

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

CENTRO INTEGRADO DE SAÚDE

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Vitor Vieira Biscotto

**O POSICIONAMENTO ANTEROPOSTERIOR DOS PRIMEIROS
MOLARES SUPERIORES E INFERIORES E AS RELAÇÕES
MAXILOMANDIBULARES**

Juiz de Fora

2021

VITOR VIEIRA BISCOTTO

**O POSICIONAMENTO ANTEROPOSTERIOR DOS PRIMEIROS
MOLARES SUPERIORES E INFERIORES E AS RELAÇÕES
MAXILOMANDIBULARES**

Monografia apresentada à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso da Graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para obtenção do título de Cirurgião-Dentista

Orientador: Prof. Dr. Marcio José da Silva Campos

Coorientadora: Profa. Me. Paula Liparini Caetano

Juiz de Fora

2021

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Biscotto, Vitor Vieira.

O posicionamento anteroposterior dos primeiros molares superiores e inferiores e as relações maxilomandibulares / Vitor Vieira Biscotto. -- 2021.

34 f.

Orientador: Márcio José da Silva Campos

Coorientadora: Paula Liparini Caetano

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, 2021.

1. Ortodontia. 2. Dente Molar. 3. Dimensão Vertical. I. Campos, Márcio José da Silva, orient. II. Caetano, Paula Liparini, coorient. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA - FACODONTO - Coordenação do Curso de Odontologia

Vítor Vieira Biscotto

O posicionamento anteroposterior dos primeiros molares superiores e inferiores e as relações maxilomandibulares

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Aprovado em 04 de março de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio José da Silva Campos - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a M^a Paula Liparini Caetano
Centro Universitário Estácio Juiz de Fora

Prof. Dr. Robert Willer Farinazzo Vitral
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Robert Willer Farinazzo Vitral, Professor(a)**, em 04/03/2021, às 09:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Jose da Silva Campos, Professor(a)**, em 04/03/2021, às 09:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paula Liparini Caetano, Usuário Externo**, em 04/03/2021, às 15:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0268630** e o código CRC **56F2055A**.

BISCOTTO, V. V. **O posicionamento anteroposterior dos primeiros molares superiores e inferiores e as relações maxilomandibulares.** Juiz de Fora (MG), 2021. 34f. Monografia (Curso de Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência da movimentação anteroposterior de molares superiores e inferiores na dimensão vertical de indivíduos submetidos ao tratamento ortodôntico associado ou não à extração de pré-molares. A amostra foi composta por sessenta indivíduos, divididos em dois grupos, sendo: G1 - indivíduos submetidos a exodontia dos elementos 14, 24, 34 e 44 e G2 – sem exodontia. O grupo 1 foi composto por 30 pacientes com idade média de 16,41 anos de idade e o grupo 2 foi composto por 30 pacientes com idade média de 17,39 anos de idade. Ao final do tratamento ortodôntico, foi observada mesialização dos primeiros molares nos casos tratados com extrações de pré-molares, além do aumento da dimensão vertical (AFAI), o que sugere que o tratamento ortodôntico associado à exodontia de pré-molares não deve ser utilizado visando o controle ou diminuição da dimensão vertical, mas sim para corrigir discrepâncias de modelo negativas.

PALAVRAS-CHAVE: Ortodontia, Dente Molar, Dimensão Vertical.

BISCOTTO, V. V. ***The anteroposterior positioning of the upper and lower first molars and the maxilomandibular relationships.*** Juiz de Fora (MG), 2021. 34f. Monografia (Curso de Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the influence of anteroposterior movement of upper and lower molars in the vertical dimension of individuals submitted to orthodontic treatment associated or not with premolar extraction. The sample consisted of sixty individuals, divided into two groups: G1 - individuals submitted to extractions of the elements 14, 24, 34 and 44 and G2 - without extractions. Group 1 consisted of 30 patients with a mean age of 16.41 years, group 2 consisted of 30 patients with a mean age of 17.39 years. After the orthodontic treatment, mesialization of the first molars was observed in cases treated with premolar extractions, in addition to the increase in the vertical dimension (AFAI), which suggests that orthodontic treatment associated with the extraction of premolars should not be used to control or decrease the vertical dimension, but to correct negative model discrepancies.

KEYWORDS: *Orthodontics, Molar, Vertical Dimension.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Coeficientes do Teste Kappa (calibração intra-avaliador)	23
Tabela 2 – Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk	23
Tabela 3 – Média e desvio padrão das medidas cefalométricas analisadas ...	24
Tabela 4 – Correlação entre as variáveis horizontais e AFAI	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A - Subespinhal

AFAI - Altura Facial Anterior Inferior

B - Supramentoniano

CEP - Comitê de Ética e Pesquisa

DVO - Dimensão Vertical de Oclusão

DVR - Dimensão Vertical de Repouso

ENA - Espinha Nasal Anterior

Go - Gônio

L6 - Primeiro Molar Inferior

Me - Mentoniano

N - Násio

Or - Orbitário

PHF - Plano Horizontal de Frankfurt

Po - Pório

Pog - Pogônio

S - Sela

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

U6 - Primeiro Molar Superior

UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 PROPOSIÇÃO.....	12
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1 DIMENSÃO VERTICAL.....	13
3.2 EXODONTIA DOS PRIMEIROS PRÉ-MOLARES.....	15
3.3 POSICIONAMENTO ANTEROPOSTERIOR DOS PRIMEIROS MOLARES E AS REALÇÕES MAXILOMANDIBULARES.....	17
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	19
5 RESULTADOS.....	23
6 DISCUSSÃO.....	26
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
ANEXOS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A dimensão vertical ou altura facial inferior é um componente facial importante no planejamento dos tratamentos ortodônticos (KOUVELIS et al., 2018) por estar diretamente relacionada com a estética, fonética e funcionalidade do sistema estomatognático do indivíduo. Por isso, a manutenção ou alteração da dimensão vertical durante o tratamento ortodôntico deve ser avaliada com cautela (MAJEED et al., 2018).

