

ANA PAULA SALES REBOUÇAS

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DA VERSÃO
BRASILEIRA DO “*IMPACT OF FIXED APPLIANCES MEASURE*” (B-IFAM)**

Faculdade de Odontologia

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2016

ANA PAULA SALES REBOUÇAS

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DA VERSÃO
BRASILEIRA DO “*IMPACT OF FIXED APPLIANCES MEASURE*” (B-IFAM)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia. Belo Horizonte 15/06/2016

Área de Concentração: Odontopediatria
Linha de pesquisa: Epidemiologia e controle das doenças bucais

Orientador: Prof. Dr. Saul Martins de Paiva
Co-orientadora: Profa. Dra. Cristiane Baccin Bendo

Faculdade de Odontologia

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

R292t
2016
T

Rebouças, Ana Paula Sales
Tradução, adaptação transcultural e validação da versão brasileira do “Impact of fixed appliances measure” / Ana Paula Sales Rebouças. – 2016.
115 f.: il.

Orientador (a): Saul Martins Paiva
Coorientador (a): Cristiane Baccin Bendo

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Qualidade de vida. 2. Estudos de validação. 3. Adaptação. 4. Ortodontia. 5. Odontopediatria. I. Paiva, Saul Martins. II. Bendo, Cristine Baccin. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLACK D047

FOLHA DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA DO "IMPACT OF FIXED APPLIANCES MEASURE" (B-IFAM)

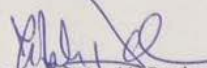
ANA PAULA SALES REBOUÇAS

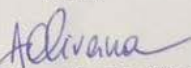
Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração odontopediatria.

Aprovada em 15 de junho de 2016, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Saul Martins de Paiva - Orientador
UFMG


Prof(a). Cristiane Baccin Bendo
UFMG


Prof(a). Isabela Almeida Pordeus
UFMG


Prof(a). Dauro Douglas Oliveira
PUC MG

Belo Horizonte, 15 de junho de 2016.

ATA DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



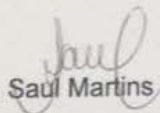
ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DA ALUNA ANA PAULA SALES REBOUÇAS


Aos 15 dias de junho de 2016, às 14:00 horas, na sala 3403 da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, reuniu-se a Comissão Examinadora composta pelos professores Saul Martins de Paiva (Orientador) – FO/UFMG, Cristiane Baccin Bendo – FO/UFMG, Isabela Almeida Pordeus – FO/UFMG e Dauro Douglas Oliveira – PUC-MG, para julgamento da dissertação intitulada **TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA DO "IMPACT OF FIXED APPLIANCES MEASURE" (B-IFAM)**. O Presidente da Banca, abriu os trabalhos e apresentou a Comissão Examinadora. Após a exposição oral do trabalho pela aluna e arguição pelos membros da banca, a Comissão Examinadora considerou a dissertação:

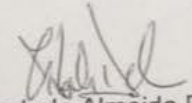
Aprovada

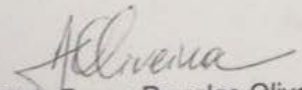
Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrou-se a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão. Belo Horizonte, 15 de junho de 2016.


Prof(a). Saul Martins de Paiva


Prof(a). Cristiane Baccin Bendo


Prof(a). Isabela Almeida Pordeus


Prof(a). Dauro Douglas Oliveira

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a todos os participantes da pesquisa que contribuíram na realização desse projeto. Aos colegas de mestrado que trabalharam arduamente sempre colaborando uns com os outros. Aos meus verdadeiros amigos que divido mais uma alegria em minha vida. Aos professores da Odontopediatria que são exemplos de profissionais, em especial Professores Saul, Cristiane e Lucas. E a minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu orientador Prof. Dr. Saul Martins de Paiva que, da graduação ao mestrado, me acolheu e me ofereceu a imensa oportunidade de trabalhar ao seu lado. O senhor é um grande modelo de profissional, com excelência no que se propõe a realizar sem deixar de lado a forma educada e cativante de lidar com todos aos seu redor. Obrigada por me apoiar nesse projeto e me ajudar tanto nos meus projetos futuros. Obrigada pela oportunidade de participar do curso “*Summer intitute in applied mixed methods in oral heath research*” no Canada. Ao senhor, o meu sincero e eterno obrigada.

A minha co-orientadora, Profa. Dra. Cristiane Baccin Bendo, exemplo de profissional carismática, dedicada, esforçada e muito competente. Esteve sempre ao meu lado compartilhando do seu conhecimento e esclarecendo todas as minhas dúvidas. Sua trajetória e sua postura profissionais servirão de inspiração pra mim.

Ao Prof. Dr. Lucas Guimarães Abreu que me deu suporte em todo o projeto e sempre esteve pronto para nos ajudar com excelentes pontos de vista e novas idéias. Prestativo e sempre disponível, você teve um papel muito importante nesse projeto.

A Profa. Dra. Isabela Almeida Pordeus, professora de extrema competência e sabedoria com excelente didática de ensino.

A Profa. Dra. Belinda Nicolau que me recebeu no Canadá de braços abertos, me dando a oportunidade de expandir meus conhecimentos em metodologia mista, além de me possibilitar a realizacao de um importante “*workshop*” e estar colaborando de maneira grandiosa em meus projetos futuros.

A Profa. Dra. Ana Cristina Borges de Oliveria por me apresentar a beleza do trabalho com pacientes especiais, por ser uma ótima companhia no curso de metodologia mista e pelos divertidos momentos que dividimos no curso.

Agradeço a todos os professores do Departamento de Odontopediatria e Ortodontia que nos ajudaram muito no progresso como profissionais. Pelas valiosas aulas, correções e orientações em odontopediatria avançada, sempre nos incentivando a busca por aprimorar. Obrigada por nos fazer mais seguros ao ministrar as aulas à turma.

A todos os colegas do mestrado e em especial à Natália Carneiro e Larissa Carcavali. Na odontopediatria seguimos unidas por toda a trajetória, trabalhamos em equipe de forma dedicada, incentivando o sucesso de cada uma de nós e comemorando todas as vitórias pessoais e profissionais.

Agradeço a todos os funcionários do Colegiado de Pós-Graduação que foram sempre atenciosos e educados conosco.

Às funcionárias Heloísa, Elaine, Sandra, Bárbara, Alfa e Andreia que com muito carinho me ajudaram em todo o processo de coleta de dados na clínica de ortodontia da UFMG.

À Profa. Dra. Elizabeth Lages, ao Prof. Dr. Henrique Pretti e a todos os professores da ortodontia e alunos da clínica de especialização em ortodontia da UFMG, por me apoiarem na clínica e estarem sempre disponíveis para esclarecer minhas dúvidas.

Aos profissionais, Lucas Guimarães Abreu, Patricia Alves Drummond de Oliveira, Milene Torres Martins e Esdras de Campos França que colaboraram ao comporem o comitê interdisciplinar do projeto, compartilharam seus conhecimentos e colaboraram de forma grandiosa para a realização desse trabalho.

Aos meus amigos, pela amizade verdadeira que possuímos, pessoas que vibraram pela minha entrada no mestrado e continuam ao meu lado celebrando cada vitória alcançada.

À CAPES pelo apoio financeiro a esse trabalho.

A Deus por mais uma oportunidade única e de grande importância na minha carreira como profissional. E por fim o meu agradecimento aos mais importantes nessa jornada. Meus amados pais Dayse e Sebastião que sempre me apoiaram, foram meu suporte de toda vida e são até hoje grandes exemplos de luta, amor e simplicidade. Aos meus queridos irmãos Rafael e Arthur pela convivência amorosa e pelo apoio na busca de mais uma conquista. A Ana Cristina e Julia pelos momentos de muita alegria. A minha sogra Vânia, uma profissional que buscou o conhecimento ao longo de toda carreira, pautada sempre no amor e na fé. E ao meu amor Raphael que é a minha fortaleza, exemplo de garra, perseverança, dedicação aos estudos e quem sempre me incentivou e esteve ao meu lado em todos os momentos desse mestrado. Meu amor por todos vocês é imensurável e eterno. Muito obrigada!

RESUMO

TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DA VERSÃO BRASILEIRA DO “*IMPACT OF FIXED APPLIANCES MEASURE*” (B-IFAM)

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo foi traduzir e adaptar transculturalmente o instrumento condição-específico “*Impact of Fixed Appliances Measure*” (IFAM) para o idioma português do Brasil, avaliando a sua validade e confiabilidade para uso em crianças/adolescentes brasileiros. **Métodos:** O instrumento foi traduzido do idioma inglês para o português de forma independente por dois tradutores bilíngues. Em seguida, as duas versões traduzidas foram submetidas ao comitê de revisão, originando uma única versão, que foi retro-traduzida por outro tradutor bilíngue. Essa primeira versão do instrumento em português foi pré-testada em uma amostra de 15 crianças/adolescentes, produzindo a versão brasileira do IFAM (B-IFAM). O B-IFAM foi aplicado em 161 crianças/adolescentes, entre 10 a 18 anos de idade, que estavam em tratamento ortodôntico na clínica de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais. A consistência interna foi avaliada por meio do teste Cronbach alfa (α) e a confiabilidade teste-reteste pelo coeficiente de correlação intraclasse (CCI). A validade de constructo e a validade convergente foram mensuradas através da correlação de Pearson. Para a validade convergente, observou-se a correlação entre o B-IFAM e a versão brasileira do “*Child Oral Impact on Daily Performance*” (Child-OIDP). A validade discriminante foi avaliada através da comparação das médias e desvio padrão do B-IFAM em relação ao gênero e classificação de Angle das crianças/adolescentes usando teste t de *Student*. **Resultados:** A consistência interna foi de 0,89 para a pontuação total do B-IFAM e

0,55-0,86 para as subescalas. A confiabilidade teste-reteste demonstrou um CCI de 0,81 para a pontuação total do *B-IFAM*, e variou entre 0,55 e 0,78, para a subescalas. A correlação de Pearson entre a pontuação total do *B-IFAM* e o *Child-OIDP* foi de $r=0,28$ ($p<0,01$). O *B-IFAM* demonstrou validade de constructo aceitável, com a maioria das correlações apresentando $p<0,05$. A validade discriminante demonstrou diferença estatisticamente significativa entre crianças/adolescentes com Classe I e Classes II/III de Angle nas subescalas Estética e Limitação Funcional ($p<0,05$). **Conclusões:** O *B-IFAM* demonstrou propriedades psicométricas adequadas em relação à confiabilidade e validade. O estudo apresentou um instrumento condição-específico viável para mensurar o impacto do tratamento ortodôntico na qualidade de vida de crianças/adolescentes brasileiros.

Palavras-chave: Qualidade de vida, estudos de validação , adaptação, ortodontia e odontopediatria

ABSTRACT

Translation, cross-cultural adaptation and validation of the questionnaire “Impact of Fixed Appliances Measure” to the Brazilian Portuguese language

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was translate and cross-culturally adapt the condition-specific instrument Impact of Fixed Appliances Measure (IFAM), to Brazilian Portuguese , assessing its validity and reliability for use among Brazilian children/adolescents. **Methods:** The instrument was translated from English to Portuguese independently by two bilingual translators. Then, the two translated versions were submitted to the committee review, resulting in a single version, which was back-translated by another bilingual translator. This first version of the instrument in Portuguese was pretested on a sample of 15 children/adolescents, resulting in the Brazilian version of IFAM (B-IFAM). The B-IFAM was tested on 161 children/adolescents, between 10 to 18 year old, who were undergoing orthodontic treatment at the Orthodontic Clinic, School of Dentistry, Federal University of Minas Gerais. Internal consistency was assessed using Cronbach’s alpha (α) and test-retest reliability by intraclass correlation coefficients (ICC). The construct validity and convergent validity were assessed by Pearson’s correlation. Convergent validity was conducted among the B-IFAM and the Brazilian version of Child Oral Impact on Daily Performance (Child-OIDP). Discriminant validity was evaluated by comparisons of B-IFAM’s means and SD with gender and children's/adolescents’ Angle’s classification using Student’s t-test. **Results:** Internal consistency was 0.89 for overall score and 0.55 to 0.86 for subscales. ICC for test-retest reliability for B-IFAM’s overall score was 0.81

and for subscales, ranged from 0.55 to 0.78. Pearson's correlation between overall score of B-IFAM and Child-OIDP was $r=0.28$ ($p<0.01$). The B-IFAM demonstrated acceptable construct validity, which most correlations presenting $p<0.05$. Discriminant validity demonstrated statistically significant difference between children/adolescents classified as Class I and Class II/III malocclusion in Aesthetic and Functional Limitation subscales ($p <0.05$). **Conclusions:** The B-IFAM demonstrated adequate psychometric properties regarding reliability and validity. The study achieved a specific-condition instrument feasible to measure the impact of orthodontic treatment on quality of life of Brazilians children/adolescents.

Keywords: Quality of life, validation, adaptation, orthodontics and pediatrics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- OHRQoL..... *Oral Health Related Quality of Life* / Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal
- CPQ 11-14.... *Child Perceptions Questionnaire 11-14* / Questionário de Percepção Infantil aplicável em crianças/adolescentes de 11-14 anos de idade
- CPQ 8-10 *Child Perceptions Questionnaire 8-10* / Questionário de Percepção Infantil aplicável em crianças/adolescentes de 8-10 anos de idade
- OIDP *Oral Impact on Daily Performance* / Questionário Impacto Oral nas Performances Diárias
- Child-OIDP .. *Child Oral Impact on Daily Performance* / Versão para crianças do Questionário Impacto Oral nas Performances Diárias
- COHIP *Child Oral Health Impact Profile* / Questionário Perfil do impacto da saúde oral em crianças
- ECOHIS *Early Childhood Oral Health Impact Scale* / Questionário Escala de Impacto na saúde bucal na primeira infância
- SOHO-5 *Scale of Oral Health Outcomes for 5-year-old children* / Resultado da Escala de Saúde Oral para crianças de 5 anos de idade
- OHIP *Oral Health Impact Profile* / Questionário Perfil do Impacto da Saúde Oral
- PIDAQ *Psychosocial Impact of Dental Aesthetic Questionnaire* / Questionário Impacto Psicossocial da Estética Dental
- BSS *Body Satisfaction Scale* / Escala de Satisfação Corporal
- IOTN *Index of Orthodontic Treatment Need* / Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico
- OHQoL-UK.. *United Kingdom Oral Health-related quality of life* / Questionário Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Oral no Reino Unido

P-CPQ *Parental-Caregivers Perception Questionnaire* / Questionário de Percepção dos Pais-Responsáveis

FIS *Family Impact Scale* / Scala de Impacto Familiar

FO Faculdade de Odontologia

UFMG..... Universidade Federal de Minas Gerais

TALE Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CNS Conselho Nacional de Saúde

COEP Comitê de Ética em Pesquisa

SPSS *Statistical Package for the Social Sciences*

DP..... Desvio padrão

CCI Coeficiente de Correlação Intraclasse

LISTA DE TABELAS

Table I	Sociodemographic and orthodontic characteristics of the sample	70
Table II	Descriptive analysis and reliability of the B-IFAM to assess the impact of fixed appliances on daily life	71
Table III ...	Construct validity: Pearson Correlation of the Brazilian version of the Impact of Fixed Appliance Measure	72
Table IV ...	Discriminant validity: Comparison of the impact of fixed appliance measure with sex.....	73

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	22
2. REVISÃO DE LITERATURA	25
2.1 - Instrumentos de OHRQoL construídos para crianças e adolescentes.....	26
2.2 - Má oclusão e a qualidade de vida dos adolescentes	30
2.3 - O tratamento ortodôntico e a qualidade de vida de adolescentes.....	32
2.4 - Tradução, adaptação transcultural e validação de instrumentos.....	36
3. OBJETIVOS	41
4. METODOLOGIA EXPANDIDA	43
5. ARTIGO	54
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
7. REFERÊNCIAS GERAIS.....	76
8. APÊNDICES	81
Apêndice A - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, para participantes de 10 a 17 anos de idade.....	82
Apêndice B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pais e responsáveis.....	83
Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para para participantes com 18 anos de idade.....	84

Apêndice D - Questionário adaptado: O impacto do aparelho fixo no dia a dia.....	85
9. ANEXOS	90
Anexo A - Carta de anuência da Clínica de Especialização em Ortodontia da UFMG	91
Anexo B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG	92
Anexo C - Questionário: Índice de Impactos Odontológicos no Desempenho das Atividades Diárias da Criança (OIDP-Infantil) e instruções de aplicação...	93
Anexo D - Normas para publicação no periódico	99

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O estudo da qualidade de vida relacionada à saúde bucal (*Oral Health-Related Quality of Life – OHRQoL*) é a avaliação de como as condições da cavidade bucal e de suas estruturas anexas impactam a vida dos indivíduos, decorrentes de fatores estéticos que afetam a vida social, alimentação, exercício de atividades diárias e bem-estar do indivíduo (1). O conceito de OHRQoL corresponde ao impacto que a saúde ou doença bucal exercem na rotina diária de um indivíduo, no seu bem estar ou na sua qualidade de vida geral (2).

No princípio, os estudos de OHRQoL foram dirigidos a indivíduos adultos, que geralmente apresentavam doença periodontal ou perda dentária (3). Entretanto, o estudo deste tema em crianças e adolescentes despertou o interesse de vários pesquisadores, sendo a má oclusão uma das condições abordadas (4, 5), além de cárie dentária (6-8), fluorose (6, 7, 9, 10), traumatismos dentários (11-13) e hipodontia (5, 14).

Vários estudos têm mostrado que a má oclusão exerce um impacto negativo na OHRQoL de adolescentes afetando principalmente as funções mastigatórias, o bem-estar emocional e o bem-estar social dos indivíduos (15-20). Condições que afetam a estética dentária, tais como apinhamento anterior ou a presença de diastemas, possuem uma repercussão negativa na rotina diária de jovens (21). Portanto, ao avaliar o impacto da má oclusão na OHRQoL de crianças e adolescentes, é importante considerar diferentes domínios que podem ser afetados, sua relação com os traços de personalidade dos indivíduos e com os fatores psicossociais envolvidos (22).

