

**UNINGÁ – UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ
CURSO DE MESTRADO EM ORTODONTIA**

**COMPARAÇÃO DA ATRATIVIDADE DO SORRISO EM PACIENTES
CLASSE III TRATADOS ORTODONTICAMENTE COM A TÉCNICA
BIOFUNCIONAL E ROTH**

CAMILA ARAUJO

MARINGÁ
2014

CAMILA ARAUJO

**COMPARAÇÃO DA ATRATIVIDADE DO SORRISO EM PACIENTES
CLASSE III TRATADOS ORTODONTICAMENTE COM A TÉCNICA
BIOFUNCIONAL E ROTH**

Dissertação apresentada à Unidade de Ensino Superior Ingá, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli

Co-orientador: Prof. Dr. Rodrigo Hermont Cançado

MARINGÁ

2014

CAMILA ARAUJO

**COMPARAÇÃO DA ATRATIVIDADE DO SORRISO EM PACIENTES
CLASSE III TRATADOS ORTODONTICAMENTE COM A TÉCNICA
BIOFUNCIONAL E ROTH**

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de Ortodontia, à Comissão Julgadora da Unidade de Ensino Superior Ingá.

Aprovada em ____ / ____ / ____

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli

Universidade: INGÁ

Prof^ª. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas

Universidade: INGÁ

Prof. Dr. José Eduardo Prado de Souza

Universidade: CEAO-ACIEPE

ARAUJO, Camila

Comparação da atratividade do sorriso em pacientes Classe III tratados ortodonticamente com a técnica Biofuncional e Roth. / Camila Araujo -- Maringá: UNINGÁ, 2013.

80p. il. Ap.

**Dissertação (Mestrado) Departamento de Pós-Graduação em Odontologia - Mestrado Profissionalizante em Odontologia, Subárea Ortodontia. Faculdade Ingá, 2014.
Orientação: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli**

1.Ortodontia. 2.Má oclusão de Angle Classe III. 3.Estética dentária. 4.Sorriso. Araujo, Camila II. Comparação da atratividade do sorriso em pacientes Classe III tratados ortodonticamente com a técnica Biofuncional e Roth.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Comitê de Ética: Projeto de pesquisa aprovado em

Nº do Protocolo:

Camila Araujo

05 de Dezembro de 1984
Umuarama - PR

Araujo

Filiação

Aldecir José da Rocha
Silvânia de Fátima Araujo

2002-2005

Curso de Graduação em Odontologia na
Universidade Paranense - UNIPAR

2006-2009

Curso de Especialização em Ortodontia
na Universidade Estadual de Londrina -
UEL

2012-2014

Curso de Mestrado Profissional em
Odontologia (área de concentração
Ortodontia) na Faculdade Ingá -
UNINGÁ

Dedico este trabalho

A Deus, pai criador, pelo dom da vida e por todas as bênçãos recebidas. Obrigada por esta conquista e por me proporcionar muito mais do que pedi ou esperava ter.

A minha mãe Silvânia e minha avó Elzira, que sempre foram meus alicerces e nunca mediram esforços para que pudesse chegar até aqui. Obrigada por serem exemplo de força, determinação e persistência contribuído grandemente na construção de quem sou.

Ao meu marido Fábio, luz da minha vida, parceiro, amigo e confidente, lhe agradeço pela paciência e compreensão durante minhas ausências e pelo apoio e carinho durante esta jornada.

Agradecimentos

Aos colegas de turma, agradeço pela paciência, pela troca de conhecimentos e por me estenderem as mãos sempre que precisei, afinal de contas nenhum trabalho é fruto de apenas uma pessoa, mas é o resultado da soma de esforços de muitos e Esta caminhada certamente não seria a mesma sem vocês.

Ao Prof. Dr. Fabrício Pinelli Vallarelli, meu orientador, que ofereceu seu valioso tempo a esta pesquisa, e com muita paciência e dedicação contribuiu imensamente para a elaboração deste trabalho. Agradeço por ter confiado a mim a oportunidade de realizar tão sonhado e importante estudo.

Ao Prof. Dr. Rodrigo Hermont Cançado, pela dedicação e ensinamentos transmitidos, especialmente na complexa área da Estatística, sempre gentil e pronto em servir e ensinar.

À Profa. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas, pelo planejamento e dedicação a um curso que viabiliza a execução de pesquisas com grande valor científico. Pelos conhecimentos transmitidos e pela constante busca da excelência.

Ao Prof. Dr. Agenor Osório por ter sempre se mostrado muito interessado, gentil e solícito durante a elaboração deste trabalho.

Agradecimentos Institucionais

Ao Dr. Ricardo Oliveira, diretor da Faculdade Ingá.

Ao Dr. Roberto Oliveira, presidente da mantenedora.

Ao Dr. Mário dos Anjos Neto Filho, diretor de pós-graduação da Faculdade Ingá.

Ao Prof. Ney Stival, diretor de ensino da Faculdade Ingá;

Ao Prof. Dr. Helder Dias Casola, coordenador do curso de Graduação em Odontologia da Faculdade Ingá.

Ao Prof. Dr. Luiz Fernando Lollí, coordenador da pós-graduação e do Programa de Mestrado em Odontologia da Faculdade Ingá.

Á Profa. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas, coordenadora do Mestrado em Odontologia, área de concentração Ortodontia, da Faculdade Ingá.

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo foi comparar a atratividade do sorriso em pacientes com má oclusão Classe III tratados ortodonticamente de maneira compensatória pelas técnicas Biofuncional e Roth. **Material e métodos:** Foram utilizadas fotografias extrabucais do sorriso de 64 pacientes, 33 tratados com a técnica Biofuncional e 31 com a Roth. A atratividade apresentada pelo sorriso foi avaliada por um grupo de 55 ortodontistas e os dados obtidos analisados pelo teste não-paramétrico de Mann-Whitney. **Resultados:** Os resultados apontaram diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos avaliados, observando-se os sorrisos mais agradáveis nos pacientes tratados com a técnica Biofuncional. **Conclusão:** Concluiu-se que os pacientes Classe III tratados ortodonticamente de maneira compensatória pela técnica Biofuncional apresentaram maior atratividade do sorriso em relação aos tratados pela técnica Roth.

Palavras chave: Ortodontia; má oclusão Classe III de Angle; estética dentária, sorriso.

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was compare the smile attractiveness in patients with Class III malocclusion orthodontically treated in a compensatory mode with Biofunctional and Roth prescription. **Material and methods:** Extraoral smiling photographs of 64 patients were used, 33 treated with Biofunctional prescription and 31 with Roth. The smile attractiveness was evaluated by a group of 55 orthodontists and the data analyzed by the non-parametric Mann-Whitney test. **Results:** The results showed statistically significant difference between the two groups, observing the most esthetically pleasing smiles at the patients treated with Biofunctional prescription. **Conclusion:** It was concluded that Class III patients orthodontically treated in a compensatory mode with Biofunctional prescription showed higher smile attractiveness as regards treaties with Roth prescription.

Key words: Orthodontics; malocclusion, Angle Class III; esthetics, dental; smiling.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - A - Fotografia intrabucal frontal ao início do tratamento, B - Fotografia intrabucal lateral direita, mostrando uma Classe III completa ao início do tratamento, C - Fotografia intrabucal lateral esquerda, mostrando $\frac{3}{4}$ Classe III ao início do tratamento.....41
- Figura 2** - A - Fotografia intrabucal frontal ao término do tratamento, B e C - Fotografias intrabucais laterais ao término do tratamento para verificação da finalização e do protocolo de tratamento utilizado41
- Figura 3** - Padronização da altura e largura das fotografias intrabucais retiradas das documentações iniciais e finais dos pacientes. A - Fotografias originais, B - Fotografias recortadas, C - Fotografias convertidas para preto e branco.....42
- Figura 4** - Padronização da altura e largura das fotografias frontais do sorriso retiradas das documentações finais dos pacientes. A - Fotografia original, B – Fotografia recortada, C – Fotografia convertida para preto e branco.43
- Figura 5** - Modo de apresentação das imagens pelo programa Microsoft® PowerPoint®45
-
-

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média de idade (anos) entre os grupos	39
Tabela 2 - Distribuição do gênero e severidade anteroposterior inicial da má oclusão entre os grupos	39
Tabela 3 - Comparativo entre torque e angulação das técnicas Biofuncional e Roth	40
Tabela 4 - Idade e tempo de experiência dos avaliadores.....	44
Tabela 5 - Resultado para o cálculo do tamanho da amostra para diferença entre duas médias com poder de teste de 80%	49
Tabela 6 - Resultados do teste t independente para avaliar a compatibilidade entre os grupos com relação a idade (anos).....	49
Tabela 7 - Resultados do teste qui-quadrado para verificar a compatibilidade entre os grupos na distribuição por gênero	50
Tabela 8 - Resultados do teste qui-quadrado para avaliar a compatibilidade entre os grupos com relação a severidade anteroposterior inicial da má oclusão	50
Tabela 9 - Resultados do teste exato de Fischer para verificar a compatibilidade entre os grupos quanto a presença de expansão rápida da maxila	51

Tabela 10 - Resultados do teste “t” dependente e da fórmula de Dahlberg para avaliar os erros sistemático e casual intra-examinador	51
Tabela 11 - Resultados do teste de Mann-Whitney para comparar a atratividade do sorriso entre os grupos.....	52
Tabela 12 - Resultados do teste de Correlação de Spearman (rs) para verificar a correlação entre severidade inicial, idade do paciente e tempo de experiência do avaliador X atratividade do sorriso.	52
Tabela 13 - Resultados do teste de Mann-Whitney para avaliar a atratividade do sorriso entre os gêneros dos pacientes.....	53
Tabela 14 - Resultados do teste de Mann-Whitney para observar a atratividade do sorriso entre os gêneros dos avaliadores.....	53

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	20
2.1 A MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III E O TRATAMENTO ORTODÔNTICO CORRETIVO.....	21
2.2 ATRATIVIDADE DO SORRISO.....	28
3. PROPOSIÇÃO.....	35
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	37
4.1 MATERIAL.....	38
4.2 MÉTODOS.....	40
4.2.1 Fotografias intrabucais.....	40
4.2.2 Ficha de dados cadastrais.....	43
4.2.3 Fotografias do sorriso.....	43
4.2.4 Avaliadores.....	44
4.2.5 Avaliação da atratividade do sorriso.....	44
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	46
4.3.1 Cálculo amostral.....	46
4.3.2 Erro do método.....	46
4.3.3 Compatibilidade entre os grupos da amostra.....	46
4.3.4 Análise estatística entre os grupos.....	47
5. RESULTADOS.....	48
6. DISCUSSÃO.....	54
6.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	55
6.2 COMPATIBILIDADE ENTRE OS GRUPOS.....	56
6.3 METODOLOGIA.....	57
6.4 RESULTADOS.....	60
6.5 CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS.....	62

7. CONCLUSÕES.....	63
REFERÊNCIAS	65
ANEXOS.....	72
ANEXO 1	73
ANEXO 2	74
ANEXO 3	75
ANEXO 4	76

1. Introdução

1. INTRODUÇÃO

A beleza pode ser definida como uma combinação de qualidades que trazem prazer aos sentidos ou a mente. Estética, pode ser descrita como a percepção ou o estudo sobre a beleza e o que é belo(ZACHRISSON, 1998).