Os principais fatores relacionados a alteração da dimensão vertical são: extração dentária, número e posição vertical dos dentes, mecânica ortodôntica utilizada, balanço neuromuscular e a função mastigatória predominante no indivíduo (GKANTIDIS et al., 2011). Contudo, em relação às extrações dentárias, ainda não existe um consenso na literatura. Alguns autores acreditam que o tratamento com extrações dos quatro primeiros pré-molares auxilia no controle ou na redução da dimensão vertical em relação ao tratamento sem extrações (BEIT et al., 2017 e PORTO et al., 2012). Diferentemente, outros autores acreditam que o controle da dimensão vertical pela extração dos primeiros pré-molares não gera resultados distintos do tratamento sem extração e, com isso, não deve ser indicado com apenas esse propósito (GKANTIDIS et al., 2011; HAYASAKI et al., 2005; KOCADERELI, 1999 e SIVAKUMAR e VALIATHAN, 2008).

O controle da dimensão vertical não deve ser a razão para se adotar a exodontias dos quatro primeiros pré-molares durante o tratamento ortodôntico (CHUA, LIM e LUBIT, 1993 e GKANTIDIS et al., 2011). Essa conduta terapêutica deve ser selecionada devido a outros critérios dentoalveolares e baseada no posicionamento anteroposterior dos dentes e das arcadas e em certos casos de discrepâncias negativas de modelo (GKANTIDIS et al., 2011).

Kouvelis et al. (2018), em sua revisão sistemática, afirmaram que as pesquisas que relacionaram o tratamento ortodôntico com extração dentária à diminuição da dimensão vertical apresentam falhas metodológicas que podem comprometer sua aplicabilidade clínica. Além disso, Campos et al. (2019), ressaltaram que a redução da dimensão vertical está relacionada à movimentação vertical ou anteroposterior dos dentes e não à extração dentária.

2 PROPOSIÇÃO

Avaliar a influência da movimentação anteroposterior de molares superiores e inferiores na dimensão vertical de indivíduos submetidos ao tratamento ortodôntico com e sem extração de quatro primeiros pré-molares.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1. DIMENSÃO VERTICAL

Existem dois tipos de dimensão vertical. O primeiro, chamado de dimensão vertical de oclusão (DVO), consiste no comprimento vertical da face quando os dentes estão em oclusão. O segundo ocorre quando os dentes não estão ocluindo e a mandíbula está suspensa em uma posição fisiológica de repouso e é chamada de dimensão vertical de repouso (DVR). Ambas as medidas mudam com a idade, assim como com as perdas dentárias (AJAY et al., 2019). A dimensão vertical é um importante componente da face humana e deve ser considerado durante o planejamento de tratamentos ortodônticos (KOUVELIS et al., 2018). Durante a reabilitação bucal de um indivíduo, é fundamental estabelecer e restaurar a sua dimensão vertical de oclusão fisiológica, pois uma dimensão vertical imprópria compromete estética, fonética e funcionalmente o indivíduo (MAJEED et al., 2018).

A dimensão vertical pode ser mensurada por uma série de medidas, entre elas: a altura facial anterior inferior (AFAI), representada pela distância entre a espinha nasal anterior e o ponto mentoniano (localizado no ponto mais inferior do mento) (GANDINI JR et al., 2005), Exocanthion (comissura lateral ou externa do olho) do olho direito à comissura labial direita e a distância entre os pontos Espinhal (na espinha nasal anterior) e Gnátio (ponto mais anterior e inferior da mandíbula) (MAJEED et al., 2018). Além das medidas lineares supracitadas, existem medidas angulares como o FMA (ângulo entre a linha Po-Or e a linha Go-Me) (PORTO, et al., 2012), Eixo-Y (ângulo entre o plano de Frankfurt e a linha S-Gn) (KUMARI e FIDA, 2010) e GoGn.SN (ângulo entre a linha S-N e a linha Go-Gn) (PORTO, et al., 2012). Deve-se sempre buscar a igualdade entre as distâncias entre o mento e a base do nariz e a comissura bucal ao canto do olho (TRENTIN et al., 2016).

A redução da dimensão vertical de oclusão gera um comprometimento estético no indivíduo, resultando em mudança na aparência facial, diminuindo função mastigatória, alteração fonética, e adaptações das articulações temporomandibulares (CHANDER e VENKAT et al., 2011). Além disso, a redução da dimensão vertical está associada à uma diminuição do terço inferior da face,

excessivo contato labial e a possibilidade do desenvolvimento de queilite angular (FELTRIN et al., 2008). Já o aumento da dimensão vertical de oclusão gera um aumento do terço inferior da face, contato dental com emissão de sons sibilantes e dor (FELTRIN et al., 2008).

Beit et al. (2017) observaram que a dimensão vertical sofre um impacto em relação ao tratamento ortodôntico realizado. Em indivíduos nos quais o tratamento incluía exodontia dos quatro primeiros pré-molares, houve uma diminuição da dimensão vertical, enquanto nos indivíduos tratados sem extrações dentárias, houve um aumento da dimensão vertical.

Gkantidis et al. (2011) analisaram as mudanças na dimensão vertical de indivíduos Classe II Divisão 1 tratados ortodonticamente com e sem extrações dos primeiros pré-molares. No grupo tratado com exodontias, houve mesialização de molares, enquanto no grupo sem extrações não houve mudança anteroposterior da posição dos molares, no entanto, em nenhum dos grupos houve alterações nas medidas verticais. A realização de exodontias para controle da dimensão vertical não foi justificada. Segundo os autores, as limitações no controle da dimensão vertical esquelética ocorreram devido à complexidade das funções neuromusculares apresentadas pelo sistema mastigatório.

