

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA E ORTOPEDIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

Linha de pesquisa: Biomateriais e técnicas terapêuticas em Odontologia.

AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DE MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DE
PACIENTES CLASSE II ESQUELÉTICA, COM PREDOMÍNIO VERTICAL, APÓS
TRATAMENTO ORTODÔNTICO SEM E COM EXTRAÇÕES DE PRÉ-MOLARES

Rômulo Vaz Machry

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito obrigatório para
obtenção do título de **Especialista em
Ortodontia** pelo Curso de Especialização
em Ortodontia da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul

Telmo Bandeira Berthold

Orientador

Sérgio Estelita Cavalcante Barros

Coorientador

Porto Alegre, 26 de Janeiro de 2017

CIP - Catalogação na Publicação

Machry, Rômulo Vaz

Avaliação e comparação de medidas cefalométricas de pacientes classe II esquelética, com predomínio vertical, após tratamento ortodôntico sem e com extrações de pré-molares / Rômulo Vaz Machry. -- 2017. 42 f.

Orientador: Telmo Bandeira Berthold.

Coorientador: Sérgio Estelita Cavalcante Barros.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Ortodontia, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Estudo de pacientes tratados no curso. 2. Classe II . 3. Predomínio vertical. I. Berthold, Telmo Bandeira , orient. II. Barros, Sérgio Estelita Cavalcante, coorient. III. Título.

Dedicatória

Dedico este trabalho primeiramente a meus pais, Renato Saenger Machry e Nayana Vaz Machry, que não mediram esforços para que eu pudesse me dedicar em tempo integral à minha pós-graduação. Também dedico a todos os professores do Curso de Especialização em Ortodontia da UFRGS por todos os ensinamentos e pelo tempo de convívio.

Agradecimentos

Aos meus pais, agradeço por todo incentivo e pela compreensão nos momentos de ausência.

À minha noiva, Flávia Kolling Marquezan, agradeço por todos os conselhos, por aceitar e juntamente comigo superar esse momento de distância física, sem teu apoio tudo ficaria ainda mais difícil.

Ao meu irmão Rafael e minha cunhada Lunize, agradeço imensamente por abrirem as portas de sua casa para mim, tornando minha chegada em Porto Alegre mais tranquila.

Ao meu irmão Renan e minha cunhada Jessica, agradeço por toda a torcida.

Aos meus amigos, agradeço por todos os momentos de descontração e pelas críticas que sempre são mais importantes que os elogios.

Ao meu orientador, Telmo Bandeira Berthold, agradeço por sempre transmitir os conselhos mais sinceros e ser mais que meu orientador e paraninfo da minha turma, mas também um grande amigo que ganhei nesse período de estudos na FO-UFRGS.

Aos demais professores do Curso de Especialização em Ortodontia da FO-UFRGS. Levarei comigo para sempre todas as coisas boas que pude receber de cada um e, dessa forma, tenho a certeza de que estou preparado para fazer o melhor para meus pacientes.

Aos funcionários e colaboradores, agradeço por todo suporte que foi disponibilizado.

Aos meus pacientes, agradeço por confiarem em nossa escola e aceitarem todas as dificuldades que foram enfrentadas em seus tratamentos.

Aos meus colegas, agradeço por todo apoio e amizade que foi formada, e tenho a certeza de que juntos conseguimos superar mais facilmente todos os desafios enfrentados.

Nota Preliminar

Este trabalho de conclusão de curso foi redigido de acordo com a Resolução 093/2007 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, estando enquadrada na forma descrita no item “b” do artigo 3º da resolução: “Tese, Dissertação ou Trabalho de Conclusão de Curso que contenham artigo(s) pronto(s) para submissão à publicação”.

Resumo

Introdução: O número de pacientes com desarmonia esquelética de classe II que buscam tratamento e a dificuldade de se atingir resultados satisfatórios, principalmente quando alterações verticais estão presentes apresentam crescente importância. Associar ao tratamento de pacientes com predomínio vertical a extração de pré-molares pode ser uma possibilidade, apesar de controverso. O objetivo desse trabalho é de avaliar e comparar o tratamento de pacientes com essas características, sendo um grupo tratado sem extrações e o outro com extrações. **Material e Métodos:** telerradiografias de perfil de pacientes tratados no curso de especialização em ortodontia da FO-UFRGS foram avaliadas através de análise cefalométrica específica. Os testes Shapiro-Wilk, T pareado, Man-Whitney e Wilcoxon foram utilizados na análise estatística. **Resultados:** as diferenças entre os grupos se concentraram no posicionamento dos incisivos superiores e inferiores e, em relação ao perfil dos pacientes, apenas a posição do lábio inferior apresentou diferença no estudo ($p < 0,05$). **Conclusão:** existem diferenças estatísticas significativas no resultado final dos tratamentos realizados sem e com extrações e essas estão localizadas no posicionamento e inclinação dos incisivos e numa suave alteração no perfil labial inferior.

Palavras-chave: Dimensão vertical, Ortodontia, Extração dentária.

Abstract

Introduction: The number of patients with class II skeletal disharmony seeking treatment and the difficulty of achieving satisfactory results, especially when vertical changes are present, are of increasing importance. Associating with the treatment of patients with vertical predominance the extraction of premolars may be a possibility, although controversial. The objective of this study is to evaluate and compare the treatment of patients with these characteristics, one group being treated without extractions and the other with extractions. **Material and Methods:** Profile radiographs of patients treated in the orthodontic specialization course at FO-UFRGS were evaluated through a specific cephalometric analysis. The Shapiro-Wilk, Paired T, Man-Whitney and Wilcoxon tests were used in the statistical analysis. **Results:** the differences between the groups were concentrated in the positioning of the upper and lower incisors and, in relation to the profile of the patients, only the position of the lower lip presented difference in the study ($p < 0.05$). **Conclusion:** there are significant statistical differences in the final result of the treatments performed without and with extractions and these are located in the positioning and inclination of the incisors and in a mild alteration in the lower labial profile.

Keywords: Vertical dimension, Orthodontics, Tooth extracion.

Lista de Abreviaturas e Siglas

FO-UFRGS - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

ICC – Coeficiente de Correlação Intraclasse

G1 – grupo 1 (refere-se ao grupo tratado sem extrações de pré-molares);

G2 – grupo 2 (refere-se ao grupo tratado com extrações de pré-molares);

SNA – Ângulo formado pelas linhas SN (de Sela ao Násio, base anterior do crânio) e NA (de Násio ao Ponto A);

SNB – Ângulo formado pelas linhas SN (de Sela ao Násio, base anterior do crânio) e NB (de Násio ao Ponto B);

ANB – Ângulo formado pelas linhas NA (de Násio ao Ponto A) e NB (de Násio ao Ponto B);

Linha SN – linha que une o ponto sela (S) e o ponto násio (N);

SNGoGn – Ângulo formado pelas linhas SN (de Sela ao Násio, base do crânio) e GoGn (de Gônio a Gnátio, contorno inferior do corpo da mandíbula);

SNPIOclusal – Ângulo formado pelas linhas SN (de Sela ao Násio, base anterior do crânio) e PIOclusal (Plano Oclusal funcional);

Eixo Y.SN – ângulo formado pelas linhas SGn (de Sela ao Gnátio) e SN (de Sela ao Násio, base anterior do crânio);

FMA – Ângulo formado pelo Plano de Frankfurt (PoOr, de Pório ao Orbital) e Plano Mandibular (tangente à borda inferior do corpo da mandíbula);

Linha S – linha que avalia o perfil tegumentar, vai do ponto médio da borda inferior do nariz ao Ponto Pogônio Tegumentar (Pog`);

1.NA – Ângulo formado pelo longo eixo do Incisivo Superior e linha NA (de Násio ao Ponto A);

1-NA – Distância linear da face vestibular do Incisivo Superior até a Linha NA (Násio ao Ponto A);

1.NB – Ângulo formado pelo longo eixo do Incisivo Inferior e a linha NB (de Násio ao Ponto B);

1-NB – Distância linear da face vestibular do Incisivo Inferior e a Linha NB (de Násio ao Ponto B);

Relação Molar – Distância entre as faces distais dos primeiros molares superiores e inferiores;

Trespasse Horizontal – Distância entre as bordas dos incisivos superiores e inferiores;

Convexidade Facial – Medida linear entre o Ponto A e o Plano Facial;

Altura Facial Ântero Inferior – Distância linear entre o Ponto Espinha Nasal Anterior e o Ponto Mentoniano;

Profundidade Facial – Ângulo entre o Plano Facial e o Plano De Frankfurt;

Eixo Facial – Ângulo entre a Linha Básio e Násio e o Plano Facial;

Linha E – Plano estético, da ponta do Nariz até o Ponto Pogônio Mole;

1-APog – Distância linear da linha APog (de Ponto A ao Pogônio) ao ponto mais anterior do incisivo inferior.

