/cjac012.
- 14-ALSeraidi M, Hansa I, Dhaval F, Ferguson DJ, Vaid NR. The effect of vestibular, lingual, and aligner appliances on the quality of life of adult patients during the initial stages of orthodontic treatment. *Prog Orthod.* 2021;22(1):3. doi: 10.1186/s40510-020-00346-0.
- 15-Cardoso PC, Espinosa DG, Mecnas P, Flores-Mir C, Normando D. Pain level between clear aligners and fixed appliances: a systematic review. *Prog Orthod.* 2020;21(1):3. doi: 10.1186/s40510-019-0303-z.
- 16-Zamora-Martínez N, Paredes-Gallardo V, García-Sanz V, Gandía-Franco JL, Tarazona-Álvarez B. Comparative Study of Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL) between Different Types of Orthodontic Treatment. *Medicina (Kaunas).* 2021;57(7):683. doi: 10.3390/medicina57070683.
- 17-Krishnan V. Orthodontic pain: from causes to management--a review. *Eur J Orthod.* 2007;29(2):170-179. doi: 10.1093/ejo/cjl081.
- 18-Hixon EH, Atikian H, Callow GE, McDonald HW, Tacy RJ. Optimal force, differential force, and anchorage. *Am J Orthod.* 1969;55(5):437-457. doi: 10.1016/0002-9416(69)90083-9.
- 19-Babae Hemmati Y, Mirmoayed A, Ghaffari ME, Falahchai M. Eating- and oral health-related quality of life in patients under fixed orthodontic treatment. *Clin Exp Dent Res.* 2022;8(5):1192-1201. doi: 10.1002/cre2.631.
- 20-Dimberg L, Arnrup K, Bondemark L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *Eur J Orthod.* 2015;37(3):238-247. doi: 10.1093/ejo/cju046.
- 21-Mavreas D, Athanasiou AE. Factors affecting the duration of orthodontic treatment: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2008;30(4):386-395. doi: 10.1093/ejo/cjn018. PMID: 18678758.
- 22-Sawyer SM, Azzopardi PS, Wickremarathne D, Patton GC. The age of adolescence. *Lancet Child Adolesc Health.* 2018;2(3):223-228. doi:

- 10.1016/S2352-4642(18)30022-1.
- 23-Sauer MK, Drechsler T, Peron PF, Schmidtman I, Ohlendorf D, Wehrbein H, Erbe C. Aligner therapy in adolescents: first-year results on the impact of therapy on oral health-related quality of life and oral hygiene. *Clin Oral Investig*. 2023;27(1):369-375. doi: 10.1007/s00784-022-04741-1.
- 24-Kavand G, Broffitt B, Levy SM, Warren JJ. Comparison of dental esthetic perceptions of young adolescents and their parents. *J Public Health Dent*. 2012;72(2):164-171. doi: 10.1111/j.1752-7325.2011.00306.x.
- 25-Wang X, Cheng Z. Cross-Sectional Studies: Strengths, Weaknesses, and Recommendations. *Chest*. 2020;158(1S):S65-S71. doi:10.1016/j.chest.2020.03.012.
- 26-Dür M, Sadlonová M, Haider S, Binder A, Stoffer M, Coenen M, et al. Health determining concepts important to people with Crohn's disease and their coverage by patient-reported outcomes of health and wellbeing. *J Crohns Colitis*. 2014;8:45-55. doi: 10.1016/j.crohns.2012.12.014.
- 27-Cunningham SJ, Hunt NP. Quality of life and its importance in orthodontics. *J Orthod*. 2001 Jun;28(2):152-158. doi: 10.1093/ortho/28.2.152.
- 28-Miguel JA, Sales HX, Quintão CC, Oliveira BH, Feu D. Factors associated with orthodontic treatment seeking by 12-15-year-old children at a state university-funded clinic. *J Orthod*. 2010;37(2):100-106. doi:10.1179/14653121042957.

Table 1: Factors associated with the impact of orthodontic aligner wearing on the oral health-related quality of life

	Functional limitation		Physical pain		Psychological disability		Physical disability	
	Coef (SE)	p value	Coef (SE)	p value	Coef (SE)	p value	Coef (SE)	p value
Sex								
Male	0		0		0		0	
Female	0.21 (0.31)	0.489	0.10 (0.19)	0.584	-0.33 (0.27)	0.222	-0.10 (0.45)	0.89
Age	-0.02 (0.02)	0.254	-0.01 (0.01)	0.518	-0.01 (0.01)	0.383	-0.02 (0.03)	0.500
Income								
≥5 Wages	0		0		0		0	0.264
<5 Wages	0.52 (0.35)	0.132	-0.17 (0.15)	0.254	0.251 (0.295)	0.396	0.38 (0.34)	
DAI	0.12 (0.51)	0.014	0.08 (0.02)	0.004	0.09 (0.04)	0.050	0.21 (0.06)	0.001
	Psychological disability		Social disability		Handicap		Total score	
	Coef (SE)	p value	Coef (SE)	p value	Coef (SE)	p value	Coef (SE)	p value
Sex								
Male	0		0		0		0	
Female	-0.42 (0.35)	0.225	0.52 (0.47)	0.275	0.35 (0.60)	0.560	-0.06 (0.18)	0.729
Age	-0.01 (0.02)	0.757	-0.05 (0.04)	0.200	-0.07 (0.02)	0.011	-0.01 (0.01)	0.177
Income								
≥5 Wages	0		0		0		0	
<5 Wages	0.02 (0.26)	0.28	0.66 (0.42)	0.117	1.04 (0.59)	0.078	0.25 (0.17)	0.151
DAI	0.15 (0.05)	0.007	0.21 (0.05)	0.001	0.16 (0.08)	0.058	0.12 (0.02)	0.001

Coef=coefficient; SE=standard error

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação ao impacto do uso de aparelho fixos na QVRSB dos indivíduos, a literatura é consistente. Nas fases iniciais do tratamento, os efeitos são negativos, com dor e desconforto provocados pelo dispositivo fixo. No entanto, nas etapas finais, os usuários de aparelho fixo relatam melhorias nos aspectos emocionais e sociais, refletindo os benefícios da terapia ortodôntica. Esse estudo avalia o impacto dos alinhadores ortodônticos na QVRSB de adolescentes e adultos. Nossos resultados demonstraram que, durante o tratamento, os usuários de alinhadores ortodônticos apresentam uma percepção mais positiva da QVRSB em comparação aos usuários de aparelhos fixos convencionais, especialmente nas dimensões dor física e incapacidade física.

Essas informações podem ser úteis para o aconselhamento dos pacientes pelos clínicos ao longo do tratamento e também para a tomada de decisões na formulação de serviços de saúde bucal. Além disso, podem ajudar a entender a adesão dos pacientes ao tratamento ortodôntico. Compreender os fatores que influenciam a satisfação do paciente, o conforto durante o uso do aparelho e as expectativas em relação ao tratamento são fatores primordiais para o sucesso do mesmo. Os avanços tecnológicos na ortodontia têm desempenhado um papel fundamental na melhoria dos resultados dos tratamentos, proporcionando benefícios significativos tanto para os profissionais quanto para os pacientes, desde maior precisão no tratamento até maior conforto durante o uso dos dispositivos corretivos. No entanto, ainda são necessários estudos populacionais e multicêntricos para garantir a validade externa dos achados apresentados.

REFERÊNCIAS

ABREU, L.G.; DOS SANTOS, T.R.; MELGAÇO, C.A.; ABREU, M.H.N.; LAGES, E.M.B.; PAIVA, S.M. Impact of orthodontic treatment on adolescents' quality of life: a longitudinal evaluation of treated and untreated individuals. **Qual Life Res.** v.27, n.8, p.2019-2026. 2018.

ALAJMI, S.; SHABAN, A.; AL-AZEMI, R. Comparison of short-term oral impacts experienced by patients treated with Invisalign or conventional fixed orthodontic appliances. **Med Princ Pract.** 2019.

ALEXANDROPOULOS, A.; AL JABBARI, Y.S.; ZINELIS, S.; ELIADES, T. Chemical and mechanical characteristics of contemporary thermoplastic orthodontic materials. **Aust Orthod J.** v. 31, n. 2, p.165-70. 2015.

ALRASHED, M.; ALQERBAN, A. The relationship between malocclusion and oral health-related quality of life among adolescents: a systematic literature review and meta-analysis. **Eur J Orthod.** v.43, n.2, p.173-183. 2021.

ANDIAPPAN, M., GAO, W., BERNABÉ, E., KANDALA, N.B., DONALDSON, A.N. Malocclusion, orthodontic treatment, and the Oral Health Impact Profile (OHIP14): Systematic review and meta-analysis. **Angle Orthod.** London, v.85, n.3, p.493-500, May. 2015.

ANDREASEN, J.O.; ANDREASEN, F.M.; ANDERSON, L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4. ed. Copenhagen: **Munksgaard International Publishers.** 912 p, 2007.

ANTONIO-ZANCAJO, L.; MONTERO, J.; ALBALADEJO, A.; OTEO-CALATAYUD, M.D.; ALVARADO-LORENZO, A. Pain and Oral-Health-Related Quality of Life in Orthodontic Patients During Initial Therapy with Conventional, Low-Friction, and Lingual Brackets and Aligners (Invisalign): A Prospective Clinical Study. **J. Clin. Med.** 2020.