Existe também um interesse crescente na relação entre o tratamento ortodôntico e OHRQoL. Medidas clínicas, tais como dados cefalométricos e índices oclusais, são inegavelmente importantes. No entanto, as dimensões do impacto físico e psicológico

do tratamento ortodôntico nos pacientes adolescentes também são relevantes (23). Estudos evidenciaram que algumas alterações na qualidade de vida de adolescentes chineses ocorreram durante terapia com aparelho ortodôntico fixo. Nas fases iniciais do tratamento, percebeu-se um grande impacto negativo na qualidade de vida devido, principalmente, ao comprometimento de sintomas bucais e limitações funcionais. No entanto, após o término do tratamento, o impacto da terapia ortodôntica na qualidade de vida dos adolescentes foi positivo devido a uma melhora nos domínios de bem-estar emocional e bem-estar social (24-26). Um estudo longitudinal brasileiro realizado com adolescentes de 11-12 anos de idade corrobora esses resultados. O estudo demonstrou que os primeiros 12 meses de tratamento ortodôntico com aparelho fixo proporcionam uma melhora na OHRQoL devido benefícios no bem-estar social e emocional desses indivíduos (27).

No Brasil, alguns estudos transversais mostraram uma associação entre o tratamento com aparelho ortodôntico fixo e uma piora na qualidade de vida e um impacto negativo na rotina diária de adolescentes (20, 23).

Há um reconhecimento de que a saúde bucal deve expandir seu foco para incluir resultados mais subjetivos, como a qualidade de vida dos pacientes. Consequentemente, pesquisas ao longo da última década têm cada vez mais mensurado a qualidade de vida como um resultado do tratamento ortodôntico (28). Uma compreensão abrangente dos efeitos do tratamento ortodôntico na OHRQoL se torna essencial devido à importância da odontologia e, mais especificamente, da ortodontia dentro dos serviços de saúde, principalmente nos casos em que estes serviços são custeados com recursos públicos (29).

Há um crescente interesse na relação entre má oclusão, necessidade de tratamento ortodôntico e OHRQoL (30). No entanto, observamos que na literatura há

falta de um instrumento condição-específico que mensure a OHRQoL em pacientes que estão em tratamento ortodôntico. Dessa forma, os estudos que avaliaram a associação do impacto do tratamento ortodôntico na qualidade de vida utilizaram instrumentos genéricos que mensuram o impacto das alterações bucais na OHRQoL dos indivíduos (21, 22, 24-28, 30-36). Os instrumentos genéricos possuem perguntas direcionadas à qualidade de vida nos aspectos gerais, podendo talvez levar a um viés de aferição quando aplicado para avaliar uma condição específica como o impacto do uso do aparelho ortodôntico na OHRQoL. Dessa forma torna-se relevante a realização da tradução, adaptação transcultural e validação de um instrumento específico para área de ortodontia, com o objetivo de avaliar o impacto que o tratamento ortodôntico pode provocar no dia a dia de crianças e adolescentes.

REVISÃO DE LITERATURA

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - Instrumentos de OHRQoL construídos para crianças e adolescentes

Vários instrumentos sobre OHRQoL foram desenvolvidos nos últimos 15 anos (37). O *Child Perceptions Questionnaire 11-14 (CPQ₁₁₋₁₄)* foi desenvolvido em 2002 e é um instrumento que avalia o impacto das condições bucais na vida de adolescentes de 11 a 14 anos. Este instrumento foi desenvolvido no Canadá e apresenta-se válido e confiável para adolescentes dessa faixa etária. O instrumento é estruturalmente composto de 37 itens distribuídos em quatro domínios: sintomas orais (seis perguntas), limitações funcionais (10 perguntas), bem-estar emocional (nove perguntas) e bem-estar social (12 perguntas). A escala ordinal de cinco pontos é usada com as seguintes opções de resposta: “Nunca” = 0; “Uma / Duas vezes” = 1; “Algumas vezes” = 2; “Frequentemente” = 3; “Todos os dias / Quase todos os dias” = 4. O escore total é obtido pelo somatório dos escores de cada item podendo variar de 0 a 148, sendo que, quanto maior o escore, maior o impacto das condições bucais na qualidade de vida da criança ou adolescente que respondeu ao instrumento (4).

O *CPQ₁₁₋₁₄* foi validado para a língua portuguesa do Brasil apresentando propriedades psicométricas satisfatórias, similares às do instrumento original (38).

No entanto, o *CPQ₁₁₋₁₄* é considerado um instrumento longo, o que dificulta sua aplicação em ambientes clínicos e em estudos populacionais. Para sanar essa limitação, foram desenvolvidas no Canadá versões curtas do *CPQ₁₁₋₁₄*. A partir do instrumento original, que consistia de 37 perguntas, foi possível obter quatro versões de instrumentos contendo 16 e oito itens, desenvolvidos através de duas técnicas diferentes: método de impacto, originando o ISF:8 e ISF:16 e método de regressão, originando o RSF:8 e RSF:16. Segundo os autores, os instrumentos compostos por 16

itens seriam apropriados para estudos em ambientes clínicos e os instrumentos contendo oito itens se adequariam a estudos representativos de base populacional (39).

As formas curtas do *CPQ₁₁₋₁₄* também foram adaptadas transculturalmente e validadas para a língua portuguesa do Brasil, sendo, portanto, aplicáveis em adolescentes brasileiros (40, 41).

Em 2004 foi idealizado o *Child Perceptions Questionnaire* dirigido a crianças de 8 a 10 anos (*CPQ₈₋₁₀*). Este instrumento é composto por 25 itens distribuídos em quatro domínios: sintomas orais (cinco itens), limitações funcionais (cinco itens), bem-estar emocional (cinco itens) e bem-estar social (10 itens). Os itens do instrumento avaliam a ocorrência dos eventos nas quatro semanas anteriores à aplicação do instrumento. Uma escala de resposta de cinco pontos é utilizada sendo: “Nunca” = 0; “Uma vez / duas vezes” = 1; “Algumas vezes” = 2; “Frequentemente” = 3; e “Todos os dias / Quase todos os dias” = 4 (42). Esse instrumento é válido e confiável para utilização em crianças de 8 a 10 anos no Brasil, assim como suas propriedades psicométricas mostraram-se similares ao instrumento original em inglês (41).

O instrumento *Oral Impact on Daily Performance (OIDP)* foi desenvolvido em 1996 para medir o impacto das condições de saúde oral nas atividades diárias de adultos na Tailândia (43). Um estudo transversal realizado em 2004 teve como objetivo adaptar o *OIDP* para utilização em crianças de 11-12 anos. Como resultado, obteve-se a versão do instrumento nomeada *Child-OIDP*. Após submetido a testes psicométricos constatou-se que a nova versão apresentava validade e confiabilidade para utilização em crianças de 11-12 anos (44). Atualmente, esse instrumento tem sido utilizado em diferentes países para mensurar o impacto das condições bucais nas atividades diárias, tanto como instrumento genérico como condição-específico (44-46).

A versão para crianças do instrumento *OIDP (Child-OIDP)* foi adaptada transculturalmente e validada para o português do Brasil, sendo que o instrumento se mostrou adequado para ser utilizado em crianças brasileiras (47). O *Child-OIDP* avalia o impacto das condições de saúde oral nas atividades diárias de adolescentes entre 11 – 12 anos em oito domínios, sendo eles: alimentação, falar claramente, higienização bucal, sono, status emocional, sorriso, dificuldade de aprendizado e contato social. As crianças respondem, em uma escala de um a três, sobre a gravidade e frequência de cada evento. Escores mais altos representam maior impacto da condição bucal nas atividades diárias do indivíduo (44).

O *Child Oral Health Impact Profile (COHIP)* foi desenvolvido para avaliar o bem-estar relacionado a condições orais e faciais em crianças com idade escolar. Este instrumento consiste de 34 itens e cinco domínios distintos: saúde bucal, bem-estar funcional, bem-estar social/emocional, ambiente escolar e autoimagem. A confiabilidade e a validade deste instrumento, dirigido a crianças de oito a 15 anos, foi avaliada nesse mesmo estudo (48).

Observa-se que doenças bucais e seus tratamentos podem afetar negativamente a OHRQoL de crianças em idade pré-escolar e seus familiares (49). O *Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS)* foi desenvolvido com 13 itens para avaliar o impacto dos problemas bucais e seus tratamentos na qualidade de vida de crianças de três a cinco anos de idade, relatado pelos pais/responsáveis, juntamente com o impacto nas famílias (48).

A adaptação transcultural e validação do instrumento ECOHIS também foram realizadas no Brasil, assim como a avaliação das propriedades psicométricas do instrumento (50-52).

Outro exemplo de instrumento que avalia OHRQoL em crianças é o *Scale of Oral Health Outcomes for 5-year-old children (SOHO-5)*, desenvolvido no Reino Unido em 2012 (53). O SOHO-5 é um instrumento de auto relato constituído de duas versões, sendo cada uma com sete itens. Uma delas foi desenvolvida para aplicação diretamente às crianças, e a outra para os pais reportarem a história da saúde bucal de sua criança. A versão para as crianças avalia possíveis dificuldades em comer, beber, falar, brincar, dormir, sorrir (relacionando à dor) e sorrir (relacionando à aparência). As respostas são reportadas com a utilização de uma escala de três pontos (não = 0, um pouco = 1 e muito = 2) auxiliada por um cartão de escala facial. O instrumento direcionado aos pais apresenta os seguintes itens: dificuldades em comer, brincar, falar, dormir, evitar sorrir devido a dor, evitar sorrir devido à aparência e alteração na autoconfiança. As opções de respostas seguem uma escala de cinco pontos onde: não = 0, um pouco = 2, moderadamente = 3, muito = 4 e demais = 4. O score do SOHO-5 é calculado pela soma dos códigos referentes a cada resposta e um score alto está associado a um grande impacto na OHRQoL (54).

O instrumento SOHO-5 foi adaptado e validado para o português do Brasil em 2013, para ser utilizado em crianças brasileira de cinco a seis anos de idade (54).

Em 2006, desenvolveu-se na cidade de Manchester (Reino Unido) o primeiro instrumento com o objetivo de mensurar o impacto do aparelho ortodôntico fixo no cotidiano de crianças e adolescentes em tratamento. O instrumento foi desenvolvido a partir de um método qualitativo explorando as experiências, considerações e percepções de pacientes em tratamento em relação ao aparelho fixo. O instrumento é composto de nove sub escalas, as quais avaliam o impacto do aparelho fixo na: (1) estética, (2) limitação funcional, (3) impacto na dieta, (4) higiene oral, (5) manutenção do aparelho, (6) impacto físico, (7) impacto social, (8) restrições momentâneas e (9) inconvenientes

de custo/deslocamento. As opções de respostas seguiram a escala Likert de 1 a 5, no qual 1 = discordo totalmente, 2 = discordo, 3 = não concordo nem discordo, 4 = concordo e 5 = concordo totalmente. Quanto maior o escore obtido, maior o impacto negativo na OHRQoL. Esse instrumento foi considerado como uma ferramenta confiável para avaliar o impacto do aparelho fixo no cotidiano de crianças/adolescentes em tratamento ortodôntico (55). Ainda não existe uma versão brasileira deste instrumento.

2.2 - Má oclusão e a qualidade de vida dos adolescentes

A má oclusão, definida como alteração do crescimento e desenvolvimento que afeta a oclusão dos dentes, é considerada um problema de saúde pública, pois apresenta alta prevalência e interfere na qualidade de vida dos indivíduos afetados (56).

A publicação, em 1899, da classificação das más oclusões por Edward Angle foi um passo importante para o desenvolvimento da ortodontia, pois o autor definiu oclusão normal e subdividiu os principais tipos de má oclusão. Segundo Angle, em uma oclusão normal, a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior deveria ocluir no sulco entre as cúspides mesial e distal do primeiro molar inferior. Quando a relação ântero-posterior fosse correta, com os molares em posição de oclusão normal e um ou mais dentes anteriores em má oclusão, Angle denominava de Classe I. A Classe II seria quando uma relação méso-distal anormal dos molares estivesse presente, com a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior ocluindo mesialmente ao sulco entre as cúspides mesial e distal do primeiro molar inferior. Já na Classe III, a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui distalmente ao sulco entre as cúspides mesial e distal do primeiro molar inferior (57).

O IED / DAI foi desenvolvido em 1983 como um instrumento de avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico em adolescentes e adultos (58). O IED apresenta um componente funcional e outro estético. No entanto, reúne os dois componentes para produzir um único escore que combina os aspectos funcionais e estéticos da oclusão. Os valores obtidos podem variar de 13 a 80 ou mais. Escores abaixo de 25 representam oclusão normal ou com ligeira necessidade de tratamento. Escores entre 26 e 30 representam má oclusão definida com indicação para tratamento ortodôntico. Escores entre 31 e 35 representam má oclusão grave com grande indicação para tratamento. Escores do IED acima de 36 representam má oclusão muito grave, que limitam o indivíduo acometido, sendo o tratamento considerado prioridade máxima (58).

Métodos normativos para registrar e medir a má oclusão são necessários para que se documente a prevalência e a gravidade desse problema em grupos populacionais. No entanto, ainda não há um índice de má oclusão que seja universalmente aceito (59).

Estudo realizado em 2013 no Brasil, observou uma alta prevalência de má oclusão entre adultos jovens militares de 18 a 21 anos chegando a 45,6% (60). No estudo conduzido em Belo Horizonte em 2013, com uma amostra de 1204 escolares de 8 a 10 anos, constatou-se uma prevalência 32,2% de má oclusão (33).

Apesar da relação ser complexa, estudos recentes mostram uma associação entre má oclusão e qualidade de vida (21, 27, 33, 61).

Um estudo transversal com 301 adolescentes brasileiros de 13 a 20 anos de idade, utilizou o Índice Estético Dental (IED) / *Dental Aesthetic Index (DAI)* para avaliação da má oclusão e determinação da necessidade de tratamento ortodôntico. Para a avaliação da autopercepção dos adolescentes quanto à estética dental, utilizou-se o *Oral Health Impact Profile (OHIP)*, o *Psychosocial Impact of Dental Aesthetic Questionnaire (PIDAQ)* e o *Body Satisfaction Scale (BSS)*. Os autores concluíram que a

autopercepção dos adolescentes quanto à estética dental é influenciada pela gravidade da má oclusão (19).

Um estudo com 333 crianças/adolescentes entre 10 e 14 anos, realizado na cidade de Belo Horizonte, Brasil, concluiu que os efeitos estéticos da má oclusão afetam significativamente a qualidade de vida (15). Em 2013 um estudo com amostra de 1204 escolares de 8 a 10 anos, realizado também em Belo Horizonte, observou que há um impacto negativo significativo na qualidade de vida das crianças que apresentam má oclusão, principalmente aquelas com espaçamento anterior e *overjet* / sobressaliência acentuado (33).

2.3 - O tratamento ortodôntico e a qualidade de vida de adolescentes

Com o objetivo de avaliar se o tratamento ortodôntico afeta a OHRQoL de adolescentes, foi realizado em 2004 um estudo transversal com 1675 participantes entre 15 e 16 anos na cidade brasileira de Bauru. Os adolescentes foram examinados clinicamente utilizando-se o *Index of Orthodontic Treatment Need IOTN* e para se medir o impacto de condições bucais na qualidade de vida foi usado o *OIDP* e a versão curta *OHIP-14*. Os autores concluíram que o tratamento ortodôntico claramente reduz o impacto de condições bucais entre adolescentes. Entretanto, a terapia ortodôntica pode ter impacto negativo na qualidade de vida durante o tratamento. Os ortodontistas devem estar atentos para este impacto negativo e orientar seus pacientes para os resultados positivos ao término do tratamento (62).

Com o intuito de se determinar alterações na OHRQoL durante tratamento ortodôntico com aparelhos fixos, foi realizado um estudo coorte prospectivo com uma amostra de 217 indivíduos em Hong Kong (China). Esses indivíduos foram submetidos

à terapia ortodôntica e responderam ao instrumento de qualidade de vida *CPQ₁₁₋₁₄* cinco vezes: antes do tratamento (T0) e após a montagem do aparelho fixo em: uma semana (T1), um mês (T2), três meses (T3) e seis meses (T5). Concluiu-se no estudo que alterações significativas na OHRQoL ocorreram durante os primeiros seis meses de tratamento ortodôntico. Observou-se que os escores relacionados à OHRQoL pioraram comparado ao escore obtido no pré-tratamento. O pior índice relacionado à OHRQoL foi obtido com o instrumento aplicado após uma semana de uso do aparelho ortodôntico. E apesar de ocorrerem pioras relacionadas aos domínios sintomas orais e limitações funcionais, os autores observaram uma melhora no domínio bem estar emocional com o passar do tempo (24).

Em 2011 Hong Kong (China), foi desenvolvido um estudo de coorte prospectivo com 201 adultos para avaliar a influência do tratamento ortodôntico na qualidade de vida desses indivíduos. O estudo utilizou os instrumentos: *OHIP-14* e também o *United Kingdom Oral Health-related quality of life (OHQoL-UK)*. Os instrumentos foram aplicados em quatro momentos: antes do tratamento ortodôntico (T0); seis meses após a colagem do aparelho fixo (T1), 12 meses após (T2) e 18 meses após a colagem (T3). Os autores observaram que nos seis primeiros meses ocorreram as maiores mudanças na OHRQoL dos indivíduos e ambos instrumentos apresentaram concordância nesse aspecto. Comparando os resultados de T1 e T2 com os resultados obtidos antes da colagem dos aparelhos (T0), houve uma piora na qualidade de vida dos pacientes (26).