Hayasaki et al. (2005), pesquisaram os efeitos da extração dos primeiros pré-molares na alteração da dimensão vertical em indivíduos Classes I e II Divisão 1 tratados com aparelhos fixos convencionais e concluíram que as mudanças nas alturas faciais foram semelhantes nos casos tratados com e sem extrações dentárias.

Kim et al. (2005) pesquisaram as diferenças entre as extrações de primeiros pré-molares com a extração de segundos pré-molares e seus efeitos no controle da dimensão vertical de indivíduos Classe I hiperdivergentes e concluíram que não houve diferença significativa nas mudanças da dimensão vertical em relação às exodontias realizadas. Portanto, não foi observada diminuição da dimensão vertical, apesar de os casos apresentarem exodontias de pré-molares e mesialização de molares, ou seja, o tratamento com extrações dentárias não foi utilizado para controle da dimensão vertical.

Kouvelis et al. (2018), em sua revisão sistemática, pesquisaram os efeitos da exodontia de pré-molares e tratamentos sem exodontia em relação ao controle da dimensão vertical. Concluíram que a exodontia de quatro pré-molares não apresenta efeitos específicos na dimensão vertical esquelética, portanto, o protocolo de tratamento com extrações dentárias para controle da dimensão vertical não é baseado em evidências científicas.

Kumari e Fida (2010), pesquisaram os efeitos de tratamento ortodôntico com e sem extração de pré-molares na dimensão vertical e concluíram que a dimensão vertical aumentou em ambos os grupos, sem diferenças estatísticas.

Machado et al. (2005), pesquisaram os efeitos da exodontia dos quatro primeiros pré-molares na dimensão vertical de indivíduos Classe II Divisão 1 de Angle em relação aos indivíduos tratados sem exodontia e concluíram que em ambos os grupos houve um aumento na dimensão facial, sem diferenças significantes entre eles.

Sivakumar e Valiathan (2008) pesquisaram sobre mudanças verticais em indivíduos Classe I tratados com e sem extrações dos quatro primeiros pré-molares e concluíram que em ambos os grupos houve um aumento da dimensão vertical, com o grupo submetido a exodontias apresentando aumentos maiores em relação ao grupo que não passou por cirurgias, apesar de que de acordo com o efeito tesoura, se espera que no grupo com extrações ocorra uma diminuição da altura facial. Dessa forma, a exodontia dos primeiros pré-molares apenas para o controle da dimensão vertical não foi justificada.

3.2 EXODONTIA DOS PRIMEIROS PRÉ-MOLARES

A exodontia deve ser indicada na Ortodontia em casos nos quais os indivíduos apresentam uma discrepância de modelo negativa acentuada. Já nas discrepâncias de modelos nulas ou positivas, as extrações não são indicadas, a não ser que o indivíduo apresente outro problema associado (RUELLAS et al., 2010).

Em indivíduos com má oclusão de Classe I, os pré-molares são extraídos com o objetivo de minimizar discrepâncias de modelo e de reduzir apinhamentos dos

dentes anteriores. Os espaços gerados pela extração, geralmente, são usados para retrair os dentes anteriores, mantendo a posição dos dentes posteriores, não ocorrendo redução da dimensão vertical. Já em indivíduos com más oclusões de Classes II e III, normalmente, o espaço gerado pela extração é usado para o tracionamento dos dentes posteriores, sem que, necessariamente, haja perda da dimensão vertical, já que a maioria das mecânicas ortodônticas é extrusiva, compensando assim, a perda vertical (STAGGERS, 1994).

Os tratamentos com extrações de pré-molares, assim como os tratamentos sem extrações, não devem ser objetivos de tratamentos, mas apenas diferentes caminhos para a obtenção de uma terapêutica que caiba no tratamento correto para o diagnóstico obtido. Com uma boa seleção de casos, objetivos claros e uma conduta adequada, ambos os tratamentos podem atingir o sucesso, e, com isso, desfechos indesejados podem ser minimizados (KUMARI e FIDA, 2010).

Em relação aos casos nos quais são necessárias exodontias para compensar a discrepância de modelo negativa do indivíduo, os primeiros pré-molares geralmente são o dente de escolha para a extração devido à sua posição e tamanho compatível com a maioria das discrepâncias (RUELLAS et al., 2010).

A extração dos primeiros pré-molares não deve ser indicada quando o intuito for somente o controle da dimensão vertical (GKANTIDIS et al., 2011; KOCADERELI, 1999 e SIVAKUMAR e VALIATHAN, 2008), visto que existem meios de se conseguir ancoragem extra e solucionar tais questões, como através do uso de mini-placas (ZÉTOLA, MICHAELIS e MOREIRA, 2005) e mini-implantes (MARASSI e MARASSI, 2008). Além disso, a decisão de se realizar exodontia de pré-molares deve ser baseada em outros critérios, como retração dos incisivos, áreas de apinhamento ou tamanho e condição dos dentes (KIM et al., 2005).

Em casos nos quais os primeiros molares apresentam comprometimentos estruturais mais graves que os pré-molares, pode-se optar pela exodontia desses dentes. O tratamento ortodôntico realizado após extrações de molares em adultos é tecnicamente mais complexo e, devido ao maior espaço a ser fechado, o tratamento torna-se mais demorado. A exodontia dos segundos molares é indicada em casos de indivíduo Classe II, nos quais a distalização dos primeiros molares é necessária (SCHROEDER et al., 2011).