ARAKI, M.; YASUDA, Y.; OGAWA, T.; TUMURKHUU, T.; GANBURGED. G.; BAZAR, A.; FUJIWARA, T.; MORIYAMA, K. Associations between Malocclusion and Oral Health-Related Quality of Life among Mongolian Adolescents. **Int J Environ Res Public Health.** v.14, n. 8. 2017.

ARROW. P.; BRENNAN, D.; SPENCER, A.J. Quality of life and psychosocial outcomes after fixed orthodontic treatment: a 17-year observational cohort study. **Community Dent Oral Epidemiol.** v. 39, n. 6, p. 505-14, 2011.

BABAEH-HEMMATI, Y.; MIRMOAYED, A.; GHAFARI, M.E.; FALAHCHAI, M. Eating- and oral health-related quality of life in patients under fixed orthodontic treatment. **Clin Exp Dent Res.** v.8, n.5, p.1192-1201. 2022.

BAILEY, L.J.; HALTIWANGER, L.H.; BLAKEY, G.H.; PROFFIT, W.R. Who seeks surgical-orthodontic treatment: a current review. **Int J Adult Orthodon Orthognath**

Surg. v.16, p. 280.2001.

BERGIUS, M.; KILIARIDIS, S.; BERGGREN, U. Pain in orthodontics a review and discussion of the literature. **J Orofac Orthop.** v.62, n.2, p.125–137.2000.

BITTENCOURT, J.M., MARTINS, L.P., BENDO, C.B., VALE, M.P., PAIVA, S.M. Negative effect of malocclusion on the emotional and social well-being of Brazilian adolescents: a populations-based study. **Eur J Orthod.** Belo Horizonte, v.39, n.6, p.628-33, Nov. 2017.

BOYD R.L. Esthetic orthodontic treatment using the Invisalign® appliance for moderate to complex malocclusions. **J Dent Educ.** v. 72, n. 8, p. 948–67, 2008.

CAPELOZZA FILHO, L.; BRAGA, A.S.; CAVASSAN, A.O.; OZAWA, T.O. Orthodontic treatment in adults: an objective approach. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.** v. 6, p. 63–80. 2001.

CHEN, M.; FENG, Z.C.; LIU, X.; LI, Z.M.; CAI, B.; WANG, D.W. Impact of malocclusion on oral health-related quality of life in young adults. **Angle Orthod.** v. 85, n. 6, p. 986-91. 2015.

COHEN J. *Statistical Power Analysis for the Behavioural Sciences.* Mahwah: 768 Lawrence Erlbaum Associates. 1988.

COPAY, A.G.; SUBACH, B.R.; GLASSMAN, S.D.; POLLY, D.W. Understanding the minimum clinically important difference: a review of concepts and methods. **Spine J.** v.7, n.5, p.541- 6.2007.

CUNNINGHAM, S.J.; HUNT, N.P. Quality of life and its importance in orthodontics. **J Orthod.** v. 28, n. 2, p. 152-8, 2001.

CURTO, A.; ALVARADO-LORENZO, A.; ALBALADEJO, A.; ALVARADO-LORENZO, A. Oral-Health-Related Quality of Life and Anxiety in Orthodontic Patients with Conventional Brackets. **Int J Environ Res Public Health.** v. 19, n.17, p.10767. 2022.

DEMIROVIC, K.; HABIBOVIC, J.; DZEMIDZIC, V.; TIRO, A.; NAKAS, E. Comparison of Oral Health-Related Quality of Life in Treated and Non-Treated Orthodontic Patients. **Med Arch.** v. 73, n. 2, p. 113-117. 2019.

DIMBERG, L.; ARNRUP, K.; BONDEMARK, L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. **Eur J Orthod.** v.37, n.3, p.238-247. 2015.

DJEU, G.; SHELTON, C.;MAGANZINI, A. Outcome assessment of Invisalign and traditional orthodontic treatment compared with the American Board of Orthodontics objective grading system. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v. 128, p. 292-298, 2005.

DÜR, M.; SADLONOVÁ, M.; HAIDER, S.; BINDER, A.; STOFFER, M.; COENEN, M.;

ET AL. Health determining concepts important to people with Crohn's disease and their coverage by patient-reported outcomes of health and wellbeing. **J Crohns Colitis**. v.8, p.45-55. 2014.

FARAONE SV. Interpreting estimates of treatment effects: implications for managed care. **P T**. v.33, n.12, p.700-11. 2008.

FERRANDO-MAGRANER, E.; GARCÍA-SANZ, V.; BELLOT-ARCÍS, C.; MONTIEL-COMPANY, J.M.; ALMERICH-SILLA, J.M.; PAREDES-GALLARDO, V. Oral health-related quality of life of adolescents after orthodontic treatment. A systematic review. **J Clin Exp Dent**. v.11, n.2, p.e194-e202. 2019.

FLORES-MIR, C.; BRANDELLI, J.; PACHECO-PEREIRA, C. Patient satisfaction and quality of life status after 2 treatment modalities: Invisalign and conventional fixed appliances. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 154, n. 5, p. 639, 2018.

FUJIYAMA, K.; HONJO, T.; SUZUKI, M.; MATSUOKA, S.; DEGUCHI, T. Analysis of pain level in cases treated with Invisalign aligner: comparison with fixed edgewise appliance therapy. **Prog Orthod**. v. 15, n. 1, p. 64, 2014.

GAO, M.; YAN, X.; ZHAO, R.; SHAN, Y.; CHEN, Y.; JIAN, F.; LONG, H.; LAI, W. Comparison of pain perception, anxiety, and impacts on oral health-related quality of life between patients receiving clear aligners and fixed appliances during the initial stage of orthodontic treatment. **Eur J Orthod**. v.43, n.3, p.353-359. 2021.

GAZIT-RAPPAPORT, T.; HAISRAELI-SHALISH, M.; GAZIT, E. Psychosocial reward of orthodontic treatment in adult patients. **Eur J Orthod**. v. 32, p. 441–446. 2010.

GENDERSON, M.W.; SISCHO, L.; MARKOWITZ, K.; FINE, D.; BRODER, H.L. An overview of children's oral health-related quality of life assessment: from scale development to measuring outcomes. **Caries Res**. v.7, suppl 1, p.13–21. 2013.

GEOGHEGAN, F.; BIRJANDI, A.A.; MACHADO-XAVIER, G.; DIBIASE, A.T. Motivation, expectations and understanding of patients and their parents seeking orthodontic treatment in specialist practice. **J Orthod**. v.46, n.1, p.46-50. 2019.

GERRITSEN, A.E.; ALLEN, P.F.; WITTER, D.J.; BRONKHORST, E.M.; CREUGERS, N.H. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. **Health and Quality of Life Outcomes**. v. 8.126.2010.

GIFT, H.C.; ATCHISON, K.A. Oral health, health, and health-related quality of life. **Medical Care**. v.33,11 Suppl, p.NS57–NS77.1995.

GKANTIDIS, N.; ZINELIS, S.; KARAMOLEGKOU, M.; ELIADES, T.; TOPOUZELIS, N. Comparative assessment of clinical performance of esthetic bracket materials. **Angle Orthod**. v.82, n.4, p 691-7, 2012.

HAYNES S. Discontinuation of orthodontic relative to patient age Orthodontic. **J DENT**. v.2, n.4, p.138–142. 1967.

HAHN, W.; ENGELKE, B.; JUNG, K.; DATHE, H.; FIALKA-FRICKE, J.; KUBEIN-MEESBURG, D.; SADAT-KHONSARI, R. Initial forces and moments delivered by removable thermoplastic appliances during rotation of an upper central incisor. **Angle Orthod.** v.80, p. 239–246. 2010.

HEALEY, D.L.; GAULD, R.D.; THOMSON, W.M. Retreatment-associated changes in malocclusion and oral health-related quality of life: A 4-year cohort study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v. 150, n. 5, p. 811-817, 2016.

HIXON, E.H.; ATIKIAN, H.; CALLOW, G.E.; MCDONALD, H.W.; TACY, R.J. Optimal force, differential force, and anchorage. **Am J Orthod.** v.55, n.5, p.437-457. 1969.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População no último censo, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama>>. Acesso em: 19 mar. 2020.

ILIADI, A.; KOLETZI, D.; ELIADES T. Forces and moments generated by aligner-type appliances for orthodontic tooth movement: A systematic review and meta-analysis. **Orthod. Craniofac. Res.** v.22, p. 248–258. 2019.

JAVIDI, H.; VETTORE, M.; BENSON, P.E. Does orthodontic treatment before the age of 18 years improve oral health-related quality of life? A systematic review and meta-analysis. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v.151, n.4, p.644-655. 2017.

JENNY, J., CONS, N.C. Establish malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. **Aust Dent J.** Iowa, v.41, n.1, p.43-6, Feb. 1996.

KAMATOVIC, M. A retrospective evaluation of the effectiveness of the Invisalign appliance using the PAR and irregularity indices. Toronto: University of Toronto (Canada); 2004.

JAESCHKE, R.; SINGER, J.; GUYATT. Measurement of health status. Ascertaining the minimal clinically important difference. **Control Clin Trials.** v.10, n.4, p.407-15.1989.