Na universidade Sun Yat-sen (China) em 2010, um estudo para avaliar as alterações na qualidade de vida dos pacientes durante o tratamento com aparelhos fixos, reuniu 222 pacientes que responderam seis vezes ao *OHIP-14*: antes do tratamento (T0), uma semana após a colagem do aparelho (T1), um mês (T2), três meses (T3), seis meses após (T4) e ao fim do tratamento (T5). Os autores concluíram que a terapia com o uso

do aparelho fixo afetou a qualidade de vida dos pacientes, que foi pior durante o tratamento comparado com a fase pré-tratamento em até um mês após a montagem do aparelho. Com relação à fase pós-tratamento, a qualidade de vida dos participantes melhorou consideravelmente. Uma semana após a montagem do aparelho fixo, a qualidade de vida estava no seu pior nível devido à combinação de dor e desconforto psicológico (24, 25).

Um estudo realizado com adolescentes Jordanianos de 14 a 16 anos, concluiu que: (1) estudantes que receberam tratamento ortodôntico apresentaram autoestima maior do que aqueles que não realizaram tratamento ortodôntico; (2) estudantes que tiveram uma percepção maior da necessidade de tratar ortodônticamente foram aqueles que demonstraram uma autoavaliação negativa maior da própria estética; (3) insatisfação com a aparência dental é um forte fator para diminuir a autoestima. Concluiu também que os estudantes com menor autoestima evitaram sorrir e reportaram ser importunados sobre a aparência dos dentes. Além disso, esses estudantes com menos autoestima acreditam que se tivessem dentes alinhados poderiam melhorar a popularidade e ter mais sucesso na vida. (34).

Com o objetivo de avaliar se o uso do aparelho ortodôntico influencia na OHRQoL, foi realizado um estudo transversal representativo de base populacional em 2011 com 579 adolescentes brasileiros de 11 a 14 anos. Os adolescentes responderam à versão curta do instrumento *CPQ₁₁₋₁₄* e foram avaliadas clinicamente. Observou-se que as crianças que usavam aparelho ortodôntico fixo apresentavam pior OHRQoL, quando comparadas as crianças que não usavam aparelho fixo e não apresentavam má oclusão (20).

O instrumento *CPQ₁₁₋₁₄* também foi utilizado para avaliar OHRQoL de adolescentes de 11 e 12 anos em tratamento ortodôntico em uma clínica universitária no

Brasil (61). O instrumento foi respondido pelos participantes antes de ser instalado o aparelho ortodôntico fixo e um mês após o início do tratamento. Observou-se que após um mês de tratamento os pacientes apresentaram uma melhora na OHRQoL principalmente no domínio bem-estar emocional (61).

Outra pesquisa foi realizada com 95 pais ou responsáveis de adolescentes Brasileiros, de 11 e 12 anos de idade, que responderam o instrumento *Parental-Caregivers Perception Questionnaire (P-CPQ)*. Os responsáveis preencheram o instrumento quando seus filhos/acompanhantes iniciaram o tratamento ortodôntico e quatro meses após início do tratamento. Nesse trabalho, segundo a visão dos pais ou responsáveis, houve uma melhora na OHRQoL dos filhos durante os quatro primeiros meses de tratamento (35).

Em 2014 foi realizada uma pesquisa no Brasil para avaliar o impacto, dos primeiros oito meses de tratamento ortodôntico na OHRQoL das famílias dos adolescentes. Os familiares responderam ao instrumento *Family Impact Scale (FIS)* antes do tratamento ortodôntico e após oito meses de tratamento. Resultados revelaram que uma melhora significativa na qualidade de vida das famílias ocorreu após os oito meses de tratamento ortodôntico (36). Posteriormente, os mesmos autores avaliaram, através do *CPQ₁₁₋₁₄* o impacto do tratamento ortodôntico na OHRQoL de adolescentes de 11 e 12 anos, no período de um ano. Os participantes da pesquisa responderam ao instrumento no início de tratamento e após um ano. Observou-se que houve uma melhora significativa na OHRQoL para o bem-estar social e emocional, e também para a qualidade de vida em geral (27).

2.4 - Tradução, adaptação transcultural e validação de instrumentos

A maioria dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida foram originariamente desenvolvidos no idioma inglês (63). No entanto há uma necessidade de utilizar estes instrumentos em países que não possuem o inglês como língua pátria, e também em populações de imigrantes, visto que grupos culturais variam na expressão de uma doença e nos usos dos vários sistemas de saúde (64).

Para pesquisas desenvolvidas em países com populações que não falam o idioma inglês ou com grupos culturais que são muito diferentes da população usada no desenvolvimento de um instrumento, a tradução e adaptação de um instrumento é uma solução eficiente para a falta de instrumentos disponíveis na literatura (63).

Para solucionar a falta de instrumentos, há duas opções viáveis: 1) desenvolver um novo instrumento ou 2) usar um instrumento previamente desenvolvido em outra língua. A primeira opção, criação de um novo instrumento que mensura a OHRQoL, é um processo que demanda tempo no qual uma carga de esforço é necessária para conceitualização do instrumento, assim como a seleção e redução de seus itens. Já na segunda opção, se a adaptação de um instrumento do seu contexto cultural originário é feita por simples tradução, é pouco provável que esse processo seja bem sucedido (65). Para ser bem sucedida, essa segunda opção requer uma abordagem sistemática no processo de tradução e adaptação transcultural de instrumentos que avaliam a OHRQoL (64).

Um importante aspecto a ser considerado em instrumentos que avaliam OHRQoL seria a possibilidade do instrumento comparar resultados obtidos em diferentes nacionalidades (66). Sendo assim, faz-se necessária a correta tradução, adaptação e validação do instrumento seguindo as normas descritas na literatura. Isso

justifica a tradução de instrumentos existentes que avaliam OHRQoL, em vez do desenvolvimentos de novos instrumentos em diferentes culturas (67). A fim de se obter uma comparação de resultados válidos entre culturas, é necessário que haja equivalência entre as diferentes versões traduzidas dos instrumentos em questão (67).

Alguns métodos de adaptações podem ser usados. Um exemplo é a abordagem absolutista onde se parte da prerrogativa que haverá mudanças insignificantes ou desprezíveis no conteúdo e conceitos organizacionais da OHRQoL entre as culturas, e essa cuidadosa atenção para os elementos linguísticos irá transformar o instrumento adaptado passível de uso tanto em uma cultura como em outra (68). Porém esse não seria o modelo mais indicado na área da OHRQoL. Recomenda-se o uso da abordagem universalista em pesquisas no campo da adaptação cultural. A abordagem universalista não assume previamente que os constructos serão os mesmos entre as culturas. Observa-se se existe de fato semelhança de conceitos e uma interpretação similar nas duas culturas (68).

No modelo universalista, seis tipos de equivalência são suficientes para examinar não só como alcançar a equivalência entre as versões, mas também se o processo de adaptação deve ser realizado. Este modelo apresenta diferentes equivalências no intuito de obter uma versão adequada de um instrumento que avalie a qualidade de vida. Dentre as equivalências, destaca-se: a equivalência conceitual, de itens, semântica, operacional, de medida e funcional. A equivalência conceitual envolve as formas nas quais diferentes populações conceituam saúde e qualidade de vida, e o valor atribuído à saúde e qualidade de vida. A equivalência de item existe quando os itens avaliam os mesmos parâmetros do instrumento original e quando eles são igualmente relevantes e aceitáveis em ambas as culturas. A equivalência semântica está relacionada com a transmissão de significado através dos idiomas, assim como alcançar

um efeito similar nos participantes da pesquisa nas diferentes línguas. A equivalência operacional é observada quando é possível utilizar um instrumento similar ao do formato original, assim como as instruções, modo de administração e métodos de cálculos em diferentes populações sem afetar o resultado. O objetivo de investigar a equivalência de medida é garantir que diferentes versões do instrumento alcancem níveis aceitáveis de propriedades psicométricas, principalmente na confiabilidade, capacidade de resposta e validade de constructo. Por fim, a equivalência funcional pode ser definida como a extensão na qual o instrumento mensura o que se propõe a mensurar de forma equivalente em duas ou mais culturas (68). Apesar da inclusão desses métodos sugeridos tornarem o processo de adaptação mais lento, assegura que a versão adaptada é mais relevante à população alvo do estudo, algo que muitas metodologias de traduções negligenciam no processo (68).

Baseado em orientações na literatura e experiências em pesquisa, há uma boa probabilidade de uma tradução adequada ocorrer e grandes erros serem eliminados quando: (a) um grupo de diferentes especialistas está envolvido no processo de tradução/adaptação, (b) os membros desse grupo se esforçam em encontrar um equilíbrio entre a tradução literal e uma tradução culturalmente relacionada, (c) a retro- tradução é utilizada como um método de *feedback* para a tradução do conteúdo e objetivos do instrumento original, (d) realiza-se estudo piloto com pequenas amostras de participantes anteriormente à coleta de dados do estudo, (e) análises estatísticas são realizadas no banco de dados principal para identificar itens falhos, (f) assim como para estabelecer a confiabilidade e validade do instrumento, e por fim (g) quando um contato regular é estabelecido com o autor do idioma original do instrumento (63).

Em 1993 foi publicada uma primeira diretriz a ser seguida no processo de adaptação transcultural de instrumentos relacionados à OHRQoL (64). Esta diretriz

propõe que a tradução do instrumento seja feita por no mínimo dois tradutores e de forma independente. Após a tradução, a retro-tradução deve ser realizada no mesmo número de traduções feitas. Um comitê multidisciplinar deve ser criado para sintetizar uma versão final do instrumento baseando-se nas traduções e retro-traduições obtidas no estudo. O comitê multidisciplinar apresenta funções como: resolver discrepâncias entre a versão traduzida e original; analisar a escala de resposta de cada questão; modificar instruções ou formatos, alterar ou rejeitar itens considerados inapropriados; avaliar se a versão traduzida se faz compreensível; assim como verificar a equivalência transcultural entre a versão final e original relacionando-se, equivalência semântica (significado das palavras), equivalência idiomática (equivalência nas expressões) e equivalência conceitual (validade dos conceitos explorados e eventos experimentados pelos indivíduos do país alvo). Após atuação do comitê multidisciplinar, um pré-teste deve ser realizado com o objetivo de detectar erros e desvios no processo da tradução e para verificar se a versão final está equivalente à versão original. E finalmente a diretriz propõe a avaliação do peso dos scores para o novo contexto cultural (64).

Anos após a publicação da primeira orientação relacionada à adaptação transcultural de instrumentos de OHRQoL, uma outra sugestão do processo de adaptação transcultural foi publicada no ano de 2010. Segundo os autores, o primeiro estágio seria investigar a equivalência de conceitos e equivalência de itens. Essa fase poderia ser realizada com base na revisão de literatura, bem como discussão com especialistas e membros da população em estudo. Por conseguinte, deve ser realizada a tradução do instrumento original para o idioma da população alvo. A tradução deve ser feita de forma independente, por no mínimo dois profissionais fluentes na língua alvo e com bons conhecimentos do idioma original do instrumento. Após as traduções, uma única versão deve ser criada e essa versão deve ser retro-traduzida por um profissional

fluyente no idioma original do instrumento e com bons conhecimentos da língua alvo de estudo. Um comitê de especialistas deve ser formado com o objetivo de avaliar se uma ou várias palavras refletem a mesma ideia ou assunto nas duas versões do instrumento em questão. Esse procedimento assegura que os itens foram corretamente traduzidos e são relevantes no novo cenário. Realizados os devidos ajustes no instrumento, o mesmo deve passar por um estudo piloto para detecção de itens inadequados ou confusos. Uma técnica que pode ser utilizada nessa fase é solicitar aos participantes a fazer a reformulação da frase escutada, para identificar se o item foi compreendido ou não. Alterações podem ser necessárias após realização do estudo piloto, assim uma revisão da versão do instrumento deve ser feita com o auxílio do comitê. O comitê poderá ser consultado para o estabelecimento da equivalência operacional do novo instrumento assim com uma discussão com a população alvo e revisão de literatura. Finalmente o instrumento deve ser aplicado formalmente na população alvo. Com base nos resultados do estudo, as propriedades psicométricas do instrumento são avaliadas através da análise estatística (69).

OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

Traduzir e adaptar transculturalmente o instrumento “*Impact of Fixed Appliances Measure*” para o português do Brasil, e testar a confiabilidade e a validade dessa nova versão em indivíduos de 10 a 18 anos de idade.

METODOLOGIA EXPANDIDA

4. METODOLOGIA EXPANDIDA

4.1 - Desenho do estudo

O estudo desenvolvido foi do tipo transversal. Nesta modalidade de investigação, a exposição e o desfecho são detectados simultaneamente. Para tanto, a população foi avaliada em um dado momento definido pelo investigador.

4.2 - Amostra

A amostra foi de conveniência composta por 161 indivíduos, em tratamento no Curso de Especialização de Ortodontia da Faculdade de Odontologia (FO) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Foram convidados a participar do estudo crianças e adolescentes de ambos os sexos, na faixa etária de 10 a 18 anos.

4.2.1- Critérios de Inclusão

- Indivíduos com idade entre 10 e 18 anos, em tratamento ortodôntico com aparelhos fixos metálicos no Curso de Especialização de Ortodontia da FO-UFMG.
- Indivíduos de 10 a 17 anos que assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (Apêndice A), e que entregaram o TCLE (Apêndice B) devidamente assinado pelos pais ou responsáveis, autorizando a participação do adolescente no estudo.
- Indivíduos de 18 anos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice C).

4.2.2 - Critérios de exclusão:

- Indivíduos com desordens cognitivas relatadas pelos pais ou responsáveis.
- Indivíduos com anomalias craniofaciais, diagnosticadas previamente e relatadas pelos pais ou responsáveis.
- Indivíduos com histórico de traumatismo dentário.

4.3 - Princípios éticos

Conforme Norma Operacional Nº 001/2013, e Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o projeto de pesquisa foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) com Seres Humanos da UFMG e aprovado sob o certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE) de número: 43747515.7.0000.5149.

O TALE foi entregue aos adolescentes de 10 a 17 anos de idade (Apêndice A), assim como TCLE aos adolescentes com 18 anos de idade (Apêndice B), e aos pais/responsáveis (Apêndice C) para que fosse garantida a livre escolha quanto à sua participação na pesquisa e também o direito a não identificação dos participantes.

4.4 - Protocolos de levantamento de dados

Os dados foram coletados por um entrevistador devidamente calibrado, que preencheu com os pais ou responsáveis um formulário de dados pessoais (nome, endereço, data de nascimento da criança/adolescente), renda familiar, escolaridade do responsável, número de indivíduos que vivem da renda declarada, quantidade de filhos

daquela família, e assiduidade da criança/adolescente na escola. Além disso, coletou-se informações nas fichas clínicas dos pacientes referentes à data de início do tratamento. A classificação de má oclusão segundo Angle foi coletada nos modelos de estudo confeccionados no início do tratamento(57).

A versão brasileira em português do instrumento “Medida de impacto do aparelho fixo / *Impact of Fixed Appliances Measure*” (Apêndice D) foi autoaplicada, ou seja, preenchida pelas crianças/adolescentes sem qualquer ajuda de outra pessoa, conforme recomendado por Mandall et al. (55). Nas duas últimas sub escalas os pais/responsáveis eram orientados a ajudar na resposta. As crianças ou adolescentes responderam também ao instrumento *Child-OIDP* (Anexo C) que foi conduzido no formato de entrevista, de acordo com a recomendação dos autores (47,48). O tempo para preenchimento dos dois instrumentos foi de aproximadamente 15 minutos.

4.5 - Instrumento para mensurar o impacto do tratamento ortodôntico

Os participantes da pesquisa responderam à versão brasileira em português do instrumento “Medida de impacto do aparelho fixo” / “*Impact of Fixed Appliances Measure*”, que avalia o impacto do tratamento ortodôntico com aparelho fixo na qualidade de vida de crianças e adolescentes (Apêndice D) (55).

O instrumento é composto de nove subescalas, as quais avaliam o impacto do aparelho fixo na: (1) estética, (2) limitação funcional, (3) impacto na dieta, (4) higiene oral, (5) manutenção do aparelho, (6) impacto físico, (7) impacto social, (8) limitações do tempo e (9) inconvenientes de transporte / custo. As opções de respostas seguem a escala Likert de 1 a 5, no qual 1 = discordo totalmente, 2 = discordo, 3 = não concordo

nem discordo, 4 = concordo e 5 = concordo totalmente. Quanto maior o escore obtido pela criança/adolescente, maior o impacto negativo na qualidade de vida.

4.6 - Instrumento para mensurar o impacto na qualidade de vida – Child-OIDP

A utilização do *Child-OIDP* (ANEXO C) nesse estudo teve como objetivo a mensuração da validade convergente, por meio da comparação dos resultados obtidos nesse instrumento, considerado padrão ouro, com os resultados obtidos no instrumento específico que é objeto desse trabalho. O *Child-OIDP* é dividido em oito domínios, sendo eles: alimentação, falar claramente, higienização bucal, sono, status emocional, sorriso, dificuldade de aprendizado e contato social. O instrumento apresenta duas partes, sendo que na primeira a criança é orientada a recordar de todos os problemas bucais que tem ou teve experiência nos últimos três meses. Nessa primeira folha há uma lista de 17 condições bucais comumente observadas, onde a criança seleciona os problemas bucais que teve experiência no período orientado. A segunda parte do instrumento é realizada através de entrevista para verificar nos oito domínios, a gravidade e a frequência dos problemas marcados na primeira parte do instrumento. Para a avaliação da gravidade, uma escala analógica facial é utilizada na versão brasileira com escores de um a três para facilitar o entendimento das crianças/adolescentes. Logo após a pontuação da gravidade é feita a análise da frequência em cada domínio, onde os escores também variam de um a três. O cálculo do índice de impacto nesse instrumento é feito pela multiplicação dos índices encontrados na gravidade e frequência em cada domínio. O escore total é obtido pela soma dos valores encontrados em cada domínio, e a soma desses valores é dividida pelo valor máximo possível de 72, e multiplicado por 100 para encontrar a porcentagem (44).