A aparência física apresenta influência direta no desenvolvimento da personalidade e nas relações humanas(RITTER et al., 2006; SOBREIRO, 2011; VAN DER GELD et al., 2007). Como a presença de qualquer tipo de má oclusão interfere negativamente na atratividade facial e do sorriso, este torna-se um fator de suma importância no planejamento ortodôntico(BERTO et al., 2009; BEYER; LINDAUER, 1998; CLAUDINO; TRAEBERT, 2013; ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006; KER et al., 2008; KUMAR; GANDHI; VALIATHAN, 2012).

A má oclusão do padrão III é o resultado da desarmonia esquelética entre maxila e mandíbula, o que produz um perfil facial reto ou côncavo, com retrusão maxilar, protrusão mandibular ou ainda uma combinação entre elas(CAPELOZZA FILHO, 2004), podendo ou não ser acompanhada por uma relação molar de Classe III de Angle, onde o sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior encontra-se mesial a cúspide mesiovestibular do primeiro molar permanente superior(ANGLE, 1907), exigindo um posicionamento mais vestibular dos dentes superiores na tentativa de compensar a má oclusão(ALMEIDA, G.A.; URSI, 2011; GOLDIN, 1989).

Embora esta discrepância dento-esquelética apresente pequena incidência na população brasileira (6%)(ARAÚJO; ARAÚJO, 2008; BACCETTI; REYES; MCNAMARA, 2005) em relação as demais más oclusões, esteticamente é a que mostra o maior comprometimento facial. Sua etiologia é predominantemente genética e a severidade influenciada pelo fator hereditário, étnico, racial e ambiental(ARAÚJO; ARAÚJO, 2008; JENA et al., 2005; LITTON et al., 1970).

Indivíduos jovens podem ser tratados ortopedicamente com disjunção e máscaras de protração maxilar, contudo para aqueles que já encerraram o crescimento ósseo restam apenas duas opções: as mecânicas de camuflagem e compensação dentária ou a cirurgia ortognática. As mecânicas compensatórias realizam a vestibularização dos incisivos superiores e a verticalização dos inferiores

em suas bases apicais, promovendo a correção dentária com pequenas alterações do perfil facial, já que a displasia esquelética é mantida (ARAÚJO; ARAÚJO, 2008; BURNS et al., 2010; CAPELOZZA FILHO, 2011; SOBREIRO, 2011). A cirurgia ortognática associada ao tratamento ortodôntico, elimina as compensações dentárias pré-existentes e corrige cirurgicamente a discrepância esquelética estabelecendo a oclusão e a estética facial (SOBREIRO, 2011). Contudo, as metas terapêuticas dependem do componente esquelético envolvido, da idade e estágio de desenvolvimento ósseo e da agradabilidade facial associadas a queixa do paciente (ARAÚJO; ARAÚJO, 2008; CAPELOZZA FILHO, 2011; LIN; GU, 2003).

Um verdadeiro desafio ortodôntico é traçado quando a opção é o tratamento conservador, visto que o prognóstico depende do grau de compensação dentária existente e do padrão facial apresentado pelo paciente (PRADO, 2007; SOBREIRO, 2011; TSENG et al., 2011; WOODSIDE, 1998).

O sistema de bráquetes pré-ajustados "Straight-Wire", criado por Andrews (ANDREWS, 1976), preconiza inclinações vestibulares para as coroas dos incisivos superiores e lingual para os inferiores, expressando em sua prescrição padrão torques de +7° para os centrais superiores, +3° para os laterais e -1° para os incisivos inferiores. Contudo, os objetivos do tratamento compensatório da má oclusão de Classe III resumem-se em acentuar esta inclinação vestibular dos incisivos e caninos superiores e verticalizar os inferiores (ALMEIDA, G.A.; URSI, 2011; FREIRE; NASCIMENTO; LIMA, 2011).

E para alcançar este propósito de maneira facilitada, Roth (ROTH, 1987) indicou em sua prescrição torque de +12° para os incisivos centrais superiores, +8° para os laterais e 0° para os incisivos inferiores. Já Capelozza Filho et al. (CAPELOZZA FILHO et al., 1999), recomendaram +14° para os centrais superiores, +10° para os laterais e -6° para os inferiores, ou seja, excessiva inclinação vestibular no arco superior e lingual no inferior.

Estas inclinações acentuadas, apesar de favorecerem a compensação dentária, podem produzir efeitos indesejados, como a rotação do plano oclusal no sentido anti-horário (CAPELOZZA FILHO, 2011), que interfere de forma negativa na estética do sorriso (ALMEIDA, G.A.; URSI, 2011; ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006; SABRI, 2005).

Neste sentido, cabe ressaltar que, a utilização de mecânicas ou técnicas, como a “Biofuncional”, que favorecem compensações dentárias menos evidentes, com mínimas alterações do plano oclusal, resultaria em um sorriso esteticamente mais agradável (ALVES, 2003; JANSON et al., 2005; PRADO, 2007). E para avaliar a atratividade do sorriso ao final do tratamento, foram analisados neste estudo, pacientes Classe III tratados ortodonticamente de forma compensatória com aparelhos fixos nas técnicas Biofuncional e Roth.

2. Revisão de Literatura

2. REVISÃO DE LITERATURA

Com a finalidade de facilitar a leitura e a interpretação dos resultados desta pesquisa, a revisão de literatura foi dividida em tópicos:

2.1 A MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III E O TRATAMENTO ORTODÔNTICO CORRETIVO

Para Angle(ANGLE, 1907) a má oclusão de Classe III é caracterizada por um posicionamento mesial do primeiro molar permanente inferior em relação ao superior, estando normalmente acompanhada por uma desarmonia esquelética entre maxila e mandíbula, o que produz um perfil facial reto ou côncavo.

Frequentemente os termos “prognatismo mandibular” e “má oclusão Classe III de Angle” são apresentados como sinônimos na literatura odontológica, deixando clara a tendência em se utilizar a relação dentária como referência à discrepância esquelética. Mas fica clara a necessidade de distinção destas alterações. Litton(LITTON et al., 1970), define a Classe III dentária como uma relação dentoalveolar caracterizada por uma posição mais anterior dos dentes inferiores em relação aos dentes superiores, ou retroposição dos dentes superiores em relação aos inferiores. Já o prognatismo mandibular pode manifestar-se de duas maneiras: na primeira, chamada de pseudo-prognatismo, o tamanho dos maxilares encontram-se equilibrados, mas observa-se o deslocamento funcional da mandíbula para frente, devido a uma interferência oclusal; na segunda forma de prognatismo existe grande desequilíbrio nas proporções de crescimento, resultado de um excessivo crescimento mandibular anterior, crescimento maxilar anterior insuficiente, ou a combinação de ambos.

Wainwright(WAINWRIGHT, 1973) investigou os efeitos do movimento de torque em 4 macacos que se encontravam em um estágio de desenvolvimento comparável a adolescência nos humanos. A raiz dentária sofreu movimento de torque lingual, sendo o ápice posicionado fora do alvéolo e mantido assim por um

período de 4 meses. Na sequência, o movimento de torque vestibular de raiz foi realizado, reinserido o ápice no osso esponjoso. Após 4 meses de contenção os animais foram sacrificados e as raízes dentárias submetidas ao exame histológico, verificando-se que a quantidade de reabsorção radicular não foi influenciada pelo tipo de torque, nem pela densidade óssea, mas pelo nível e tempo em que a força foi aplicada ao ligamento periodontal. A perfuração óssea na região onde o ápice radicular foi posicionado fora da sínfise, apresentou completa regeneração com leve espessamento da cortical.

Warren(WARREN, 1990) afirmou que o plano de tratamento para a má oclusão Classe III depende de um correto diagnóstico. A escolha entre o tratamento ortopédico, ortodôntico compensatório ou cirúrgico deve ser definida avaliando-se diversos fatores, e um deles é a análise das fotografias frontais e laterais, que possibilitam observar o equilíbrio facial e muscular, as características do sorriso e a presença de assimetrias. A colaboração do paciente é outro elemento fundamental, uma vez que a terapia conservadora através do tratamento compensatório exige maior comprometimento por parte do paciente.