Lista de Figura e Tabelas

Figura 1 – Traçado utilizado no estudo para o levantamento dos dados.....	20
Tabela 1 – Tabela descritiva das medidas avaliadas.....	19
Tabela 2 – Estatísticas descritivas para as medidas: grupo sem extrações (G2).....	21
Tabela 3 – Estatísticas descritivas para as medidas: grupo com extrações (G1).....	22
Tabela 4 – Comparação entre as diferenças das médias dos valores medidos entre os grupos sem e com extrações.....	24

Sumário

1 Introdução.....	11
2 Objetivos.....	14
3 Artigo	15
3.1 Artigo 1.....	15
4 Considerações Finais.....	31
5 Referências.....	32
Anexo A – Termo de Compromisso de Utilização de Dados.....	38
Anexo B – Carta de Aprovação do Comitê de Pesquisa da FO-UFRGS..	39
Anexo C – Carta de Aprovação do Comitê de Ética da UFRGS.....	40

1. Introdução

A miscigenação racial presente na população brasileira associado às grandes diferenças culturais vistas nas diversas regiões do nosso país geram características heterogêneas. Diante disso as mais variáveis relações das bases ósseas faciais são encontradas pelos ortodontistas.

Na busca pelo alinhamento perfeito e estética facial mais agradável, a busca por tratamento ortodôntico aumenta bruscamente. Quando se planeja as melhores soluções para os pacientes temos por objetivos atingir a estética, muitas vezes a principal queixa, e a melhor oclusão funcional e estável (Bishara; Hession; Peterson, 1985; Costa, 2004; Bourzghi, 2013). Para que os resultados sejam os melhores possíveis, o estudo do caso deve passar por uma avaliação precisa da relação entre os tecidos moles e duros (Cao, 2011).

Alterações na relação entre maxila e mandíbula, que idealmente deveriam apresentar-se bem posicionadas em relação à base do crânio, podem ocorrer. Dentre as variações, a mais comum é o posicionamento retruído da mandíbula (Silva Filho, 2005). Saleh (1999), estudando uma população libanesa, mais homogênea, observou que 24% apresentavam algum tipo de alteração, sendo que 19% desse grupo estudado apresentava-se com uma relação de classe II esquelética, onde o posicionamento mandibular encontra-se mais posteriormente em relação à maxila.

Na população americana não tratada, aproximadamente 15% apresenta maloclusão do tipo classe II, aumentando consideravelmente esta porcentagem quando se avalia a população que busca o atendimento ortodôntico (Kelly; Harvey, 1977). Os problemas para este grupo de pacientes podem envolver várias combinações: os dentes superiores podem estar localizados anteriormente na maxila; dentes superiores e maxila posicionados anteriormente em relação a base do crânio; mandíbula de tamanho normal porém localizada distalmente em relação à base do crânio; mandíbula com deficiência de crescimento; os dentes inferiores localizados distalmente na mandíbula; associação dos vários fatores citados anteriormente (Fisk; Culbert; Grainger; Hemrend; Moyers, 1953).

A investigação das causas da classe II esquelética demonstra a presença de mandíbulas retrognatas (McNamara, 1981) e uma tendência de crescimento vertical

(Buschang; Carrilo; Rossouw, 2011). Para Maj, Luzi e Lucchese (1960), o tamanho das bases ósseas é compatível, sendo o posicionamento a diferença básica da relação esquelética. Numa comparação entre pacientes portadores de Classe I e Classe II, observou-se a mesma magnitude de crescimento na mandíbula, porém este foi mais vertical em pacientes classe II levando a um retrognatismo mandibular aparente (Ursi, McNamara, Martins, 1999). O tratamento torna-se necessário para corrigir este tipo de maloclusão e melhorar o perfil dos pacientes, que tendem a convexidade.

Os problemas horizontais, ou seja, ântero-posteriores, podem ser de origem dentária e/ou esquelética. Existe uma relação próxima a 75% onde portadores de maloclusão de classe II primeira divisão também são portadores de desarmonia esquelética (Beresford, 1969; Milacic; Markovic, 1983). Reis et al. (2002) relatam que a classe II foi a alteração mais presente nos indivíduos brasileiros, sendo 42% possuindo esta relação, além disso 74% destes apresentavam comprometimento esquelético (Buschang; Martins, 1998), sendo a deficiência mandibular a mais relatada (McNamara, 1981), podendo essa alteração ser relativa, quando ocorre devido à rotação mandibular dando aspecto de deficiência, ou absoluta, quando realmente existe uma diminuição mandibular (Bell apud Boeck et al., 2011).

O tratamento para os portadores da relação de classe II, seja ela dentária ou esquelética, merece a devida atenção. A ortodontia é efetiva no que diz respeito a correção da relação de maloclusão de classe II dento-alveolar, porém é limitada no manejo esquelético (Mittani, Brodie, 1970). Vários estudos que avaliaram grupos tratados e não tratados com esta relação, mostram que uma boa parcela dos pacientes tratados seja com aparelhos ortodônticos ou ortopédicos tem uma melhora nas relações maxilo-mandibular. (Vaden; Harris; Sinclair, 1994; McNamara; Howe; Dischinger, 1990).

Entre as diversas formas de tratamento ortodôntico, o que ainda apresenta muita controvérsia é a que se utiliza de extrações dentárias. Para Porto et al. (2012), o tratamento de pacientes classe II hiperdivergentes, associado com extração dos 4 primeiros pré-molares tende a diminuir a inclinação do plano mandibular e do eixo facial (Y).

Considerando esses aspectos, o estudo tem por objetivo avaliar e comparar, por meio de medidas cefalométricas, o resultado do tratamento obtido em pacientes classe II com padrão vertical, tratados sem extração de pré-molares e com extrações e verificar se houve diferença significativa ao final do tratamento ortodôntico. Havendo diferença, onde ocorreram? Nas relações esqueléticas, dentárias ou em ambas? E quanto ao perfil facial tegumentar? Algum dos grupos, G1 ou G2, apresentou resultados mais favoráveis diante do predomínio vertical da má oclusão?

2. Objetivos

Avaliar, por meio de medidas cefalométricas, se existe diferença estatística significativa entre os resultados obtidos nos grupos sem extração (grupo 1) e com extração (grupo 2) de pré-molares de pacientes classe II esquelética com predomínio do padrão vertical de crescimento, quanto a melhora relacionada aos tecidos moles e duros.

Avaliar e comparar tratamentos realizados em pacientes com classe II esquelética e predomínio vertical sem extrações (G1) e com extrações (G2), como se portaram as medidas cefalométricas:

1. Avaliar se houve diferenças significativas entre os dois grupos G1 e G2;
2. Identificar onde ocorreram as diferenças estatísticas significativas;
3. Avaliar se houve diferenças no perfil final dos grupos (G1 e G2);
4. Verificar se algum dos grupos apresentou resultado mais compensatório diante do predomínio vertical de má oclusão.

3. Artigo

3.1 ARTIGO 1

Avaliação e comparação de medidas cefalométricas de pacientes classe II esquelética, com predomínio vertical, após tratamento ortodôntico sem e com extrações de pré-molares

Evaluation and comparison of cephalometric measures of skeletal class II patients, with vertical predominance, after orthodontic treatment without and with extractions of premolars

Resumo

Introdução: O tratamento ortodôntico busca estabelecer aos pacientes função e estética agradáveis. Os resultados são desafiadores quando alterações de bases ósseas estão presentes. A maloclusão de Classe II está intimamente relacionada com desarmonias esqueléticas de mesma ordem, e muitas vezes são agravadas pelo padrão de crescimento vertical. Tratamentos sem ou com extrações dentárias são os que mais geram discussões. O objetivo desse trabalho é de avaliar e comparar cefalometricamente o tratamento de pacientes com essas características, sendo um grupo tratado sem extrações e o outro com extrações. **Material e métodos:** telerradiografias de perfil de pacientes tratados no curso de especialização em ortodontia da FO-UFRGS foram avaliadas através de análise cefalométrica específica. Os testes Shapiro-Wilk, T pareado, Man-Whytney e Wilcoxon foram utilizados na análise estatística. **Resultados:** as diferenças entre os grupos se concentraram no posicionamento dos incisivos superiores e inferiores, e em relação ao perfil dos pacientes, apenas a posição do lábio inferior apresentou diferença no estudo ($p < 0,05$). **Conclusão:** existem diferenças estatísticas significativas no resultado final dos tratamentos realizados sem e com extrações e essas estão localizadas no posicionamento e inclinação dos incisivos e numa suave alteração no perfil labial inferior. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos no que se refere as medidas cefalométricas verticais.

Palavras-chave: Dimensão vertical, Ortodontia, Extração dentária.