4.7 – Adaptação transcultural e validação do instrumento

4.7.1 – Adaptação Transcultural do instrumento

As etapas de validação adotadas seguiram as normas internacionais (63, 64, 68, 69).

a) Tradução

O instrumento foi traduzido do inglês para o português (Brasil), de forma independente, por dois profissionais diferentes (T1/T2), brasileiros com conhecimento na área de odontologia e ortodontia e com fluência no idioma inglês. O objetivo foi produzir versões que preservassem a equivalência conceitual em relação ao instrumento original.

b) Revisão das traduções pelo comitê multidisciplinar e atuações

Com as duas versões traduzidas, uma primeira reunião com um comitê multidisciplinar foi realizada. O objetivo desse encontro foi sintetizar uma versão em português do instrumento (T3), a partir das duas traduções realizadas.

O comitê foi composto de três especialistas em ortodontia e dois especialistas em odontopediatria, brasileiros e fluentes na língua inglesa, com experiência em processos de adaptação e validação de instrumentos.

c) Retrotradução

A retrotradução proporciona melhora na qualidade do instrumento final. Nesse sentido, a primeira versão do instrumento (T3) foi retrotraduzida para o idioma original inglês. Para tanto, foi escolhido um indivíduo com experiência em traduções e retrotraduções, bilíngüe, nativo na língua inglesa. Esse profissional possuía fluência e entendimento das formas coloquiais do idioma de origem do instrumento (inglês) assim como do português. O tradutor não teve acesso ao instrumento original.

Após a realização da retrotradução, a versão em inglês foi enviada aos autores do instrumento original que sugeriram pequenas modificações. Essas modificações foram analisadas pelo retrotradutor e pelo comitê multidisciplinar e, por conseguinte, obteve-se a versão final do instrumento em português do Brasil (T4).

d) Pré-teste

Alcançada a segunda versão em português do instrumento (T4), um pré-teste foi realizado com o objetivo de encontrar possíveis dificuldades de compreensão do instrumento pelas crianças/adolescentes. As crianças/adolescentes que fizeram parte do pré-teste não foram incluídas no estudo principal.

Nessa etapa, o instrumento foi aplicado em indivíduos segundo os critérios de inclusão do estudo. Sendo assim, a versão em português do Brasil do “Medida de impacto do aparelho fixo” / “*The Impact of Fixed Appliances Measure*” foi aplicada sob a forma de entrevista a 15 adolescentes, sendo cinco indivíduos de cada faixa etária (10-12 anos, 13-15 anos e 16-18 anos).

As dificuldades de compreensão por parte dos respondentes foram anotadas, bem como as sugestões. Ao final da fase de pré-teste, uma nova reunião com o comitê multidisciplinar foi realizada para obtenção da nova versão do instrumento (T5).

O pré-teste, parte integrante do processo de adaptação transcultural dos instrumentos, objetiva também:

- Verificar a clareza e o entendimento da versão traduzida para o português;
- Verificar a equivalência semântica (significado das palavras), a equivalência idiomática (equivalência nas expressões) e a equivalência conceitual (validade dos conceitos explorados e eventos experimentados pelos indivíduos do país alvo) das questões.

4.8 - Teste de campo

Destinou-se ao estabelecimento das propriedades psicométricas do instrumento na sua versão final. No processo de validação de um instrumento, são verificadas a sua confiabilidade e a sua validade. Portanto, quanto mais frequentemente um instrumento tem suas propriedades psicométricas confirmadas, ao ser submetido a populações diferentes em momentos diversos, maior é a confiança que se pode ter nos resultados obtidos a partir de sua aplicação.

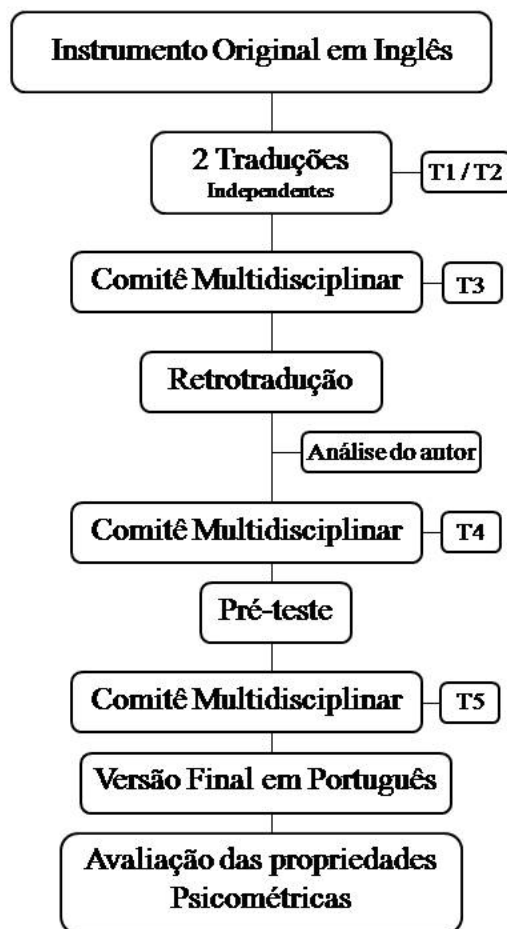
Aplicação dos instrumentos

Realizadas as devidas alterações no instrumento, a versão brasileira final do *Impact of Fixed Appliances Measure* (B-IFAM) (T5) foi autoaplicada às

crianças/adolescentes, seguindo os mesmos critérios descritos pelos autores no estudo do instrumento original realizado no Reino Unido(55).

Os instrumentos foram entregues na sala de espera da clínica de Especialização em Ortodontia da FO-UFMG para 161 crianças/adolescentes e recolhidos no mesmo dia, evitando o risco de não-respostas. Os pais/responsáveis assinaram um TCLE permitindo a participação voluntária de seus filhos na pesquisa e ajudaram no preenchimento de dados pessoais do participante, bem como renda familiar e escolaridade dos mesmos.

Os adolescentes responderam às perguntas sem a ajuda do entrevistador ou dos pais/responsáveis, exceto nas duas últimas subescalas que abordavam: as limitações do tempo, e o impacto relacionado a inconvenientes de transporte/custo (onde obtiveram ajuda dos pais). A reaplicação do instrumento foi realizada em um intervalo de três a quatro semanas, respeitando o dia da consulta subsequente do participante em questão.



- Figura 1 – Fluxograma da adaptação transcultural e validação do instrumento

4.9 - Análise dos dados

A análise estatística foi conduzida utilizando-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS for Windows, versão 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL., USA). A estatística descritiva incluiu a distribuição de frequências, *ceilling* e *floor effects*, médias e desvios padrão (DP). Valores admissíveis para *ceilling effect* e *floor effect* são inferiores ou iguais a 15% (70). O teste-reteste e a consistência interna do B-IFAM também foram determinados nesse estudo. A consistência interna foi estimada pelo coeficiente alfa (α) de Cronbach. Valores $\geq 0,70$ são considerados aceitáveis para

comparações entre grupos (71). A confiabilidade teste-reteste foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclassa (CCI). O instrumento foi preenchido duas vezes por 141 (87,6%) indivíduos em um intervalo de três a quatro semanas. O CCI foi medido de acordo com os seguintes valores: $\leq 0,40$ correlação fraca; 0,41-0,60 correlação moderada, 0,61-0,80 correlação boa; e 0,81-1,00 correlação excelente (72). A análise de correlação de Pearson foi realizada para avaliar a validade convergente entre o B-IFAM e a versão brasileira do *Child-OIDP* (47). A validade de construto foi determinada utilizando correlação de Pearson através da intercorrelação entre as subescalas do instrumento B-IFAM. A validade discriminante do instrumento foi realizada através das comparações das médias e DP das subescalas e escore total do instrumento B-IFAM com as variáveis sexo e classificação de Angle.

5. ARTIGO

Cross-cultural adaptation and validation of the questionnaire “Impact of Fixed Appliances Measure” to the Brazilian Portuguese language

Ana Paula Rebouças^a, Cristiane Baccin Bendo^b, Lucas Guimarães Abreu^b, Elizabeth Maria Lages^c, Carlos Flores-Mir^d, Saul Martins Paiva^e

a Postgraduate Student, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

b Adjunct Professor, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

c Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

d Full Professor, Department of Dentistry, Faculty of Medicine and Dentistry, University of Alberta, Edmonton, Canada.

e Full Professor, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

Address correspondence: Ana Paula Sales Rebouças, Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos 6627, Belo Horizonte, MG, 31270-901, Brazil. **Phone:** +55(31) 3409-2470, **Fax:** +55(31)3409-2472.

E-mail: aps.reboucas@gmail.com

Journal: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to translate and cross-culturally adapt the condition-specific instrument "Impact of Fixed Appliances Measure" (IFAM), assessing its validity and reliability for use among Brazilian children/adolescents. **Methods:** The IFAM was translated, back-translated, cross-culturally adapted and pilot-tested. The Brazilian version of IFAM (B-IFAM) was tested on 161 10-to-18-year-old children/adolescents. Internal consistency was assessed using Cronbach's alpha (α) and test-retest reliability by intraclass correlation coefficients (ICC). Construct validity was conducted using Pearson correlation among the overall and subscales of the B-IFAM. Discriminant validity was evaluated by comparisons of B-IFAM's means and SD with children's/adolescents' sex (Student t-test). **Results:** Internal consistency was 0.89 for overall score and 0.55-0.86 for subscales. ICC for test-retest reliability was 0.81 for overall score and 0.55-0.78 for subscales. The overall score of the B-IFAM presented large correlation coefficients with most of subscales ($r=0.52-0.74$), supporting construct validity. Discriminant validity demonstrated statistically significant difference in the overall score, aesthetics and physical impact subscales among children's/adolescents' sex ($p<0.05$). **Conclusions:** The B-IFAM overall score scale and some subscales demonstrated adequate psychometric properties regarding reliability and validity. The study achieved a specific-condition instrument feasible for use on Brazilian children/adolescents who wear fixed orthodontic appliances.

Introduction

In the last decades, there has been an increasing interest on the evaluation of the impact of health management outcomes on individuals' daily life and quality of life. The concept of oral health-related quality of life (OHRQoL) was developed to assess the effect of oral health management outcomes on people's life and their overall quality of life(1). For this purpose, a number of instruments to be specifically used on children/adolescents and adults have been developed. The Child Oral Impact on Daily Performance (Child-OIDP)(2), the Child Perception Questionnaire (CPQ)(3); the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS)(4) and the Oral Health Impact Profile (OHIP)(5) are examples of OHRQoL instruments that have been extensively used in oral research targeted in this age range.

Many studies have evaluated the association between orthodontic treatment and OHRQoL using generic instruments(6-8). At the onset of treatment, OHRQoL is often deteriorated because individuals are affected by pain, discomfort and functional limitations(9, 10). Following fixed appliances' debonding, however, quality of life is positively influenced as a result of a long-term improvement on the emotional and social well-beings(11). The understanding of this phenomenon allows orthodontists to inform their patients about the impact of fixed orthodontic appliances on their daily function shortly after bonding, during and after orthodontic treatment. Such a strategy may likely contribute to reduce the negative impacts of fixed appliance therapy and, ultimately, increase patient cooperation as well as avoid treatment dropouts(12).

An instrument to measure OHRQoL can be classified as a generic or condition-specific. The former evaluates wider effects of different oral health management outcomes on quality of life, but may not present adequate responsiveness to identify changes resulted of a specific dental intervention. The latter, though, is more sensitive to specific clinical changes and, therefore, may be a valuable instrument to assess OHRQoL focused on one specific outcome, such as orthodontic treatment(13). To fill this gap in the literature, a specific measurement (Impact of Fixed Appliances Measure

- IFAM) was developed to evaluate the impact of fixed orthodontic appliances on daily life(14). This measure has been considered a useful method to better understand the relationship between orthodontic treatment and OHRQoL(15), and could be a new instrument to be used in Brazilian patients. As the IFAM was developed in English a validation process is required to use in populations that use other languages on a daily basis. Thus, the aim of the present study was to translate and cross-culturally adapt a condition-specific instrument (IFAM) to evaluate the impact of fixed orthodontic appliances on daily life; and assess its validity and reliability for use among Brazilian 10-to-18 years old children/adolescents.

Material and Methods

Description of the Impact of Fixed Appliances Measure (IFAM)

The IFAM is a condition-specific instrument developed to assess the impact of fixed orthodontic appliances on daily life of children and adolescents between 10 and 18 years old. This instrument is composed of 43 items distributed across nine subscales: aesthetics (A; five items; scores range from 5 to 25), functional limitation (FL; three items; from 3 to 15), dietary impact (DI; six items; from 6 to 29), oral hygiene impact (OHI; three items; from 3 to 15), maintenance impact (MI; two items; ; from 2 to 10), physical impact (PI; nine items; from 9 to 45), social impact (SI; five items; from 5 to 22), time constraints (TC; five items; from 5 to 21) and travel/cost/inconvenience implications (TCII; five items; from 5 to 25). Each item has five response options according to a Likert scale ranging from 1 to 5, where: 1 = strongly disagree, 2 = disagree, 3 = neither agree nor disagree, 4 = agree and 5 = strongly agree. The overall score is computed by summing all the items in each subscale. It varies from 43 to 215 and a higher score denotes a greater impact of the fixed orthodontic appliances on children's and adolescents' daily life (14).

Translation and cross-cultural adaptation of the IFAM

The translation process and the cross-cultural adaptation of OHRQoL measures are based on standard guidelines that have been described by many authors in literature (16-20). For the IFAM, the following protocol was used. Initially, two translations (English to Brazilian Portuguese) were made independently by two bilingual translators. Both translators were native Brazilian Portuguese speakers fluent in English and with significant experience in epidemiological studies. To determine concept and equivalence of items, both translated versions were evaluated by an expert committee composed of three specialists in Orthodontics and two specialists in Pediatric Dentistry, who were also native Brazilian Portuguese speakers fluent in English and with experience in oral research. Attention was given to the identification of possible shortcomings in the understanding of the instrument's items. Following discussion, the committee of specialists drafted a summarized version of the questionnaire in Brazilian Portuguese.

The summarized version of the questionnaire was backward translated into English by a native English translator, who was blinded to the original instrument and not previously involved in the study. The back-translated version was sent to the authors of the original instrument, who provided some minor suggestions. The back-translator and the expert committee evaluated the back-translated version taking into account the author's comments and the original version.

This draft version in Brazilian Portuguese was then pilot-tested on a convenience sample of 15 individuals separated according to age group: five individuals between 10 and 12 years old, five individuals between 13 and 15 years old and five individuals between 16 and 18 years old. This strategy allowed the researchers to evaluate a potential impact or different response based on all the target ages. The pilot test consisted of interviews conducted by one investigator. Participants were encouraged to explain the meaning of words and to provide synonyms and suggestions for words that might have been misunderstood. This method enabled the

interviewer to evaluate the participants' understanding of the instructions, items, and response choices to detect any possible disagreement with the original version of the instrument. Following the pilot-test it was decided that no changes were needed. Therefore, this draft version was considered the final IFAM instrument - Brazilian Portuguese version. The translation and the cross-cultural adaptation process are depicted in Figure 1.

Assessment of validity and reliability of the Brazilian Portuguese version of the IFAM (B-IFAM)

A convenience sample of 161 children/adolescents submitted to orthodontic treatment with fixed appliances and their parents/caregivers were selected from the Orthodontic clinic at the Faculty of Dentistry of the Federal University of Minas Gerais (Belo Horizonte, Brazil) between 2015 and 2016. Inclusion criteria were children and adolescents between 10 and 18 years old, who had been wearing metallic orthodontic fixed appliances for at least six months. Children/adolescents with dental traumatic injuries, cognitive disorders and craniofacial anomalies were excluded from the study.

Parents/caregivers completed a form with questions about their children's/adolescents' age, parent's/caregivers' level of education (≤ 8 years of study and > 8 years of study) and family income. Family income was assessed in terms of the Brazilian national monthly minimum wage (NMMW), which corresponded to US\$ 300.00 at the time of the data collection. Family income was categorized as ≤ 2 NMMWs and > 2 NMMWs based on median value.

Angle's classification was also collected. The assessment of Angle's classification(21) was carried out by one examiner using the children's/adolescents' initial study casts. A calibration exercise for this occlusal classification was facilitated by an orthodontist with experience in epidemiological research, who was considered the gold standard. Kappa values for intra-examiner and inter-examiners (between the

examiner and the gold standard) agreement for Angle's classification were 0.82 and 0.83, respectively.

Children/adolescents were instructed to answer the B-IFAM in the university clinic waiting room. The instrument was filled out twice by 141 (87.6%) individuals. The second time was three weeks later, respecting the next appointment. A researcher was available to clarify any questions regarding the instrument raised by the participants.

Ethical issues

This study was approved by the Human Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais, Brazil. Participation was entirely voluntary and an informed consent was signed.

Statistical Analysis

Data analyses were conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Descriptive statistics included frequency distribution, ceiling and floor effects, means and standard deviation (SD). Admissible floor or ceiling effect are less than or equal to 15% (22). The internal consistency and test-retest reliability of the B-IFAM was determined. Internal consistency was estimated using Cronbach's Alpha (α) Coefficient. Values ≥ 0.70 were considered acceptable (23). Test-retest reliability was assessed using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC). The agreement level presented by the ICC was categorized as follows: ≤ 0.40 weak correlation; 0.41 – 0.60 moderate correlation, 0.61 – 0.80 good correlation; and 0.81 – 1.00 excellent correlation (24). Construct validity was tested using Pearson's Correlation Coefficient through association between the B-IFAM subscales' scores. Pearson Product Moment Correlation coefficients are designated as small (0.10-0.29), medium (0.30-0.49), and large (>0.50)(25). The known-groups analysis, using Student t test, established discriminant validity by comparisons of means and SD of the B-IFAM and sex.

Results

The study involved 161 children/adolescents with a mean age of 13.84 (SD=1.94). Sociodemographic characteristics and participants' orthodontic characteristics are presented in Table I. No significant ceiling effect was observed, while floor effects appeared in the A, FL and SI subscales (Table II).