3.3 POSICIONAMENTO ANTEROPOSTERIOR DOS PRIMEIROS MOLARES E AS RELAÇÕES MAXILOMANDIBULARES

Em casos nos quais são realizadas distalizações de molares com aparelhos intrabucais, durante a movimentação dos molares pode ser causado um movimento recíproco de distalização dos dentes anteriores e de pré-molares e o espaço gerado por essas movimentações deve ser preenchido com a retração dos dentes anteriores (PARK et al., 2020). No entanto, os molares distalizados servem de ancoragem para essa movimentação, o que faz com que os molares movam novamente para anterior, minimizando os resultados obtidos (GHOSH e NANDA, 1996).

A distalização ou a extrusão dos molares causa uma abertura da mordida (PEARSON, 1978) e aumento da altura facial anterior inferior (GHOSH e NANDA, 1996). Já a mesialização dos molares após a exodontia dos pré-molares gera um fechamento da mordida (MACHADO et al., 2005 e PEARSON, 1978) devido à rotação da mandíbula no sentido anti-horário causada pela mesialização dos molares (MACHADO et al., 2005). Esse efeito é chamado de efeito tesoura ou “*wedge effect*” (GKANTIDIS et al., 2011). O conceito do efeito tesoura é baseado no fato de que a movimentação anteroposterior dos dentes posteriores da maxila e da mandíbula ocorre juntamente com a dos planos maxilar e mandibular, respectivamente. Baseado nisso, o efeito tesoura regula tanto a inclinação mandibular quanto a altura facial anterior (GKANTIDIS, 2011).

A distalização dos primeiros molares superiores em indivíduos hiperdivergentes (indivíduos que apresentam uma altura facial anterior inferior aumentada) é contraindicada devido ao fato de que esse tipo de movimentação leva a um giro no sentido horário do plano mandibular e um aumento da dimensão vertical do indivíduo (CARUSO et al., 2019). Dessa forma, indivíduos Classe II com mordida aberta anterior devem ser tratados pela intrusão dos primeiros molares, levando a uma diminuição do plano mandibular pela rotação anti-horária da mandíbula, e consequente fechamento da mordida aberta (RUELLAS et al., 2010).

Ghosh e Nanda (1996) afirmaram que o aumento da dimensão vertical dos pacientes foi causado pela distalização dos molares, já que houve apenas uma

pequena extrusão do primeiro molar inferior e um aumento considerável da AFAI de 2,79mm. Observaram ainda que o aumento da dimensão vertical causado pela distalização de molares foi maior em indivíduos que apresentam, no início do tratamento, um ângulo FMA (representa a inclinação do plano mandibular em relação à face média) superior a 24° (aumento de 4,13mm na AFAI) em relação a indivíduos com ângulo FMA menor que 20° (aumento de 1,97mm na AFAI).

No ponto de vista biomecânico, o efeito tesoura é lógico e autoexplicativo. Porém, o tratamento ortodôntico ocorre em um ambiente de complexidades biológicas e associadas ao tratamento em si. Portanto, qualquer diferença de opinião em relação ao efeito tesoura não é uma surpresa (SIVAKUMAR e VALIATHAN, 2008). Hayasaki et al. (2005) afirmaram que a posição vertical e anteroposterior de molares superiores e inferiores e sua influência na alteração da dimensão vertical foi similar entre indivíduos Classe I e II tratados com exodontia dos quatro primeiros pré-molares e sem a extração desses dentes.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo retrospectivo observacional foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFJF (CEP-UFJF) sob parecer de número 3.357.406.

Foram analisadas 120 (cento e vinte) radiografias cefalométricas laterais obtidas de documentações ortodônticas com exames iniciais (pré-tratamento - T0) e finais (após o tratamento ortodôntico - T1) de 60 (sessenta) indivíduos, divididos em 2 grupos, sendo: G1 - indivíduos submetidos a exodontia dos elementos 14, 24, 34 e 44; G2 - indivíduos tratados sem exodontias durante o tratamento ortodôntico. O grupo 1 foi composto por 30 pacientes com idade média de 16,41 anos de idade e o grupo 2 foi composto por 30 pacientes com idade média de 17,39 anos de idade.

Os critérios de inclusão verificados previamente ao início do tratamento ortodôntico foram: ausência de tratamento ortodôntico ou cirurgia ortognática prévios; presença de todos os dentes permanentes (exceto terceiros molares); estágio de maturação de vértebras cervicais acima de CS5, segundo Baccetti, Franchi e McNamara (2005); ausência de anomalias congênitas relacionadas à dentição e ao crescimento crânio facial; sem histórico de traumas faciais; sem doenças sistêmicas ou síndromes.

As radiografias cefalométricas fazem parte do arquivo do curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. As radiografias foram digitalizadas com resolução de 300dpi em scanner HP G4050 (Hewlett-Packard, Palo Alto, USA) e importadas para o software ImageJ (National Institute of Mental Health, Maryland, USA).

Nas imagens das radiografias cefalométricas digitalizadas (figura 1), foram avaliadas as medidas cefalométricas que definem o posicionamento anteroposterior dos primeiros molares superiores e inferiores e as relações maxilomandibulares, sendo:

- U6 – ponto localizado na ponta da cúspide mesial do primeiro molar superior.
- L6 – ponto localizado na ponta da cúspide mesial do primeiro molar inferior.