Abstract

Introduction: Orthodontic treatment seeks to establish patients with pleasant function and esthetics. The results are challenging when changes of bone bases are present. Class II malocclusion is closely related to similar skeletal disharmonies, and is often aggravated by the vertical growth pattern. Treatments without or with dental extractions are the ones that generate the most arguments. The objective of this study is to evaluate and compare cephalometric treatment of patients with these characteristics, one group being treated without extractions and the other with extractions. **Material and methods:** Profile radiographs of patients treated in the orthodontic specialization course at FO-UFRGS were evaluated through a specific cephalometric analysis. The Shapiro-Wilk, Paired T, Man-Whytney and Wilcoxon tests were used in the statistical analysis. **Results:** the differences between the groups were concentrated in the positioning of the upper and lower incisors, and in relation to the profile of the patients, only the position of the lower lip presented difference in the study ($p < 0.05$). **Conclusion:** there are significant statistical differences in the final result of the treatments performed without and with extractions and these are located in the positioning and inclination of the incisors and in a mild alteration in the lower labial profile. There was no statistically significant difference between the groups with regard to vertical cephalometric measures.

Keywords: Vertical dimension, Orthodontics, Tooth extracion.

Introdução

O tratamento ortodôntico busca estabelecer uma relação oclusal que, ao mesmo tempo que seja estável, permita a realização dos movimentos com a maior precisão em perfil facial tegumentar equilibrado, possibilite aos pacientes um sorriso esteticamente agradável. Quando somamos todos esses objetivos ao fato de o paciente apresentar alterações a nível de bases ósseas tanto no sentido horizontal quanto vertical, esse tratamento se torna ainda mais desafiador.

Segundo Drelich (1948), Schudy (1965), Vale e Martins (1987), a maioria dos jovens que apresentam maloclusão de classe II são portadores de um padrão de crescimento predominantemente vertical. Para Brodie (1941), o padrão facial se estabelece aos 3 meses de idade e irá permanecer por toda a vida. Broadbent (1931) e Klöehn (1953) acrescentam que o tratamento ortodôntico não influencia na direção de crescimento. Existe uma relação próxima a 75% onde portadores de maloclusão de classe II primeira divisão também são portadores de desarmonia esquelética (Beresford, 1969; Milacic; Markovic, 1983). Reis et al. (2002) relatam que a classe II foi a alteração mais presente nos indivíduos brasileiros, sendo 42% possuindo esta relação, além disso 74% destes apresentavam comprometimento esquelético (Buschang; Martins, 1998), sendo a deficiência mandibular a mais relatada (McNamara, 1981), podendo essa alteração ser relativa, quando ocorre devido à rotação mandibular dando aspecto de deficiência, ou absoluta, quando realmente existe uma diminuição mandibular (Bell apud Boeck et al., 2011).

O tratamento para os portadores da relação de classe II, seja ela dentária ou esquelética, merece a devida atenção. A ortodontia é efetiva no que diz respeito a correção da relação de maloclusão de classe II dento-alveolar, porém é limitada no manejo esquelético (Mittani, Brodie, 1970). O predomínio de um padrão de crescimento vertical da face consiste em um fator desfavorável para a correção dessa classe II (Bilodeau, 1995; Burke, 1992; Schudy, 1965). Geralmente o padrão hiperdivergente caracteriza-se por uma altura do ramo mandibular curta, um ângulo SNB diminuído e os ângulos goníaco, SN.GoGn, FMA aumentados (Siriwat, Jarabak, 1985).

Entre as diversas formas de tratamento ortodôntico, o que ainda apresenta muita controvérsia é a que se utiliza de extrações dentárias. Para Porto et al. (2012), o tratamento de pacientes classe II hiperdivergentes, associado com extração dos 4

primeiros pré-molares tende a diminuir a inclinação do plano mandibular e do eixo facial (Y), porém as diferenças não são clinicamente importantes. Já para Carvalho (2000) o tratamento sem extrações, algumas vezes, precisará utilizar mecanismos de distalização dentária, o que levaria a um maior aumento da dimensão vertical.

Considerando esses aspectos, o estudo tem por objetivo avaliar e comparar o resultado do tratamento obtido em pacientes classe II com padrão vertical, tratados sem extrações de pré-molares e com extrações e verificar se houve diferença significativa ao final do tratamento ortodôntico. Havendo diferença significativas nas medidas cefalométricas, onde ocorreram? Nas relações esqueléticas, dentárias ou em ambas? E quanto ao perfil facial? Algum dos grupos, sem e com extrações, apresentou resultados mais favoráveis diante do predomínio vertical da má oclusão?

Material e Métodos

A amostra selecionada para esse estudo observacional, transversal e analítico pertence ao banco de dados do Curso de especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FO-UFRGS), sendo composta por 108 telerradiografias de perfil, iniciais e finais, de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico – 32 pacientes pertencentes ao grupo sem extrações e 22 pacientes ao grupo com extrações dos quatro primeiros pré-molares, a média de idade da amostra ao início do tratamento foi de 12,5 anos para o grupo 1 e de 14,3 anos para o grupo 2 e foi composta por ambos os sexos. Não foi realizado cálculo amostral pelo fato de serem incluídos no estudo todos os pacientes que se enquadraram nos critérios citados a seguir.

Os critérios de inclusão compreenderam telerradiografias de perfil iniciais e finais de pacientes que apresentassem padrão esquelético inicial de classe II (utilizando como medida base o valor de ANB maior que 4,5 graus) e com predomínio vertical de crescimento (baseando-se no ângulo formado do Eixo Y com o Plano de Frankfurt com valor maior que 59 graus) que realizaram tratamento ortodôntico que não incluíram extrações dentárias ou que foram tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares, com presença dos demais dentes permanentes (exceto os terceiros molares). Os critérios de exclusão foram a presença de síndromes, agenesias, perdas dentárias (exceto extrações dos quatro primeiros pré-molares indicadas pelo planejamento ortodôntico) e cirurgia ortognática.

As telerradiografias de perfil foram analisadas através de traçados cefalométricos executados em papel de acetato por um examinador calibrado através do ICC (Coeficiente de Correlação Intraclasse). Um total de 17 medidas cefalométricas foram utilizadas (Tabela 1) e seguiram o padrão de Análises de Steiner, Ricketts, McNamara e Burstone, gerando um traçado específico (Figura 1).

Tabela 1 – Medidas cefalométricas utilizadas neste estudo, segundo os autores.

Medidas	Descrição
ANB	Ângulo formado pelas linhas NA e NB
SN.GoGn	Ângulo formado pelas linhas SN e GoGn
SN.Ocl	Ângulo formado pelas linhas SN e plano oclusal
Eixo Y	Ângulo formado pelas linhas SGn e plano de Frankfurt
FMA	Ângulo formado pelo plano de Frankfurt e plano mandibular
S-LS	Distância linear do lábio superior até a linha S (Steiner)
S-LI	Distância linear do lábio inferior até a linha S (Steiner)
1-NA	Distância linear do incisivo superior até a linha NA
1.NA	Ângulo entre o longo eixo do incisivo superior e a linha NA
1-NB	Distância linear do incisivo inferior até a linha NB
1.NB	Ângulo entre o longo eixo do incisivo inferior e a linha NB
Convexidade facial	Medida linear entre o Ponto A e o Plano Facial
AFAI	Distância linear entre o Ponto Espinha Nasal Anterior e o Ponto Mentoniano
Profundidade facial	Ângulo entre o plano facial e o plano de Frankfurt
E-LS	Distância linear do lábio superior até a linha E (Ricketts)
E-LI	Distância linear do lábio inferior até a linha E (Ricketts)
1-APog	Distância linear da linha APog ao ponto mais anterior do incisivo inferior

...

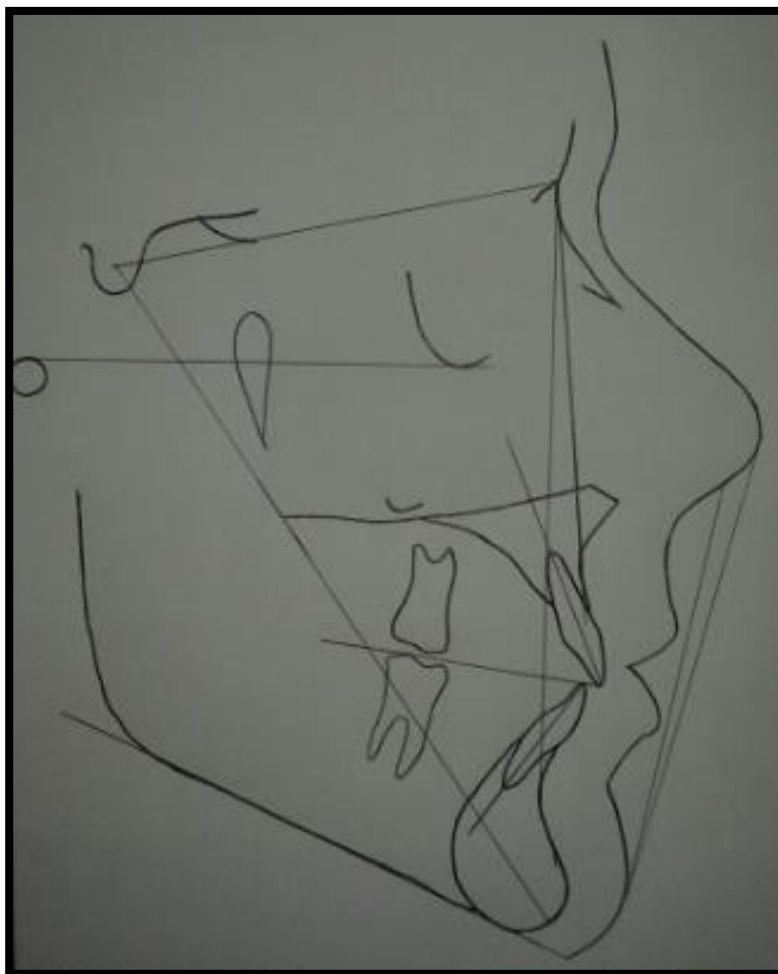


Figura 1 – Traçado utilizado no estudo para o levantamento dos dados.