JIANG, Q.; LI, J., MEI, L.; DU, J.; LEVRINI, L.; ABBATE, G.M.; LI, H. Periodontal health during orthodontic treatment with clear aligners and fixed appliances: A meta-analysis. **J. Am. Dent. Assoc.** v.149, p.712–720.e712. 2018.

JOHAL, A.; ALYAQOBI, I.; PATEL, R.; COX, S. The impact of orthodontic treatment on quality of life and self-esteem in adult patients. **Eur J Orthod.** v. 37, n. 3, p. 233-7, 2015.

JUNG, M.H. An evaluation of self-esteem and quality of life in orthodontic patients: effects of crowding and protrusion. **Angle Orthod.** v 85,p. 812–819. 2015.

KANG, J.M.; KANG, K.H. Effect of malocclusion or orthodontic treatment on oral health-related quality of life in adults. **Korean J Orthod.** v.44, n.6, p. 304-31. 2014.

KAVAND, G.; BROFFITT, B.; LEVY, S.M.; WARREN, J.J. Comparison of dental

esthetic perceptions of young adolescents and their parents. **J Public Health Dent.** v.72, n;2, p.164-171. 2012.

KESLING, H.D. Coordinating the predetermined pattern and tooth positioner with conventional treatment. **Am J Orthod Oral Surg.** v. 32, p.285-93.1946.

KRAVITZ, N.D.; KUSNOTO, B.; BEGOLE, E.; OBREZ, A.; AGRAN, B. How well does Invisalign® work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of toothmovement with Invisalign®. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** V. 135, n. 1, p. 27– 35, 2009.

KRISHNAN, V. Orthodontic pain: from causes to management--a review. **Eur J Orthod.** v.29, n.2, p.170-179. 2007.

KUO, E.; MILLER, R.J. Automated custom-manufacturing technology in orthodontics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** V. 123, n. 5, p. 578–81, 2003.

LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, Washington, v.33, n.1, 1977.

LAKENS D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. **Front Psychol.** v.4, n.863. 2013.

LI, W.; WANG, S.; ZHANG, Y. The effectiveness of the Invisalign appliance in extraction cases using the the ABO model grading system: a multicenter randomized controlled trial. **Int J Clin Exp Med.** v.8, n. 5, p.8276-8282. 2015.

LIU, Z.; MCGRATH, C.; HÄGG, U. The impact of malocclusion/orthodontic treatment need on the quality of life. A systematic review. **Angle Orthod.** v.79, n. 3, p.585–59. 2009.

LEVIN, K.A. Study design III: Cross-sectional studies. **Evid Based Dent.** v.7, n. 1, p.24-25. 2006.

LOCKER, D.; ALLEN, F. What do measures of 'oral health-related quality of life' measure? **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v.35, n.6, 2007.

MALTAGLIATI, L.A.; MONTES, L.A.P. Analysis of the factors that induce adult patients to search for orthodontic treatment. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.** v. 12, p.54–60.2007.

MASOOD, M.; MASOOD, Y.; SAUB, R.; NEWTON, J.T. Need of minimal important difference for oral health-related quality of life measures. **J Public Health Dent.** 2012.

MAVREAS, D.; ATHANASIOU, A.E. Factors affecting the duration of orthodontic treatment: a systematic review. **Eur J Orthod.** v.30, n.4, p.386-395. 2008.

MEIER, B.; WIEMER, K.B.; MIETHKE, R.R. Invisalign®-patient profiling. Analysis of a prospective survey. **J Orofac Orthop.** V. 64, n. 5, p. 352–8, 2003.

WOMACK, W.R. Four-premolar extraction treatment with Invisalign. **J Clin Orthod**.v. 40, n. 8, p.493–500, 2006.

MELO, A.C.; CARNEIRO, L.O.; PONTES, L.F.; CECIM, R.L.; DE MATTOS, J.N.; NORMANDO, D. Factors related to orthodontic treatment time in adult patients. **Dent Press J Orthod**. v.18, p.59-63. 2013.

MIETHKE, R.R.; BRAUNER, K. A comparison of the periodontal health of patients during treatment with the invisalign system and with fixed lingual appliances. **J. Orofac. Orthop**. v. 68, p. 223–231. 2007.

MIETHKE, R.R.; VOGT, S. A comparison of the periodontal health of patients during treatment with the invisalign system and with fixed orthodontic appliances. **J. Orofac. Orthop**. v.66, p.219–229, 2005.

MIKAEL, N.A.; AL-ALLAWI, N.A. . Factors affecting quality of life in children and adolescents with thalassemia in Iraqi Kurdistan. **Saudi Med J**. v.39, n.8, p.799-807. 2018.

MIGUEL, J.A.; SALES, H.X.; QUINTÃO, C.C.; OLIVEIRA, B.H.; FEU, D. Factors associated with orthodontic treatment seeking by 12-15-year-old children at a state university-funded clinic. **J Orthod**. v.37, n.2, p.100-106. 2010.

MILLER, K.B.; MCGORRAY, S.P.; WOMACK, R.; QUINTERO, J.C.; PERELMUTER, M.; GIBSON, J.; DOLAN, T.A.; WHEELER, T.T. A comparison of treatment impacts between Invisalign aligner and fixed appliance therapy during the first week of treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. V. 131, n. 3, p. 302, 2007.

MELKOS, A.B. Advances in digital technology and orthodontics: a reference to the Invisalign method. **Med Sci Monit**. V. 11, n. 5, p.39-42, 2005.

MOHAMED, S.; VETTORE, M.V. Oral clinical status and oral health-related quality of life: is socioeconomic position a mediator or a moderator?. **Int Dent J**. v.69, n.2, p.119-129.2019.

MOHLIN, B.; AL-SAADY, E.; ANDRUP, L.; EKBLUM, K. Orthodontics in 12-year old children. Demand, treatment motivating factors and treatment decisions. **Swed Dent J**. v. 26, n. 2, p. 89-98. 2002.

NAHOUM, H.I. Forces and moments generated by removable thermoplastic aligners. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 146, n. 5, p. 545-6, 2014.

NAKAGAWA, S.; CUTHILL, I.C. Effect size, confidence interval and statistical significance: a practical guide for biologists [published correction appears in *Biol Rev Camb Philos Soc*. 2009 Aug;84(3):515]. **Biol Rev Camb Philos Soc**. v.82, p.4, p.591-605.2007.

OLIVEIRA, B. H.; NADANOVSKY, P. Psychometric properties of the brazilian version of the Oral Health Impact Profile-short form. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.33, p.307-314, 2005.

PAHEL, B.T.; ROZIER, R.G.; SLADE, G.D. Parental perceptions of children's oral health: the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). **Health Qual Life Outcomes**. v.5, p.6. 2007.

PALOMARES, N.B.; CELESTE, R.K.; OLIVEIRA, B.H.; MIGUEL, J.A. How does orthodontic treatment affect young adults' oral health-related quality of life?. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 141, n. 6, p. 751-758. 2012.

PAPAIOANNOU, W.; OULIS, C.J.; LATSOU, D.; YFANTOPOULOS, J. Oral health related quality of life of Greek adolescents: a cross-sectional study. **Eur Arch Paediatr Dent**. v. 12, n. 3, p. 146-50, 2011.

PERES, M.A.; MACPHERSON, L.M.D.; WEYANT, R.J.; DALY, B.; VENTURELLI, R.; MATHUR, M.R.; LISTL, S.; CELESTE, R.K.; GUARNIZO-HERREÑO, C.C.;

KEARNS, C.; BENZIAN, H.; ALLISON, P.; WATT, R.G. Oral diseases: a global public health challenge. **Lancet**. v. 20, p. 249-260. 2019.

PERILLO, L.; ESPOSITO, M.; CONTIELLO, M.; LUCCHESI, A.; SANTINI, A.C.; CAROTENUTO, M. Occlusal traits in developmental dyslexia: a preliminary study. **Neuropsychiatr. Dis. Treat**. v.9, p. 1231–1237. 2013.

PHILIP, E.; BENSON, THAER DA'AS; AMA, JOHAL; NICKY, A.; MANDALL, ALISON C. WILLIAMS, SARAH R. BAKER, ZOE MARSHMAN. Relationships between dental appearance, self-esteem, socio-economic status, and oral health-related quality of life in UK schoolchildren: A 3-year cohort study. **European Journal of Orthodontics**. v. 37, n. 5, p. 481–490, 2015.

PITHON, M.M.; NASCIMENTO, C.C.; BARBOSA, G.C.; COQUEIRO, R.D.A. S. Do dental esthetics have any influence on finding a job? **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v.146, p. 423–429. 2014.

PROFFIT, W.R.; JACKSON, T.H.; TURVEY, T.A. Changes in the pattern of patients receiving surgical-orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v.143, n. 6, p.793-798. 2013.

RAVAGHI, V.; ARDAKAN, M.M.; SHAHRIARI, S.; MOKHTARI, N.; UNDERWOOD M. Comparison of the COHIP and OHIP- 14 as measures of the oral health-related quality of life of adolescents. **Community Dent Health**. v. 28, n. 1, p. 82-8, 2011.

RENNARD, S.I. Minimal clinically important difference, clinical perspective: an opinion. **COPD**. v.2, n.1, p.51-5. 2005.

ROSVALL, M.D.; FIELDS, H.W.; ZIUCHKOVSKI, J.; ROSENSTIEL, S.F.; JOHNSTON, W.M. Attractiveness, acceptability, and value of orthodontic appliances. **Am J Orthod Dentofac Orthop**. v.135, n.3, p 1-12, 2009.