Reliability

The B-IFAM presented Cronbach's alpha coefficient of 0.89 for the overall score. For the subscales, the values ranged from 0.55 to 0.86. Test-retest reliability assessed by ICC ranged between moderate agreement to excellent agreement. The ICC for overall score was 0.81 indicating excellent agreement. Among the subscales, the ICC ranged from 0.55 to 0.78 indicating moderate to good agreement (Table II).

Validity

Table III demonstrates the intercorrelations between the overall and subscales' scores calculated by Pearson correlation to determine construct validity. The overall score of the B-IFAM presented large Pearson correlation coefficients with most of subscales ranging from 0.52 to 0.74. Two subscales (MI and TCII) achieve medium correlation coefficients compared with overall B-IFAM. All coefficients were significant at 0.01 level.

For discriminant validity, correlation was carried out between the B-IFAM patient's sex. Female children/adolescents presented higher scores compared with males for overall score ($p=0.006$), A ($p=0.009$) and PI ($p<0.001$) (Table IV).

Discussion

This study translated and cross-culturally adapted the IFAM to Brazilian Portuguese language, and this alternative version was considered a reliable and valid

instrument to be used on Brazilian children/adolescents. The method used to translate and cross-cultural adapt the instrument was carefully guided by standard recommendations described in literature(16-20). The back translated version resulted in very similar version of the original questionnaire, therefore highlighting the suitability of the Brazilian Portuguese version achieved in the whole process. The instrument's author participation aided to increase the assertiveness of the final version in Brazilian Portuguese(19). The experience with translation process and orthodontic field of the professionals involved in the expert committee helped to reach the best modifications to Brazilian Portuguese language.

Floor effects appeared in the A, FL and SI subscales which means that 16.8%, 22.4% and 17.4% of the sample score the scale in the bottom, therefore reported no impact on aesthetics, functional limitations and social interactions. Perhaps as result of adaptation to appliances, since children/adolescents of the sample had been wearing orthodontic fixed appliances for at least six months. There is an adaptation period of five days after appliances insertion and a decrease in experiences of sensitive teeth, pressure and pain over time. As well as for patient's complaints no statistically changes were observed in retrospective reports within 14 days, 3 months and 6 months after appliances insertion due to patient's adaptation(26). These findings could support our results for the floor effect. Further research on the B-IFAM is indicated in samples with few days after bonding in order to ascertain whether the high floor effect is sample specific or a reflection of the patient's adaptation. Internal consistency was similar to those obtained in the validation process of the original instrument. The original IFAM demonstrated values ranging from 0.56 to 0.89. The present study found in maintenance impact (MI) ($\alpha=0.55$) and time constraints (TC) ($\alpha=0.55$) lower results than the original instrument. The first result indicates that this sample of Brazilian individuals may not be aware of the negative consequences of appliance breakage in terms of treatment results and the duration of the therapy. Therefore, verbal and written instructions on the care required for the maintenance of a fixed orthodontic device

should be provided in the subsequent appointments for appliance adjustment(27). And the second result may be associated with difficulty to deal with both orthodontic dental assistance in the University and school time. However, a study in India demonstrated lower values than the present study for internal consistency in all subscales except for the dietary impact which was the same ($\alpha=0.81$)(15). Therefore, it is suggested that for the Brazilian Portuguese version MI and TC subscales should not be used alone. However, these two subscales should be included in the overall instrument, which showed excellent Cronbach alpha coefficient.

The study attained 87.5% of the sample for test-retest, and the overall score of B-IFAM showed excellent agreement (ICC=0.81). The manuscript of the original instrument and the one from India did not conduct ICC for the overall score of IFAM (14, 15). The B-IFAM had better ICC for subscales than the other previous studies. No poor agreement was found, 33% achieved moderate agreement and 67% good agreement; although the manuscript of original instrument found 67% and 22% for moderate and good agreement respectively(14). In the study from India just 11% had moderate agreement while the other subscales presented poor agreement(15). The B-IFAM proved to be stable across time, which supports the reliability of the instrument.

Although the previous studies that used IFAM did not calculate construct validity, in this study 60% of the coefficients obtained by Pearson's correlation had $p<0.01$, and 20% had $p<0.05$. Thereafter, we considered that the Brazilian version of the instrument presented satisfactory construct validity. Likewise, similar results in construct validity were achieved in Child-OIDP cross-cultural adaptation and validation in Brazil(28).

Discriminant validity showed that statistically significances were found between sex regarding the impact on OHRQoL. The mean score achieved by females was higher in overall score of the B-IFAM, aesthetics (A) and physical impact (PI) subscales than males. Women perceive oral health as having a greater impact on quality of life in general than men, whether positive or negative impact(29). Our finding corroborates

with previous studies where females have more impact(30-33), nevertheless, other studies did not find significant differences between sex and impact on OHRQoL(6, 7, 34).

This study has some limitations that should be acknowledged. The first is inherent to the use of a convenience sample. Although several validation studies were based on convenience samples(35, 36), it has been recognized that a larger sample size could lead to more reliable parameter estimates(37). Moreover, most participants were from families with a low income. It should be highlighted that the perception of children/adolescents regarding orthodontic outcomes is significantly influenced by socioeconomic factors(38). Therefore, this study would have benefited from a more balanced distribution of participants' characteristics.

The B-IFAM has several potential uses in orthodontics. First, it may be used in research to compare the efficacy of different fixed appliance techniques(39), such as the conventional metallic fixed appliances, the esthetic fixed appliances, the self-ligating bracket system and the lingual appliances. Second, the information provided could be used in orthodontic clinical practice to educate and motivate individuals undergoing orthodontic treatment(14). Moreover, it is fundamental to guide clinician to better understand treatment implications and improve patient support, resulting in greater patient cooperation. Third, instigate the professional to explore the measurement's results to offer high quality services guided in the patient's well-being. Finally, it may provide, along with socioeconomic evaluation, a basis for efficient allocation of resources in oral health services and evidence to public authorities that treatment should be funded(13).

The study provides a condition-specific instrument to assess the impact of fixed appliances on Brazilian children's/adolescents' daily lives. However, future evaluations should be carried out with the B-IFAM to entirely assess its psychometric properties in population-based studies allowing the researchers to obtain more accurate estimates. The responsiveness should also be established in order to define

the ability of this measure to detect changes in oral health status of individuals during their orthodontic treatment(40). Finally, the performance of longitudinal studies will provide a better understanding of the long-term effects of fixed appliance therapy on individuals' daily lives.

Conclusions

The B-IFAM overall score scale and some subscales demonstrated adequate psychometric properties regarding reliability and validity. The results of the present study showed that this instrument is feasible to be used on Brazilian children/adolescents undergoing orthodontic treatment with fixed appliances.

Authors' contributions

APR, CBB, LGA, EBL, CFM and SMP conducted the literature review, conceptualized the rationale and designed the study; APSR performed data collection; APR, CBB and SMP performed the statistical analysis; APR, CBB, LGA, EBL, CFM and SMP realized interpretation of data and drafted the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgements

Supported by the National Council for Scientific Development (CNPq), the Coordination for the Improvement of Higher Level Education Personnel (CAPES) and the State of Minas Gerais Research Foundation (FAPEMIG), Brazil. To the multidisciplinary expert committee: Lucas Guimarães Abreu, Patricia Alves Drummond de Oliveira, Milene Torres Martins e Esdras Campos França.

Figure

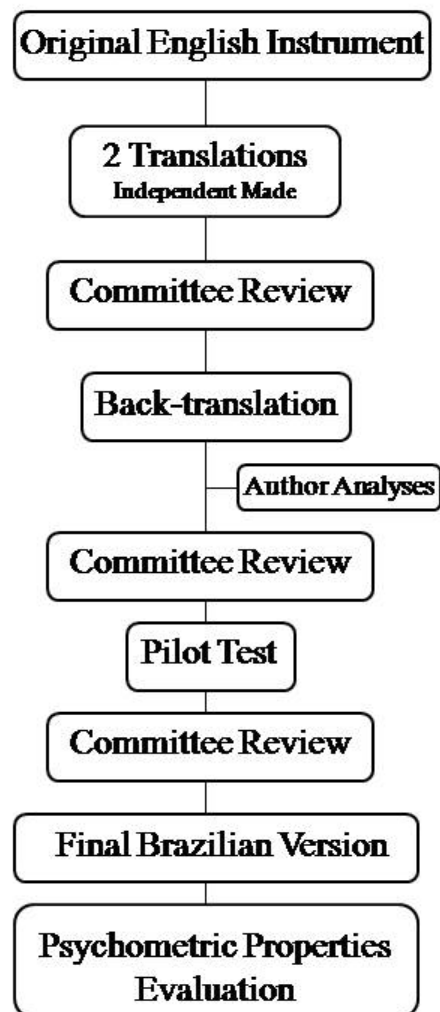


Figure 1 – Flow chart of the translation and cross-cultural validation process

References

1. Sischo L, Broder HL. Oral health-related quality of life: what, why, how, and future implications. *J Dent Res.* 2011;90(11):1264-70.
2. Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A. Developing and evaluating an oral health-related quality of life index for children; the CHILD-OIDP. *Community Dent Health.* 2004;21(2):161-9.
3. Jokovic A, Locker D, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G. Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. *J Dent Res.* 2002;81(7):459-63.
4. Pahel BT, Rozier RG, Slade GD. Parental perceptions of children's oral health: the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). *Health Qual Life Outcomes.* 2007;5:6.
5. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health.* 1994;11(1):3-11.
6. Feu D, de Oliveira BH, de Oliveira Almeida MA, Kiyak HA, Miguel JA. Oral health-related quality of life and orthodontic treatment seeking. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;138(2):152-9.
7. Sardenberg F, Martins MT, Bendo CB, Pordeus IA, Paiva SM, Auad SM, et al. Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children. *Angle Orthod.* 2013;83(1):83-9.
8. Zhang M, McGrath C, Hägg U. Changes in oral health-related quality of life during fixed orthodontic appliance therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(1):25-9.
9. Gameiro GH, Schultz C, Trein MP, Mundstock KS, Weidlich P, Goularte JF. Association among pain, masticatory performance, and proinflammatory cytokines in crevicular fluid during orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;148(6):967-73.
10. Krishnan V. Orthodontic pain: from causes to management--a review. *Eur J Orthod.* 2007;29(2):170-9.
11. Feu D, Miguel JA, Celeste RK, Oliveira BH. Effect of orthodontic treatment on oral health-related quality of life. *Angle Orthod.* 2013;83(5):892-8.
12. Anbuselvan GJ, Raja S, Vilvanathan P, Megabob N, Prabhakar K. Changing concepts of positive patient communication in dentistry and orthodontics: South Indian perspective. *J Pharm Bioallied Sci.* 2013;5(Suppl 1):S109-12.
13. Cunningham SJ, Hunt NP. Quality of life and its importance in orthodontics. *J Orthod.* 2001;28(2):152-8.
14. Mandall NA, Vine S, Hulland R, Worthington HV. The impact of fixed orthodontic appliances on daily life. *Community Dent Health.* 2006;23(2):69-74.
15. Nagarajappa R, Ramesh G, Sandesh N, Lingesha RT, Hussain MA. Impact of fixed orthodontic appliances on quality of life among adolescents' in India. *J Clin Exp Dent.* 2014;6(4):e389-94.
16. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol.* 1993;46(12):1417-32.
17. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. *Qual Life Res.* 1998;7(4):323-35.
18. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. 'Equivalence' and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Qual Life Res.* 1997;6(3):237-47.
19. van Widenfelt BM, Treffers PD, de Beurs E, Siebelink BM, Koudijs E. Translation and cross-cultural adaptation of assessment instruments used in psychological research with children and families. *Clin Child Fam Psychol Rev.* 2005;8(2):135-47.
20. Gjersing L, Caplehorn JR, Clausen T. Cross-cultural adaptation of research instruments: language, setting, time and statistical considerations. *BMC Med Res Methodol.* 2010;10:13.
21. EH Angle. Classification of Malocclusion. *Dent Cosmos* 1899;41(3):248-64.

22. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42.
23. LJ Cronbach. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 1951; 16:297–334. .
24. Bartko JJ. The intraclass correlation coefficient as a measure of reliability. *Psychol Rep.* 1966;19(1):3-11.
25. J Cohen. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 2nd edition. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates; 1988. .
26. Sergl HG, Klages U, Zentner A. Pain and discomfort during orthodontic treatment: causative factors and effects on compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;114(6):684-91.
27. Abreu LG, Lages EM, Abreu MH, Pereira LJ, Paiva SM. Preadolescent's oral health-related quality of life during the first month of fixed orthodontic appliance therapy. *J Orthod.* 2013;40(3):218-24.
28. Castro RA, Cortes MI, Leão AT, Portela MC, Souza IP, Tsakos G, et al. Child-OIDP index in Brazil: cross-cultural adaptation and validation. *Health Qual Life Outcomes.* 2008;6:68.
29. Mc Grath C, Bedi R. Gender variations in the social impact of oral health. *J Ir Dent Assoc.* 2000;46(3):87-91.
30. de Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod.* 2004;31(1):20-7; discussion 15.
31. Sam G, Seehan S, Al-Shayea M. An Analysis of Correlation between Demand and Need for Orthodontic Treatment among Patients in Prince Sattam Bin Abdulaziz University Dental College Clinic, Kingdom of Saudi Arabia. *J Int Oral Health.* 2015;7(Suppl 2):40-4.
32. Mansor N, Saub R, Othman SA. Changes in the oral health-related quality of life 24 h following insertion of fixed orthodontic appliances. *J Orthod Sci.* 2012;1(4):98-102.
33. Bos A, Hoogstraten J, Zentner A. Perceptions of Dutch orthodontic patients and their parents on oral health-related quality of life. *Angle Orthod.* 2010;80(2):367-72.
34. Marques LS, Filogônio CA, Filogônio CB, Pereira LJ, Pordeus IA, Paiva SM, et al. Aesthetic impact of malocclusion in the daily living of Brazilian adolescents. *J Orthod.* 2009;36(3):152-9.
35. McGrath C, Pang HN, Lo EC, King NM, Hagg U, Samman N. Translation and evaluation of a Chinese version of the Child Oral Health-related Quality of Life measure. *Int J Paediatr Dent.* 2008;18(4):267-74.
36. Peker K, Uysal O, Bermek G. Cross - cultural adaptation and preliminary validation of the Turkish version of the early childhood oral health impact scale among 5-6-year-old children. *Health Qual Life Outcomes.* 2011;9:118.
37. Scarpelli AC, Oliveira BH, Tesch FC, Leão AT, Pordeus IA, Paiva SM. Psychometric properties of the Brazilian version of the Early Childhood Oral Health Impact Scale (B-ECOHIS). *BMC Oral Health.* 2011;11:19.
38. Joury E, Johal A, Marcenes W. The role of socio-economic position in predicting orthodontic treatment outcome at the end of 1 year of active treatment. *Eur J Orthod.* 2011;33(3):263-9.
39. Cunningham SJ, Garratt AM, Hunt NP. Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. Reliability of the instrument. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000;28(3):195-201.
40. Abreu LG, Melgaço CA, Lages EM, Abreu MH, Paiva SM. Effect of year one orthodontic treatment on the quality of life of adolescents, assessed by the short form of the Child Perceptions Questionnaire. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2014;15(6):435-41.

Table I: Sociodemographic and orthodontic characteristics of the sample

Variables	N (%)
Child age (mean \pm SD*)	13.84 (1.9)
Child gender	
Male	70 (43.5)
Female	91 (56.5)
Family income	
\leq 2 BMMW*	101 (62.7)
$>$ 2 BMMW*	60 (37.3)
Parents'/caregivers' level of education	
\leq 8 years of study	62 (32.5)
$>$ 8 years of study	99 (61.5)
Angle's classification	
Class I	48 (29.8)
Class II	83 (51.6)
Class III	30 (18.6)

SD* - Standard Deviation

BMMW* - Brazilian Monthly Minimum Wage

Table II: Descriptive analysis and reliability of the B-IFAM to assess the impact of fixed appliances on daily life

Scale	Number of items	Mean	SD	Floor effects	Ceiling effects	Cronbach's alpha	ICC*
Impact of fixed appliance measure							
Overall Score	43	105.75	20.67	0	0	0.89	0.81
Aesthetics	5	9.77	3.95	16.8	0.6	0.82	0.60
Functional limitation	3	5.84	2.30	22.4	1.2	0.77	0.55
Dietary impact	6	15.88	5.48	6.2	1.2	0.81	0.64
Oral hygiene impact	3	10.25	3.20	4.3	11.2	0.86	0.62
Maintenance impact	2	5.77	2.10	10.6	3.7	0.55	0.68
Physical impact	9	23.32	6.35	2.5	0.6	0.81	0.78
Social impact	5	9.75	3.59	17.4	0.6	0.75	0.65
Time constraints	5	12.32	3.63	5.6	1.2	0.55	0.67
Travel/cost/inconvenience Implications	5	12.94	4.12	3.7	1.2	0.74	0.58

ICC*: Intraclass correlation coefficients for test-retest.

ICCs < 0.40 show poor to fair agreement, 0.41–0.60 moderate agreement, 0.61–0.80 good agreement and >0.80 excellent agreement.

Table III: Construct validity: Pearson Correlation of the Brazilian version of the Impact of Fixed Appliance Measure

Scale	OS	A	FL	DI	OHI	MI	PI	SI	TC	TCII
OS	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A	0.64**	1	--	--	--	--	--	--	--	--
FL	0.54**	0.38**	1	--	--	--	--	--	--	--
DI	0.52**	0.13	0.12	1	--	--	--	--	--	--
OHI	0.57**	0.32**	0.35**	0.20*	1	--	--	--	--	--
MI	0.33**	0.10	0.12	0.25**	0.31	1	--	--	--	--
PI	0.74**	0.36**	0.39**	0.19*	0.43**	0.11	1	--	--	--
SI	0.71**	0.68**	0.30**	0.20*	0.36**	0.11	0.45**	1	--	--
TC	0.63**	0.31**	0.23**	0.16*	0.26**	0.17*	0.49**	0.45**	1	--
TCII	0.46**	0.11	0.24**	0.20*	0.15	0.19*	0.17*	0.16*	0.25**	1

The impact of fixed orthodontic appliances measure - OS: Overall Score; A: Aesthetics; FL: Functional limitation; DI: Dietary impact, OHI: Oral hygiene impact, MI: Maintenance impact; PI: Physical impact; SI: Social impact; TC: Time constraints; TCII: Travel/cost/inconvenience implications

Pearson Product Moment Correlation coefficients: small (0.10-0.29), medium (0.30-0.49), and large (>0.50)(25).