A análise estatística dos dados foi executada através do software SigmaPlot versão 12.0. O Teste Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a distribuição dos dados quanto à normalidade. A análise dos dados entre os grupos sem e com extração foi realizada por meio do teste t de Student para as variáveis com distribuição normal e pelo teste de Mann-Whitney para as variáveis que não apresentaram distribuição normal dos dados. O Teste t pareado foi utilizado para comparar os dados iniciais e finais dentro de cada grupo. Quando a normalidade desses dados não pôde ser confirmada, a análise se deu por meio do teste de Wilcoxon. Os resultados foram considerados significativos a um nível de significância máximo de 5% ($p \leq 0,05$).

A coleta de dados foi realizada após a assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados pelo detentor dos arquivos de documentação clínica do Curso de Especialização em Ortodontia da FO-UFRGS, e aprovação deste estudo pela

Comissão de Pesquisa da FO-UFRGS, e pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (protocolo número 1.849.542).

Resultados

A tabela 2 e 3 apresentam as medidas cefalométricas médias antes e após o tratamento nos grupos sem extração e com extração respectivamente.

Tabela 2. Estatísticas descritivas para as medidas: Grupo sem extrações (G1)

Medidas	n	Inicial		Final		P
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
ANB	32	6,078	1,093	4,313	1,900	<0,001*
SN.GoGn	32	36,406	5,613	36,875	5,553	0,371
SN.Ocl	32	19,453	5,328	18,766	5,552	0,169
Eixo Y	32	59,438	2,961	61,359	4,354	0,00346*
FMA	32	26,188	4,866	27,234	5,860	0,126
S-LS	32	1,671	1,780	-0,171	1,697	<0,001*
S-LI	32	2,188	1,908	0,813	2,770	0,000588*
1-NA	32	3,281	1,942	4,266	2,048	0,0288*
1.NA	32	19,531	7,333	22,469	6,167	0,043*
1-NB	32	6,359	1,964	6,668	0,405	0,342
1.NB	32	29,422	5,983	32,156	5,703	0,0203*
Convexidade facial	32	12,141	3,353	7,016	5,326	0,000000476*
AFAI	32	64,228	6,637	68,484	6,294	0,00000181*
Profundidade facial	32	86,781	3,018	86,750	3,549	0,645
E-LS	32	-0,218	2,173	3,312	1,978	<0,001*
E-LI	32	0,891	1,835	-1,094	2,878	0,0000126*
1-APog	32	4,938	2,639	4,125	3,579	0,0814

*Significância estatística ($P < 0,05$);

Tabela 3. Estatísticas descritivas para as medidas: Grupo com extrações (G2)

Medidas	n	Inicial		Final		P
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
ANB	22	7,000	1,858	5,455	2,549	<0,001*
SN.GoGn	22	40,773	5,431	41,295	7,722	0,551
SN.Ocl	22	19,750	3,990	20,727	5,665	0,324
Eixo Y	22	61,750	5,075	64,273	5,881	0,00658*
FMA	22	29,864	6,833	32,159	7,760	0,0482*
S-LS	22	2,818	3,065	0,0909	2,667	0,0000194*
S-LI	22	4,613	2,544	1,840	3,523	<0,001*
1-NA	22	5,068	3,056	2,659	2,714	0,000557*
1.NA	22	22,136	9,493	15,886	9,788	0,001*
1-NB	22	8,136	2,406	6,886	3,136	0,0332*
1.NB	22	30,909	3,939	29,727	5,988	0,0301*
Convexidade facial	22	14,000	4,738	10,750	7,420	0,011*
AFAI	22	68,636	7,497	71,000	6,258	0,044*
Profundidade facial	22	86,000	4,353	85,068	4,984	0,330
E-LS	22	0,477	2,783	-2,454	2,742	0,003*
E-LI	22	3,181	2,905	0,159	3,468	0,001*
1-APog	22	7,205	2,702	5,182	3,969	0,000342*

* Significância estatística (P<0,05);

Quando analisado o posicionamento ântero-posterior dos incisivos superiores observa-se que o grupo que foi tratado sem extração (G1) tinha valores médios antes do tratamento de 3,281mm (1-NA) e 19,531° (1.NA) (Tabela 2), enquanto que o grupo tratado com extrações de quatro pré-molares (G2) apresentou valores iniciais médios de 5,068mm (1-NA) e 22,750° (1.NA) (Tabela 2). Ao final do tratamento o grupo sem extração (G1) apresentou valores médios que se aproximam dos valores ideais para essas medidas, com 1-NA de 4,266mm e 1.NA de 22,469° (Tabela 2) e o grupo tratado com extrações (G2) teve as médias se afastando dos valores médios, com 1-NA de 2,659 e 1.NA de 14,750 (Tabela 3). Destacando no grupo 2 um forte recuo e marcada retroinclinação do incisivo superior.

Para o posicionamento ântero-posterior dos incisivos inferior as medidas utilizadas foram 1-NB e 1.NB. Para essas referências os valores de referência iniciais para o grupo sem extração foram de 6,359mm e 29,422° (Tabela 2) respectivamente e para o grupo com extrações foram de 8,136mm e 30,909° (Tabela 3)

respectivamente. O grupo 1 apresentou leve proclinação $32,159^\circ$ e mínimo recuo. Já o grupo 2 apresentou ao final leve retroinclinação e um recuo considerável de 8,136mm para 6,886mm.

A avaliação do posicionamento labial usou como referência as linhas “S” e “E” em relação ao lábio superior e ao lábio inferior (S-LS, S-LI, E-LS, E-LI). O grupo dos pacientes tratados sem extrações (G1) apresentou valores iniciais médios menores que o grupo, dos pacientes tratados com extrações (Tabela 2, Tabela 3). Ao final do tratamento os valores médios entre os grupos se aproximou para todas as medidas (Tabela 2, Tabela 3). Ficando o maior recuo labial por conta do grupo 2.

Para avaliar o padrão de crescimento dos pacientes foram utilizados os ângulos entre a base do crânio (SN) e o plano mandibular (GoGn) e o plano oclusal (Ocl), bem como o Eixo Y (ângulo entre o plano de Frankfurt –PoOr- e SGn), FMA (plano de Frankfurt e plano mandibular) e AFAI (altura facial ântero-inferior). O grupo 1 que foi tratado sem extrações, com exceção da medida SN.Ocl, apresentou valores médios menores antes do tratamento e esses valores tiveram pouca variação nas médias finais, exceto para o valor de AFAI, comparado com o grupo 2 de pacientes tratado com extrações (Tabela 2, Tabela 3). No grupo 2 as maiores alterações dessas medidas ocorreram no Eixo Y e FMA.

A tabela 4 apresenta a comparação entre a diferença das médias final e inicial para os grupos sem extração de primeiros pré-molares e com extração de primeiros pré-molares.

Tabela 4. Comparação entre as diferenças das médias dos valores medidos entre os grupos sem e com extrações.