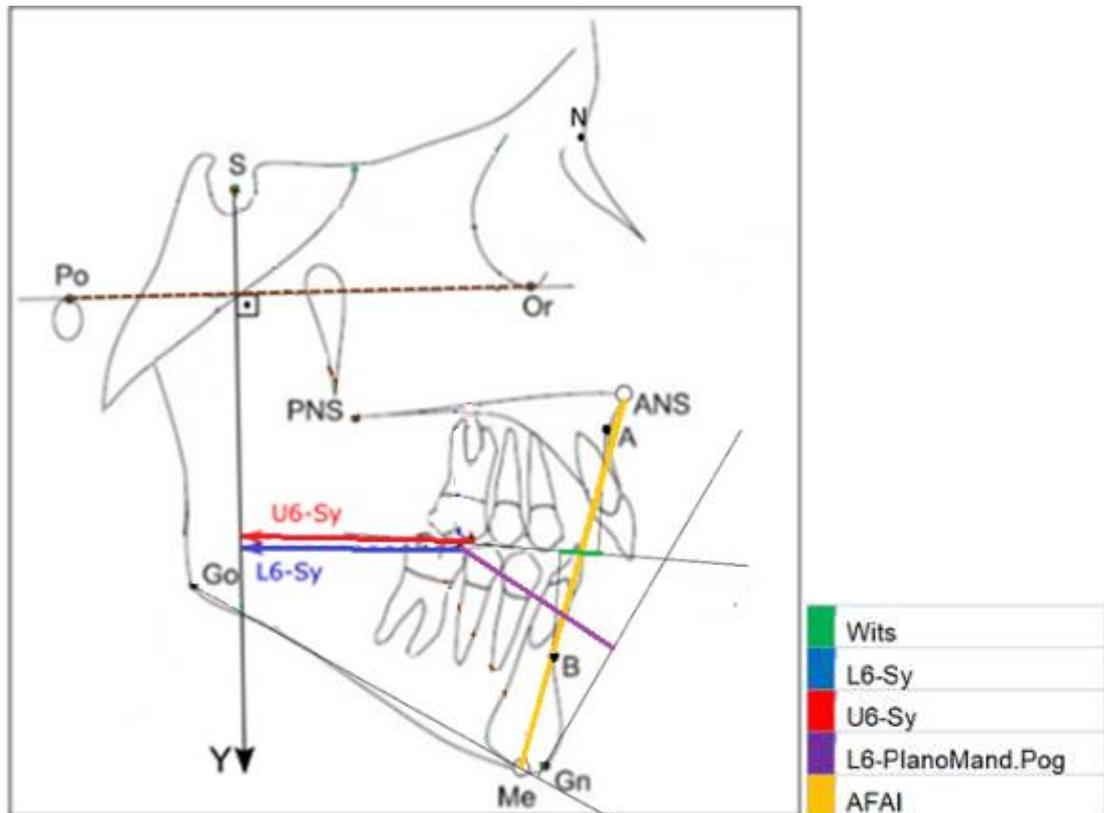
- Po (pório) – ponto mais superior do meato acústico externo.
- Or (orbitário) – ponto mais inferior no contorno inferior da órbita.
- S (sela) – ponto localizado no centro geométrico da sela túrcica.
- A (subespinhal) – ponto localizado na maior concavidade da porção anterior da maxila.
- B (supramentoniano) – ponto localizado na maior concavidade da porção anterior da sínfise mentoniana.
- N (násio) – ponto mais anterior da sutura naso-frontal.
- Espinha nasal anterior (ENA) – ponto localizado na extremidade da espinha nasal anterior.
- Go (gônio) – ponto localizado na bissetriz do ângulo formado pela tangente à borda inferior do corpo da mandíbula e outra tangente à borda do ramo ascendente mandibular.
- Me (mentoniano) – ponto mais inferior da sínfise mentoniana.
- Pog (pogônio) – ponto mais anterior da sínfise mandibular.
- Plano horizontal de Frankfurt (PHF) – união dos pontos Po e Or.
- Plano Sy – linha perpendicular ao PHF e que passa pelo ponto S.
- Plano oclusal – obtido por meio das médias dos entrecruzamentos dos primeiros molares e incisivos centrais.
- Plano mandibular – união dos pontos Go e Me.
- U6-Sy (mm) – distância ortogonal da cúspide mesial do primeiro molar superior ao Plano Sy.
- L6-Sy (mm) – distância ortogonal da cúspide mesial do primeiro molar inferior ao Plano Sy.
- ANB (°) – ângulo formado entre as linhas N-A e N-B.
- Wits (mm) – distância da projeção ortogonal dos pontos A e B no plano oclusal.

- Altura facial anterior inferior (AFAI) (mm) – distância entre a espinha nasal anterior (ENA) até o ponto Me.

- L6-PlanoMand.Pog (mm) – distância ortogonal entre a cúspide mesial do primeiro molar inferior e da linha perpendicular ao plano mandibular que passa por Pog.

Foram estudadas duas variáveis relacionadas ao posicionamento anteroposterior do molar inferior devido ao fato de que o plano Sy pode ser alterado devido a mudanças na inclinação mandibular.

Figura 1: Variáveis estudadas



Fonte: Adaptado de Gkantidis et al. (2011)

Para avaliar a concordância intraexaminador, foram realizadas as medições das variáveis de interesse no estudo em 18 radiografias iniciais e finais obtidas das documentações ortodônticas de 9 indivíduos. As medições foram aferidas duas vezes, com um intervalo de 15 dias.

Para avaliação da concordância intraexaminador foi utilizado o teste Kappa. O padrão de distribuição das variáveis foi verificado com o teste de Shapiro-Wilk. Quando as variáveis mostraram uma distribuição normal, foi utilizado o teste-t de Student para amostras pareadas para comparação entre os grupos, caso contrário, foi utilizado o teste equivalente não-paramétrico de Wilcoxon. O teste de correlação de Pearson foi usado para averiguar a relação linear entre as alterações anteroposteriores dos molares e as alterações na altura facial anterior inferior. Foi utilizada uma significância de 5% e todos os dados foram processados através do software SPSS Statistics 20.0.0 (SPSS, Chicago, IL, EUA).

5 RESULTADOS

O teste de correlação intra-examinador apresentou todos os coeficientes de Kappa, acima de 0,9, o que significa uma excelente correlação (tabela 1).

Tabela 1: Avaliação da calibração intra-examinador através do coeficiente de Kappa.