RUSANEN, J.; LAHTI, S.; TOLVANEN, M.; PIRTTINIEMI, P. Quality of life in patients

with severe malocclusion before treatment. **Eur J Orthod.** v. 32, p. 43–48. 2010.

RUSANEN, J.; SILVOLA, A.S.; TOLVANEN, M.; PIRTTINIEMI, P.; LAHTI, S.;

SIPILA, K. Pathways between temporomandibular disorders, occlusal characteristics, facial pain, and oral health-related quality of life among patients with severe malocclusion. **Eur J Orthod.** v. 34, p. 512–517. 2012.

SARDENBERG, F.; MARTINS, M.T.; BENDO, C.B.; PORDEUS, I.A.; PAIVA, S.M.; AUAD, S.M.; VALE, M.P. Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children. **Angle Orthod.** v.83, n.1, p.83-89. 2013.

SAWYER, S.M.; AZZOPARDI, P.S.; WICKREMARATHNE, D.; PATTON, G.C. The age of adolescence. **Lancet Child Adolesc Health.** v.2, p.3, p.223-228. 2018.

SAUER, M.K.; DRECHSLER, T.; PERON, P.F.; SCHMIDTMANN, I.; OHLENDORF,

D.; WEHRBEIN, H.; ERBE, C. Aligner therapy in adolescents: first-year results on the impact of therapy on oral health-related quality of life and oral hygiene. **Clin Oral Investig.** v.27, n.1, p.369-375.2023.

SHAO, R.; HU, T.; ZHONG, Y.S.; LI, X.; GAO, Y. B.; WANG, Y.F.; YIN, W. Socio-demographic factors, dental status and health-related behaviors associated with geriatric oral health-related quality of life in Southwestern China. **Health Qual Life Outcomes.** v.16, n.1, p.98.2018.

SHAW WC, RICHMOND S, O'BRIEN KD, BROOK P, STEPHENS CD. Quality control in orthodontics: indices of treatment need and treatment standards. *British Dental Journal.* v. 170, n. 3, p. 107-12. 1991.

SILVOLA, A.S.; RUSANEN, J.; TOLVANEN, M.; PIRTTINIEMI, P.; LAHTI, S. Occlusal characteristics and quality of life before and after treatment of severe malocclusion. **Eur J Orthod.** v. 34, p. 704–709.2012.

SIMON, M.; KEILIG, L.; SCHWARZE, J.; JUNG, B.A.; BOURAUUEL, C. Forces and moments generated by removable thermoplastic aligners: Incisor torque, premolar derotation, and molar distalization. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.** v.145, p.728–736. 2014.

SLADE, G.D.; SPENCER, A.J. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. **Community Dent Health.**v. 11, n. 1, p.3-11, 1994.

SLADE, G.D. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. **Community Dent Oral Epidemiol.**v. 25, n. 4, p 284-90, 1997.

STEWART , F.N.; KERR, W.J.; TAYLOR, P.J. Appliance wear: the patient's point of view. **Eur J of Orthod.** v.19, p.377–382.1997.

SUN, L., WONG, H.M., McGRATH, C.P.J. The factors that influence oral healthrelates quality of life in 15-year-old children. **Health Qual Life Outcomes.** v.16,

n.1, p.19. 2018.

SUN, L.; WONG, H.M.; MCGRATH, C.P. Relationship Between the Severity of Malocclusion and Oral Health Related Quality of Life: A Systematic Review and Meta-analysis. **Oral Health Prev Dent**. v.15, n. 6, p. 503-517. 2018.

TEIXEIRA, M.F.; MARTINS, A.B.; CELESTE, R.K.; HUGO, F.N.; HILGERT, J.B. Association between resilience and quality of life related to oral health in the elderly. **Rev Bras Epidemiol**. v. 18, n. 1, p. 220-33, 2015.

TUNG, A.W.; KIYAK, H.A. Psychological influences on the timing of orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**.v.113, p. 29-39. 1998.

VON, E.E.; ALTMAN, D.G.; EGGER, M.; POCOCK, S.J. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. **J Clin Epidemiol**. v.61, n.4, p.344- 49. 2008.

WANG, X.; CHENG, Z. Cross-Sectional Studies: Strengths, Weaknesses, and Recommendations. **Chest**. v.158, n.1S, p.S65-S71. 2020.

WANG, X.; KATTAN, M.W. Cohort Studies: Design, Analysis, and Reporting. **Chest**. v.158, n.1S, p.S72-S78. 2020.

WHITE, D.W.; JULIEN, K.C.; JACOB, H.; CAMPBELL, P.M, BUSCHANG PH. Discomfort associated with Invisalign and traditional brackets: a randomized , prospective trial. **Angle Orthod**. v.87, n.6, p.801–808. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oral health surveys**. Basic methods. 5. ed. Geneva: World Health Organization, 2013.

WOMACK, W.R.; DAY, R.H. Surgical-orthodontic treatment using the Invisalign system. **J Clin Orthod**. v. 42, n. 4, p. 237–45, 2008.

ZAMORA-MARTÍNEZ, N.; PAREDES-GALLARDO, V.; GARCÍA-SANZ, V.; GANDÍA-FRANCO, J.L.; TARAZONA-ÁLVAREZ, B. Comparative Study of Oral Health-Related Quality of Life (OHRQL) between Different Types of Orthodontic Treatment. **Medicina (Kaunas)**. v. 57, n.7, p.683. 2021.

ZHANG, B.; HUANG, X.; HUO, S. Effect of clear aligners on oral health-related quality of life: A systematic review. **Orthod Craniofac Res**. v.23, n.4, p.363-370. 2020.

ZHENG, D.H.; WANG, X.X.; SU, Y.R.; ZHAO, S.Y.; XU, C.; KONG, C.; ZHANG, J. Assessing changes in quality of life using the Oral Health Impact Profile (OHIP) in patients with different classifications of malocclusion during comprehensive orthodontic treatment. **BMC Oral Health**. v. 20, n. 15, p. 148, 2015.

ZHOU, Y., WANG, Y., WANG, X., VOLIÈRE, G., HU, R. The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review. **BMC Oral Health**. Wenzhou, v.14, n.66, Jun. 2014.

ZIUCHKOVSKI, J.P.; FIELDS, H.W.; JOHNSTON, W.M.; LINDSEY, D.T.
Assessment of perceived orthodontic appliance attractiveness. **Am J Orthod
Dentofacial Orthop.** v.133, suppl 4, p. 68-78, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de permissão para realização de coleta de dados do projeto de pesquisa



Missão


Promover a odontologia, nacional e internacionalmente, valorizar o profissional no contexto técnico-científico e sociocultural, e contribuir com as políticas de promoção da saúde bucal da população.


TERMO DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DE COLETA DE DADOS DE PROJETO DE PESQUISA

Carta de anuência para coleta de dados de projeto de pesquisa na Associação Brasileira de Odontologia – Seção Minas Gerais.

Considerando a importância científica do projeto de pesquisa intitulado “IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS” que tem como pesquisador principal Lucas Guimarães Abreu, professor da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, manifestamos, através desta carta, concordância quanto à realização de coleta de dados do referido projeto junto aos pacientes em tratamento no Curso de Especialização em Ortodontia da Associação Brasileira de Odontologia – Seção Minas Gerais.

Belo Horizonte, 20 de Agosto de 2020.


Esdras Campos França
Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia


Carlos Augusto Jayme
Presidente da Associação Brasileira de Odontologia – Seção Minas Gerais

**APÊNDICE B – TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
para pais/responsáveis dos pacientes com menos de 18 anos**

**ESTUDO: IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES
ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE
BUCAL DOS INDIVÍDUOS**

Prezado pai ou responsável,

Você e seu filho/filha estão sendo convidados a participar voluntariamente do projeto de pesquisa acima citado que objetiva estudar a influência do tratamento ortodôntico com alinhadores ortodônticos na qualidade de vida. Para isso, gostaríamos de contar com sua ajuda e de seu/sua filho/filha. Sua colaboração e a colaboração de seu/sua filho/filha neste estudo serão muito importantes para nós. Este trabalho está sob a responsabilidade do Prof.Dr. Lucas Guimarães Abreu da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais.

O estudo se faz necessário para que possamos descobrir a influência que o uso deste tipo de aparelho (alinhador ortodôntico) tem na qualidade de vida dos indivíduos. Os dados serão coletados através de dois questionários. Um questionário será respondido por você e possuirá perguntas com relação aos dados pessoais e socioeconômicos seus e do seu/sua filho/filha (nome, idade, sexo da criança/adolescente, endereço, telefone, renda familiar, sua escolaridade e quantas pessoas são dependentes da renda familiar). O segundo questionário será respondido pelo seu/sua filho/filha em quatro momentos diferentes (antes de instalar o aparelho ortodôntico, um mês após a instalação do aparelho, seis meses após a instalação do aparelho e após o tratamento). Este questionário contém perguntas sobre os efeitos do tratamento com o aparelho ortodôntico. O tempo dedicado para responder estes questionários será de aproximadamente 15 minutos. Após responder o questionário, seu/sua filho/filha será avaliado (a) clinicamente para confirmar o tipo de má oclusão (má posição dos dentes) presente. Durante o exame, seu/sua filho/filha estará sentado/a na cadeira do dentista. Este dentista fará o exame da boca de seu/sua filho/filha para avaliar a má posição dos dentes. A avaliação clínica, assim como a resposta dos questionários, ocorrerá em uma sala separada evitando assim qualquer constrangimento. O tempo do exame será de cinco a oito minutos.