Battagel(BATTAGEL, 1993) através de um estudo cefalométrico retrospectivo com crianças acima dos 7 anos de idade, comparou as características faciais daquelas que apresentavam má oclusão Classe III com as que possuíam oclusão normal sem nenhum tratamento ortodôntico. A amostra foi composta por 495 radiografias, sendo 285 do grupo Classe III e 210 do grupo controle. Os resultados mostraram diferenças na morfologia facial entre os dois grupos, onde os pacientes Classe III exibiram ângulo da base craniana mais agudo; maxila retruída e menor, especialmente, com o aumento da idade; maior proeminência mandibular em virtude do posicionamento mais anterior da articulação temporomandibular (ATM); ângulo goníaco obtuso devido ao ramo menor e corpo mandibular maior; além de incisivos superiores mais vestibularizados e inferiores lingualizados. O autor concluiu que o padrão de crescimento facial masculino é vertical, e em relação ao gênero feminino, que possui crescimento horizontal, sua mandíbula mostrou-se maior e com incisivos superiores mais inclinados para vestibular.

Handelman(HANDELMAN, 1996) em sua pesquisa, apontou que indivíduos com padrão facial vertical, frequentemente apresentam sínfise mandibular longa com

osso alveolar estreito, sendo este um fator limitante nas compensações dentárias, especialmente quando associadas a discrepâncias esqueléticas severas de Classe III, indicado assim a cirurgia ortognática.

Visto que na Classe III, existe uma compensação natural no posicionamento dentário, onde os incisivos superiores encontram-se inclinados para vestibular e os inferiores para lingual, torna-se evidente que esta má oclusão responderá de maneira diferente às demais diante de um mesma prescrição ortodôntica. Capelozza Filho et al.(CAPELOZZA FILHO et al., 1999) afirmaram que um protocolo padrão de tratamento, não seria capaz de solucionar todos os casos de forma adequada sem a utilização de dobras compensatórias. E seguindo este pensamento, individualizaram os bráquetes preconizados por Andrews, acentuando o torque vestibular dos incisivos superiores, onde os incisivos centrais passaram a ter +14° no lugar de +12° e os laterais +10° ao contrário de +8°. Esta acentuação do torque vestibular nos dentes superiores tem por objetivo preservar ou aumentar o perímetro do arco, favorecendo a criação de um trespasse horizontal positivo, com a correção da relação dos molares em virtude da mesialização dos dentes posteriores.

Ishikawa et al.(ISHIKAWA et al., 2000) avaliaram 88 pacientes do gênero feminino, com Classe I ou III esquelética, onde 44 possuíam trespasse horizontal correto e 44 mordida cruzada anterior. Em ambos os grupos estudados, mudanças sagitais compensatórias foram observadas pela inclinação dos incisivos superiores e inferiores em relação ao plano oclusal, contudo no grupo com trespasse normal estas alterações foram menos evidentes. Portanto a severidade da discrepância anteroposterior influencia diretamente a quantidade de inclinação presente nos incisivos, o que resulta em uma limitação para a compensação dentária de um problema esquelético.

Hiller(HILLER, 2002) afirmou ser possível observar resultados favoráveis com o tratamento não cirúrgico da má oclusão de Classe III, através da apresentação do caso de um paciente de 29 anos de idade, com molares e caninos em relação de Classe III, mordida cruzada posterior esquerda, linha média inferior desviada para esquerda, mordida aberta anterior, ausência dos quatro primeiros pré-molares, padrão esquelético hiperdivergente mas com bom selamento labial. O tratamento ortodôntico foi realizado de forma compensatória com a extração do segundo molar

inferior direito, elásticos intermaxilares para Classe III e extrusão dos incisivos inferiores.

Contudo, para a obtenção de resultados clínicos e funcionais satisfatórios, com inclinações compensatórias menos evidentes, Alves(ALVES, 2003), idealizador da técnica Biofuncional para Classe III, baseando-se nos princípios do torque resistente empregado para controle de inclinação das retrações dentárias na mecânica Edgewise, preconizou torque 0° para os incisivos superiores e +10° para os inferiores, uma vez que, associado à força de inclinação vestibular dos dentes superiores e lingual dos inferiores proporcionada pelo uso dos elásticos de Classe III, pudessem realizar movimento de corpo durante a retração dentária.

Lin, Gu(LIN; GU, 2003) avaliaram as alterações dentárias e faciais decorrentes do tratamento ortodôntico compensatório da Classe III esquelética severa, utilizando teleradiografias iniciais e finais de 18 pacientes. A correção da discrepância dentária anteroposterior, por meio da vestibularização dos incisivos superiores e verticalização dos inferiores foi conseguida, juntamente com a rotação anti-horária do plano oclusal e o deslocamento anterior do ponto A, resultando em redução da concavidade facial e melhora do perfil.

Capelozza Filho(CAPELOZZA FILHO, 2004) declara que identificar más oclusões tridimensionais apenas pela relação anteroposterior dos molares é uma tarefa bastante complexa, afirmando que tais discrepâncias são distúrbios no padrão de crescimento facial, apresentando como sinais, as alterações no posicionamento dentário. Definiu o termo “Padrão” como a manutenção da configuração da face através do tempo, classificando então, os indivíduos em Padrão I, II ou III e Face longa ou curta. Desta forma, as más oclusões do Padrão III são caracterizadas por um degrau sagital diminuído entre maxila e mandíbula, em virtude da retrusão maxilar, do prognatismo mandibular ou ainda uma combinação entre elas, podendo ou não ser acompanhada pela relação molar de Classe III.

Dentre as diversas más oclusões propostas na literatura, Baccetti, Reys, McNamara(BACCETTI; REYES; MCNAMARA, 2005) afirmaram que a Classe III é a menos prevalente dentre elas, sendo mais comum nos asiáticos. A desarmonia facial resultante deste desequilíbrio cria um desafio tanto para o diagnóstico como para o tratamento. Através da pesquisa realizada estimaram o grau de incidência e

severidade entre os gêneros em indivíduos caucasianos (descendentes de europeu ou americanos) durante o período de crescimento. A amostra foi constituída por 1094 pacientes, sendo 557 do gênero feminino e 537 do masculino, que nunca haviam passado por nenhum tipo de tratamento ortodôntico ou ortopédico, com má oclusão Classe III, mordida cruzada anterior ou relação incisal topo a topo e sem agenesias ou extrações dentárias. Concluíram que esta má oclusão apresenta significativo grau de dimorfismo sexual, especialmente após os 13 anos, onde as alterações esqueléticas no gênero feminino são menos severas.

Janson et al.(JANSON et al., 2005) apresentaram o caso clínico de uma paciente com má oclusão de Classe III esquelética por acentuado prognatismo mandibular, altura facial inferior aumentada, overjet negativo e mordida cruzada posterior bilateral, tratada com extrações de terceiros molares inferiores e compensação ortodôntica com aparelho fixo técnica Biofuncional, cujo diferencial é o acentuado torque lingual dos incisivos superiores e vestibular dos inferiores, que associado ao uso de elásticos intermaxilares anterior cruzado e Classe III, promovem o descruzamento da mordida e a correção da má oclusão. Apesar do padrão “face longa”, obtiveram melhora no perfil facial, com correção das relações oclusais, rotação horária do plano oclusal, projeção dos incisivos superiores e retração dos inferiores, além de saúde periodontal em longo prazo, com ausência de recessões gengivais e deiscências ósseas.

Prado(PRADO, 2007) afirma que o prognóstico e o tipo de tratamento indicado para a má oclusão de Classe III são influenciados pela magnitude da compensação dentária existente. Apresenta a técnica Biofuncional para Classe III, relatando três casos clínicos, tratados ortodonticamente de forma compensatória com elásticos anteriores e Classe III. A má oclusão foi corrigida de forma satisfatória com expressiva melhora no perfil facial. Nesta técnica, os bráquetes possuem acentuado torque lingual dos incisivos superiores (0°) e vestibular dos inferiores ($+10^{\circ}$), que associado aos elásticos de Classe III favorece o movimento de corpo do dente. Portanto, estas inclinações invertidas funcionam como um “torque vestibular resistente” introduzido ao acessório, com o objetivo de corrigir o posicionamento radicular em sua base óssea, neutralizando os efeitos colaterais das mecânicas de Classe III e estimulando a “remodelação óssea” da maxila e mandíbula, com consequente melhora do perfil facial.

Embora concordem com a opinião que a quantidade de crescimento é determinada geneticamente, Araújo, Araújo (ARAÚJO; ARAÚJO, 2008) afirmam que seu padrão e direção podem ser alterados por uma aplicação de forças. A abordagem precoce da má oclusão de Classe III, muitas vezes exige, em primeiro lugar, a expansão da maxila, que associada ao seu tracionamento resulta em melhora da deficiência maxilar. É uma prática vantajosa pois resgata a autoestima do paciente, levando a readaptação social, além de restabelecer a função e, em alguns casos, minimizar a necessidade de intervenções cirúrgicas. Contudo, seu prognóstico é incerto, exigindo uma nova etapa de tratamento, prolongando o tempo total. A terapêutica compensatória, constitui-se da camuflagem dentária de um problema esquelético, que beneficia o padrão oclusal e a estética facial, estando contraindicada em indivíduos com mordida aberta anterior ou padrão face longa, visto que a tração anterior da maxila e o redirecionamento da mandíbula para baixo e para trás, resultam em rotação mandibular no sentido horário, agravando o problema e aumentando as chances de uma intervenção cirúrgica. As características faciais, cefalométricas e dentárias do paciente e dos familiares devem avaliadas atentamente, confirmando a origem da discrepância e os limites para movimentação dentária. Os vetores resultantes de força dos elásticos intermaxilares para Classe III, devem ser direcionados, a fim de, favorecer a correção e a intercuspidação posterior, exigindo sobrecorreção da má oclusão para a manutenção de overjet.