Medidas	Sem extração (n=32)		Com extração (n=22)		P
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
ANB	-1,766	1,875	-1,545	1,786	0,667
SN.GoGn	0,469	2,924	0,523	4,043	0,955
SN.Ocl	0,688	2,761	-0,977	4,542	0,094
Eixo Y	1,922	3,434	2,523	3,923	0,554
FMA	1,047	3,768	2,295	5,133	0,307
S-LS	1,842	1,730	2,727	2,334	0,069
S-LI	-1,250	-2,500	-3,000	-4,5000	0,004*
1-NA	0,984	2,428	-2,409	2,780	0,0000160*
1.NA	2,938	7,886	-9,250	9,707	<0,001*
1-NB	0,328	1,924	-1,250	2,572	0,0128*
1.NB	2,734	6,325	-1,182	5,225	0,0203*
Convexidade facial	-4,500	-8,500	-3,250	2,682	0,090
AFAI	4,256	4,106	2,364	5,341	0,147
Profundidade facial	-0,0313	3,603	-0,932	4,384	0,413
E-LS	-2,750	-3,875	-3,500	-5,125	0,367
E-LI	1,984	2,168	-3,022	0,563	0,023*
1-APog	-0,813	2,552	-2,023	2,223	0,0773

* Significância estatística ($P < 0,05$);

Ao comparar os dois grupos (sem extração e com extração) para as diferenças nas médias antes e após o tratamento encontramos que as diferenças estatisticamente significantes se concentraram no posicionamento dos incisivos superiores e inferiores (1.NA, 1-NA, 1.NB, 1-NB), que foram afetados pela escolha de extrair ou não os primeiros pré-molares. Além disso, alterações significantes no perfil dos pacientes foi observado apenas em relação ao lábio inferior (S-LI, E-LI), cujos pacientes que foram tratados com extração apresentaram modificações no posicionamento labial. Para as demais medidas os grupos se equivalem, não apresentando diferenças estatisticamente significantes (Tabela 4).

Discussão

O tratamento de pacientes com padrão esquelético de classe II agravado pela tendência de crescimento vertical é desafiador (Bilodeau, 1995; Burke, 1992; Schudy, 1965), a melhora nas relações das bases ósseas pode se dar pelo giro horário

mandibular disponibilizado pelo tratamento ortodôntico (Carrillo, 2014). Seria essa correção suficiente para melhorar além do padrão esquelético o perfil dos pacientes, tornando-os mais harmônicos? Este estudo analisou possíveis alterações nas bases ósseas, posicionamento dos dentes anteriores, modificações no perfil facial e o comportamento na tendência de crescimento numa amostra de 54 pacientes, sendo 59% dos pacientes tratados sem extrações e 41% tratados com extrações dos primeiros pré-molares (superiores e inferiores).

As alterações nas bases ósseas, maxila e mandíbula foram avaliadas usando como referência a base do crânio como estrutura fixa (linha SN). O ângulo formado entre a linha referencial e maxila (ponto A) e mandíbula (ponto B) foram analisados sendo a diferença entre essas medidas mostrada pelo ângulo ANB (tabela 4). Com base nessa medida foi observado que entre o início e o final dos tratamentos os valores médios tiveram uma redução, sendo estatisticamente significativa ($P < 0,05$) quando comparado dentro do mesmo grupo (com extração e sem extração de primeiros pré-molares) e sem diferenças estatísticas quando analisado entre os dois grupos. A mudança que houve pode ser explicada pelo crescimento residual existente na mandíbula e o tratamento realizado com ou sem extrações não altera essa tendência de crescimento. Esses achados são confirmados por Taner-Sansoy (1999) que conclui que a redução do ângulo ANB está associada a indicação correta da mecânica e pelo crescimento normal da mandíbula. Já Tulloch (1997) encontrou uma redução mais acentuada do ângulo ANB em pacientes verticais quando comparou em seu trabalho com pacientes com padrão de crescimento equilibrado.

Quando avaliada a posição dos dentes anteriores, superiores e inferiores, fica evidente que existe grandes mudanças no posicionamento dentário independente do tratamento ser realizado com ou sem extrações de primeiros pré-molares. Com exceção da medida linear para os incisivos inferiores (1-NB), que apenas o grupo com extrações apresentou diferenças estatísticas significante todas as outras medidas apresentaram alterações estatisticamente significativas para os grupos isolados e quando comparado os dois protocolos de tratamento, todas as medidas apresentaram significância estatística. Para os pacientes tratados sem extrações, os incisivos superiores apresentaram ao final, proclinação e protrusão (2,938 graus e 0,984 milímetros respectivamente) e os incisivos inferiores foram tratados com protrusão (0,328mm) concordando com os achados de Paquette (1992) cujos tratamentos sem

extrações dentárias apresentam incisivos cerca de 2mm mais protruídos ao final, já para os tratamentos realizados com extrações dentárias houve retração e retro inclinação dos incisivos superiores e inferiores (2,4 milímetros e 9,2 graus para os dentes superiores e 1,2 milímetros e 1,1 graus para os inferiores). Essa redução linear e angular nas medidas dos incisivos também foi observada por Bishara (1994), Paquette (1992) e Maltagliati (1999) em pacientes com padrão vertical tratados ortodonticamente apresentam inclinações menos discrepantes comparadas com a norma ideal. Quando os incisivos inferiores são avaliados, segundo Carvalho (2000), o reposicionamento desses dentes apresenta ligação diretamente proporcional com a quantidade de apinhamento presente no arco, com a curva de Spee e com a discrepância cefalométrica. Contrário ao que foi observado, Nunes (1993) e Paquette (1992) encontraram incisivos mais protruídos e proclinados, mesmo quando os tratamentos foram realizados com extrações.

As modificações no perfil facial foram avaliadas a partir das linhas E (Ricketts) e S (Steiner) com relação aos lábios superior e inferior bem como no ângulo de convexidade e profundidade facial. Com base nos achados de Brant et al. (2006) existe uma melhora significativa em relação ao posicionamento do lábio inferior, achado que se assemelha ao encontrado neste trabalho, onde houve uma melhora nas médias para o posicionamento dos lábios superiores e inferiores, mantendo-se uma diferença estatisticamente significativa para o grupo tratado com extrações quando comparado com o grupo sem extrações (tanto em S-LI e E-LI), apesar de ambos apresentarem melhoras. Bishara (1995) relata que diminuía a convexidade facial quando o tratamento é realizado com extrações, semelhante ao encontrado neste trabalho, apesar da redução da convexidade também ter sido observada no grupo sem extrações. Esse mesmo autor mostrou que a proeminência labial não reduziu nos pacientes tratados sem extração, resultado que difere do presente estudo.

Quando analisado dentro de cada grupo, Eixo Y (Frankfurt) e AFAI apresentaram-se com significância estatística mas não se manteve significativa quando comparado entre os grupos, o que mostra que a tendência de crescimento não apresenta mudanças significativas se a escolha de tratamento for com extrações ou sem extrações dentárias e o aumento no valor médio para as medidas que apresentaram significância dentro de cada grupo é explicada pela resposta ao crescimento nos pacientes com crescimento vertical de predominância. Esses

achados confirmam o que foi concluído por Janson et al. (2009) quanto aos protocolos de tratamento dos pacientes classe II com ou sem extrações dentárias não devem ser definido pelo padrão facial, mas associado a fatores oclusais, o que explica a ausência de diferenças nos resultados finais dos tratamentos. Apesar das medidas SN.GoGn e SN.Ocl não apresentarem mudanças estatisticamente significantes neste trabalho, com base na literatura, a maioria dos estudos apresenta aumento Atta (1990), Baumrind (1978), Brown (1978), Carter (1988) ou manutenção Baumrind (1981), Horn (1992) das medidas. Bishara (1994), Scanavini (1972) encontraram, porém, diminuição dessas medidas o que promoveria uma melhora no padrão esquelético. Segundo Brondie (1941), o padrão facial é estabelecido aos 3 meses e seguirá por toda a vida, Broadbent (1931) e Klöehn (1954) complementam que o tratamento ortodôntico não interfere na direção de crescimento pré-estabelecido.

Os resultados dos tratamentos realizados, seja com extrações ou não, alcançaram sucesso, e mostraram que seguindo os princípios básicos da biomecânica, associado com diagnóstico preciso e colaboração dos pacientes, permitem obter uma boa oclusão final, um perfil tegumentar agradável e estética aceitável.

Conclusões

Diante dos resultados obtidos neste estudo foi possível concluir que:

1. Houve diferenças cefalométricas estatisticamente significativas entre os dois grupos (S-LI, 1-NA, 1.NA, 1-NB, 1.NB e E-LI);
2. Estas diferenças ocorreram na posição e inclinação dos incisivos superiores e inferiores e, também, posição do lábio inferior (1-NA, 1.NA, 1-NB, .NB, S-LI e E-LI);
3. A diferença estatística significativa no perfil, entre os dois grupos, restringiu-se a posição do lábio inferior (E-LI e S-LI);
4. Não houve diferença estatística significativa no que se refere as medidas cefalométricas verticais (SN.GoGn, SN.Ocl, Eixo Y e FMA).

Referências

1. Drelich, RC. A cephalometric study of untreated class II, division 1 malocclusion. Angle Orthodont., v.34, p.812-40, 1948.