** P < 0.01

* P < 0.05

Table IV: Discriminant validity: Comparison of the impact of fixed appliance measure with sex.

Scale	Sex		P-value
	Female	Male	
Impact of fixed appliance measure			
Overall score	109.63 (19.4)	100.71 (21.3)	0.006
Aesthetics	10.45 (4.3)	8.89 (3.2)	0.009
Functional limitation	6.03 (2.1)	5.59 (2.5)	0.222
Dietary impact	16.13 (5.4)	15.56 (5.6)	0.511
Oral hygiene impact	10.59 (3.0)	9.81 (3.4)	0.126
Maintenance impact	5.85 (2.1)	5.67 (2.1)	0.602
Physical impact	24.78 (5.7)	21.43 (6.7)	<0.001
Social impact	10.13 (3.6)	9.24 (3.5)	0.119
Time constraints	12.42 (3.5)	12.19(3.9)	0.689
Travel/cost/inconvenience Implication	13.24 (4.2)	12.54 (4.0)	0.284

Independent Samples Student T-Test;
Results in bold type significant at 5% level;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente à importância da avaliação da qualidade de vida dos indivíduos e associação da mesma com resultados advindos do tratamento ortodôntico, faz-se necessário a disponibilização de um instrumento capaz de mensurar essa relação de forma específica.

O tratamento ortodôntico, assim como fatores relacionados a estética, são apontado como capazes de influenciar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL) de indivíduos. Contudo, é importante lembrar que para acompanhar os efeitos das diversas fases do tratamento ortodôntico, ao longo do tempo, na OHRQoL, um instrumento específico seria preferível. Um instrumento condição-específico é mais sensível para detectar particularidades decorrentes do tratamento ortodôntico, do que um instrumento genérico.

Sendo assim, o presente estudo realizou o processo de tradução, adaptação transcultural e validação para o Português (Brasil) do primeiro instrumento desenvolvido para mensurar o impacto do tratamento com aparelhos fixos na OHRQoL. O instrumento demonstrou propriedades psicométricas adequadas em relação à confiabilidade e validade. E sua utilização mostra-se viável em crianças e adolescentes brasileiros submetidos a tratamento ortodôntico com aparelhos fixos.

REFERÊNCIAS GERAIS

REFERÊNCIAS GERAIS

1. Locker D, Matear D, Stephens M, Jokovic A. Oral health-related quality of life of a population of medically compromised elderly people. *Community Dent Health*. 2002;19(2):90-7.
2. Aldrigui JM, Abanto J, Carvalho TS, Mendes FM, Wanderley MT, Bönecker M, et al. Impact of traumatic dental injuries and malocclusions on quality of life of young children. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9:78.
3. Locker D, Jokovic A. Using subjective oral health status indicators to screen for dental care needs in older adults. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1996;24(6):398-402.
4. Jokovic A, Locker D, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G. Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. *J Dent Res*. 2002;81(7):459-63.
5. Hvaring CL, Birkeland K, Astrom AN. Discriminative ability of the generic and condition specific Oral Impact on Daily Performance (OIDP) among adolescents with and without hypodontia. *BMC Oral Health*. 2014;14:57.
6. Do LG, Spencer A. Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience. *J Public Health Dent*. 2007;67(3):132-9.
7. Martins MT, Sardenberg F, Vale MP, Paiva SM, Pordeus IA. Dental caries and social factors: impact on quality of life in Brazilian children. *Braz Oral Res*. 2015;29(1):1-7.
8. de Paula JS, Sarracini KL, Meneghim MC, Pereira AC, Ortega EM, Martins NS, et al. Longitudinal evaluation of the impact of dental caries treatment on oral health-related quality of life among schoolchildren. *Eur J Oral Sci*. 2015;123(3):173-8.
9. Moimaz SA, Saliba O, Marques LB, Garbin CA, Saliba NA. Dental fluorosis and its influence on children's life. *Braz Oral Res*. 2015;29.
10. Barbosa TS, Gaviao MB, Castelo PM, Leme MS. Factors Associated with Oral Health-related Quality of Life in Children and Preadolescents: A Cross-sectional Study. *Oral Health Prev Dent*. 2015.
11. Fakhruddin KS, Lawrence HP, Kenny DJ, Locker D. Impact of treated and untreated dental injuries on the quality of life of Ontario school children. *Dent Traumatol*. 2008;24(3):309-13.
12. Traebert J, Lacerda JT, Foster Page LA, Thomson WM, Bortoluzzi MC. Impact of traumatic dental injuries on the quality of life of schoolchildren. *Dent Traumatol*. 2012;28(6):423-8.
13. Feldens CA, Day P, Borges TS, Feldens EG, Kramer PF. Enamel fracture in the primary dentition has no impact on children's quality of life: implications for clinicians and researchers. *Dent Traumatol*. 2015.
14. Wong AT, McMillan AS, McGrath C. Oral health-related quality of life and severe hypodontia. *J Oral Rehabil*. 2006;33(12):869-73.
15. Marques LS, Ramos-Jorge ML, Paiva SM, Pordeus IA. Malocclusion: esthetic impact and quality of life among Brazilian schoolchildren. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;129(3):424-7.
16. O'Brien C, Benson PE, Marshman Z. Evaluation of a quality of life measure for children with malocclusion. *J Orthod*. 2007;34(3):185-93; discussion 76.
17. Traebert ES, Peres MA. Do malocclusions affect the individual's oral health-related quality of life? *Oral Health Prev Dent*. 2007;5(1):3-12.
18. Agou S, Locker D, Streiner DL, Tompson B. Impact of self-esteem on the oral-health-related quality of life of children with malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;134(4):484-9.

19. de Paula Júnior DF, Santos NC, da Silva ET, Nunes MF, Leles CR. Psychosocial impact of dental esthetics on quality of life in adolescents. *Angle Orthod.* 2009;79(6):1188-93.
20. Costa A, Ferreira MC, Serra-Negra JM, Pordeus IA, Paiva SM. Impact of wearing fixed orthodontic appliances on oral health-related quality of life among Brazilian children. *J Orthod.* 2011;38(4):275-81.
21. Marques LS, Filogônio CA, Filogônio CB, Pereira LJ, Pordeus IA, Paiva SM, et al. Aesthetic impact of malocclusion in the daily living of Brazilian adolescents. *J Orthod.* 2009;36(3):152-9.
22. Feu D, de Oliveira BH, de Oliveira Almeida MA, Kiyak HA, Miguel JA. Oral health-related quality of life and orthodontic treatment seeking. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;138(2):152-9.
23. Bernabé E, Sheiham A, Tsakos G, Messias de Oliveira C. The impact of orthodontic treatment on the quality of life in adolescents: a case-control study. *Eur J Orthod.* 2008;30(5):515-20.
24. Zhang M, McGrath C, Hägg U. Changes in oral health-related quality of life during fixed orthodontic appliance therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(1):25-9.
25. Chen M, Wang DW, Wu LP. Fixed orthodontic appliance therapy and its impact on oral health-related quality of life in Chinese patients. *Angle Orthod.* 2010;80(1):49-53.
26. Liu Z, McGrath C, Hägg U. Changes in oral health-related quality of life during fixed orthodontic appliance therapy: an 18-month prospective longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(2):214-9.
27. Abreu LG, Melgaço CA, Lages EM, Abreu MH, Paiva SM. Effect of year one orthodontic treatment on the quality of life of adolescents, assessed by the short form of the Child Perceptions Questionnaire. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2014;15(6):435-41.
28. Taylor KR, Kiyak A, Huang GJ, Greenlee GM, Jolley CJ, King GJ. Effects of malocclusion and its treatment on the quality of life of adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;136(3):382-92.
29. Cunningham SJ, Hunt NP. Quality of life and its importance in orthodontics. *J Orthod.* 2001;28(2):152-8.
30. Liu Z, McGrath C, Hägg U. The impact of malocclusion/orthodontic treatment need on the quality of life. A systematic review. *Angle Orthod.* 2009;79(3):585-91.
31. Kang JM, Kang KH. Effect of malocclusion or orthodontic treatment on oral health-related quality of life in adults. *Korean J Orthod.* 2014;44(6):304-11.
32. Mansor N, Saub R, Othman SA. Changes in the oral health-related quality of life 24 h following insertion of fixed orthodontic appliances. *J Orthod Sci.* 2012;1(4):98-102.
33. Sardenberg F, Martins MT, Bendo CB, Pordeus IA, Paiva SM, Auad SM, et al. Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children. *Angle Orthod.* 2013;83(1):83-9.
34. Badran SA. The effect of malocclusion and self-perceived aesthetics on the self-esteem of a sample of Jordanian adolescents. *Eur J Orthod.* 2010;32(6):638-44.
35. Abreu LG, Melgaço CA, Lages EM, Abreu MH, Paiva SM. Parents' and caregivers' perceptions of the quality of life of adolescents in the first 4 months of orthodontic treatment with a fixed appliance. *J Orthod.* 2014;41(3):181-7.
36. Abreu LG, Melgaço CA, Abreu MH, Lages EM, Paiva SM. Impact of the first eight months of orthodontic treatment with a fixed appliance on the families of adolescent patients. *Angle Orthod.* 2014;84(6):1074-8.
37. Filstrup SL, Briskie D, da Fonseca M, Lawrence L, Wandera A, Inglehart MR. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent.* 2003;25(5):431-40.
38. Goursand D, Paiva SM, Zarzar PM, Ramos-Jorge ML, Cornacchia GM, Pordeus IA, et al. Cross-cultural adaptation of the Child Perceptions Questionnaire 11-14 (CPQ11-14) for the Brazilian Portuguese language. *Health Qual Life Outcomes.* 2008;6:2.

39. Jokovic A, Locker D, Guyatt G. Short forms of the Child Perceptions Questionnaire for 11-14-year-old children (CPQ11-14): development and initial evaluation. *Health Qual Life Outcomes*. 2006;4:4.
40. Torres CS, Paiva SM, Vale MP, Pordeus IA, Ramos-Jorge ML, Oliveira AC, et al. Psychometric properties of the Brazilian version of the Child Perceptions Questionnaire (CPQ11-14) - short forms. *Health Qual Life Outcomes*. 2009;7:43.
41. Martins MT, Ferreira FM, Oliveira AC, Paiva SM, Vale MP, Allison PJ, et al. Preliminary validation of the Brazilian version of the Child Perceptions Questionnaire 8-10. *Eur J Paediatr Dent*. 2009;10(3):135-40.
42. Jokovic A, Locker D, Tompson B, Guyatt G. Questionnaire for measuring oral health-related quality of life in eight- to ten-year-old children. *Pediatr Dent*. 2004;26(6):512-8.
43. Adulyanon S, Vourapukjaru J, Sheiham A. Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1996;24(6):385-9.
44. Gherunpong S, Tsakos G, Sheiham A. Developing and evaluating an oral health-related quality of life index for children; the CHILD-OIDP. *Community Dent Health*. 2004;21(2):161-9.
45. de Oliveira CM, Sheiham A. The relationship between normative orthodontic treatment need and oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003;31(6):426-36.
46. Srisilapanan P, Sheiham A. Assessing the difference between sociodental and normative approaches to assessing prosthetic dental treatment needs in dentate older people. *Gerodontology*. 2001;18(1):25-34.
47. Castro RA, Cortes MI, Leão AT, Portela MC, Souza IP, Tsakos G, et al. Child-OIDP index in Brazil: cross-cultural adaptation and validation. *Health Qual Life Outcomes*. 2008;6:68.
48. Broder HL, Wilson-Genderson M. Reliability and convergent and discriminant validity of the Child Oral Health Impact Profile (COHIP Child's version). *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35 Suppl 1:20-31.
49. Pahel BT, Rozier RG, Slade GD. Parental perceptions of children's oral health: the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). *Health Qual Life Outcomes*. 2007;5:6.
50. Tesch FC, Oliveira BH, Leão A. [Semantic equivalence of the Brazilian version of the Early Childhood Oral Health Impact Scale]. *Cad Saude Publica*. 2008;24(8):1897-909.
51. Scarpelli AC, Oliveira BH, Tesch FC, Leão AT, Pordeus IA, Paiva SM. Psychometric properties of the Brazilian version of the Early Childhood Oral Health Impact Scale (B-ECOHIS). *BMC Oral Health*. 2011;11:19.
52. Martins-Júnior PA, Ramos-Jorge J, Paiva SM, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Validations of the Brazilian version of the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). *Cad Saude Publica*. 2012;28(2):367-74.
53. Tsakos G, Blair YI, Yusuf H, Wright W, Watt RG, Macpherson LM. Developing a new self-reported scale of oral health outcomes for 5-year-old children (SOHO-5). *Health Qual Life Outcomes*. 2012;10:62.
54. Abanto J, Tsakos G, Paiva SM, Goursand D, Raggio DP, Bonecker M. Cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Brazilian version of the scale of oral health outcomes for 5-year-old children (SOHO-5). *Health Qual Life Outcomes*. 2013;11:16.
55. Mandall NA, Vine S, Hullah R, Worthington HV. The impact of fixed orthodontic appliances on daily life. *Community Dent Health*. 2006;23(2):69-74.
56. Corruccini RS. An epidemiologic transition in dental occlusion in world populations. *Am J Orthod*. 1984;86(5):419-26.
57. EH Angle. Classification of Malocclusion. *Dent Cosmos* 1899;41(3):248-64.
58. Jenny J, Cons NC. Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. *Aust Dent J*. 1996;41(1):43-6.
59. Tang EL, Wei SH. Recording and measuring malocclusion: a review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993;103(4):344-51.

60. Claudino D, Traebert J. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. *BMC Oral Health*. 2013;13:3.
61. Abreu LG, Lages EM, Abreu MH, Pereira LJ, Paiva SM. Preadolescent's oral health-related quality of life during the first month of fixed orthodontic appliance therapy. *J Orthod*. 2013;40(3):218-24.
62. de Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod*. 2004;31(1):20-7; discussion 15.
63. van Widenfelt BM, Treffers PD, de Beurs E, Siebelink BM, Koudijs E. Translation and cross-cultural adaptation of assessment instruments used in psychological research with children and families. *Clin Child Fam Psychol Rev*. 2005;8(2):135-47.
64. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol*. 1993;46(12):1417-32.
65. Berkanovic E. The effect of inadequate language translation on Hispanics' responses to health surveys. *Am J Public Health*. 1980;70(12):1273-6.
66. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3):199-208.
67. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. 'Equivalence' and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Qual Life Res*. 1997;6(3):237-47.
68. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. *Qual Life Res*. 1998;7(4):323-35.
69. Gjersing L, Caplehorn JR, Clausen T. Cross-cultural adaptation of research instruments: language, setting, time and statistical considerations. *BMC Med Res Methodol*. 2010;10:13.
70. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42.
71. LJ Cronbach. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 1951; 16:297-334. .
72. Bartko JJ. The intraclass correlation coefficient as a measure of reliability. *Psychol Rep*. 1966;19(1):3-11.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

Prezados participante,

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que objetiva avaliar a influência do tratamento ortodôntico (tratamento odontológico com aparelhos fixos) na qualidade de vida. Para isso, gostaríamos de contar com sua ajuda:

1. O participante da pesquisa irá responder dois questionários com duração de cerca de 15 minutos.
2. Duas vias desse documento (TCLE) deverão ser assinadas e uma delas ficará com o participante ou responsável
3. Este trabalho será realizado na clínica de ortodontia, da Faculdade de Odontologia da UFMG, onde você estará em tratamento.
4. Os dados obtidos neste trabalho serão divulgados em eventos e periódicos científicos (revistas), sem qualquer identificação dos indivíduos que participarem.
5. Este estudo vai contribuir para o conhecimento do impacto do tratamento com aparelhos fixos no bem-estar e na qualidade de vida de adolescentes.
6. Você não sofrerá prejuízo no tratamento, caso não concorde em participar.
7. Todos participantes, a qualquer momento, podem desistir de fazer a pesquisa, sem nenhum prejuízo para o restante do seu tratamento.
8. Só serão divulgados os resultados da pesquisa. Portanto o seu nome será preservado.
9. Riscos relacionados à pesquisa: Você não corre riscos em participar desta pesquisa, uma vez que só responderá à dois questionários sobre qualidade de vida. Você também não terá nenhum tipo de despesa caso participe da pesquisa.
10. O benefício da pesquisa será a validação de um questionário inédito que possibilita avaliar de forma mais fiel o impacto que o tratamento ortodôntico pode trazer na qualidade de vida do paciente.
1. Esta pesquisa está autorizada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, cujo telefone é 3409 4592 e cujo endereço é Unidade Administrativa II (prédio da FUNDEP), 2º andar, sala 2005 no campus da UFMG. Em caso de dúvidas relativas à ética em pesquisa, favor ligar para o COEP no número acima informado.

Desde já agradecemos a sua cooperação.