Burns et al. (BURNS et al., 2010) avaliaram as alterações esqueléticas, dentárias e dos tecidos moles em dois grupos, ambos com 30 pacientes portadores da má oclusão de Classe III, sendo um deles tratado de forma compensatória sem extrações dentárias e o outro usado como controle, sem a realização de nenhuma intervenção ortodôntica. A redução na medida Wits e no índice PAR foi mais evidente no grupo tratado, onde houve a manutenção do ângulo ANB, com maior convexidade do perfil facial e do comprimento do lábio superior. As compensações dentárias foram mais visíveis no grupo controle e o nível de inserção gengival não demonstrou alterações significativas em nenhum deles. Concluíram que a partir do correto diagnóstico, diversas displasias esqueléticas podem ser tratadas sem danos aos tecidos periodontais, sendo grande parte dos resultados atribuídos à movimentação dentária realizada para reduzir as compensações e melhorar o perfil facial, especialmente em pacientes jovens.

Como objetivos do tratamento ortodôntico compensatório da má oclusão de Classe III esquelética, Almeida, Ursi (ALMEIDA, G.A.; URSI, 2011) citaram o aumento da inclinação vestibular dos incisivos e caninos superiores e a verticalização dos inferiores, obtidas com o uso de elásticos de Classe III. Todavia, embora esta inclinação excessiva dos dentes superiores favoreça a correção do trespasse horizontal, quando associada a rotação do plano oclusal no sentido anti-horário, decorrente da extrusão dos molares superiores e dos incisivos inferiores, gera o aplainamento da linha do sorriso, limitando a exposição dos incisivos superiores.

Freire, Nascimento, Lima (FREIRE; NASCIMENTO; LIMA, 2011) também abordaram o tratamento compensatório da Classe III, afirmando que este consiste em movimentar os dentes contrariamente a discrepância sagital existente, através da acentuação da inclinação vestibular dos incisivos superiores e lingual dos inferiores. Para evitar o comprometimento estético do sorriso afirmaram que tais compensações dentárias devem ser mais evidentes no arco inferior. Entretanto, esta terapêutica só deve ser realizada quando a queixa do paciente não é a estética facial e o grau de compensação dentária natural é pequeno ou inexistente.

Sobreiro (SOBREIRO, 2011) apontou a aparência física como responsável pelo aumento de tratamentos ortodônticos por adultos, já que influencia no desenvolvimento da personalidade. Definiu compensação dentária como a inclinação dos dentes nas bases apicais a fim de camuflar a discrepância esquelética existente, apresentando o caso clínico de uma paciente, gênero feminino, com 29,3 anos de idade, Classe III esquelética por deficiência maxilar, tratada ortodonticamente de maneira compensatória com aparelho fixo prescrição Roth. Concluiu que esta é uma das más oclusões mais difíceis de serem tratadas e, mesmo apresentando algumas limitações, resultados funcionais e estéticos adequados podem alcançados. Para tanto, o prognóstico deve ser observado, já que o planejamento depende da idade, colaboração, hereditariedade e características morfológicas, enfatizando que o padrão facial I ou III, com crescimento horizontal, é o que mostra melhores resultados com a mecânica compensatória.

Através de um estudo cefalométrico com 80 pacientes Classe III, Tseng et al. (TSENG et al., 2011) demonstraram fatores relevantes para o diagnóstico desta

má oclusão. Dois grupos de 40 indivíduos foram criados, um com pacientes considerados cirúrgicos e outro não-cirúrgicos. Das 25 medidas cefalométricas utilizadas na análise, 6 foram consideradas válidas e clinicamente relevantes. Portanto, para um correto diagnóstico o overjet e a relação anteroposterior dentária e esquelética, bem como Wits devem ser analisados, visto que, inclinações linguais dos incisivos inferiores e vestibulares dos superiores são observadas, e de acordo com sua proporção podem limitar ou contraindicar um tratamento compensatório. Ainda deve ser avaliada a dimensão vertical e o overbite, já que a correção da mordida cruzada anterior, produz inevitavelmente a abertura do plano mandibular, direcionando pacientes verticais moderados ou severos ao tratamento cirúrgico.

Guedes et al.(GUEDES et al., 2012) indicaram o tratamento ortodôntico compensatório da má oclusão de Classe III quando as características faciais são aceitáveis e o objetivo é a melhora da oclusão. Citaram o caso clínico, de um paciente de 18,5 anos de idade, gênero masculino, padrão facial III, deficiência maxilar e $\frac{1}{4}$ de Classe III, tratado de forma compensatória com bráquetes Capelozza prescrição III, que segundo os autores devem ser utilizados na arcada superior, somente quando o movimento vestibular dos incisivos for extremamente necessário, já que eleva a porção anterior do palato, girando o plano oclusal no sentido anti-horário e prejudicando a estética do sorriso.

Angheben et al.(ANGHEBEN et al., 2013) apresentaram o caso clínico de um paciente, gênero masculino, 18 anos de idade, com má oclusão de Classe III esquelética e AFAI aumentada, tratado de maneira compensatória com a prescrição Biofuncional e elásticos intermaxilares de Classe III. Os resultados estéticos e oclusais foram satisfatórios, demonstrando como vantagem da técnica a maior estética do sorriso, devido a redução das inclinações dos dentes anteriores frente à discrepância esquelética existente.

2.2 ATRATIVIDADE DO SORRISO

Na terapia ortodôntica moderna, um dos principais objetivos é a melhora da estética facial(BEYER; LINDAUER, 1998; HULSEY, 1970; ISIKSAL; HAZAR;

AKYALCIN, 2006), sendo o sorriso uma das características que mais influenciam sua atratividade. Um sorriso atraente e agradável constitui portanto um dos fatores que aumentam a aceitação e o relacionamento interpessoal de um indivíduo(TJAN; MILLER; THE, 1984).

Desde 1970, Husley(HULSEY, 1970) aponta fatores que influenciam na atratividade do sorriso, relatando que o corredor bucal, de forma individual, não foi capaz de interferir em sua estética, já a linha do sorriso, a simetria do arco e a altura do lábio superior mostraram-se como elementos importantes, que podem alterar de forma positiva ou negativa a atratividade apresentada pelo sorriso.

Tjan, Miller(TJAN; MILLER; THE, 1984) avaliaram o arco do sorriso em um grupo de 454 jovens entre 20 e 30 anos de idade, através de fotografias frontais sorrindo, constatando que 85% da amostra apresentava arco do sorriso ideal, 14% plano e 1% reverso, sendo a curvatura planificada ou reversa responsável por uma aparência facial menos agradável. Observaram ainda que 11% dos jovens possuíam linha do sorriso alta, revelando todo o comprimento dos incisivos superiores e uma faixa gengival, 69% exibiam um sorriso médio, com exposição entre 75% e 100% dos incisivos, e 20% demonstraram um sorriso baixo, com menos de 75% de exposição dentária. Concluíram que o sorriso alto foi predominante no gênero feminino e nos participantes mais jovens, enquanto o sorriso médio e baixo mostrou-se mais frequente no gênero masculino e nos participantes mais velhos, indicando que a exposição dentária tende a diminuir com a idade.

Howells e Shaw(HOWELLS; SHAW, 1985) selecionaram cerca de 1000 crianças, entre 11,5 e 12,5 anos de idade, avaliadas pessoalmente e através de fotografias intra e extrabucais, por dois juízes com formação na área da Psicologia, um de cada gênero, a fim de testar a confiabilidade das imagens na avaliação da atratividade dentária e facial. Após o estudo inicial, 20 pares de fotografias intrabucais, frontais e laterais, e mais 20 faciais com os lábios em repouso foram aleatoriamente selecionadas e observadas por 122 leigos, instruídos verbalmente a classificar a atratividade dentária e facial através de uma escala visual analógica, que variava entre pouco e muito atrativo. Os resultados encontrados mostraram concordância entre os grupos de avaliadores, levando a conclusão que as imagens

fotográficas são capazes de fornecer avaliações válidas, reproduzíveis e representativas das características dentárias e faciais.

Sarver(SARVER, 2001) apresentou os conceitos do arco do sorriso e sua relação com a Ortodontia, definindo-o como a relação entre a curvatura das bordas incisais dos incisivos e caninos superiores e a curvatura do lábio inferior em um sorriso posado. O arco ideal ou consonante é aquele onde os incisivos encontram-se paralelos a curvatura do lábio inferior e dissonante quando a curvatura das bordas incisais apresentam-se planas em relação a curvatura do lábio. Grande parte dos profissionais não se atentam a importância e ao impacto que o arco do sorriso apresenta sobre o planejamento ortodôntico e estético, visto que durante a fase de alinhamento e nivelamento é comum observar-se uma planificação desta curva, que em grande parte dos casos se mantém após a finalização. A intrusão do segmento posterior ou extrusão do anterior pode alterar o plano oclusal e a curvatura das bordas incisais, favorecendo a estética. Concluiu que o conceito do arco do sorriso não é novo na literatura e seu impacto na atratividade do sorriso e da face é grande, fazendo com que se repense na mecânica e nos princípios de tratamento ortodôntico empregados.

A “arte do sorriso” para Sarver e Ackerman(SARVER; ACKERMAN, 2003) consiste em reconhecer os elementos positivos da beleza de cada indivíduo e, criar estratégias para a melhora dos atributos que estão fora dos parâmetros de estética. O objetivo dos tratamentos ortodônticos consiste em harmonizar as discrepâncias entre as bases ósseas, tanto no sentido funcional quanto estético, mantendo os aspectos positivos do sorriso e corrigindo os negativos e para definir o plano de tratamento, além de avaliar o sorriso nas 3 dimensões (vertical, transversal e sagital), o fator tempo também deve ser analisado, visto que o impacto das mudanças esqueléticas e da maturação do tecido mole decorrentes da idade são fundamentais para a garantia dos resultados estéticos em longo prazo. Para a análise estática do sorriso, a fotografia frontal em close possibilita um exame criterioso da altura e visualização dos incisivos, bem como da arquitetura, exposição e relação entre as margens gengivais e o lábio superior. Ainda permitem analisar a altura das comissuras e do filtrum labial, além do arco do sorriso, que pode ser classificado como “consonante”, quando as bordas incisais dos dentes anterossuperiores acompanham a curvatura do lábio inferior e “dissonante ou plano”,

quando os incisivos e caninos superiores encontram-se nivelados e não seguem a curvatura do lábio inferior.