	Coeficiente de Kappa
U6-Sy	0,967
L6-Sy	0,961
ANB	0,983
Wits	0,973
AFAI	0,989
L6-PlanoMand.Pog	0,961

Foram calculados a média das diferenças entre os valores pré e pós-tratamento das variáveis analisadas, o desvio padrão dos valores obtidos das radiografias cefalométricas iniciais e finais para os dois grupos, assim como a significância estatística desses resultados pelo teste estatístico de Shapiro-Wilk, visto que a amostra apresenta comportamento de normalidade (tabela 2).

Tabela 2: Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk.

	Grupo 1		Grupo 2	
	T0	T1	T0	T1
U6-Sy	0,292	0,396	0,210	0,039
L6-Sy	0,604	0,886	0,132	0,059
ANB	0,035	0,572	0,024	0,759
Wits	0,321	0,721	0,950	0,528
AFAI	0,527	0,617	0,207	0,106
L6-PLanoMand.Pog	0,431	0,873	0,014	0,479

Legenda: * p-valor segundo o Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk.

No grupo 1, a variável ANB não apresentou distribuição normal. Já no grupo 2, as variáveis U6-Sy, ANB e L6-PlanoMand.Pog não apresentaram distribuição normal. Dessa forma, essas variáveis foram submetidas ao teste de Wilcoxon (tabela 3).

Tabela 3: Média e desvio padrão das medidas cefalométricas analisadas e comparação entre os tempos T0 e T1.

	Grupo 1			Grupo 2		
	T0 Média (DP)	T1 Média (DP)	p-valor*	T0 Média (DP)	T1 Média (DP)	p-valor*
U6-Sy	44,47 (5,983)	46,63 (6,022)	0,007	41,71 (5,305)	42,48 (4,679)	0,329
L6-Sy	45,54 (6,598)	48,42 (6,012)	0,001	42,61 (5,447)	44,16 (4,597)	0,025
ANB	4,29 (3,221)	3,73 (2,729)	0,079	2,48 (2,142)	2,25 (1,750)	0,593
Wits	1,35 (3,531)	0,47 (2,885)	0,035	-0,18 (3,002)	-0,50 (2,498)	0,292
AFAI	68,16 (6,531)	69,90 (7,104)	0,002	66,05 (6,804)	67,11 (6,5340)	0,115
L6-PlanoMand.Pog	32,19 (3,068)	30,63 (3,517)	0	34,92 (3,928)	34,51 (4,492)	0,192

* p-valor segundo o teste t de Student para amostras pareadas ou o teste de Wilcoxon.

No grupo 2, apenas a variável L6-Sy apresentou alteração significativa durante o tratamento ortodôntico, indicando uma mesialização dos molares no grupo com indivíduos submetidos a tratamentos sem extração dos pré-molares, devido ao tipo e objetivos específicos dos tratamentos. Já nos indivíduos tratados com exodontias (Grupo 1), as variáveis U6-Sy, L6-Sy, Wits (que pode ser alterado devido ao tipo e objetivos do tratamento), AFAI e L6-PlanoMand.Pog apresentaram mudanças significativas durante o tratamento, indicando a mesialização dos primeiros molares superiores e inferiores, uma melhora da relação anteroposterior maxilomandibular e um aumento da dimensão vertical (tabela 4).

Tabela 4: Correlação entre as variáveis horizontais e a AFAI.

	Grupo 1		Grupo 2	
	Correlação de Pearson	Sig.	Correlação de Pearson	Sig.
U6-Sy	0,463	0,010	0,295	0,114
L6-Sy	0,449	0,013	0,293	0,116
ANB	0,006	0,973	-0,247	0,188
Wits	-0,011	0,953	-0,318	0,087
L6-PlanoMand.Pog	0,311	0,095	0,539	0,002

Legenda: (*) p-valor <0,05

Nos indivíduos tratados sem exodontias (Grupo 2), houve uma correlação positiva moderada entre as alterações das variáveis L6-PlanoMand.Pog e AFAI, sugerindo que a distância entre a espinha nasal anterior e o ponto Me aumenta quando o molar é movimentado para distal (tabela 4).

No Grupo 1 (indivíduos tratados com exodontias) foram encontradas correlações positivas e fracas das as variáveis U6-Sy e L6-Sy com a AFAI. Apesar de serem correlações significativas, tais correlações são fracas e sugerem que o movimento mesial dos molares superiores e inferiores foi relacionado com o aumento da AFAI (tabela 4).

6 DISCUSSÃO

A exodontia de pré-molares é comumente utilizada em tratamentos ortodônticos (KOCADERELI, 1999). No entanto, seus efeitos sobre a dimensão vertical do indivíduo não são uma unanimidade. Enquanto alguns autores afirmaram que o tratamento com extrações permite um controle ou uma diminuição da dimensão vertical (BEIT et al., 2017 e PORTO et al., 2012), outros afirmaram que esse tratamento não permite o controle da dimensão vertical, devido à mecânica extrusiva dos tratamentos ortodônticos (CHUA, LIM e LUBIT, 1993; GKANTIDIS et al., 2011; HAYASAKI et al., 2005; KOCADERELI, 1999 e SIVAKUMAR e VALIATHAN, 2008).

Em relação às variáveis que representam a relação maxilomandibular no sentido anteroposterior, ANB e Wits (GANDINI JR et al., 2005), no presente estudo, foi observado que em tratamentos com extrações dos primeiros pré-molares apenas a variável Wits apresenta redução em seus valores de forma significativa, já no tratamento sem extrações, tais variáveis não apresentaram alteração significativa. Em um estudo anterior (BRAVO et al., 1997), ambos os grupos apresentaram diminuição do ângulo ANB, que estava acima dos valores considerados normais para a variável, sugerindo que independentemente do tratamento ortodôntico adotado, é possível manter uma boa relação maxilomandibular.