Você, a qualquer momento pode desistir de participar da pesquisa sem necessidade de dar qualquer explicação, e esta desistência não causará nenhum prejuízo para o restante do tratamento do (a) seu/sua filho/filha. Os dados obtidos neste trabalho serão somente divulgados em eventos ou congressos e revistas científicas, sem a revelação da sua identidade ou a de seu/sua filho/filha. O risco para você e seu/sua filho/filha em participar desta pesquisa seria você ou ele/ela se sentirem constrangidos. Ao responder o questionário, se você ou ele/ela se sentirem desconfortáveis com algumas questões, poderão pausar o preenchimento, não responder à questão ou desistir da participação, sem qualquer penalidade. O dentista que conduzirá o exame estará usando equipamentos de proteção, como luva e máscara e será o mais cuidadoso possível durante o exame. No entanto, se o exame causar algum pequeno desconforto no seu/sua filho/filha, ele/ela pode relatar o desconforto para o dentista.

Assinatura do Responsável

Assinatura do Pesquisador

Os benefícios para você, para seu/sua filho/filha e para outras pessoas da comunidade é que através deste estudo poderemos identificar alguns efeitos positivos do tratamento e alguns efeitos negativos. Conhecer estes efeitos possibilitará adequar o tratamento às necessidades do seu/sua filho/filha e formatar medidas terapêuticas mais adequadas para

serviços que atendem muitas pessoas. Todas as informações fornecidas por você e pela criança/adolescente serão mantidas em total sigilo, evitando, assim um possível constrangimento. **Este termo seguirá em duas vias: uma ficará com você e outra com o pesquisador.**

Você receberá a segunda via desse documento (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). A primeira via ficará com o pesquisador. Caso deseje, você poderá tomar conhecimento dos resultados ao final da pesquisa.

- () Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
 () Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa

Eu, _____,
 RG _____, abaixo assinado, concordo de livre e espontânea vontade
 emparticipar e concordo também que meu (minha) filho
 (a)

_____ nascido em ____/____/____

participe do estudo" IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES
 ORTODÔNTICOSNA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL
 DOS INDIVÍDUOS", e

confirmo que obtive todas as informações necessárias.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20____.

 Assinatura do Responsável

 Assinatura do Pesquisador

Nome do Pesquisador Responsável pelo Projeto: Lucas Guimarães Abreu, professor do Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia da UFMG.

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus Pampulha - CEP: 31.270-901 – Belo Horizonte – MG

Telefone para contato: (31) 3409-2433 **E-mail:** lucasgabreu01@gmail.com

 Data: ____/____/____

 Assinatura do Pesquisador Principal

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP-UFMG) deverá ser contatado no caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos. Em caso de dúvida, você poderá entrar em contato com o CEP-UFMG.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

(COEP): Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 -Campus Pampulha -CEP: 31.270-901 – Belo Horizonte – MG

Telefone para contato: (31) 3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

 Assinatura do Responsável

 Assinatura do Pesquisador

Garantimos também o seu direito e de seu/sua filho/filha que usará aparelho ortodôntico

fixo ou alinhador (aparelho invisível) ao ressarcimento de despesas e indenização diante de eventuais danos relacionados à pesquisa.

O material desta pesquisa ficará arquivado por no mínimo 5 anos sob a responsabilidade de Lucas Guimarães Abreu e Gabriela Luiza Nunes Souza.

Nome do Pesquisador Responsável: Gabriela Luiza Nunes Souza

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 CEP: 31.270-901/Belo

Horizonte **Telefone:** (31) 98551-4322 **E-mail:** gaby_lns@hotmail.com

_____ Data: ___/___/___ Assinatura do
pesquisador (aluna de Doutorado)

Assinatura do Responsável

Assinatura do Pesquisador

Nome do Participante: _____

**APÊNDICE C – TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)
para pacientes com menos de 18 anos (12 a 14 anos)**

ESTUDO: IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS

Tudo bom com você?

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA

À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS”. Seus pais deixaram que você participasse e para isso, gostaríamos de contar com sua ajuda. Sua colaboração neste estudo será muito importante para nós. Queremos saber quais os efeitos que o uso do aparelho invisível tem no seu bem-estar. Participarão da pesquisa adolescentes como você e adultos que irão realizar tratamento com aparelho ortodôntico fixo ou alinhadores ortodônticos (aparelho invisível). Você não é obrigado a participar da pesquisa e não terá nenhum problema se desistir

A pesquisa será feita neste consultório onde você está em tratamento. Você vai responder um questionário com perguntas rápidas em quatro momentos diferentes, antes de colocar o aparelho ortodôntico, um mês após a colocação do aparelho, seis meses após a colocação do aparelho e após o tratamento ter terminado. Em cada momento, o tempo para responder estas perguntas será de 10 minutos. Na sua primeira consulta, um dentista vai examinar os seus dentes. Durante este exame, você se sentará na cadeira do dentista. O dentista vai examinar a sua boca para conferir a posição dos seus dentes. O tempo deste exame será de cinco a oito minutos. O risco de você participar deste estudo é você sentir vergonha. No entanto, este exame ocorrerá em uma sala separada, onde só você vai ficar. Ninguém saberá que você está participando, não contaremos para outras pessoas e não daremos à estranhos as informações do seu exame e das perguntas que você vai responder. Portanto, não precisa se envergonhar. Ao responder as perguntas, se você se sentir envergonhado com algumas perguntas, poderá parar o preenchimento, não responder à pergunta ou desistir da participação, sem qualquer problema. Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Participar desta pesquisa pode ser bom para você, pois poderemos usar as suas respostas para melhorar o seu tratamento e o tratamento de outras pessoas iguais a você. **Este termo seguirá em duas vias: uma ficará com você e a outra com o pesquisador.**

Eu _____, aceito participar da pesquisa “ESTUDO: IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE

Sua assinatura: _____

Assinatura do pesquisador: _____

BUCAL DOS INDIVÍDUOS”, que tem o objetivo de descobrir a influência que o uso do aparelho causa na qualidade de vida do indivíduo. Esclareço que obtive todas as informações necessárias. Recebi uma via deste termo de assentimento,

li e concordo em participar da pesquisa.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20____.

Sua assinatura: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Nome do Pesquisador Responsável pelo Projeto: Lucas Guimarães Abreu, professor do Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia da UFMG.

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus Pampulha - CEP: 31.270-901 – Belo Horizonte – MG

Telefone para contato: (31) 3409-2433 **E-mail:** lucasgabreu01@gmail.com

_____ Data: __/_____/_____ Assinatura do Pesquisador Principal

Nome do Pesquisador Responsável: Gabriela Luiza Nunes Souza

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 CEP: 31.270-901/Belo

Horizonte **Telefone:** (31) 98551-4322 **E-mail:** gaby_lns@hotmail.com

O material desta pesquisa ficará arquivado por no mínimo 5 anos sob a responsabilidade de Lucas Guimarães Abreu e Gabriela Luiza Nunes Souza.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP-UFMG) deverá ser contatado no caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos. Em caso de dúvida, você poderá entrar em contato com o CEP-UFMG.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP): **Endereço:** Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 - Campus Pampulha - CEP: 31.270-901 – Belo Horizonte – MG

Telefone para contato: (31) 3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

_____ Data: __/_____/_____ Assinatura do pesquisador (aluna de Doutorado)

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Nome do responsável: _____

**APÊNDICE D – TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)
para pacientes com menos de 18 anos (15 a 17 anos)**

ESTUDO: IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS

Olá,

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA

À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS”. Seus pais/responsáveis permitiram que você participasse e para isso, gostaríamos de contar com sua ajuda. Sua colaboração neste estudo será muito importante para nós. Queremos saber quais os efeitos que o uso do aparelho invisível tem no seu bem-estar. Participarão da pesquisa adolescentes como você e adultos que irão realizar tratamento com aparelho ortodôntico fixo ou alinhadores ortodônticos (aparelho invisível). Você não é obrigado a participar da pesquisa e não terá nenhum problema se desistir

A pesquisa será feita nesta clínica onde você está em tratamento. Você vai responder um questionário com perguntas rápidas em quatro momentos diferentes, antes de colocar o aparelho ortodôntico, um mês após a colocação do aparelho, seis meses após a colocação do aparelho e após o tratamento ter terminado. Em cada momento, o tempo para responder estas perguntas será de 10 minutos. Na sua primeira consulta, um dentista vai examinar os seus dentes. Durante este exame, você se sentará na cadeira do dentista. O dentista vai examinar a sua boca para conferir a posição dos seus dentes. O tempo deste exame será de cinco a oito minutos. O risco de você participar deste estudo é você sentir vergonha. No entanto, este exame ocorrerá em uma sala separada, onde só você vai ficar. Ninguém saberá que você está participando, não contaremos para outras pessoas e não daremos à estranhos as informações do seu exame e das perguntas que você vai responder. Portanto, não precisa se envergonhar. Ao responder as perguntas, se você se sentir envergonhado com algumas perguntas, poderá parar o preenchimento, não responder à pergunta ou desistir da participação, sem qualquer problema. Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Participar desta pesquisa pode ser bom para você, pois poderemos usar as suas respostas para melhorar o seu tratamento e o tratamento de outras pessoas iguais a você. **Este termo seguirá em duas vias: uma ficará com você e a outra com o pesquisador.**

Eu _____, aceito participar da pesquisa “ESTUDO: IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE

Sua assinatura: _____

Assinatura do pesquisador: _____

BUCAL DOS INDIVÍDUOS”, que tem o objetivo de descobrir a influência que o uso do aparelho causa na qualidade de vida do indivíduo. Esclareço que obtive todas as informações necessárias. Recebi uma via deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20__.