De acordo com Sabri(SABRI, 2005) os elementos que podem afetar a estética e atratividade do sorriso incluem a linha dos lábios e a curvatura do lábio superior; o corredor bucal e o arco do sorriso; a inclinação dos incisivos superiores e a simetria do sorriso; além do plano oclusal e dos componentes dentários e gengivais, que compreendem o tamanho, forma, cor e alinhamento dos dentes, a angulação das coroas, a linha média, simetria do arco e presença de diastemas, bem como o contorno, cor, textura e nível gengival. Apontou ainda que a inclinação dos incisivos superiores influencia o arco do sorriso e a exibição dentária, visto que a verticalização aumenta sua exposição, acentuando a curvatura do arco do sorriso e a vestibularização além de reduzir a exposição, promove um aplainamento no arco do sorriso.

Câmara(CÂMARA, C.A.L.P., 2006) apontou que, embora, a inclinação dentária seja melhor observada em uma visão sagital ou oblíqua, a vista frontal também possibilita uma avaliação satisfatória, considerando-se que a inclinação vestibular dos incisivos superiores promove uma intrusão relativa das bordas incisais, o que reduz a quantidade de exposição da coroa clínica visualizada durante o sorriso.

Isiksal, Hazar, Akyalcin(ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006) através de uma escala de 5 pontos, avaliaram 25 fotografias frontais sorrindo de cada um dos três grupos: 1) sem extrações dentárias, 2) com extrações dentárias e 3) grupo controle, sem tratamento ortodôntico. Concluíram que apesar do sorriso mais amplo apresentado pelo grupo tratado com extrações e pela maior inclinação vestibular dos incisivos superiores no grupo sem extrações, não houve diferença na atratividade, contudo afirmaram que a inclinação vestibular excessiva, a exposição gengival aumentada e o aplainamento da linha do sorriso resultante da expansão do arco dentário podem afetar negativamente sua atratividade.

Ritter et al.(RITTER et al., 2006) através de uma revisão de literatura discutiram os fatores capazes de influenciar a beleza de um sorriso, citando o arco do sorriso, corredor bucal, linha mediana e linhas médias dentárias, exposição gengival e dentária, ameia incisal e ponto de contato, assim como as inclinações

axiais dos dentes anteriores. Um sorriso atrativo deve apresentar arco do sorriso convergente, coincidência entre a linha mediana e as linhas médias dentárias e corredor bucal ausente ou ideal.

Através da manipulação digital de fotografias frontais do sorriso obtidas de diferentes pacientes, Parekh et al.(PAREKH et al., 2007) avaliaram o grau de aceitação estética para as variações do corredor bucal e do arco do sorriso. Foram criados dois sorrisos considerados ideais, um masculino e um feminino e nove variações em cada um deles, contendo diversas combinações entre arco do sorriso e corredor bucal. As imagens foram distribuídas aleatoriamente e analisadas duas vezes, por um grupo de avaliadores leigos e outro de ortodontistas, que responderam se o sorriso era ou não aceitável. Os resultados evidenciaram que os ortodontistas mostraram-se mais confiáveis que os leigos; o corredor bucal ausente ou ideal e o arco do sorriso ideal ou excessivo foram considerados esteticamente mais satisfatórios que a combinação entre corredor bucal excessivo e arco do sorriso plano; diante do arco do sorriso ideal ou excessivo, qualquer variação no corredor bucal foi considerada agradável, e embora o corredor bucal excessivo tenha apresentado a menor aceitação, em 70% das avaliações ainda foi considerado satisfatório; o arco do sorriso plano, independente do corredor bucal, foi admissível em apenas 50-60% das opiniões enquanto o ideal associado ao corredor bucal excessivo foi aceitável em 84-95% dos casos.

Van der Geld et al.(VAN DER GELD et al., 2007) através de fotografias do sorriso de 122 militares da força aérea de Amsterdã, investigaram a auto-percepção da atratividade do sorriso e sua influência sobre a personalidade. Fatores como tamanho, cor, localização e visibilidade dos dentes; posição do lábio superior; altura da linha do sorriso e visibilidade das gengivas foram observados, mostrando que o tamanho, cor e exposição dos dentes e gengivas, bem como a posição do lábio superior foram críticos na auto-percepção da beleza do sorriso, sendo a alteração negativa destes fatores correlacionadas com características de ansiedade, depressão e sentimentos de inferioridade. Relacionaram ainda a linha do sorriso alta, com maior exibição de dentes e gengivas com características de juventude.

Em um estudo realizado por Gul e Fida(GUL E; FIDA, 2008) a atratividade do sorriso foi verificada em 46 fotografias manipuladas digitalmente, sendo 23 de um

sorriso masculino e 23 de um feminino. As imagens foram analisadas por ortodontistas, especialistas em dentística, estudantes de arte e leigos e pontuadas com 5 diferentes escores. No gênero feminino a preferência foi pela exposição completa da coroa dos incisivos superiores, aceitando-se até 2 mm de visualização gengival, e pelo arco do sorriso consonante. No gênero masculino o sorriso com exposição completa dos incisivos, sem exibição gengival e o arco do sorriso plano, foram considerados os mais agradáveis.

Posteriormente, Rodrigues et al.(RODRIGUES et al., 2009) avaliaram a atratividade do sorriso de fotografias obtidas em norma frontal de um jovem do gênero masculino com um sorriso considerado ideal e alto índice de atratividade facial. Após a manipulação digital das imagens, 20 leigos avaliaram os cinco sorrisos criados, em dois momentos e enquadramentos distintos (face e sorriso). Os avaliadores foram instruídos a classificá-los com escores de 0 a 10, iniciando pelo sorriso que apresentava menor atratividade, seguindo ao mais atrativo. A idade e o gênero dos avaliadores, o enquadramento e a ordem da apresentação não influenciaram nos resultados. Concluíram que o desvio da linha média ou do longo eixo dos incisivos superiores e o arco do sorriso invertido não interferiram na percepção estética a ponto de representar uma redução em sua atratividade.

Janson et al.(JANSON et al., 2011) analisaram, através de uma revisão de literatura sistemática, artigos publicados entre 1979 e 2009, que abordavam a atratividade do sorriso e sua influência pelas extrações dentárias, desvio da linha média e angulação axial, além do corredor bucal e arco do sorriso. De acordo com a quantidade de itens ausentes no trabalho, cada artigo foi classificado em alto, médio ou baixo peso científico. Dos 290 artigos encontrados, 203 (65%) foram publicados entre 2003 e 2009, o que demonstra o crescimento da importância da atratividade do sorriso e sua influência por cada fator apresentado. Enquadraram-se nos critérios de seleção 20 artigos, sendo 13 classificados com alto nível de qualidade e 7 com nível médio. Concluíram que as extrações dentárias, a largura do corredor bucal e o arco do sorriso, individualmente, não influenciaram sua atratividade, já o desvio da linha média maior que 2,2 mm e a angulação acima de 10° interferiram na estética facial e do sorriso, devendo portanto ser considerados no plano de tratamento ortodôntico.

Batwa et al.(BATWA et al., 2012) observaram a importância do ângulo do plano oclusal na atratividade do sorriso. Através de um modelo de gesso da arcada superior montado em articulador, registraram as alterações verticais na posição dos dentes em diferentes ângulos do plano oclusal. Em seguida, por meio da manipulação das imagens fotográficas obtidas dos modelos, criaram uma previsão computadorizada da aparência do sorriso em cinco diferentes ângulos do plano oclusal: 0°, 5°, 10°, 15° e 20° (alterando o arco do sorriso de invertido a exagerado). As imagens foram julgadas por dentistas e pacientes ortodônticos adultos, divididos em 2 grupos com 66 avaliadores cada, instruídos a analisar cada fotografia pelo tempo necessário, classificando-as de acordo com uma das 7 denominações apresentadas. As alterações no plano oclusal afetaram a atratividade do sorriso em ambos os grupos. Para os pacientes, 5°, 10° e 15° foram aceitáveis, porém 10° foi considerado a angulação mais atrativa, ou seja, aquela que mostra o arco do sorriso consonante. Para os dentistas, 10° e 15° foram considerados aceitáveis, embora a preferência tenha sido por 15°, que representa um ligeiro aumento do arco do sorriso, com pequena exposição gengival. Concluíram que as diferentes angulações no plano oclusal interferem de forma relativa, visto que pequenas alterações não afetaram a atratividade do sorriso; e embora os pacientes tenham se mostrado mais tolerantes, existiu maior concordância em suas classificações, enquanto os dentistas, pela maior concentração em características específicas, acabaram por comprometer sua avaliação global do sorriso, demonstrando concordância substancial.

Câmara(CÂMARA, C.A., 2012) através de uma análise direta e objetiva do sorriso apontou que o alinhamento e nivelamento dentário posterior não interferem diretamente na estética, contudo, dentes mal posicionados quebram o sentido de proporcionalidade e o princípio de exposição decrescente, já que a visibilidade dentária nesta região fica comprometida na presença de apinhamento, aumentando o corredor bucal e tornando sua aparência desagradável.

3. Proposição

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi comparar a atratividade do sorriso em pacientes com má oclusão Classe III tratados ortodonticamente, de forma compensatória, com bráquetes pré ajustados Biofuncional ou Roth. A seguinte hipótese de nulidade (H_0) foi testada: Não há diferença na atratividade do sorriso entre as técnicas Biofuncional e Roth.