O presente estudo não obteve resultados de acordo com a teoria de que a extração dos primeiros pré-molares produz perda da dimensão vertical de oclusão, como sugerido por alguns autores (BEIT et al., 2017 e PORTO et al., 2012). Pelo contrário, a dimensão vertical exibiu um aumento significativo nos indivíduos submetidos a tratamento com extrações e não foi alterada de maneira significativa nos indivíduos submetidos a tratamentos ortodônticos sem exodontias. Esses resultados concordam com as afirmações de alguns autores que afirmam que as mecânicas ortodônticas são extrusivas, e, com isso, essa mesialização dos molares mantém ou gera um aumento na dimensão vertical (GKANTIDIS, 2011; HAYASAKI et al., 2005; SIVAKUMAR e VALIATHAN, 2008 e STAGGERS, 1994). Dessa forma, é possível afirmar que as extrações dentárias não permitem o controle da dimensão vertical, e, portanto, a exodontia dos primeiros pré-molares não deve ser utilizada

com o intuito de controlar a dimensão vertical (CHUA, LIM e LUBIT, 1993; GKANTIDIS et al., 2011; HAYASAKI et al., 2005; KOCADERELI, 1999 e SIVAKUMAR e VALIATHAN, 2008), mas sim para resolver questões dentoalveolares e apinhamentos dentários anteriores em casos com grandes discrepâncias de modelo negativa (GKANTIDIS et al., 2011 e KIM et al., 2005).

A distalização dos molares pode gerar uma abertura da mordida e, conseqüentemente, um aumento na dimensão vertical, enquanto a mesialização leva a uma diminuição da dimensão vertical (GHOSH e NANDA, 1996 e PEARSON, 1978). Esse fenômeno é conhecido como efeito tesoura (GKANTIDIS et al., 2011). No entanto, outros autores acreditam que, apesar de no ponto de vista biomecânico, o efeito tesoura ser facilmente explicado, no tratamento ortodôntico existem complexidades biológicas que fazem com que o efeito tesoura não seja uma unanimidade (HAYASAKI et al., 2005 e SIVAKUMAR e VALIATHAN, 2008). As mecânicas ortodônticas, em sua maioria, são extrusivas, fazendo com que haja um aumento da dimensão vertical ou uma manutenção da dimensão vertical apesar da mesialização dos molares e do efeito tesoura (STAGGERS, 1994). No presente estudo, nos casos tratados sem exodontias, o movimento distal do molar inferior foi relacionado com o aumento da dimensão vertical anterior inferior, enquanto nos casos tratados com exodontias, a movimentação mesial dos molares também foi relacionada com o aumento da dimensão vertical. Os mesmos resultados foram observados em um estudo anterior (GKANTIDIS et al., 2011), ou seja, os resultados obtidos no presente estudo não estão de acordo com o efeito tesoura. O fato das variáveis Wits e ANB não se correlacionarem com a AFAI indica que a relação maxilomandibular expressada por elas não influenciou nas mudanças da dimensão vertical dos indivíduos. Em um estudo anterior (BRAVO et al., 1997), os mesmos resultados foram observados.

7 CONCLUSÃO

Em indivíduos tratados ortodonticamente, a movimentação mesial dos primeiros molares associada a extração dos quatro primeiros pré-molares foi relacionada ao aumento da dimensão vertical, enquanto no tratamento sem extrações, não foram observadas alterações verticais.

REFERÊNCIAS

AJAY, R. *et al.* Correlation of Vertical Dimension of Occlusion in Parents and Their Offspring: A Cephalometric Study. **J Pharm Bioallied Sci.**, v. 11, n. 2, p. 371-375, May 2019.

ARAÚJO, T. M. e CALDAS, L. D. Tooth extractions in Orthodontics: first or second premolars? **Dental Press J Orthod.**, v.24, n. 3, p. 88-98, May/June 2019.

BEIT, P. *et al.* Vertical skeletal changes after extraction and non-extraction treatment in matched class I patients identified by a discriminant analysis: cephalometric appraisal and Procrustes superimposition. **Prog Orthod.**, v.18, n. 44, Dec. 2017.

BRAVO, L. A. *et al.* Comparison of the Changes in Facial Profile After Orthodontic Treatment, With and Without Extractions. **Br J Orthod.**, v.24, n. 1, p. 25-34, Feb. 1997.

CAMPOS M. J. S., *et al.* Vertical dimension of the face: result of four premolar extraction or posterior teeth position?. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v.115, n.3, p. 305, 2019.

CARUSO, S. *et al.* Impact of molar teeth distalization with clear aligners on occlusal vertical dimension: a retrospective study. **BMC Oral Health.**, v. 19, n. 1 , p. 182-186, Aug. 2019.

CHANDER, N. G. e VENKAT, R. An Apraisal on Increasing the Occlusal Vertical Dimension in Full Occlusal Rehabilitation and its Outcome. **J Indian Prosthodont Soc.**, v. 11, n. 2, p. 77-81, June 2011.

CHUA, A. L., LIM, J. Y. e LUBIT, E. C. The effects of extraction versus nonextraction orthodontic treatment on the growth of the lower anterior face height. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v.104, n.4, p. 361-368, Oct. 1993.

FELTRIN, P. P. *et al.* Dimensões verticais, uma abordagem clínica: revisão de literature. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo.**, v. 20, n. 3, p. 274-279, set./dez. 2008.

GANDINI JR, L. G. *et al.* Análise cefalométrica Padrão Unesp Araraquara. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.**, v. 10, n. 1, p. 139-157, jan./fev. 2005.

GHOSH, J. e NANDA, R. S. Evaluation of an intraoral maxillary molar distalization technique. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 110, n. 6, p. 639-646, Dec. 1996.

GKANTIDIS, N. et al. Treatment strategies for patients with hyperdivergent Class II Division 1 malocclusion: Is vertical dimension affected? **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 140, n. 3, p. 346-355, Sep. 2011.