Sua assinatura: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Nome do Pesquisador Responsável pelo Projeto: Lucas Guimarães Abreu, professor do Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia da UFMG.

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus Pampulha - CEP: 31.270-901 – Belo Horizonte – MG

Telefone para contato: (31) 3409-2433 **E-mail:** lucasgabreu01@gmail.com

_____ Data: ____/____/____

Assinatura do Pesquisador Principal

Nome do Pesquisador Responsável: Gabriela Luiza Nunes Souza

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 CEP: 31.270-901/Belo

Horizonte **Telefone:** (31) 98551-4322 **E-mail:** gaby_lns@hotmail.com

O material desta pesquisa ficará arquivado por no mínimo 5 anos sob a responsabilidade de Lucas Guimarães Abreu e Gabriela Luiza Nunes Souza.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP-UFMG) deverá ser contatado no caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos. Em caso de dúvida, você poderá entrar em contato com o CEP-UFMG.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP): **Endereço:** Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 - Campus Pampulha - CEP: 31.270-901 – Belo Horizonte – MG

Telefone para contato: (31) 3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

_____ Data: ____/____/____ Assinatura do pesquisador (aluna de Doutorado)

_____ Assinatura do Participante

_____ Assinatura do Pesquisador

Nome do responsável: _____

APÊNDICE E – TCLE maiores 18 anos - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participantes maiores de 18 anos

ESTUDO: IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS

Prezado participante,

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “ESTUDO: IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA

RELACIONADA À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS”. Sua colaboração neste estudo será muito importante para nós. Queremos saber quais os efeitos que o uso do aparelho invisível para alinhar os dentes tem na qualidade de vida dos pacientes. Participarão da pesquisa adolescentes e adultos que irão realizar tratamento com aparelho ortodôntico fixo ou alinhadores ortodônticos. Você não é obrigado a participar da pesquisa e não terá nenhum problema se desistir, o que quer dizer que o(a) Sr (a) pode recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa sem qualquer penalização ou prejuízo ao tratamento a que está sendo submetido nesta instituição. Você responderá dois questionários. No primeiro questionário, você responderá perguntas simples sobre os seus dados pessoais e socioeconômicos e de seus familiares. Este questionário contém perguntas relacionadas ao seu nome, idade, sexo, endereço, telefone, a renda familiar, sua escolaridade e quantas pessoas são dependentes da renda familiar. Este questionário de dados pessoais e socioeconômicos será respondido no início da pesquisa e o tempo dedicado para responder suas perguntas será de aproximadamente 10 minutos. A pesquisa será feita nesta clínica que você está em tratamento. O segundo questionário que você vai responder é um questionário para avaliar sua qualidade de vida com perguntas relacionadas a alguns aspectos de incômodo, limitações de função (mastigação por exemplo) e bem-estar. Este questionário será respondido em quatro momentos: no início da pesquisa (antes de instalar o aparelho ortodôntico), um mês após a instalação do aparelho, seis meses após a instalação do aparelho e após o tratamento. Em cada um dos quatro momentos, o tempo necessário para responder o questionário de qualidade de vida será de 10 minutos. Depois do preenchimento do questionário pela primeira vez (no início da pesquisa), um dentista vai examinar os seus dentes. Durante o exame, você estará sentado na cadeira do dentista. O dentista vai fazer o exame da sua boca para avaliar a posição dos seus dentes. O tempo deste exame será de cinco a oito minutos. O risco de você participar deste estudo é você ficar constrangido. No entanto, este exame ocorrerá em uma sala separada, onde só você vai ficar. Ninguém saberá que você está participando, não contaremos para outras pessoas e não daremos à estranhos as informações do seu exame e do questionário que você vai responder. Portanto, não precisa se sentir constrangido. Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar.

Sua assinatura: _____ Assinatura do pesquisador: _____

Os benefícios para você e para outras pessoas da comunidade é que através deste estudo poderemos identificar alguns efeitos positivos do tratamento e alguns efeitos negativos. Conhecer estes efeitos possibilitará adequar o tratamento às suas necessidades e formatar medidas terapêuticas mais adequadas para serviços que

atendem muitas pessoas. Garantimos que os dados obtidos durante a pesquisa são confidenciais e não serão usados para outros fins, que não sejam os objetivos dessa pesquisa. Em caso de apresentação dos resultados em congressos ou publicação de artigo científico, será garantido a você o direito da não identificação. Garantimos também o seu direito e de seu acompanhante ao ressarcimento de despesas e indenização diante de eventuais danos relacionados à pesquisa.

Este termo seguirá em duas vias: uma ficará com você e a outra com o pesquisador.

Eu _____, aceito participar da pesquisa "ESTUDO: IMPACTO DO TRATAMENTO COM ALINHADORES ORTODÔNTICOS NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL DOS INDIVÍDUOS", que tem o objetivo de descobrir a influência que o uso do aparelho causa na qualidade de vida do indivíduo. Esclareço que obtive todas as informações necessárias. Recebi uma via deste termo de consentimento, li e concordo em participar da pesquisa.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 20 ____.

Sua assinatura: _____ Assinatura do pesquisador: _____

Nome do Pesquisador Responsável pelo Projeto: Lucas Guimarães Abreu, professor do Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia da UFMG.

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus Pampulha - CEP: 31.270-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone para contato: (31) 3409-2433 **E-mail:** lucasgabreu01@gmail.com

_____ Data: ____/____/____

Assinatura do Pesquisador Principal

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP-UFMG) deverá ser contatado no caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos da pesquisa. Desta forma, em caso de dúvida, você poderá entrar em contato com o CEP-UFMG.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais

(COEP): Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 - Campus Pampulha - CEP: 31.270-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone para contato: (31) 3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Sua assinatura: _____ Assinatura do pesquisador: _____

O material desta pesquisa ficará arquivado por no mínimo 5 anos sob a responsabilidade de Lucas Guimarães Abreu e Gabriela Luiza Nunes Souza.

Nome do Pesquisador Responsável: Gabriela Luiza Nunes Souza

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 CEP: 31.270-901/Belo Horizonte

Telefone: (31) 98551-4322 **E-mail:** gaby_lns@hotmail.com

_____ Data: __/_____/_____ Assinatura do pesquisador (aluna de Doutorado)

Assinatura do Participante (sua assinatura)

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE F – Aprovação pelo Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente da Faculdade de Odontologia



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
 Faculdade de Odontologia
 Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente
 Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha - Tel. (55) (31) 3409-2496
 31270-901 – Belo Horizonte
 E-mail: opo@odonto.ufmg.br

PARECER CONSUBSTANCIADO

1) Dados identificadores do projeto

Título do projeto de pesquisa: Impacto do tratamento com alinhadores ortodônticos na qualidade de vida relacionada à saúde bucal dos indivíduos

Nível: Pós-Graduação, Tese de Doutorado

Instituição responsável: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais

Pesquisadores responsáveis: Prof. Dr. Lucas Guimarães Abreu

Linha de pesquisa: Epidemiologia e controle das doenças bucais

Área de concentração: Ortodontia/Odontopediatria

CEP de origem: ainda será submetido

Parecerista: Prof. Dr. Marco Aurélio Benini Paschoal

2) Descrição sucinta das justificativas e objetivos do projeto com julgamento do mérito científico

O projeto supracitado tem como objetivo avaliar o impacto da utilização dos alinhadores ortodônticos na QVRSB em adolescentes e adultos. Ainda, procura comparar estes resultados com os de um grupo usuário de aparelhos convencionais, assim como avaliar este impacto entre os sexos.

A literatura ainda é escassa quanto ao impacto do uso dos alinhadores ortodônticos na QV de adolescentes e adultos. Desta forma, dados relacionados a este desfecho podem auxiliar os profissionais que trabalham nesta área sobre o efeitos físicos e psicossociais deste dispositivo.

3) Descrição clara do desenho de estudo e metodologias

O estudo tem um desenho longitudinal prospectivo e avaliará transversal e avaliará aproximadamente 500 adolescentes atendidos no curso de Especialização em Ortodontia da ABO, Belo Horizonte – MG.

A metodologia será baseada num inquérito sócio-econômico, tanto dos adolescentes quanto de seus pais/responsáveis. Adicionalmente, os indivíduos serão avaliados quanto ao tipo de má-oclusão pelo Índice de Estética Dental (IED) (Jenny & Cons, 1996).

A qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) será mensurada por meio da aplicação de um questionário a ser utilizado no consultório odontológico. O instrumento usado será o Oral Health Impact Profile (OHIP-14) (Slade, 1997), em sua forma abreviada será aplicado em 4 períodos: antes da instalação dos aparelhos (T0), 1 mês (T1), 6 meses (T2) e após o tratamento (T3).