4. Material e Métodos

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 MATERIAL

Após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade do Ingá – UNINGÁ, selecionou-se a amostra retrospectiva a partir de aproximadamente 420 casos tratados nos cursos de Pós-Graduação (Lato e Stricto sensu) da disciplina de Ortodontia da Universidade do Ingá – UNINGÁ e dos arquivos pessoais do ortodontista FPV. Os critérios básicos de seleção incluíram:

- Relação molar Classe III de Angle, uni ou bilateral, ao início do tratamento;
- Ausência de dentes decíduos, extrações ou perdas dentárias;
- Ausência de problemas periodontais;
- Tratamento ortodôntico compensatório realizado com elásticos intermaxilares Classe III e bráquetes pré-ajustados Biofuncional ou Roth;
- Finalização do tratamento com molares em relação de Classe I de Angle;
- Fotografias extrabucais sorrindo iniciais e finais;
- Fotografias intrabucais iniciais e finais.

Através da avaliação das fotografias intrabucais frontais e laterais e extrabucais sorrindo do início e término do tratamento, realizou-se a seleção dos casos, onde a raça do paciente e a mecânica utilizada não foram levadas em consideração.

Após a exclusão dos casos pré-selecionados que não se enquadraram nos critérios de escolha, a amostra foi reduzida para 64 pacientes, distribuídos de acordo com a técnica utilizada, em 2 grupos:

- Grupo 1 – Biofuncional: constituído por 33 pacientes.
 - Grupo 2 – Roth: formado por 31 pacientes.
-

A média de idade e distribuição da amostra em relação ao gênero e severidade anteroposterior, estão descritas por grupo nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Todos os casos foram tratados de maneira compensatória com bráquetes da marca Morelli® (Sorocaba, SP, Brasil), cujo torque e angulação dos incisivos e caninos superiores e inferiores estão representados na tabela 3.

Tabela 1 – Média de idade (anos) entre os grupos.

GRUPO	IDADE (ANOS)			
	Média	D.P.	Idade mínima	Idade máxima
GRUPO 1 BIOFUNCIONAL	22,15	8,29	13,01	44,96
GRUPO 2 ROTH	22,00	8,43	12,88	42,06

Tabela 2 – Distribuição do gênero e severidade anteroposterior inicial da má oclusão entre os grupos.

VARIÁVEIS		GRUPO 1 BIOFUNCIONAL (n= 33)	GRUPO 2 ROTH (n=31)	TOTAL (n=64)
GÊNERO	Feminino	20	24	44
	Masculino	13	7	20
SEVERIDADE INICIAL	¼ Classe III	9	15	24
	½ Classe III	14	13	27
	¾ Classe III	6	2	8
	Classe III completa	4	1	5

Tabela 3 - Comparativo entre torque e angulação das técnicas Biofuncional e Roth.

DENTES \ TÉCNICA		BIOFUNCIONAL		ROTH	
		Torque	Angulação	Torque	Angulação
SUPERIORES	Incisivos centrais	0°	0°	+12°	+5°
	Incisivos laterais	0°	0°	+8°	+9°
	Caninos	-2°	+7°	-2°	+13°
INFERIORES	Incisivos centrais	+10°	0°	0°	0°
	Incisivos laterais	+10°	0°	0°	0°
	Caninos	0°	0°	-11°	+7°

4.2 MÉTODOS

4.2.1 Fotografias intrabucais

As fotografias intrabucais frontais e laterais iniciais e finais foram obtidas das documentações ortodônticas dos pacientes e utilizadas para avaliar e quantificar a severidade anteroposterior da má oclusão inicial, qualidade de finalização e protocolo de tratamento utilizado, especialmente com relação ao planejamento sem extrações dentárias. Ainda foram empregadas como auxiliar na realização do teste para avaliação da atratividade do sorriso (Fig. 1 e 2 - A, B e C).

Para a quantificação da severidade anteroposterior inicial, através da classificação de Andrews, obteve-se uma média entre a mensuração da relação molar presente no lado direito e esquerdo do do arco dentário, resultando em uma classificação geral de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ou Classe III completa. A figura 1 - B e C exemplificam como a classificação foi realizada, o lado direito do arco apresenta

uma Classe III completa, enquanto o esquerdo $\frac{3}{4}$ de Classe III. A classificação geral deste caso passou a ser Classe III completa.



Figura 1. A - Fotografia intrabucal frontal ao início do tratamento, B - Fotografia intrabucal lateral direita, mostrando uma Classe III completa ao início do tratamento, C- Fotografia intrabucal lateral esquerda, mostrando $\frac{3}{4}$ de Classe III ao início do tratamento.

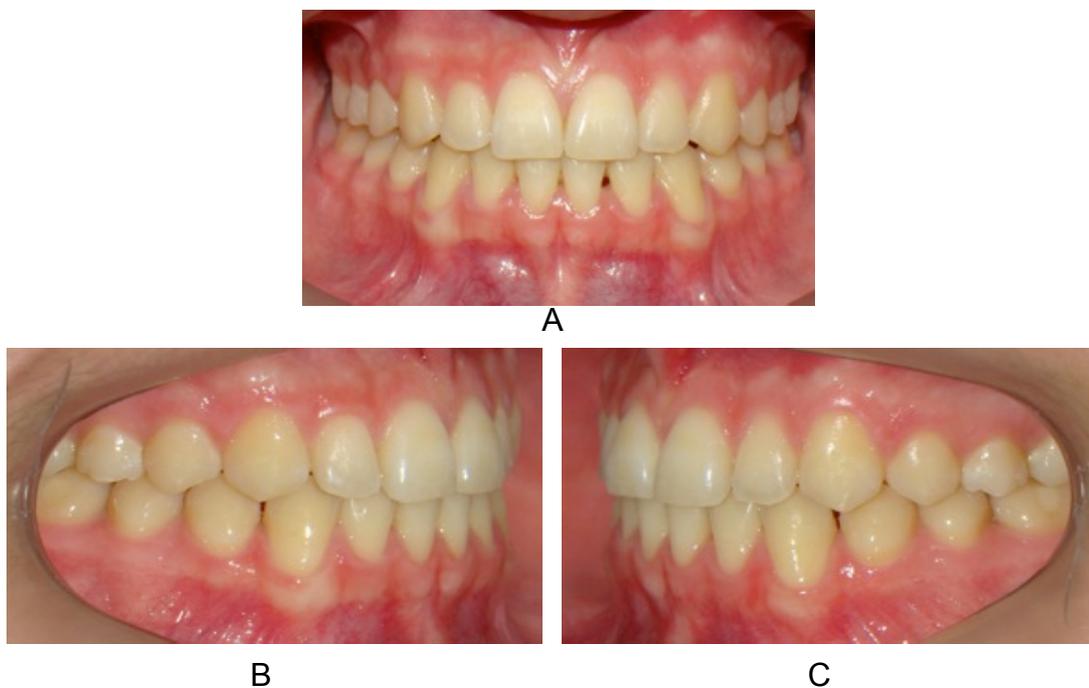


Figura 2. A - Fotografia intrabucal frontal ao término do tratamento, B e C - Fotografias intrabucais laterais ao término do tratamento para verificação da finalização e do protocolo de tratamento utilizado.

Para corrigir possíveis inclinações e aproximar a região avaliada, as imagens intrabucais foram recortadas com um *template* de 17x10 cm, posicionado a 2 mm de distância da vestibular dos molares nas imagens frontais e na distal dos primeiros molares e vestibular dos incisivos centrais nas imagens laterais(SCHABEL et al., 2009) (Fig. 3 – A e B) . Após o recorte, todas as fotografias foram convertidas para preto e branco (Fig. 3 – C).

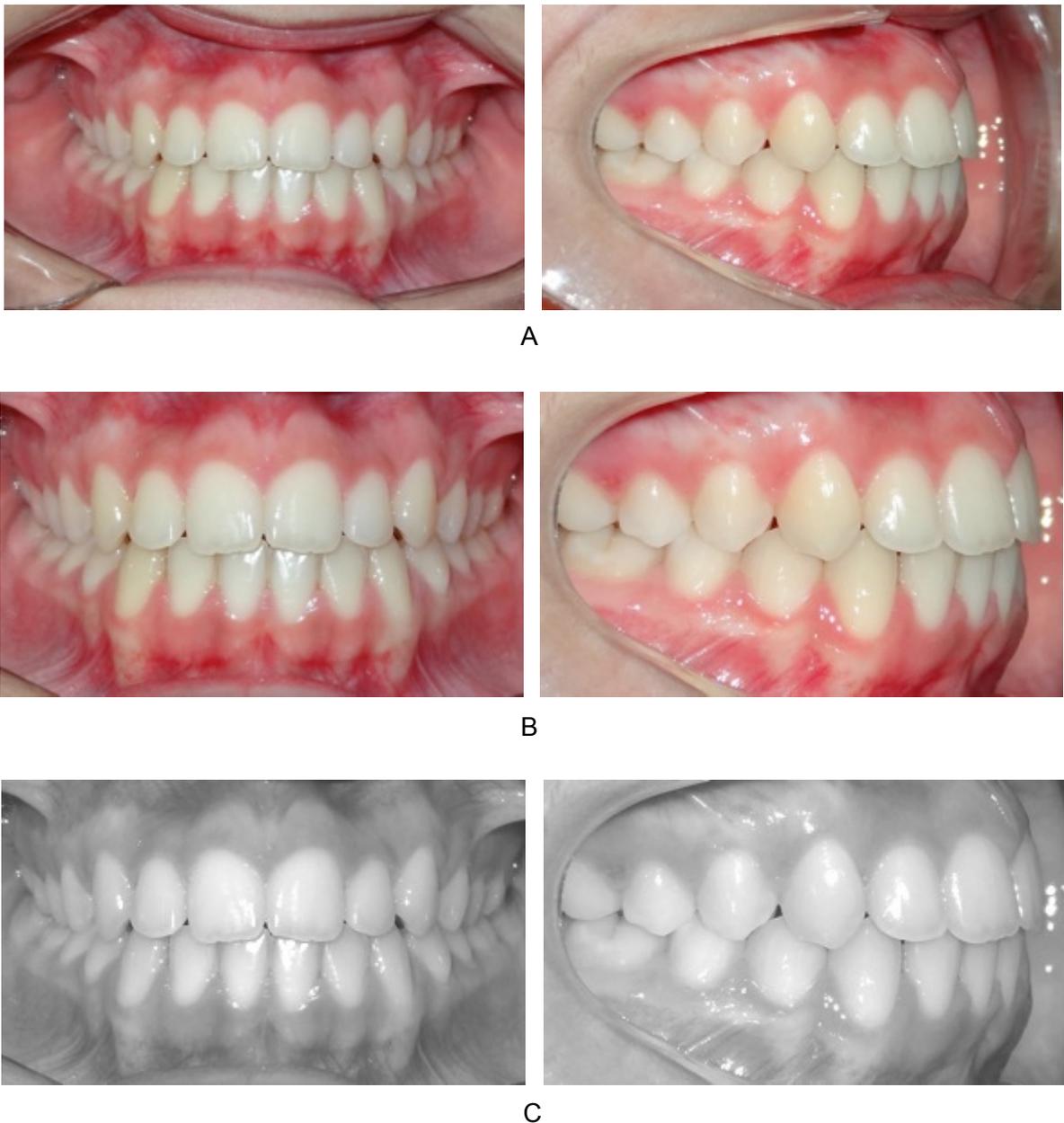


Figura 3 – Padronização da altura e largura das fotografias intrabucais retiradas das documentações iniciais e finais dos pacientes. A - Fotografias originais, B - Fotografias recortadas, C - Fotografias convertidas para preto e branco.