Lucas Guimarães Abreu - Doutorando (31) 9966 5008 / (31) 3283 9653

Ana Paula Sales Rebouças - Mestranda (31) 8877 9762

Saul Martins de Paiva - Orientador (31) 3409 2470

Nome do participante da pesquisa: _____

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Ana Paula Sales Rebouças: _____

Saul Martins de Paiva: _____

APÊNDICE B**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Prezados pais ou responsáveis,

O seu filho (a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa que objetiva avaliar a influência do tratamento ortodôntico (tratamento odontológico com aparelhos fixos) na qualidade de vida. Para isso, gostaríamos de contar com sua ajuda:

1. O participante da pesquisa irá responder a dois questionários com duração de cerca de 15 minutos.
2. Duas vias desse documento (TCLE) deverão ser assinadas e uma delas ficará com o participante ou responsável
3. Este trabalho será realizado na clínica de ortodontia, da Faculdade de Odontologia da UFMG, onde seu filho estará em tratamento.
4. Os dados obtidos neste trabalho serão divulgados em eventos e periódicos científicos (revistas), sem qualquer identificação dos indivíduos que participarem.
5. Este estudo vai contribuir para o conhecimento do impacto do tratamento com aparelhos fixos no bem-estar e na qualidade de vida das crianças e adolescentes.
6. O seu filho (a) não sofrerá prejuízo no tratamento, caso você não concorde que ele (ela) participe.
7. Todos participantes, a qualquer momento, podem desistir de fazer a pesquisa, sem nenhum prejuízo para o restante do seu tratamento.
8. Só serão divulgados os resultados da pesquisa. Portanto o seu nome e de seu (sua) filho (a) serão preservados.
9. Riscos relacionados à pesquisa: O seu (sua) filho (a) não corre riscos em participar desta pesquisa, uma vez que ele (ela) só responderá à dois questionários sobre qualidade de vida. O senhor também não terá nenhum tipo de despesa caso ele (ela) participe da pesquisa.
10. O benefício da pesquisa será o conhecimento do impacto que o uso de aparelhos fixos para o tratamento ortodôntico pode trazer na qualidade de vida do adolescente.
11. Esta pesquisa está autorizada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, cujo telefone é 3409 4592 e cujo endereço é Unidade Administrativa II (prédio da FUNDEP), 2° andar, sala 2005 no campus da UFMG. Em caso de dúvidas relativas à ética em pesquisa, favor ligar para o COEP no número acima informado.

Desde já agradecemos a sua cooperação.

Lucas Guimarães Abreu - Doutorando (31) 9966 5008 / (31) 3283 9653

Ana Paula Sales Rebouças - Mestranda (31) 8877 9762

Saul Martins de Paiva - Orientador (31) 3409 2470

Nome do participante da pesquisa: _____

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Nome do responsável: _____

Assinatura do responsável: _____

Ana Paula Sales Rebouças: _____

Saul Martins de Paiva: _____

APÊNDICE C**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Prezados participante,

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que objetiva avaliar a influência do tratamento ortodôntico (tratamento odontológico com aparelhos fixos) na qualidade de vida. Para isso, gostaríamos de contar com sua ajuda:

1. O participante da pesquisa irá responder a dois questionários com duração de cerca de 15 minutos.
2. Duas vias desse documento (TCLE) deverão ser assinadas e uma delas ficará com o participante ou responsável
3. Este trabalho será realizado na clínica de ortodontia, da Faculdade de Odontologia da UFMG, onde você estará em tratamento.
4. Os dados obtidos neste trabalho serão divulgados em eventos e periódicos científicos (revistas), sem qualquer identificação dos indivíduos que participarem.
5. Este estudo vai contribuir para o conhecimento do impacto do tratamento com aparelhos fixos no bem-estar e na qualidade de vida de adolescentes.
6. Você não sofrerá prejuízo no tratamento, caso não concorde em participar.
7. Todos participantes, a qualquer momento, podem desistir de fazer a pesquisa, sem nenhum prejuízo para o restante do seu tratamento.
8. Só serão divulgados os resultados da pesquisa. Portanto o seu nome será preservado.
9. Riscos relacionados à pesquisa: Você não corre riscos em participar desta pesquisa, uma vez que só responderá à dois questionários sobre qualidade de vida. Você também não terá nenhum tipo de despesa caso participe da pesquisa.
10. O benefício da pesquisa será o conhecimento do impacto que o uso de aparelhos fixos para o tratamento ortodôntico pode trazer na qualidade de vida do adolescente.
2. Esta pesquisa está autorizada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, cujo telefone é 3409 4592 e cujo endereço é Unidade Administrativa II (prédio da FUNDEP), 2º andar, sala 2005 no campus da UFMG. Em caso de dúvidas relativas à ética em pesquisa, favor ligar para o COEP no número acima informado.

Desde já agradecemos a sua cooperação.

Lucas Guimarães Abreu - Doutorando (31) 9966 5008 / (31) 3283 9653

Ana Paula Sales Rebouças - Mestranda (31) 8877 9762

Saul Martins de Paiva - Orientador (31) 3409 2470

Nome do participante da pesquisa: _____

Assinatura do participante da pesquisa: _____

Ana Paula Sales Rebouças: _____

Saul Martins de Paiva: _____

APÊNDICE D**Questionário adaptado: O impacto do aparelho fixo no dia a dia****VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO:****“O Impacto do aparelho fixo no dia-a-dia”**

Oi. Obrigado(a) por nos ajudar em nosso estudo.

Este estudo está sendo realizado para compreender melhor se o aparelho ortodôntico interfere no bem-estar diário de crianças e adolescentes. Respondendo a estas questões, você nos ajudará a aprender mais sobre as experiências de pessoas jovens com aparelho ortodôntico.

POR FAVOR, LEMBRE-SE:

- Não escreva seu nome no questionário;
- Isto não é uma prova e não existem respostas certas ou erradas;
- Por favor, responda a todas as perguntas do questionário;
- Não fale com ninguém sobre as perguntas enquanto você estiver respondendo-as. Suas respostas são sigilosas, ninguém irá vê-las;
- Para responder os dois últimos quadros do questionário peça a ajuda do seu pai/mãe/responsável. Os outros quadros, responda sozinho.
- Coloque um (X) no espaço da resposta que corresponde melhor à sua experiência.

Data: ____/____/____

Medida de impacto do aparelho fixo

Impacto estético: O que você achada aparência do seu aparelho?					
a. A aparência do meu aparelho me irrita	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
b. O aparelho me deixa envergonhado	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
c. Eusorriomenos	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
d. Eu evito mostrar meus dentes	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
e. Eu não gosto do meu aparelho	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente

Impacto Funcional: Quando me alimento usando aparelho é difícil:					
a. Comer a comida	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
b. Mastigar a comida	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
c. Engolir a comida	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente

Impacto na dieta: Eu sinto falta dos seguintes alimentos:					
a. Doces/balas	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
b. Chocolate	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
c. Alimentos doces	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
d. Alimentos duros	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
e. Maçãs/cenouras	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
f. Chicletes	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente

Impacto na higiene bucal: Com meu aparelho é difícil:					
a. Limpar meus dentes	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
b. Passar a minha escova de dentes em volta dos fios do aparelho	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
c. Tirar a comida do meu aparelho	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente

Impacto na conservação: Quando meu aparelho quebra, eu me sinto:					
a. Irritado	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
b. Triste	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente

Impacto físico: Como é usar um aparelho?					
a. Doloroso	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
b. Desconfortável	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
c. Machuca	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
d. Não para de doer	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
e. Dói meus dentes	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
f. Cortaminhaboca	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
g. Deixa marca na minha boca	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
h. Agarra dentro da minha boca	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
i. Estranho	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente

Impacto Social:					
a. É difícil usar aparelho na minha idade	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
b. Eu tenho vergonha do meu aparelho	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
c. Eu não gosto de usar aparelho	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
d. Eu acho chato usar aparelho	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
e. Eu fico chateado com as provocações sobre o meu aparelho	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente

- Para responder os próximos quadros do questionário peça a ajuda do seu pai, mãe ou responsável.

As limitações do tempo: Quando eu tenho que apertar meu aparelho:					
a. É chato	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
b. Eu tenho que faltar a aula na escola/faculdade	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
c. É difícil ser liberado da escola/faculdade	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
d. Meu professor não entende a situação	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente
e. É um incômodo	() Discordo totalmente	() Discordo	() Não concordo nem discordo	() Concordo	() Concordo totalmente

Impacto em transporte/ custo / inconveniência: Você tem alguma dificuldade com os seguintes itens?					
a. Distância até o local de tratamento	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
b. Tempo para chegar até o local de tratamento	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
c. O custo de chegar até o local de tratamento	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
d. Estacionamento no local de tratamento	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente
e. Esperar muito tempo na sala de espera	<input type="checkbox"/> Discordo totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Não concordo nem discordo	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo totalmente

Muito obrigada pela sua participação!!!

8. ANEXOS

ANEXO A

Carta de anuência da Clínica de Especialização em Ortodontia da UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia
Colegiado do Programa de Pós-Graduação
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha
Belo Horizonte – MG – 31.270-901 – Brasil
Tel. (31) 3499-2470 Fax: (31) 3499-2472
Site: www.odonto.ufmg.br



Em 3 de agosto de 2015

Considerando a importância do Projeto de Pesquisa intitulado “**Tradução, Adaptação transcultural e Validação do Questionário *The Impact of Fixed Appliances on Daily Life***”, coordenado pelo Professor Saul Martins de Paiva, com colaboração da Professora Elizabeth Maria Bastos Lages, venho manifestar concordância quanto à realização da coleta de dados junto a pacientes do Curso de Especialização em Ortodontia da Universidade Federal de Minas Gerais.

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'H. Pretti'.

Henrique Pretti

Coordenador
Curso de Especialização em Ortodontia

ANEXO B

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

Saúde
Ministério da Saúde

Plataforma
Brasil


Público Pesquisador Alterar Meus Dados

Cadastros

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tradução, Adaptação transcultural e Validação do Questionário "The Impact of Fixed Appliances on Daily Life"
Pesquisador Responsável: Saul Martins de Paiva
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 43747515.7.0000.5149
Submetido em: 03/08/2015
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

COORDENADOR

Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_460224

ANEXO C

Questionário: Índice de Impactos Odontológicos no Desempenho das Atividades Diárias da Criança (OIDP-Infantil) e Instruções para aplicação

Instruções para aplicação:

Identificação

A identificação da criança deve ser preenchida antes da aplicação do questionário.

Etapas da Entrevista

1ª Etapa: Identificar os problemas bucais percebidos pelas crianças

A entrevista começa com a Folha 1, entregue a todas as crianças presentes em sala de aula, sendo que o professor deve ler as perguntas. A criança deverá marcar com um X o(s) problema(s) que tem ou teve nos últimos 3 (três) meses (dar uma referência dizendo o nome do mês em que se iniciou o período, de acordo com a data da entrevista. Ex: se a entrevista é no mês de março, dizer “desde o mês de janeiro”).

2ª Etapa: Avaliação dos impactos bucais na qualidade de vida das crianças

A entrevista individual conta com o auxílio de uma lista completa dos problemas bucais (Folha 1) e a escala analógica e facial (Quadro1).

As respostas serão anotadas no Formulário de Registro - Infantil (Folha2).

Inicie a entrevista

Instruções para o preenchimento da Folha1

Entregue a Folha 1 e leia para as crianças:

Isto não é prova. Não existe resposta certa ou errada. Sinta-se à vontade para responder as perguntas. Suas respostas são muito importantes porque elas ajudarão os dentistas a entenderem pessoas como você e adotarem um tratamento dentário adequado às necessidades. Portanto, pense com cuidado antes de responder o que realmente aconteceu com você. (Em seguida, leia o item “**1ª Etapa**” da Folha 1 para as crianças e aguarde que elas respondam)

Instruções para o preenchimento da Folha2

A criança deve estar com a Folha 1 respondida em mãos. Em seguida, passe ao preenchimento da Folha2.

Leia para as crianças:

Considerando as suas respostas sobre os problemas que você teve com seus dentes e boca nos últimos três meses, eu gostaria de saber como eles afetaram o seu dia adia.

Nos últimos três meses, algum destes problemas, marcados na Folha 1 (aponte para a folha), causou dificuldade para _____? (LER CADA ATIVIDADE NO FORMULÁRIO DE REGISTRO – FOLHA 2)

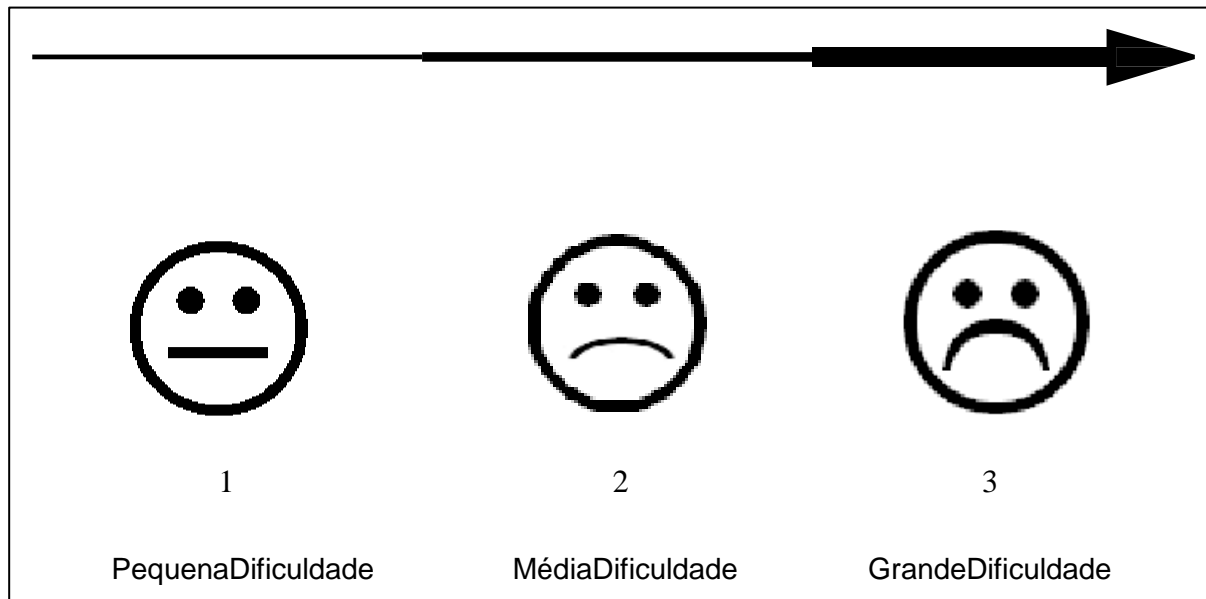
Faça a pergunta para cada atividade. Se para uma atividade a resposta for **NÃO**, então marque **0 (ZERO)** tanto para gravidade como também para a frequência e passe para a próxima atividade. Se a resposta for **SIM**, leia as Perguntas: a) Gravidade, b) Frequência e c) Problemas Percebidos, para cada atividade.

Pergunta: a) Gravidade

Vou fazer algumas perguntas sobre a gravidade desta dificuldade quando ela aconteceu.

Observe a escala abaixo de 1 a 3. A gravidade da dificuldade aumenta da esquerda para a direita da escala. A figura 1 representa **pequena dificuldade**, a figura 2 representa **média dificuldade** e a figura 3 representa **grande dificuldade** (Usar a escala do quadro1).

Qual número você acha que reflete o efeito da dificuldade para _____ (LER A ATIVIDADE) no seu dia adia?



Quadro 1 - Escala analógica e facial

Pergunta: b) Frequência

Aconteceu uma ou mais vezes por mês ou menos de uma vez por mês?

1- Se aconteceu uma ou mais vezes por mês, siga para a Pergunta b1

2- Se aconteceu menos de uma vez por mês, siga para a Pergunta b2

Pergunta: b1) Se aconteceu uma ou mais vezes por mês:

- Uma ou duas vezes por mês1
- Três ou mais vezes ao mês ou
uma ou duas vezes por semana2
- Três ou mais vezes por semana3

Pergunta: b2) Se a dificuldade aconteceu menos de uma vez por mês, por quantos dias aconteceu no total?

- 1 a 7 dias1
- 8 a 15 dias2
- mais do que 15 dias.....3

Pergunta c) Problemas Percebidos

Nesse momento a criança deve ter a Folha 1 em mãos e cada atividade do Formulário de Registro deve ser lida e relacionada com os problemas marcados. Escreva na coluna “Problema(s)” o(s) código(s) do(s) problema(s) assinalado(s) pela criança na Folha 1, que tenha(m) afetado a “Atividade” da linha correspondente.

Por exemplo: se a atividade “Comer (ex. refeição, sorvete)” estiver sendo dificultada por “Dor de dente”, “Cárie ou buraco no dente” e “Dente de leite mole” devem ser marcados os códigos 1, 3 e 4 na coluna “Problema(s)”.

Observação: se a resposta da Folha 1 incluir “Outros”, escreva o(s) problema(s) por extenso.

De acordo com os problemas de sua boca e de seus dentes, listados na Folha 1 (da 1ª Etapa), você pode dizer qual(is) deles causou (causaram) dificuldade para ___? (LER CADA ATIVIDADE NO FORMULÁRIO DE REGISTRO - FOLHA2)

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1- Dor de dente 2- Dentes sensíveis (quando come ou bebe: doces, alimentos quentes como leite ou café e gelados como sorvete) 3- Cárie ou buraco no dente 4- Dente de leite mole 5- Espaço entre os dentes (porque um dente permanente, novo ou definitivo, não nasceu) 6- Dente permanente (novo ou definitivo) quebrado 7- Cor do dente (ex. mais amarelado, escuro ou manchado) 8- Forma ou tamanho do dente (ex. dente com forma ou tamanho anormal, maior ou menor que os outros) 9- Posição do dente (ex. dentes encavalados, trepados, tortos, para fora ou separados) 10- Sangramento na gengiva (ex. quando escova os dentes) 11- Gengiva inchada (ex. inflamada, ou mais avermelhada) 12- Tártaro 13- Feridas na boca 14- Mau hálito (bafo) 15- Boca ou rosto deformados (ex. lábio leporino, fendapalatina) 16- Dente permanente (novo ou definitivo) nascendo 17- Dente permanente (novo ou definitivo) perdido, faltando ou arrancado 18 - Outros? Quais? _____ |
|---|

Quadro 2 - Códigos da lista de problemas bucais preenchida na 1ª Etapa

**Índice de Impactos Odontológicos no Desempenho das Atividades Diárias da Criança
(OIDP-Infantil)**

Número do termo de consentimento: _____ Data da aplicação: _____ / _____ / _____

Escola: _____ Turma: _____ Idade: _____ anos

Nome: _____

Data de nascimento: _____ / _____ / _____ Sexo: () masculino () feminino

1ª Etapa: Nos últimos três meses, desde _____, você teve algum problema na sua boca ou nos seus dentes?