Os autores ainda descrevem as etapas de treinamento, calibração, estudo piloto e princípios éticos, benefícios, riscos e a análise estatística que pretendem realizar. A descrição da metodologia está adequada, já que o estudo contempla todas as etapas de execução de um projeto com tal objetivo. Os autores adotaram instrumentos adequados para a coleta de dados, que são utilizados em estudos conduzidos em diversas partes do mundo e publicados em periódicos de alto impacto na Odontologia. O texto está bem descrito, claro e objetivo. Os pesquisadores aguardam este parecer para submissão ao Comitê de Ética.

4) Referência aos critérios de participação, exclusão/inclusão, recrutamento

Serão incluídos no estudo, adolescentes/adultos acima de 18 anos que passarão por tratamento ortodôntico no curso de Especialização de Ortodontia da ABO, Belo Horizonte, Minas Gerais. Os adolescentes e seus pais/responsáveis serão incluídos somente se concordarem com suas participações no estudo através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Serão excluídos adolescentes com desordens cognitivas, indivíduos com anomalias adolescentes ausentes no dia do exame clínico, adolescentes com algum problema cognitivo, indivíduos com anomalias craniofaciais, cárie e elementos afetados por traumatismos.

5) Avaliação da viabilidade financeira

O projeto de pesquisa tem um baixo custo e as despesas serão custeadas pelos próprios pesquisadores envolvidos.

6) Avaliação da capacidade técnica dos pesquisadores

O pesquisador responsável pelo projeto tem ampla experiência em estudos epidemiológicos de alta qualidade. Assim, o pesquisador possui capacidade técnica para condução do projeto de pesquisa proposto.

7) Considerações finais

Esse é um estudo inovador, que tem aplicação para a Ortodontia. É um estudo que pode fornecer informações importantes relativas ao impacto deste novo dispositivo quanto aos efeitos físicos e psicossociais, assim como orientar quanto a tomada de decisões e formatação de serviços de saúde bucal, especificamente na Ortodontia. Assim, o projeto tem potencial para gerar publicações em periódicos científicos de alto impacto e apresentar alto índice de citação.

Voto: Diante do descrito acima e considerando a aplicabilidade do estudo, sou favorável à aprovação do projeto de pesquisa em questão.

Local: Belo Horizonte, Minas Gerais.

Data: 25 de setembro de 2020

Assinatura:



Professor Marco Aurélio Benini Paschoal



APÊNDICE G – Ficha clínica

Nome: _____ Sexo: () F () M

Endereço: _____

Data de nascimento: ___/___/___

Idade: _____

Telefones: Residencial: _____ Celular: _____

Dados do tratamento

Início do tratamento ___/___/___ Número de faltas: _____

Aparelho (s) Utilizado (s): _____

Tratamento com extração de pré-molares? () Sim () Não Quantos: _

Renda familiar: () até 1 salário mínimo* () 2 salários mínimos () 3 salários mínimos () 4 salários mínimos () 5 salários mínimos ou mais

*1 salário mínimo=R\$1045,00

Quantas pessoas vivem com esta renda? _____

Escolaridade: () Ensino fundamental

incompleto() Ensino fundamental

completo

() Ensino médio

incompleto() Ensino

médio completo

() Ensino superior

incompleto() Ensino

superior completo

() Pós graduação

APÊNDICE H – Índice de Estética Dental

Nome: _____

Índice de Estética Dental (IED)

1) Dentição: Superior: _____ Inferior: _____

2) Espaço: Apinhamento no segmento anterior: _____

Espaçamento nos segmentos anteriores: _____

Diastema em mm: _____

Maior irregularidade anterior superior em mm: _____ Maior irregularidade anterior inferior em mm: _____

3) Oclusão: Sobressaliência anterior superior em mm: _____

Sobressaliência anterior inferior em mm: _____

Mordida aberta em mm: _____

Relação molar antero-posterior: _____

ANEXOS

ANEXO A – Aprovação COEP-UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto do tratamento com alinhadores ortodônticos na qualidade de vida relacionada à saúde bucal dos indivíduos

Pesquisador: LUCAS GUIMARAES ABREU

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 39216920.0.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.512.967

Apresentação do Projeto:

O conceito de qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) refere-se à avaliação do impacto de condições bucais no bem-estar físico e psicossocial dos indivíduos. A terapia ortodôntica pode produzir uma melhora significativa na QVRSB de adolescentes, especialmente nas sub-escalas relacionadas ao bem-estar emocional e social. Comparados aos aparelhos ortodônticos convencionais, os alinhadores ortodônticos proporcionam uma experiência estética e confortável ao tratamento, pois não dificultam a higiene bucal, causam menos dor, redução do número e da duração das consultas. A literatura ainda é escassa quanto ao impacto do uso dos alinhadores ortodônticos na QV de adolescentes e adultos. Trata-se de estudo vinculado ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, cujo orientador e pesquisador responsável, conforme curriculum Lattes, possui experiência em estudos epidemiológicos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Avaliar o impacto dos alinhadores ortodônticos na QVRSB de adolescentes e adultos. **Objetivo Secundário:** Comparar o impacto de alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais na QVRSB de adolescentes e adultos; Comparar o impacto de alinhadores ortodônticos na QVRSB de adolescentes e adultos do sexo masculino com aqueles do sexo feminino. Comparar o impacto de alinhadores ortodônticos na QVRSB em adolescentes e adultos.

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 4.512.967

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Existe o risco de constrangimento no momento de responder o questionário para coleta de dados sociodemográficos e do questionário para avaliação da QVRSB, bem como o risco de quebra de confidencialidade sobre as informações coletadas. Foram apresentadas as medidas a serem adotadas para minimizar o risco. Como benefícios, os resultados do estudo permitirão ao participante conhecer as repercussões físicas e psicossociais do tratamento ortodôntico, e indiretamente, poderão auxiliar clínicos e organizadores de serviços sobre os efeitos físicos e psicossociais dos dispositivos ortodônticos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo tem desenho longitudinal prospectivo e recrutará uma amostra probabilística de 535 adolescentes e adultos atendidos no curso de Especialização em Ortodontia da Associação Brasileira de Odontologia, Belo Horizonte, MG. Serão excluídos indivíduos com desordens cognitivas, anomalias craniofaciais, cárie e aqueles com dentes que sofreram traumatismo. Será realizado inquérito sócio-econômico dos participantes e dos pais/responsáveis por participantes menores de idade. Um cirurgião-dentista treinado realizará exame clínico para determinar o tipo de má-oclusão e a necessidade de tratamento ortodôntico, usando o Índice de Estética Dental (Jenny & Cons, 1996). A qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) será mensurada por meio da aplicação do Oral Health Impact Profile (OHIP-14) (Slade, 1997), em 4 momentos: antes da instalação dos aparelhos (T0), 1 mês (T1), 6 meses (T2) e após a conclusão do tratamento (T3). OHIP-14 contém 14 questões envolvendo sete dimensões do impacto a ser medido: limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e desvantagem social. As respostas são dadas de acordo com uma escala codificada como: 0 = nunca, 1 = raramente, 2 = às vezes, 3 = frequentemente e 4 = sempre. Será feita análise descritiva dos dados e, para as comparações da QVRSB ao longo do tempo serão realizados testes ANOVA para amostras repetidas e ANCOVA para controle das variáveis de confusão, na comparação entre os grupos de tratamento. Foi descrito o processo para obtenção do consentimento/assentimento. Um estudo piloto com 10% da amostra será realizado com o objetivo de testar e avaliar a metodologia proposta para o estudo. Os indivíduos que participarem do estudo piloto não serão incluídos no estudo principal.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes documentos: informações básicas do projeto; TCLE para participantes maiores de 18 anos; TCLE para pais/responsáveis por participante menor; TALE para participantes de 12-14 anos; TALE para participantes de 15-17 anos; Projeto de pesquisa

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad Sl 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 4.512.967

completo; folha de rosto devidamente preenchida e assinada; ficha para coleta de dados clínicos; parecer consubstanciado do Departamento de origem do pesquisador responsável; anuência da Associação Brasileira de Odontologia, Seção MG. Os textos dos TCLEs e TALEs foram ajustados.

Recomendações:

- No TCLE dos pais/responsáveis incluir o trecho "Garantimos também o seu direito e de seu/sua filho/filha que usará aparelho ortodôntico fixo ou alinhador(aparelho invisível)ao ressarcimento de despesas e indenização diante de eventuais danos relacionados à pesquisa. O material desta pesquisa ficará arquivado por no mínimo 5 anos sob a responsabilidade de Lucas Guimarães Abreu e Gabriela Luiza Nunes Souza" junto ao texto principal do termo, antes do campo das assinaturas.