4.2.2 Ficha de dados cadastrais

As fichas cadastrais presentes nas pastas ortodônticas dos pacientes foram utilizadas para o registro do nome completo, gênero e data de nascimento, possibilitando a determinação da idade cronológica exata no início do tratamento.

4.2.3 Fotografias do sorriso

As fotografias extrabuciais sorrindo foram recortadas de uma maneira padronizada com o auxílio do *software* Adobe Photoshop CS6[®] (Adobe Systems Incorporated - San Jose, CA, USA)(ALMEIDA, M.D.; FARIAS; BITTENCOURT, 2010). Para a padronização da largura e altura, empregou-se as comissuras labiais como limites laterais e após a seleção do sorriso mais largo da amostra, as imagens foram recortadas com um *template* de 13x8 cm (Fig. 4 – A e B)(BRANCO, 2008; MCNAMARA et al., 2008; SCHABEL et al., 2009). Após o recorte, todas as fotografias foram convertidas para preto e branco, padronizando os tons de pele (Fig. 4 – C).

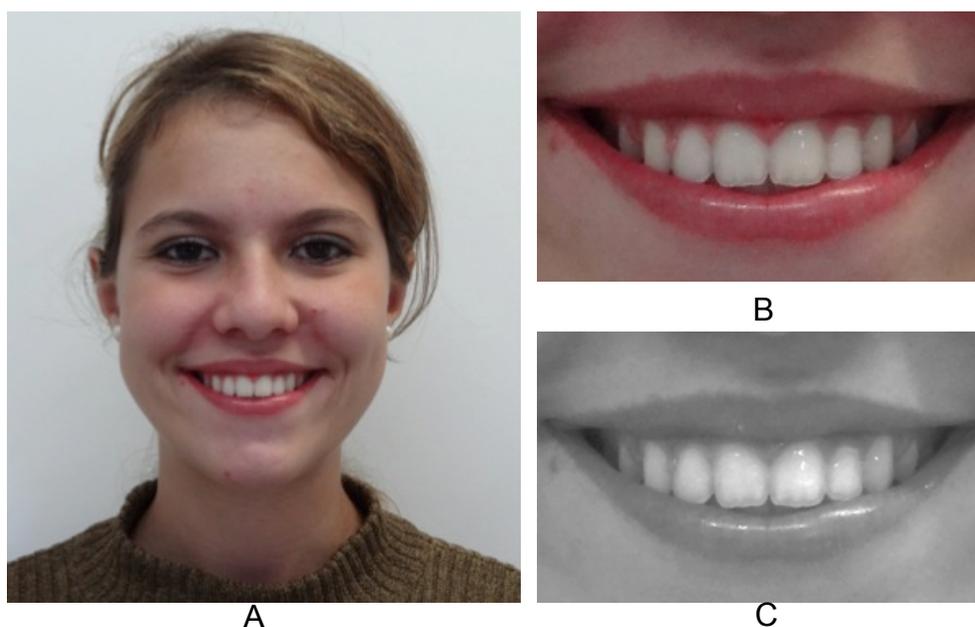


Figura 4 – Padronização da altura e largura das fotografias frontais do sorriso retiradas das documentações finais dos pacientes. A - Fotografia original, B - Fotografia recortada, C - Fotografia convertida para preto e branco.

4.2.4 Avaliadores

A avaliação das imagens foi realizada por 55 ortodontistas com grau de formação mínimo de especialista, sendo 30 do gênero feminino e 25 do masculino. A idade média e o tempo de experiência na prática ortodôntica estão descritos na tabela 4.

Tabela 4 – Idade e tempo de experiência dos avaliadores.

VARIÁVEIS	Média	D.P.	Idade mínima	Idade máxima
IDADE (ANOS)	35,40	6,70	23,58	53,71
TEMPO DE EXPERIÊNCIA (ANOS)	5,61	3,83	1	18

4.2.5 Avaliação da atratividade do sorriso

Todos os participantes foram comunicados, através de um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1), que sua participação seria voluntária e sem benefício direto e que as informações coletadas a seu respeito seriam mantidas em sigilo. Em seguida receberam um questionário (Anexo 2) para a coleta de dados como gênero, data de nascimento e tempo de experiência (ABU ARQOUB; AL-KHATEEB, 2011; JANSON et al., 2014).

Instruções sobre a forma de realização do teste foram oferecidas de forma verbal e posteriormente por escrito (ANDERSON et al., 2005; SCHABEL et al., 2009), orientando-os a classificar a atratividade do sorriso ao final do tratamento ortodôntico, por meio de uma escala numérica de 10 pontos, onde 1 representava o menos atrativo e 10 o mais atrativo (JANSON et al., 2014; JOHNSTON; BURDEN; STEVENSON, 1999; KIM; GIANELLY, 2003) (Anexo 3).

Com o propósito de facilitar o julgamento, 5 imagens de cada paciente foram utilizadas: uma fotografia extrabucal do sorriso ao final do tratamento e quatro intrabucais iniciais e finais, sendo duas frontais e duas laterais, do lado onde a severidade inicial apresentava-se maior. As imagens foram organizadas no programa Microsoft® PowerPoint® com plano de fundo na cor preta e exibidas na tela do computador (Fig. 5).

Todos os avaliadores observaram os 64 pacientes, através de uma mesma ordem de exibição, contendo aleatoriamente os casos tratados com a técnica Biofuncional ou Roth, previamente obtida pelo programa Microsoft® Excel® (MCNAMARA et al., 2008; RODRIGUES et al., 2009; SCHABEL et al., 2009). Todas as fotografias puderam ser visualizadas quantas vezes fossem necessárias e a pontuação alterada, se desejado (JANSON et al., 2014; JOHNSON; SMITH, 1995).

Solicitou-se a indiferença quanto ao formato dos dentes ou a qualidade das imagens, devido a sua falta de padronização, já que foram retiradas das documentações iniciais e finais de cada paciente.

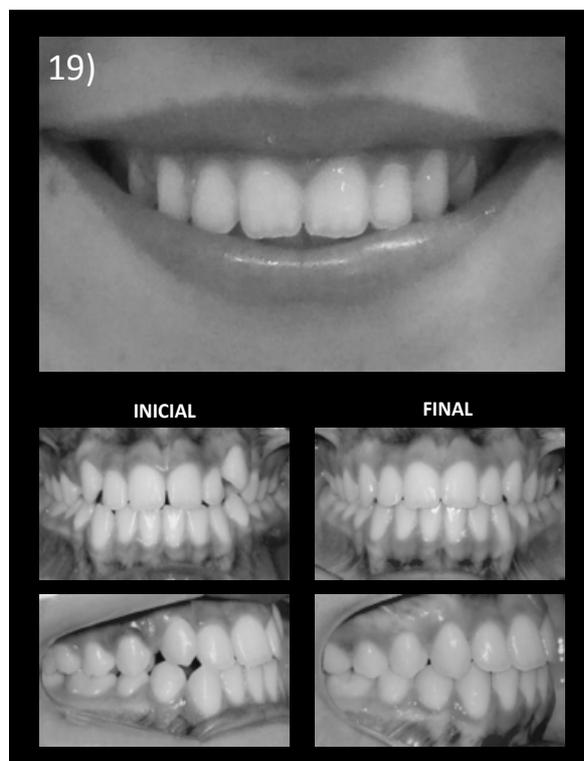


Figura 5 – Modo de apresentação das imagens pelo programa Microsoft® PowerPoint®.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

4.3.1 Cálculo amostral

O cálculo amostral para diferença entre duas médias, demonstrou que para se detectar uma diferença de 1,0 entre os dois grupos, com um desvio padrão de 1,3 em um nível de significância de 5% e poder de teste de 80% seria necessário no mínimo 28 pacientes em cada grupo.

4.3.2 Erro do método

Para avaliação do erro intra-examinador, dos 55 avaliadores, 15 ortodontistas foram escolhidos ao acaso e repetiram o teste 30 dias após a primeira avaliação e a partir dos resultados obtidos, aplicou-se o teste “t” dependente (HOUSTON, 1983) para estimar o erro sistemático e a fórmula proposta por Dahlberg (DAHLBERG, 1940) para o erro casual, que demonstra a variação média entre a primeira e segunda avaliação. O teste foi realizado com o auxílio de uma planilha no programa Microsoft® Excel® através da seguinte fórmula: $Se^2 = \Sigma d^2 / 2n$, sendo a variação do erro representada por Se^2 , a diferença entre a primeira e segunda avaliação por d e o número de avaliações duplas por n . Foram considerados significantes valores acima de 1 desvio padrão de erro.