2. Schudy, F.F. The rotation of the mandible resulting from growth: its implications in orthodontic treatment. *Angle Orthodontic.*, v.35, n.1, p.36-50, Jan. 1965.
3. Vale, D.M.V. do; Martins, D.R. Avaliação cefalométrica das estruturas dento-esqueléticas em jovens portadores de classe II, divisão 1, brasileiros, leucodermas e de origem mediterrânea. *Ortodontia*, v.20, n.1-2, p.5-17, 1987.
4. Brodie, A.G. On the growth pattern of the human head from the third month to the eight year of life. *Amer. J. Orthodont.*, v.74, p.621-32, Dec. 1978.
5. Broadbent, B.H. apud Brodie, A.G. A new x-ray technique and its application to orthodontics. *Angle Orthodont.*, v.1, p.45-66, Apr. 1931.
6. Klöehn, S.J. Orthodontics – force or persuasion. *Angle Orthodont.*, v.23, p.56-65, Jan. 1953.
7. Beresford, J.S. Tooth size and class distinction. *The Dental Practitioner and Dental Record*, v. 20, n. 3, p. 113-120, 1969.
8. Milacic, M.; Markovic, M. A comparative occlusal and cephalometric study of dental and skeletal anteroposterior relationships. *British Journal of Orthodontics*, v. 10, n. 1, p. 53-54, 1983.
9. Reis, S.A.B.; Capelozza-Filho, L.; Mandetta, S. Prevalence of normal occlusion and malocclusion among adult, Caucasian Brazilians, with normal facial profile. *Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial*, 2002.
10. Buschang, P.H.; Martins, J. Childhood and adolescent changes of skeletal relationships. *The Angle Orthodontist*, v. 68, n. 3, 1998.
11. McNamara, J.A. Components of Class II malocclusion in children 8-10 years of age. *Angle Orthodontics*, v. 51, p. 177-202, 1981.
12. Boeck, E.M.; Lunardi, N.; Pinto, A.S.; Pizzol, K.E.D.C.; Boeck Neto, R.J. Occurrence of skeletal malocclusions in Brazilian patients with dentofacial deformities. *Brazilian dental journal*, v. 22, n. 4, p. 340-345, 2011.
13. Mittani, H; Brodie, A.G. Three plane analysis of tooth movement, growth and angular changes with cervical traction. *The Angle Orthodontics*, v. 40, n. 2, p. 80-94, 1970.
14. Bilodeau, J.E. Vertical considerations in diagnosis and treatment. A surgical orthodontic case report. *American Journal Orthodontic Dentofacial Orthopedics*, v.101, n.1, p.91-100, Jan.1995.

15. Carrillo, R. Orthopedic correction of growing retrognathic hyperdivergent patients. **Dissertação**, Texas: A&M University, 2014.
16. Siritwat, P.P.; Jarabak, J.R. Malocclusion and facial morphology. Is there a relationship? – an epidemiologic study. *Angle Orthodont.*, v.55, n.2, p.127-38. Apr, 1958.
17. Porto, V. S.; Henriques, J.F.C.; Janson, G.; Freitas, M.R.; Pizan, A. Influence of treatment with and without extractions on the growth pattern of dolichofacial patients. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 17, n. 6, p. 69-75, Nov-Dez 2012.
18. Carvalho, P.E.G. A influência do padrão de crescimento facial anterior na correção da má oclusão de classe II, 1ª divisão, realizada com aparelho fixo, extração dos primeiros pré-molares e ancoragem extrabucal cervical. **Dissertação**, Bauru, São Paulo: Faculdade de Odontologia de Bauru, 2000.
19. Burke, M.; Jacobson, A. Vertical changes in high-angle class II, division 1 patients treated with cervical or occipital pull headgear. *Amer. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.*, v.102, n.6, p.501-8, Dec. 1992.
20. Taner-Sansoy, L.; Darendeliler, N. The influence of extraction orthodontic treatment on craniofacial structures: evaluation according to two different factors. *Amer. J. Orthodont. Dentof. Orthop.*, v.115, p.508-14, May 1999.
21. Tulloch, J.F.; Proffit, W.R.; Phillips, C. Influences on the outcome of early treatment for class II malocclusion. *Maer. J. Orthodont. Dentof. Orthop.*, v.111, n.5, p.533-42, May 1997.
22. Paquette, D.E.; Beattie, J.R.; Johnston Junior, L.E. A long term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in “borderline” class II patients. *Amer. J. Orthodont. Dentofac, Orthop.*, v,102, n.2, p.1-14, July 1992.
23. Bishara, S.E. et al. Effects of orthodontic treatment on the growth of individuals with class II, division 1 malocclusion. *Angle Orthodont.*, v.64, n.3, p.221-30, 1994.
24. Malltagliati, L.A. et al. Estudo comparativo das alterações dento-esqueléticas da má oclusão de classe II, 1ª divisão de Angle, nos jovens sem tratamento e nos submetidos a dois tipos de aparelhos ortodônticos. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v.13, n.4, p. 407-16, out./dez. 1999.
25. Nunes, A.C.M.; Sato K. Avaliação cefalométrica dos efeitos do uso da ancoragem extra-bucal (I.H.G.), em pacientes portadores de malocclusão de classe II, divisão

- 1ª, tratados pela técnica do arco de canto, com extrações, durante a fase de nivelamento. *Ortodontia*, v.26, n.1, p.71-86, jan./abr. 1993.
26. Brant, J.C.O.; Siqueira, V.C.V. Alterações no perfil facial tegumentar, avaliadas em jovens com Classe II, 1ª divisão, após o tratamento ortodôntico. *Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial*, v. 11, n. 2, p. 93-102, mar./abril 2006.
27. Bishara, S.E.; Cummins, D.M.; Jakobsen, J.R.; Zaher, A.R. Dentofacial and soft tissues changes in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. *Amer. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.*, v107, p.28-37, Jan. 1995.
28. Atta, J.Y.; Henriques, J.F.C.; Freitas, M.R. Estudo cefalométrico do efeito do tratamento ortodôntico sobre a mandíbula em pacientes com classe II, divisão 1. *Rev. Odont. USP*, v.4, n.1, p.43-48, jan./mar.1990.
29. Baumrind, S. et al. Mandibular plane changes during maxillary retraction. *Amer. J. Orthodont.*, v.74, n.1, p.32-40, July 1978.
30. Carter, N.E. First premolar extractions and fixed appliances in the class II division 1 malocclusion. *Brit. J. Orthodont.*, v.15, n.1, p.1-10, Feb. 1988.
31. Baumrind, S. et al. Changes in dentofacial dimension associated with the use of forces to retract the maxilla. *Amer. J. Orthodont.*, v.80, n.1, p.17-30, July 1981.
32. Horn, A.J. Facial height index. *Amer. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.*, v.102, n.2, p.180-6, Aug. 1992.
33. Scanavini, J.R.; Vigorito, J.W. Avaliação das alterações ortodônticas e ortopédicas resultantes da técnica de arco de canto, aplicada em maloclusões de classe II, 1ª divisão. *Ortodontia*, v.29, n.3, p.16-30, set./dez. 1996.
34. Janson, G.; Barros, S.E.C.; Simão, T.M.; Freitas, M.R. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v.14, n.4, p.149-157, 2009.

4. Considerações Finais

A escolha pelo tratamento que será realizado em determinado paciente é uma tarefa criteriosa e não pode ser negligenciada. Achados cefalométricos são importantes, mas não devem ser avaliados de forma isolada. Dessa maneira, este trabalho buscou avaliar e comparar a partir de telerradiografias de perfil, os resultados obtidos em pacientes que apresentavam padrão esquelético de classe II com predomínio vertical de crescimento que foram tratados sem e com extrações de quatro primeiros pré-molares.

Com base nos resultados encontrados, observamos que houve diferenças cefalométricas estatisticamente significativas entre os dois grupos. Estas diferenças ocorreram na posição e inclinação dos incisivos superiores e inferiores e, também, na posição do lábio inferior. Não foram encontradas diferenças significativas no que se refere as medidas cefalométricas verticais.

O trabalho apresenta algumas limitações, tais como não avaliar as mecânicas utilizadas, não avaliar a satisfação dos pacientes após o tratamento, não avaliar discrepâncias de modelos pré-tratamento. No entanto independente desses fatores a escolha de se realizar ou não tratamentos com extrações dentárias merece a devida atenção mas, se utilizado as mecânicas adequadas, os tratamentos resultam em pequenas diferenças dentárias e a nível de perfil, porém, ambos esteticamente agradáveis e aceitáveis.

5. Referências

ATTA, J.Y.; HENRIQUES, J.F.C.; FREITAS, M.R. Estudo cefalométrico do efeito do tratamento ortodôntico sobre a mandíbula em pacientes com classe II, divisão 1. **Rev. Odont. USP**, v.4, n.1, p.43-48, jan./mar.1990.

BAUMRIND, S. et al. Changes in dentofacial dimension associated with the use of forces to retract the maxilla. **Amer. J. Orthodont.**, v.80, n.1, p.17-30, July 1981.

BAUMRIND, S. et al. Mandibular plane changes during maxillary retraction. **Amer. J. Orthodont.**, v.74, n.1, p.32-40, July 1978.

BERESFORD, J.S. Tooth size and class distinction. **The Dental Practitioner and Dental Record**, v. 20, n. 3, p. 113-120, 1969.