Marque com um X o(s) problema(s) que você tem ou teve nos últimos 3 meses.

- () Dor de dente
- () Dentes sensíveis (quando come ou bebe: doces, alimentos quentes como leite ou café e gelados como sorvete)
- () Cárie ou buraco no dente
- () Dente de leite mole
- () Espaço entre os dentes (porque um dente permanente, novo ou definitivo, não nasceu)
- () Dente permanente (novo ou definitivo) quebrado
- () Cor do dente (ex. mais amarelado, escuro ou manchado)
- () Forma ou tamanho do dente (ex. dente com forma ou tamanho anormal, maior ou menor que os outros)
- () Posição do dente (ex. dentes encavalados, trepados, tortos, para fora ou separados)
- () Sangramento na gengiva (ex. quando escova os dentes)
- () Gengiva inchada (ex. inflamada, ou mais avermelhada)
- () Tártaro
- () Feridas na boca
- () Mau hálito (bafo)
- () Boca ou rosto deformados (ex. lábio leporino, fenda palatina)
- () Dente permanente (novo ou definitivo) nascendo
- () Dente permanente (novo ou definitivo) perdido, faltando ou arrancado
- () Outros? Quais? _____

Formulário de Registro OIDP-Infantil

Atividades	a) Gravidade	b) Frequência		c) Problema(s)
		b1	b2	
1. Comer (ex. refeição, sorvete)				
2. Falar claramente				
3. Limpar a boca (ex. escovar os dentes e bochechar)				
4. Dormir				
5. Manter o seu estado emocional (humor) sem se irritar ou estressar				
6. Sorrir, rir e mostrar os dentes sem sentir vergonha				
7. Fazer as tarefas da escola (ex. ir à escola, aprender em sala de aula, fazer o dever de casa)				
8. Ter contato com as pessoas (ex. sair com amigos, ir à casa de um amigo)				

ANEXO D

Normas para publicação no periódico - *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*

General Information

The *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* publishes original research, reviews, case reports, clinical material, and other material related to orthodontics and dentofacial orthopedics.

Submitted manuscripts must be original, written in English, and not published or under consideration elsewhere. Manuscripts will be reviewed by the editor and consultants and are subject to editorial revision. Authors should follow the guidelines below.

Statements and opinions expressed in the articles and communications herein are those of the author(s) and not necessarily those of the editor(s) or publisher, and the editor(s) and publisher disclaim any responsibility or liability for such material. Neither the editor(s) nor the publisher guarantees, warrants, or endorses any product or service advertised in this publication; neither do they guarantee any claim made by the manufacturer of any product or service. Each reader must determine whether to act on the information in this publication, and neither the Journal nor its sponsoring organizations shall be liable for any injury due to the publication of erroneous information.

Electronic manuscript submission and review

The American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics uses the *Elsevier Editorial System (EES)*, an online manuscript submission and review system.

To submit or review an article, please go to the AJO-DO EES website:
<http://ees.elsevier.com/ajodo>.

Rolf G. Behrents, Editor-in-Chief
E-mail: behrents@slu.edu

Send other correspondence to:
Chris Burke, Managing Editor
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics
University of Washington
Department of Orthodontics, D-569

HSC Box 357446
Seattle, WA 98195-7446
Telephone (206) 221-5413
E-mail:ckburke@aol.com

Ethics in publishing

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <https://www.elsevier.com/publishingethicsand> <https://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Human and animal rights

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans, <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>; Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals, <http://www.icmje.org>. Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, EU Directive 2010/63/EU for animal experiments, or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. **All animal studies need to ensure they comply with the ARRIVE guidelines.** More information can be found at <http://www.nc3rs.org.uk/page.asp?id=1357>.

Conflict of interest

Each author should complete and submit a copy of the International Committee of Medical Journal Editors Form for the Disclosure of Conflicts of Interest, available at <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/>.

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <https://www.elsevier.com/sharingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and

tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service CrossCheck <https://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

Contributors

Each author is required to declare his or her individual contribution to the article: all authors must have materially participated in the research and/or article preparation, so roles for all authors should be described. The statement that all authors have approved the final article should be true and included in the disclosure.

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed. Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright, see <https://www.elsevier.com/copyright>). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult <https://www.elsevier.com/permissions>). If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright

owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult <https://www.elsevier.com/permissions>.

For open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License Agreement' (for more information see <https://www.elsevier.com/OAauthoragreement>). Permitted third party reuse of open access articles is determined by the author's choice of user license (see <https://www.elsevier.com/openaccesslicenses>).

Author rights

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. For more information see <https://www.elsevier.com/copyright>.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established a number of agreements with funding bodies which allow authors to comply with their funder's open access policies. Some authors may also be reimbursed for associated publication fees. To learn more about existing agreements please visit <https://www.elsevier.com/fundingbodies>.

Green open access

Authors can share their research in a variety of different ways and Elsevier has a number of green open access options available. We recommend authors see our green open access page for further information (<http://elsevier.com/greenopenaccess>). Authors can also self-archive their manuscripts immediately and enable public access from their institution's repository after an embargo period. This is the version that has been accepted for publication and which typically includes author-incorporated changes suggested during submission, peer review and in editor-author communications. Embargo period: For subscription articles, an appropriate amount of time is needed for journals to deliver value to subscribing customers before an article becomes freely available to the public. This is the embargo period and it begins from the date the article is formally published online in its final and fully citable form.

This journal has an embargo period of 12 months.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the English Language Editing service available from Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>) or visit our customer support site (<http://support.elsevier.com>) for more information.

Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author and copies of the consents or evidence that such consents have been obtained must be provided to Elsevier on request. For more information, please review the *Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals*, <https://www.elsevier.com/patient-consent-policy>. Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Blinding

The *AJO-DO* uses a blind review process; the identity of the author and the location of the research are concealed from the reviewers, and the identities of the reviewers are concealed from the author. The following submission items are sent to reviewers during the review process and should not contain any identifying information.

Manuscript * Figures * Tables * Other Material

The title page, which should contain complete author information, is not sent to reviewers. In

the manuscript, please pay special attention to Material and Methods and Acknowledgments sections; wherever author is mentioned, use the "hidden" format in Word to conceal it, or move it to the title page.

Guidelines for Original Articles

Submit Original Articles via EES: <http://ees.elsevier.com/ajodo>.

Before you begin, please review the guidelines below. To view a 7-minute video explaining how to prepare your article for submission, go to Video on Manuscript Preparation.

1. *Title Page*. Put all information pertaining to the authors in a separate document. Include the title of the article, full name(s) of the author(s), academic degrees, and institutional affiliations and positions; identify the corresponding author and include an address, telephone and fax numbers, and an e-mail address. This information will not be available to the reviewers.
2. *Abstract*. Structured abstracts of 200 words or less are preferred. A structured abstract contains the following sections: Introduction, describing the problem; Methods, describing how the study was performed; Results, describing the primary results; and Conclusions, reporting what the authors conclude from the findings and any clinical implications.
3. *Manuscript*. The manuscript proper should be organized in the following sections: Introduction and literature review, Material and Methods, Results, Discussion, Conclusions, References, and figure captions. Express measurements in metric units, whenever practical. Refer to teeth by their full name or their FDI tooth number. For style questions, refer to the *AMA Manual of Style, 10th edition*. Cite references selectively, and number them in the order cited. Make sure that all references have been mentioned in the text. Follow the format for references in "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (Ann Intern Med 1997;126:36-47); <http://www.icmje.org>. Include the list of references with the manuscript proper. Submit figures and tables separately (see below); do not embed figures in the word processing document.
4. *Figures*. Digital images should be in TIF or EPS format, CMYK or grayscale, at least 5 inches wide and at least 300 pixels per inch (118 pixels per cm). Do not embed images in a word processing program. If published, images could be reduced to 1 column width (about 3 inches), so authors should ensure that figures will remain legible at that scale. For best results, avoid screening, shading, and colored backgrounds; use the simplest patterns available to indicate differences in charts. If a figure has been previously published, the legend (included in the manuscript proper) must give full credit to the original source, and written permission from the original publisher must be included. Be sure you have mentioned each figure, in order, in the text.

5. *Tables.* Tables should be self-explanatory and should supplement, not duplicate, the text. Number them with Roman numerals, in the order they are mentioned in the text. Provide a brief title for each. If a table has been previously published, include a footnote in the table giving full credit to the original source and include written permission for its use from the copyright holder. Submit tables as text-based files (Word is preferred, Excel is accepted) and not as graphic elements. Do not use colors, shading, boldface, or italic in tables. Do not submit tables as parts A and B; divide into 2 separate tables. Do not "protect" tables by making them "read-only." The table title should be put above the table and not as a cell in the table. Similarly, table footnotes should be under the table, not table cells.

6. *Model release and permission forms.* Photographs of identifiable persons must be accompanied by a release signed by the person or both living parents or the guardian of minors. Illustrations or tables that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and original author, and the legend must properly credit the source. Permission also must be obtained to use modified tables or figures.

7. *Copyright release.* In accordance with the Copyright Act of 1976, which became effective February 1, 1978, all manuscripts must be accompanied by the following written statement, signed by all authors: *"The undersigned author(s) transfers all copyright ownership of the manuscript [insert title of article here] to the American Association of Orthodontists in the event the work is published. The undersigned author(s) warrants that the article is original, does not infringe upon any copyright or other proprietary right of any third party, is not under consideration by another journal, has not been previously published, and includes any product that may derive from the published journal, whether print or electronic media. I (we) sign for and accept responsibility for releasing this material."* Scan the printed copyright release and submit it via EES.

8. *Use the International Committee of Medical Journal Editors Form for the Disclosure of Conflict of Interest (ICMJE Conflict of Interest Form).* If the manuscript is accepted, the disclosed information will be published with the article. The usual and customary listing of sources of support and institutional affiliations on the title page is proper and does not imply a conflict of interest. Guest editorials, Letters, and Review articles may be rejected if a conflict of interest exists.

9. *Institutional Review Board approval.* For those articles that report on the results of experiments of treatments where patients or animals have been used as the sample, Institutional Review Board (IRB) approval is mandatory. No experimental studies will be sent out for review without an IRB approval accompanying the manuscript submission.

Guidelines for Systematic Reviews

Systematic Reviews and Meta-Analyses must be prepared according to contemporary PRISMA (Preferred Reporting for Systematic Reviews and Meta-Analyses) standards. The *AJO-DO* will screen submissions for compliance before beginning the review process. To help authors understand and apply the standards, we have prepared a separate Guidelines for AJO-DO Systematic Reviews and Meta-Analyses. This guide includes links to a Model Orthodontic Systematic Review and an accompanying Explanation and Elaboration document.

These guidelines are supplemental to the Guidelines for Original Articles, which describe how to meet general submission requirements, such as figure formats, reference style, required releases, and blinding.

Systematic Review and Meta-Analysis Guide for Authors

You can access a link to an annotated example of a Model Orthodontic Systematic Review. Further explanation of reporting practices is given in the accompanying Explanation and Elaboration document. These documents have been prepared in accordance with PRISMA guidelines and the "PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies that Evaluate Health Care Interventions: Explanations and Elaboration" (<http://www.plosmedicine.org/article/info:doi/10.1371/journal.pmed.1000100>).

However, we have made these guidelines more relevant to orthodontics and have adapted the reporting template to encourage transparent and pertinent reporting by introducing subheadings corresponding to established PRISMA items.

Further information on reporting of systematic reviews can also be obtained in the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions (<http://www.cochrane-handbook.org>).

Guidelines for Randomized Clinical Trials

Randomized Clinical Trials must meet current CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) requirements. The *AJO-DO* will screen submissions for compliance before beginning the review process. To help authors understand and apply the standards, we have prepared a separate document, Guidelines for AJO-DO Submissions: Randomized Clinical Trials. This document contains links to an Annotated RCT Sample Article and The CONSORT Statement: Application within and adaptations for orthodontic trials.

These guidelines are supplemental to the Guidelines for Original Articles, which describe how

to meet general submission requirements, such as figure formats, reference style, required releases, and blinding.

Guidelines for Miscellaneous Submissions

Letters to the Editor and their responses appear in the Readers' Forum section and are encouraged to stimulate healthy discourse between authors and our readers. Letters to the Editor must refer to an article that was published within the previous six (6) months and must be less than 500 words including references. Submit Letters via the EES Web site. Submit a signed copyright release with the letter.

Brief, substantiated commentary on subjects of interest to the orthodontic profession is published occasionally as a Special Article. Submit Guest Editorials and Special Articles via the Web site.

Books and monographs (domestic and foreign) will be reviewed, depending upon their interest and value to subscribers. Send books to Chris Burke, Department of Orthodontics, University of Washington D-569, HSC Box 357446, Seattle, WA 98195-7446. They will not be returned.

Double-blind review

This journal uses double-blind review, which means that both the reviewer and author name(s) are not allowed to be revealed to one another for a manuscript under review. The identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. For more information please refer to <https://www.elsevier.com/reviewers/peer-review>. To facilitate this, please include the following separately:

Title page (with author details): This should include the title, authors' names and affiliations, and a complete address for the corresponding author including an e-mail address.

Blinded manuscript (no author details): The main body of the paper (including the references, figures, tables and any Acknowledgements) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

Article structure

Introduction

Provide an adequate background so readers can understand the nature of the problem and its significance. State the objectives of the work. Cite literature selectively, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and Methods

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. If methods have already been published, indicate by a reference citation and describe only the relevant modifications. Include manufacturer information (company name and location) for any commercial product mentioned. Report your power analysis and ethics approval, as appropriate.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

Explain your findings and explore their significance. Compare and contrast your results with other relevant studies. Mention the limitations of your study, and discuss the implications of the findings for future research and for clinical practice. Do not repeat information given in other parts of the manuscript.

Conclusions

Write a short Conclusions section that can stand alone. If possible, refer back to the goals or objectives of the research.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Abstract

A structured abstract using the headings Introduction, Methods, Results, and Conclusions is required for Original Article, Systematic Review, Randomized Controlled Trial, and Techno Bytes. An unstructured abstract is acceptable for Case Report and Clinician's Corner.

Graphical abstract

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531×1328 pixels (h \times w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5×13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. See

<https://www.elsevier.com/graphicalabstracts> for examples.

Authors can make use of Elsevier's Illustration and Enhancement service to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements: Illustration Service.

Highlights

Highlights are a short collection of bullet points that convey the core findings of the article. Highlights are optional and should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). See

<https://www.elsevier.com/highlights> for examples.

Acknowledgments

Collate acknowledgments in a separate section at the end of the article before the references; do not include them on the title page, as a footnote to the title page, or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (eg, providing help with language or writing assistance, or proofreading the article).

Artwork

Image manipulation

Whilst it is accepted that authors sometimes need to manipulate images for clarity, manipulation for purposes of deception or fraud will be seen as scientific ethical abuse and will be dealt with

accordingly. For graphical images, this journal is applying the following policy: no specific feature within an image may be enhanced, obscured, moved, removed, or introduced.

Adjustments of brightness, contrast, or color balance are acceptable if and as long as they do not obscure or eliminate any information present in the original. Nonlinear adjustments (e.g. changes to gamma settings) must be disclosed in the figure legend.

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF) or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) in addition to color reproduction in print. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is encouraged.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support Citation Style Language styles (<http://citationstyles.org>), such as Mendeley (<http://www.mendeley.com/features/reference-manager>) and Zotero (<https://www.zotero.org/>), as well as EndNote (<http://endnote.com/downloads/styles>). Using the word processor plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide.

Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link:

<http://open.mendeley.com/use-citation-style/american-journal-of-orthodontics-and-dentofacial-orthopedics>

When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plug-ins for Microsoft Word or LibreOffice.

Reference style

Text: Indicate references by superscript numbers in the text. The actual authors can be referred to, but the reference number(s) must always be given.

List: Number the references in the list in the order in which they appear in the text.

Examples:

Reference to a journal publication:

1. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *Sci Commun* 2010;16351-9.

Reference to a book:

2. Strunk Jr W, White EB. *The elements of style*. 4th ed. New York: Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

3. Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, editors. *Introduction to the electronic age*. New York: E-Publishing Inc; 2009. p. 281-304.

Note shortened form for last page number. e.g., 51-9, and that for more than 6 authors the first 6 should be listed followed by 'et al.' For further details you are referred to 'Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals' (*J Am Med Assoc* 1997;**277**:927–34) (see also http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Video data

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our video instruction pages at <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Supplementary material

Supplementary material can support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Please note that such items are published online exactly as they are submitted; there is no typesetting involved (supplementary data supplied as an Excel file or as a PowerPoint slide will appear as such online). Please submit the material together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. If you wish to make any changes to supplementary data during any stage of the process, then please make sure to provide an updated file, and do not annotate any corrections on a previous version. Please also make sure to switch off the 'Track Changes' option in any Microsoft Office files as these will appear in the published supplementary file(s). For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

3D Models

You can enrich your online articles by providing 3D models (optional) in PLY, OBJ or U3D format, which will be visualized using the interactive viewer next to the article. Each 3D model will have to be zipped and uploaded to online submission system via the "3D models" submission category. Please be advised that the recommended model size before zipping is 50-100 MB.

Submission Checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address
- Phone numbers

All necessary files have been uploaded, and contain:

- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- References are in the correct format for this journal
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Web)

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.

Permissions

To use information borrowed or adapted from another source, authors must obtain permission from the copyright holder (usually the publisher). This is necessary even if you are the author of the borrowed material. It is essential to begin the process of obtaining permissions early; a delay may require removing the copyrighted material from the article. Give the source of a borrowed table in a footnote to the table; give the source of a borrowed figure in the legend of the figure. The source must also appear in the list of references. Use exact wording required by the copyright holder. To secure permission for materials published in *AJO-DO*, please visit <http://www.elsevier.com/authors/obtaining-permission-to-re-use-elsevier-material>. For more information about permission issues, contact permissionshelpdesk@elsevier.com or visit www.elsevier.com/permissions.