HAYASAKI, S. M. et al. Influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment in Japanese-Brazilians with Class I and Class II Division 1 malocclusions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 127, n. 1, p. 30-36, Jan. 2005.

KIM, T. et al. First or Second Premolar Extraction Effects on Facial Vertical Dimension. **Angle Orthod.**, v. 75, n. 2, p. 177/182, 2005.

KOCADERELI, I. The effect of first premolar extraction on vertical dimension. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 116, n. 1, p. 41-45, July 1999.

KOUVELIS, G. et al. Effect of orthodontic treatment with 4 premolar extractions compared with nonextraction treatment on the vertical dimension of the face: A systematic review. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 154, n. 2, p. 175-187, Aug. 2018.

KUMARI, M. e FIDA, M. Vertical facial and dental arch dimensional changes in extraction vs. non-extraction orthodontic treatment. **J Coll Physicians Surg Pak.**, v. 20, n. 1, p. 17-21, Jan. 2010.

MACHADO, D. T. et al. Estudo cefalométrico das alterações das alturas faciais anterior e posterior em indivíduos leucodermas, com má oclusão de Classe II, 1ª divisão de Angle, tratados com e sem extração de quatro primeiros pré-molares. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.**, v. 10, n. 6, p. 26-41, nov./dez. 2005.

MAJEED, M. I. et al. An Anthropometric Study of Cranio-Facial Measurements and Their Correlation with Vertical Dimension of Occlusion among Saudi Arabian Subpopulations. **Open Access Maced J Med Sci.**, v. 6, n. 4, p. 680-686, Apr. 2018.

MARASSI, C. e MARASSI, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.**, v. 13, n. 5, p. 57-75, set./out. 2008.

PARK, J. H. et al. Distalization with a modified C-palatal plate for severe upper crowding and a missing lower incisor. **Korean J Orthod.**, v. 50, n. 1, p. 52-62, Jan. 2020.

PEARSON, L. E. Vertical Control in Treatment of Patients Having Backward-Rotational Growth Tendencies. **Angle Orthod.**, v. 48, n. 2, p. 132-140, Apr. 1978.

PORTO, V. S. et al. Influence of treatment with and without extractions on the growth pattern of dolichofacial patients. **Dental Press J Orthod.**, v. 17, n. 6, p. 69-75, nov./dez. 2012.

RUELLAS, A. C. O. et al. Extrações dentárias em Ortodontia: avaliação de elementos de diagnóstico. **Dental Press J Orthod.**, v. 15, n. 3, p. 134-157, May/June 2010.

SCHROEDER, M. A. et al. Extrações de molares na Ortodontia. **Dental Press J Orthod.**, v. 16, n. 6, p. 130-157, nov./dez. 2011.

SIVAKUMAR, A. e VALIATHAN, A. Cephalometric assessment of dentofacial vertical changes in Class I subjects treated with and without extraction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 133, n. 6, p. 869-875, June 2008.

STAGGERS, J. A. Vertical changes following first premolar extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 105, n. 1, p. 19-24, Jan.1994.

TRENTIN, L. M. et al. Determinação da dimensão vertical de oclusão em prótese total: revisão de literatura e relato de caso clínico. **J Oral Invest.**, v. 5, n. 1, p. 50-60, jun. 2016.

ZÉTOLA, A. L., MICHAELIS, G. e MOREIRA, F. M. Mini-placa como ancoragem ortodôntica: relato de caso. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.**, Maringá, v. 10, n. 4, p. 97-105, jul./ago. 2005.

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da influência da movimentação de molares na alteração da altura facial

Pesquisador: Marcio José da Silva Campos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 11091219.0.0000.5147

Instituição Proponente: FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.357.406

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto Avaliação da influência da movimentação de molares na alteração da altura facial está clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, estando de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

Objetivo da Pesquisa:

Os seguintes objetivos foram definidos no projeto: Avaliar a influência da movimentação de molares na dimensão vertical de pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico.

Objetivo secundário

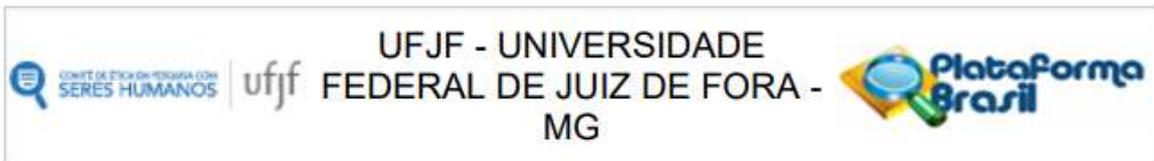
Quantificar o efeito da movimentação horizontal e vertical dos molares em relação a alteração da dimensão vertical; analisar se a realização de extrações de quatro primeiros pré-molares está associada à alteração da dimensão vertical.

Os Objetivos da pesquisa estão claros bem delineados, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.357.406

adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE DISPENSA DO TCLE de acordo com a Resolução CNS 466 de 2012, item: IV.8. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPEs. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: maio de 2022.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N			
Bairro: SAO PEDRO		CEP: 36.036-900	
UF: MG	Município: JUIZ DE FORA		
Telefone: (32)2102-3788	Fax: (32)1102-3788	E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br	



Continuação do Parecer: 3.357.406

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1316600.pdf	02/04/2019 12:15:33		Aceito
Folha de Rosto	folharosto.docx	21/03/2019 11:13:07	Paula Liparini Caetano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	dispensa.docx	21/03/2019 11:10:43	Paula Liparini Caetano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	sigilo.docx	21/03/2019 11:10:30	Paula Liparini Caetano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	21/03/2019 11:04:46	Paula Liparini Caetano	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 30 de Maio de 2019

Assinado por:
Jubel Barreto
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br