BILODEAU, J.E. Vertical considerations in diagnosis and treatment. A surgical orthodontic case report. **American Journal Orthodontic Dentofacial Orthopedics**, v.101, n.1, p.91-100, Jan.1995.

BISHARA, S.E.; CUMMINS, D.M.; JAKOBSEN, J.R.; ZAHER, A.R. Dentofacial and soft tissues changes in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. **Amer. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.**, v107, p.28-37, Jan. 1995.

BISHARA, S.E.; ZAHER, A.R.; CUMMINS, D.M.; JAKOBSEN, J.R. Effects of orthodontic treatment on the growth of individuals with class II, division 1 malocclusion. **Angle Orthodont.**, v.64, n.3, p.221-30, 1994.

BISHARA, S.E.; HESSION, T.J.; PETERSON, L.C. A longitudinal soft-tissue profile changes: A study of three analyses. **American Journal of Orthodontics**, v. 88, n. 3, p. 209-223, Set. 1985.

BOECK, E.M.; LUNARDI, N.; PINTO, A.S.; PIZZOL, K.E.D.C.; BOECK NETO, R.J. Occurrence of skeletal malocclusions in Brazilian patients with dentofacial deformities. **Brazilian dental journal**, v. 22, n. 4, p. 340-345, 2011.

BOURZGHI, F.; ALAMI, S.; SEBBAR, M.; DERKAOU, T.; HAMZA, M.; SERHIER, Z.; BENNANI OTHMANI, M. Effect of orthodontic treatment on lip position. **International Orthodontics**, v. 11, p. 303-313, Sep. 2013.

BRANT, J.C.O.; SIQUEIRA, V.C.V. Alterações no perfil facial tegumentar, avaliadas em jovens com Classe II, 1ª divisão, após o tratamento ortodôntico. **Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 11, n. 2, p. 93-102, mar./abril 2006.

BROADBENT, B.H. APUD BRODIE, A.G. A new x-ray technique and its application to orthodontics. **Angle Orthodont.**, v.1, p.45-66, Apr. 1931.

BRODIE, A.G. On the growth pattern of the human head from the third month to the eight year of life. **Amer. J. Orthodont.**, v.74, p.621-32, Dec. 1978.

BURKE, M.; JACOBSON, A. Vertical changes in high-angle class II, division 1 patients treated with cervical or occipital pull headgear. **Amer. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.**, v.102, n.6, p.501-8, Dec. 1992.

BUSCHANG, P.H.; MARTINS, J. Childhood and adolescent changes of skeletal relationships. **The Angle Orthodontist**, v. 68, n. 3, 1998.

CARTER, N.E. First premolar extractions and fixed appliances in the class II division 1 malocclusion. **Brit. J. Orthodont.**, v.15, n.1, p.1-10, Feb. 1988

BUSCHANG, P.H.; CARRILO, R.; ROSSOUW, P.E. Orthopedic correction of growing hyperdivergent, retrognathic patients with miniscrew implants. **American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 69, p. 754-762, 2011.

BUSCHANG, P.H.; MARTINS, J. Childhood and adolescent changes of skeletal relationships. **The Angle Orthodontist**, v. 68, n. 3, 1998.

COSTA, L. A. L., et al. Análise Facial-Uma revisão de Literatura. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, v. 50, n. 1, p. 171-176, Mar/Abr. 2004.

CAO, L. et al. Effect of maxillary incisor labiolingual inclination and anteroposterior position on smiling profile esthetics. **Angle Orthodontist**, v. 81, n. 1, p. 121-129, Jan. 2011.

CARRILLO, R. Orthopedic correction of growing retrognathic hyperdivergent patients. **Dissertação**, Texas: A&M University, 2014.

CARVALHO, P.E.G. A influência do padrão de crescimento facial anterior na correção da má oclusão de classe II, 1ª divisão, realizada com aparelho fixo, extração dos primeiros pré-molares e ancoragem extrabucal cervical. **Dissertação**, Bauru, São Paulo: Faculdade de Odontologia de Bauru, 2000.

DRELICH, RC. A cephalometric study of untreated class II, division 1 malocclusion. **Angle Orthodont.**, v.34, p.812-40, 1948.

FISK G.V.; CULBERT M.R.; GRAINGER R.M.; HEMREND B; MOYERS R. The morphology an physiology of distocclusion. **American Journal Orthodontics**, v. 35, p. 3-12, 1953.

HORN, A.J. Facial height index. **Amer. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.**, v.102, n.2, p.180-6, Aug. 1992.

JANSON, G.; BARROS, S.E.C.; SIMÃO, T.M.; FREITAS, M.R. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v.14, n.4, p.149-157, 2009.

KELLY, J.E.; HARVEY, C.R. An assessment of the occlusion of the teeth of youths 12-17 years. **Vital and Health Statistics 11**, n. __, v. __, p. __, 1977.

KLÖEHN, S.J. Orthodontics – force or persuasion. **Angle Orthodont.**, v.23, p.56-65, Jan. 1953.

MAJ, G.; LUZI, C.; LUCCHESI, P. A cephalometric appraisal of class II and class III malocclusions. **Via Marsili**, v.30, n. 1, Jan. 1960.

MALLTAGLIATI, L.A. Estudo comparativo das alterações dento-esqueléticas da má oclusão de classe II, 1ª divisão de Angle, nos jovens sem tratamento e nos submetidos a dois tipos de aparelhos ortodônticos. **Dissertação**, Bauru, São Paulo: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 1997.

MCNAMARA, J.J.A.; HOWE, R. P.; DISCHINGER, T. G. A comparison of the Herbst and Frankel appliances in the treatment of class II malocclusion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 98, n. 2, p. 134-144, Ago 1990.

MCNAMARA, J.A. Components of Class II malocclusion in children 8-10 years of age. **Angle Orthodontics**, v. 51, p. 177-202, 1981.

MILACIC, M.; MARKOVIC, M. A comparative occlusal and cephalometric study of dental and skeletal anteroposterior relationships. **British Journal of Orthodontics**, v. 10, n. 1, p. 53-54, 1983.

MITTANI, H; BRODIE, A.G. Three plane analysis of tooth movement, growth and angular changes with cervical traction. **The Angle Orthodontics**, v. 40, n. 2, p. 80-94, 1970.

NUNES, A.C.M.; SATO K. Avaliação cefalométrica dos efeitos do uso da ancoragem extra-bucal (I.H.G.), em pacientes portadores de malocclusão de classe II, divisão 1ª, tratados pela técnica do arco de canto, com extrações, durante a fase de nivelamento. **Ortodontia**, v.26, n.1, p.71-86, jan./abr. 1993.

PAQUETTE, D.E.; BEATTIE, J.R.; JOHNSTON JUNIOR, L.E. A long term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" class II patients. **Amer. J. Orthodont. Dentofac. Orthop.**, v,102, n.2, p.1-14, July 1992.

PORTO, V. S.; HENRIQUES, J.F.C.; JANSON, G.; FREITAS, M.R.; PIZAN, A. Influence of treatment with and without extractions on the growth pattern of dolichofacial patients. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 17, n. 6, p. 69-75, Nov-Dez 2012.

REIS, S.A.B.; CAPELOZZA-FILHO, L.; MANDETTA, S. Prevalence of normal occlusion and malocclusion among adult, Caucasian Brazilians, with normal facial profile. **Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial**, 2002.

SALEH, F.K. Prevalence os malocclusion in a sample of Lebanese school children: na epidemiological study. **East Mediterr Health J.** v. 5, n. 2, p. 337-343.

SCANAVINI, J.R.; VIGORITO, J.W. Avaliação das alterações ortodônticas e ortopédicas resultantes da técnica de arco de canto, aplicada em maloclusões de classe II, 1ª divisão. **Ortodontia**, v.29, n.3, p.16-30, set./dez. 1996.

SCHUDY, F.F. The rotation of the mandible resulting from growth: its implications in orthodontic treatment. **Angle Orthodontic.**, v.35, n.1, p.36-50, Jan. 1965.

SILVA FILHO, O.G. Crescimento facial espontâneo padrão II: estudo cefalométrico longitudinal. **Dissertação**, Araçatuba, São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2005.

SIRIWAT, P.P.; JARABAK, J.R. Malocclusion and facial morphology. Is there a relationship? – an epidemiologic study. **Angle Orthodont.**, v.55, n.2, p.127-38. Apr, 1958.

TANER-SANSOY, L.; DARENDELILER, N. The influence of extraction orthodontic treatment on craniofacial structures: evaluation according to two differents factors. **Amer. J. Orthodont. Dentof. Orthop.**, v.115, p.508-14, May 1999.

TULLOCH, J.F.; PROFFIT, W.R.; PHILLIPS, C. Influences on the outcome of early treatment for class II malocclusion. **Maer. J. Orthodont. Dentof. Orthop.**, v.111, n.5, p.533-42, May 1997.