- Padronizar, nos diferentes termos de registro de consentimento, o tempo total necessário para responder aos questionários (10 ou 15 minutos).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

S.M.J., manifestamo-nos favoráveis à aprovação do projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1646616.pdf	18/12/2020 11:22:25		Aceito
Outros	carta_resposta_ao_parecerista.pdf	18/12/2020 11:20:23	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Maiores_de_18_Anos.pdf	18/12/2020 11:19:38	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_dos_Pais_Responsaveis.pdf	18/12/2020 11:19:29	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos,6627 2º Ad Si 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 4.512.967

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_15_a_17_anos.pdf	18/12/2020 11:19:11	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_12_a_14_anos.pdf	18/12/2020 11:18:56	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Alinhadores_Qualidade_de_Vida.pdf	18/12/2020 11:18:24	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	14/10/2020 11:23:33	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
Outros	Ficha_Clinica.pdf	10/10/2020 12:08:18	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
Parecer Anterior	Autorizacao_Parecer_Departamento.pdf	10/10/2020 12:07:49	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito
Declaração de concordância	Autorizacao_ABO_Onde_Sera_a_Coleta_de_Dados.pdf	10/10/2020 12:06:03	LUCAS GUIMARAES ABREU	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 27 de Janeiro de 2021

Assinado por:
Crissia Carem Palva Fontalnia
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad Si 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

ANEXO B – Questionário direcionado aos pacientes (*Oral Health ImpactProfile (OHIP-14)*)

NOME: _____ Data: ____/____/____

Perguntas	Respostas				
	Nunca	Raramente	Às vezes	Constantemente	Sempre
	0	-1	-2	-3	-4
1.Você teve problemas para falar alguma palavra por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
2.Você sentiu que o sabor dos alimentos ficou pior por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
3.Você sentiu dores em sua boca ou nos seus dentes?					
4.Você se sentiu incomodado ao comer algum alimento por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
5.Você ficou preocupado por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
6.Você se sentiu estressado por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
7.Sua alimentação ficou prejudicada por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
8.Você teve que parar suas refeições por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
9.Você encontrou dificuldade para relaxar por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
10.Você sentiu-se envergonhado por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
11.Você ficou irritado com outras pessoas por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
12.Você teve dificuldades em realizar suas atividades diárias por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
13.Você sentiu que a vida, em geral, ficou pior por causa de problemas com sua boca ou dentes?					
14.Você ficou totalmente incapaz de fazer suas atividades diárias por causa de problemas com sua boca ou dentes?					

PRODUÇÃO INTELECTUAL DURANTE O DOUTORADO

Artigos completos publicados em periódicos

1. DRUMOND; V. Z.; SOUZA, G. L. N.; PEREIRA, M. J. C.; MESQUITA, R.A.; AMIN, M.; ABREU, L. G. Dental Caries in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analysis. *CARIES RESEARCH*, v. 56, p. 3-14, 2022.
2. COUTO, B. L. B.; ANDRADE, A. A.; JORGE, J. O.; ABREU, L. G.; SOUZA, G. L. N.. Efetividade de mensagens eletrônicas na cooperação de pacientes ortodônticos no uso de elásticos, contenção e na presença às consultas: uma revisão sistemática e meta-análise. *ARQUIVOS EM ODONTOLOGIA*, v. 58, p. 109-124, 2021.
3. MAGNANI, I. Q.; BRETZ, Y. P. M.; SOUZA, G. L. N.; ABREU, L. G.. Cárie dentária em crianças e adolescentes com Diabetes tipo 1: uma revisão sistemática e meta-análise. *Arquivos em Odontologia (UFMG)*, v. 57, p. 175-188, 2021.
4. OLIVEIRA, T. N.; DOS SANTOS, I. B. F.; SOUZA, G. L. N.; ALVARENGA, R. N.; PAIVA, S. M.; HIDALGO'MARTINEZ, P.; OTERO, L.; ABREU, L. G. Sense of coherence and dental fear/dental anxiety: A systematic review and meta-analysis. *SPECIAL CARE IN DENTISTRY*, v. 42, p. 1-10, 2021.

Livros publicados

1. LAMENHA-LINS, R. M.; SOUZA, G. L. N.; FERREIRA, F. M.; PAIVA, S. M.; BASTOS, J. L.; SERRA-NEGRA, J M. Racismo estrutural e saúde bucal. 1. ed. Belo Horizonte: Comissão Editorial FAO UFMG, 2022. v. 1. 18p.
2. FIDELIS, A. B. M. G.; SOUZA, G. L. N.; PERAZZO, M. F.; MARTINS-JUNIOR, P. A.; SERRA-NEGRA, J.M. C.; PAIVA, S. M.; FERREIRA, F. M.. Odontopediatria baseada em evidências: como utilizar as evidências no dia a dia. 1. ed., 2021.

Resumos publicados em anais de congressos

1. SOUZA, G. L. N.; BITTENCOURT, J. M.; MARTINS, L. P.; PAIVA, S. M.; BENDO, C. B.; ABREU, L. G.. Impacto da mordida aberta anterior e profunda na

qualidade de vida relacionada à saúde bucal de pré-escolares: papel da resiliência parental. In: 39^a Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), 2022, Campinas. Brazilian Oral Research, 2022. v. 36. p. 151-151.

2. SOUZA, G. L. N.; MAGNANI, I. Q.; BRETZ, Y. P. M.; ABREU, L. G.. Dental caries in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. In: 28^o Congress of the International Association of Paediatric Dentistry, 2021. Annals of the International Association of Paediatric Dentistry (IAPD2021) Virtual, 2021. v. 31. p. 419.

3. SOUZA, G. L. N.; MAGNANI, I. Q.; ABREU, L. G.. Impacto do isolamento social pela pandemia da covid-19 nas consultas odontopediátricas: uma revisão sistemática e meta-análise. In: XV ENCONTRO CIENTÍFICO DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UFMG, 2021. Arquivos em Odontologia, 2021. v. 57. p. 104-104.

4. SOUZA, G. L. N.; COUTO, B. L. B.; ABREU, L. G.. Efetividade do envio de mensagens na cooperação de pacientes no tratamento ortodôntico: uma revisão sistemática e meta-análise. In: 38^a Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), 2021, Sao Paulo. Brazilian Oral Research, 2021. v. 35. p. 507.

5. PRADO, I. M.; HOFFMAM, G. B.; AUAD, S. M.; ABREU, L. G.; AGUIAR, S. O.; SOUZA, G. L. N.; PORDEUS, I. A.; SERRA-NEGRA, J.M. C.. Possível bruxismo do sono, hábitos do sono e o uso de smartphones entre adolescentes. In: 37^o Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), 2020. Proceedings of the 37th SBPqO Virtual Annual Meeting, 2020. v. 32. p. 54-54.

6. SOUZA, G. L. N.; AUAD, S. M.; PRADO, I. M.; AGUIAR, S. O.; HOFFMAM, G.B.; PORDEUS, I. A.; SERRA-NEGRA, J. M.; ABREU, L. G.. Comparação do possível bruxismo do sono e em vigília e suas características clínicas entre adolescentes mesofaciais e braquifaciais. In: 37^o Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), 2020. Proceedings of the 37th SBPqO Virtual Annual Meeting, 2020. v. 33. p. 216-216.

7. AGUIAR, S. O.; AUAD, S. M.; PRADO, I. M.; SOUZA, G. L. N.; HOFFMAM, G.B.; ABREU, L. G.; PORDEUS, I. A.; SERRA-NEGRA, J. M. C.. Possível bruxismo do sono e fatores associados: características do sono e nível de energia diário. In: 37° Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), 2020. Proceedings of the 37th SBPqO Virtual Annual Meeting, 2020. v. 33. p. 218-218.
8. SILVEIRA, K. S. R.; HOFFMAM, G. B.; PRADO, I. M.; SERRA-NEGRA, J.M. C.; ABREU, L. G.; Lisboa, S.O.; SOUZA, G. L. N.; PORDEUS, I. A.; AUAD, S. M.. Association between Possible Awake Bruxism, Smartphone use and Sleep in Adolescents. In: International Association of Paediatric Dentistry 20 Virtual, 2020. Abstract Book IAPD20 Virtual, 2020. p. 508-508.
9. SOUZA, G. L. N.; AUAD, S. M.; PRADO, I. M.; AGUIAR, S. O.; HOFFMAM, G.B.; PORDEUS, I. A.; SERRA-NEGRA, J. M. C.; ABREU, L. G.. Association of Possible Awake Bruxism, Facial Type, Oral Habits and Clinical Characteristics in Adolescents. In: International Association of Paediatric Dentistry 20 Virtual, 2020. Abstract Book IAPD20 Virtual, 2020. p. 484-484.
10. PRADO, I. M.; HOFFMAM, G. B.; SOUZA, G. L. N.; AGUIAR, S. O.; PORDEUS, I. A.; ABREU, L. G.; AUAD, S. M.; SERRA-NEGRA, JÚNIA MARIA CHEIB. Possible Sleep Bruxism Associated with Smartphone Use, Sleep and Life Satisfaction among Adolescents. In: International Association of Paediatric Dentistry 20 Virtual, 2020. Abstract Book IAPD20 Virtual, 2020. p. 543-543

Participação em banca de trabalho de conclusão de curso de graduação

1. ABREU, L. G.; SOUZA, G. L. N.. Participação em banca de Raquel Silva Gondim. Estudo da Acurácia de Dispositivos de Indução da Fluorescência e do Método Radiográfico para o Diagnóstico de Lesões de Cárie em Dentes Decíduos: Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Minas Gerais.

Revisor de periódico

2020 – Atual Periódico: Acta Odontologica

Scandinavica2021 – AtualPeriódico: Orthodontic Forum

2022 – Atual Periódico: Brazilian oral research

2023 – Atual Periódico: International Journal of Dentistry and Oral
Health

2023 – Atual Periódico: Arquivos em Odontologia