URSI, W.; MCNAMARA, J.J.; MARTINS, D.R. Alteração clínica da face em crescimento: uma comparação cefalométrica entre os aparelhos extrabucal cervical, Frankel e Herbst, no tratamento da classe II. **Revista Dental Press Orthodontic and Orthopedic Facial**, v. 4, n. 5, p. 77-103, 1999.

VADEN, J.L.; HARRIS, E.F.; SINCLAIR, P.M. Clinical ramifications of posterior and anterior height changes between treated and untreated class II samples. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopdics**, v. 105, n. 5, p. 438-443, 1994.

VALE, D.M.V. DO; MARTINS, D.R. Avaliação cefalométrica das estruturas dento-esqueléticas em jovens portadores de classe II, divisão 1, brasileiros, leucodermas e de origem mediterrânea. **Ortodontia**, v.20, n.1-2, p.5-17, 1987.

Anexo A – Termo de Compromisso de Utilização de Dados

APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

Os pesquisadores envolvidos no projeto de título "Avaliação cefalométrica de pacientes classe II esquelética, com predomínio vertical, após tratamento ortodôntico com e sem extrações de pré-molares" se comprometem a manter a confidencialidade sobre os dados coletados na base de dados do Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FO-UFRGS), bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e a Res. 466/12 do Conselho Nacional de Ética e Pesquisa. Concorde, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas em atividades acadêmicas e científicas, no contexto do projeto de pesquisa aprovado.

Os dados a serem coletados dizem respeito a telerradiografias de perfil de pacientes tratados nesta instituição.

Porto Alegre, 09 de Setembro de 2016.

Nome	R.G.	Assinatura
Telmo Bandeira Berthold	8003519331	
Rômulo Vaz Machry	1087741219	



José Renato Prietsch

(Coordenador do Curso de especialização em Ortodontia da FO-UFRGS)

JOSÉ RENATO PRIETSCH
Professor - UFRGS
CRO/RS 4982

Anexo B – Carta de Aprovação do Comitê de Pesquisa da FO-UFRGS

Prezado Pesquisador TELMO BANDEIRA BERTHOLD,

Informamos que o projeto de pesquisa AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA DE PACIENTES CLASSE II ESQUELÉTICA, COM PREDOMÍNIO VERTICAL, APÓS TRATAMENTO ORTODÔNTICO COM E SEM EXTRAÇÕES DE PRÉ-MOLARES encaminhado para análise em 23/03/2016 foi aprovado quanto ao mérito pela Comissão de Pesquisa de Odontologia com o seguinte parecer:

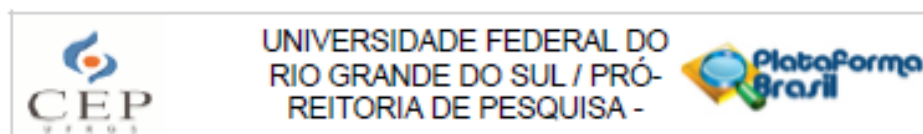
ESUMO: Introdução: O número de pacientes com desarmonia esquelética de classe II que buscam tratamento e a dificuldade de se atingir resultados satisfatórios, principalmente quando alterações verticais estão presentes apresentam crescente importância. Associar ao tratamento de pacientes hiperdivergentes a extração de pré-molares pode ser uma possibilidade, apesar de controverso. Objetivo: Avaliar se, ao final do tratamento ortodôntico de pacientes classe II esquelético com padrão vertical, existe diferença cefalométrica entre os resultados, mudanças verticais além do perfil facial e tegumentar, nos grupos com e sem extração de pré-molares. Materiais e Métodos: Este trabalho analisará telerradiografias iniciais e finais de perfil de pacientes padrão esquelético de classe II tratados com extrações e sem extrações no Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul através de análises cefalométricas com o objetivo de verificar se existe relação entre extração ou não de pré-molares e a relação vertical das bases ósseas nos tratamentos ortodônticos realizados. A análise estatística dos dados será executada através do software SPSS. Serão calculadas as taxas de frequência e realizado o cruzamento das variáveis para estabelecer a relação entre os dois grupos e as relações verticais finais. O teste t-student para amostras independentes será utilizado com o objetivo de comparar os valores das medidas de interesse entre os grupos de pesquisa, e o uso de correlação intraclasse com a finalidade de verificar se as medições estão calibradas no Estudo do Erro.

PARECER: A pesquisa utilizará exames radiográficos (telerradiografias de perfil iniciais e finais) de arquivo. Os pacientes aos iniciarem o tratamento ortodôntico já consentiram com a possibilidade de aproveitamento da sua documentação para fins de pesquisa. Há termo de responsabilidade para utilização das informações. Pela aprovação.

Devido as suas características este projeto foi encaminhado nesta data para avaliação por .

Atenciosamente, Comissão de Pesquisa de Odontologia

Anexo C – Carta de Aprovação do Comitê de Ética da UFRGS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA DE PACIENTES CLASSE II ESQUELÉTICA, COM PREDOMÍNIO VERTICAL, APÓS TRATAMENTO ORTODÔNTICO COM E SEM EXTRAÇÕES DE PRÉ-MOLARES

Pesquisador: TELMO BANDEIRA BERTHOLD

Área Temática:

Versão: 6

CAAE: 57016816.0.0000.5347

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

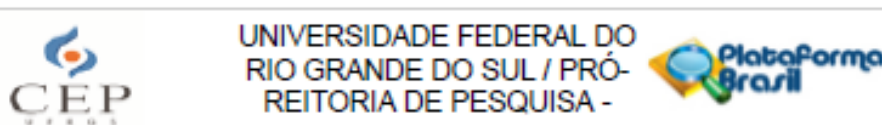
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.849.542

Apresentação do Projeto:

Introdução: O número de pacientes com desarmonia esquelética de classe II que buscam tratamento e a dificuldade de se atingir resultados satisfatórios, principalmente quando alterações verticais estão presentes apresentam crescente importância. Associar ao tratamento de pacientes hiperdivergentes a extração de pré-molares pode ser uma possibilidade, apesar de controverso. **Objetivo:** Avaliar se, ao final do tratamento ortodôntico de pacientes classe II esquelético com padrão vertical, existe diferença cefalométrica entre os resultados, mudanças verticais além do perfil facial e tegumentar, nos grupos com e sem extração de pré-molares. **Materiais e Métodos:** Este trabalho analisará telerradiografias de perfil de pacientes padrão esquelético de classe II tratados com extrações e sem extrações no Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul através de análises cefalométricas com o objetivo de verificar se existe relação entre extração ou não de pré-molares e a relação vertical das bases ósseas nos tratamentos ortodônticos realizados. A análise estatística dos dados será executada através do software SPSS. Serão calculadas as taxas de frequência e realizado o cruzamento das variáveis para estabelecer a relação entre os dois grupos e as relações verticais finais. O teste t-student para amostras independentes será utilizado com o objetivo de comparar os valores das medidas de interesse entre os grupos de pesquisa, e o uso de correlação Intraclasse

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 1.549.542

com a finalidade de verificar se as medições estão calibradas.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar se existe diferença entre os resultados nos grupos com e sem extração de pré-molares de pacientes classe II esquelética com padrão vertical de crescimento, quanto a melhora estética relacionada aos tecidos moles e duros.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios foram reestruturados nesta nova versão. Salienta-se que não há riscos diretos aos pacientes, pois trata-se de estudo em banco de dados e salienta-se também os cuidados com a manutenção do sigilo de dados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa com mérito e cujas inadequações anteriormente identificadas foram resolvidas após contato com os pesquisadores.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequadamente apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O cronograma foi readequado, foi anexado o Termo de Compromisso e Utilização de Dados e removido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme solicitado (estando o primeiro devidamente assinado) e foram feitas considerações acerca de tamanho amostral e cuidados com a não-identificação dos participantes.

Sugere-se a aprovação do projeto nesta nova versão.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_671229.pdf	02/12/2016 13:16:29		Acelto
Outros	Carta_ao_comite.pdf	02/12/2016 13:14:42	TELMO BANDEIRA BERTHOLD	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_dezembro_2016.pdf	02/12/2016 13:11:22	TELMO BANDEIRA BERTHOLD	Acelto
TCLE / Termos de	Termo_de_Compromisso.pdf	09/09/2016	TELMO BANDEIRA	Acelto

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
 Bairro: Farrowpilha CEP: 90.040-060
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufgs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL / PRÓ-
REITORIA DE PESQUISA -



Continuação do Parecer: 1.049.542

Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Compromisso.pdf	09:08:59	BERTHOLD	Aceito
Outros	Parecer.pdf	12/08/2016 11:09:19	TELMO BANDEIRA BERTHOLD	Aceito
Outros	COMPESQ.pdf	13/06/2016 21:35:17	TELMO BANDEIRA BERTHOLD	Aceito
Folha de Rosto	Telmo_Bandeira.pdf	13/05/2016 11:12:45	TELMO BANDEIRA BERTHOLD	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 05 de Dezembro de 2016

Assinado por:
José Artur Bogo Chies
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br