4.3.3 Compatibilidade entre os grupos da amostra

A compatibilidade quanto a idade foi mensurada pelo teste “t” independente (BACCETTI; REYES; MCNAMARA, 2005). Para a proporção entre os gêneros e a severidade anteroposterior inicial foi aplicado o teste qui-quadrado e para a presença de expansão rápida da maxila o teste exato de Fischer.

4.3.4 Análise estatística entre os grupos

Para avaliar se a atratividade do sorriso foi influenciada pelas diferentes técnicas propostas (Biofuncional e Roth) ou pelo gênero dos pacientes e dos avaliadores, realizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

O teste de correlação de Spearman foi aplicado para investigar se a severidade anteroposterior inicial da má oclusão, idade do paciente e tempo de experiência do avaliador poderiam interferir na estética do sorriso.

O teste de normalidade não se fez necessário já que a amostra apresentou dados não-pareados. Todos os testes foram realizados com o programa *Statistica for Windows*® (Release 7.0 Copyright StatSoft, Inc. 2004, Tulsa, OK, USA), considerando-se estatisticamente significantes resultados com valor de $p < 0,05$.

5. Resultados

5. RESULTADOS

A tabela 5 demonstra o número mínimo de pacientes para cada grupo avaliado através do cálculo amostral.

Tabela 5 – Resultado para o cálculo do tamanho da amostra para diferença entre duas médias com poder de teste de 80%.

S (desvio padrão)	1,3
D (mínima diferença a ser detectada)	1,0
α (erro tipo 1)	5%
β (poder do teste)	80%
N (tamanho da amostra por grupo)	28

As tabelas 6, 7 e 8 apresentam a compatibilidade da amostra entre os grupos com relação a idade, gênero e severidade anteroposterior inicial, respectivamente, enquanto a tabela 9 aponta a distribuição quanto a presença de expansão rápida da maxila.

Tabela 6 – Resultados do teste t independente para avaliar a compatibilidade entre os grupos com relação a idade (anos).

VARIÁVEL	GRUPO 1 BIOFUNCIONAL (n=33)		GRUPO 2 ROTH (n=31)		p
	Média	D.P.	Média	D.P.	
IDADE (ANOS)	22,15	8,29	22,00	8,43	0,9419

Tabela 7 – Resultados do teste qui-quadrado para verificar a compatibilidade entre os grupos na distribuição por gênero.

GRUPO \ GÊNERO	GÊNERO		TOTAL
	FEMININO	MASCULINO	
GRUPO 1 BIOFUNCIONAL	20	13	33
GRUPO 2 ROTH	24	7	31
TOTAL	44	20	64
$\chi^2=2,103$			GL=1
			p=0,1470

Tabela 8 – Resultados do teste qui-quadrado para avaliar a compatibilidade entre os grupos com relação a severidade anteroposterior inicial da má oclusão.

SEVERIDADE INICIAL	GRUPO 1 BIOFUNCIONAL (n=33)	GRUPO 2 ROTH (n=31)
¼ Classe III	9	15
½ Classe III	14	13
¾ Classe III	6	2
Classe III completa	4	1
$\chi^2 = 5,2797$		GL=3
		p=0,1524

Tabela 9 – Resultados do teste exato de Fischer para verificar a compatibilidade entre os grupos quanto a presença de expansão rápida da maxila.

GRUPO \ EXPANSÃO	EXPANSÃO		TOTAL
	SIM	NÃO	
GRUPO 1 BIOFUNCIONAL	8	25	33
GRUPO 2 ROTH	2	29	31
TOTAL	10	54	64
p=0,0833			

Os resultados do erro sistemático e casual para avaliar a confiança intra-examinador estão descritas na tabela 10.

Tabela 10 – Resultados do teste “t” dependente e da fórmula de Dahlberg para avaliar os erros sistemático e casual intra-examinador.

AVALIAÇÃO 1 (n=15)		AVALIAÇÃO 2 (n=15)		DAHLBERG	p
Média	D. P.	Média	D. P.		
6,363	0,626	6,296	0,516	0,1958	0,3682

Para analisar se houve diferença na atratividade do sorriso entre os grupos 1 (Biofuncional) e 2 (Roth) foi usado o método estatístico de Mann-Whitney, que demonstrou um sorriso mais agradável nos casos tratados com técnica Biofuncional, como mostra a tabela 11.

Tabela 11 – Resultados do teste de Mann-Whitney para comparar a atratividade do sorriso entre os grupos.

VARIÁVEL	GRUPO 1 BIOFUNCIONAL (n=33)		GRUPO 2 ROTH (n=31)		p
	Mediana	D.I.	Mediana	D.I.	
ATRATIVIDADE DO SORRISO	7,07	0,61	6,65	1,00	0,0073 *

A severidade inicial da má oclusão e o tempo de experiência dos avaliadores, não apresentaram correlação com a atratividade do sorriso. Contudo, a idade do paciente mostrou correlação negativa moderada com a estética do sorriso, apontando que com o aumento da idade ocorre redução da atratividade, como descrito na tabela 12.

Tabela 12 – Resultados do teste de correlação de Spearman (r_s) para verificar a correlação entre severidade inicial, idade do paciente e tempo de experiência do avaliador X atratividade do sorriso.

VARIÁVEIS	CORRELAÇÃO DE SPEARMAN (r_s)
Severidade inicial x atratividade	$r_s = 0,00$ $t = - 0,0242$ $p = 0,9808$
Tempo de experiência avaliador x atratividade	$r_s = - 0,25$ $t = - 1,8594$ $p = 0,0684$
Idade do paciente x atratividade	$r_s = - 0,25$ $t = - 2,1183$ $p = 0,0381 *$

O gênero dos pacientes e dos avaliadores não interferiram na beleza do sorriso (Tab. 13 e 14).

Tabela 13 – Resultados do teste de Mann-Whitney para avaliar a atratividade do sorriso entre os gêneros dos pacientes.

VARIÁVEL	FEMININO (n=44)		MASCULINO (n=20)		p
	Mediana	D.I.	Mediana	D.I.	
ATRATIVIDADE DO SORRISO	6,97	0,68	6,70	1,04	0,1177

Tabela 14 – Resultados do teste de Mann-Whitney para observar a atratividade do sorriso entre os gêneros dos avaliadores.

VARIÁVEL	FEMININO (n=30)		MASCULINO (n=25)		p
	Mediana	D.I.	Mediana	D.I.	
ATRATIVIDADE DO SORRISO	6,53	1,28	6,71	1,21	0,9596

6. Discussão

6. DISCUSSÃO

Com o intuito de facilitar a interpretação e análise dos resultados, este capítulo foi dividido em tópicos. Discutiremos primeiramente as características da amostra e a compatibilidade entre os grupos, na sequência abordaremos a metodologia empregada e os resultados obtidos nesta pesquisa.

6.1 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

A seleção da amostra, de caráter retrospectivo, foi realizada com o intuito de avaliar a atratividade do sorriso ao final do tratamento compensatório dos casos com má oclusão Classe III tratados com as técnicas Biofuncional e Roth.

Para a escolha dos casos, foi estabelecido no mínimo $\frac{1}{4}$ de Classe III de molares, em pelo menos um dos lados do arco dentário. A severidade leve ao início do tratamento poderia ser questionada, sugerindo-se um grau de severidade mais acentuado, contudo, como o intuito da pesquisa foi avaliar a estética final do sorriso em cada uma das técnicas apresentadas, o grau de severidade não interferiu nos resultados obtidos.

Através das fotografias intrabucais frontais e laterais e extrabucais do sorriso, dos aproximadamente 420 casos de Classe III tratados nos cursos de Pós-Graduação da disciplina de Ortodontia da Faculdade do Ingá – UNINGÁ e dos arquivos pessoais do ortodontista FPV, apenas 64 pacientes atenderam aos critérios de seleção, sendo distribuídos, de acordo com a técnica utilizada, em grupo 1- Biofuncional: constituído por 33 pacientes e grupo 2- Roth: formado por 31 pacientes.

Os demais casos foram excluídos da amostra pois não apresentaram as fotografias necessárias, foram tratados com outras técnicas ortodônticas, mostraram finalização inadequada, possuíam dentes decíduos, problemas periodontais(KIM; GIANELLY, 2003; MCNAMARA et al., 2008), perdas dentárias ou realizaram alguma

extração. Diante das alterações na atratividade do sorriso decorrentes das perdas dentárias e das extrações seguidas de retração anterior, a fim de contemplar o propósito deste estudo, optou-se pela escolha de pacientes com a dentição permanente completa(RITTER et al., 2006).

A quantidade mínima de pacientes apontada pelo cálculo amostral, foi de 28 pacientes em cada grupo da pesquisa (Tab. 5), o que se mostrou favorável, uma vez que os grupos Biofuncional e Roth possuíam 33 e 31 pacientes respectivamente.

6.2 COMPATIBILIDADE ENTRE OS GRUPOS

Alterações nas estruturas musculares e faciais que estão diretamente ligadas ao sorriso, bem como a colaboração e interesse com a terapia ortodôntica mudam com o decorrer da idade, podendo interferir diretamente nos resultados obtidos ao final de um tratamento(DESAI; UPADHYAY; NANDA, 2009; PECK; PECK; KATAJA, 1992; SARVER, 2001; SARVER; ACKERMAN, 2003). Além disso, alguns autores acreditam que a má oclusão de Classe III apresenta maior severidade no gênero masculino(BACCETTI; REYES; MCNAMARA, 2005; BATTAGEL, 1993) e que o grau de severidade anteroposterior inicial pode influenciar os níveis de compensação dentária e a obtenção de resultados satisfatórios(HILLER, 2002; ISHIKAWA et al., 2000). Portanto, a compatibilidade entre os grupos, através de uma distribuição homogênea, é fundamental para que as comparações não sejam influenciadas e os resultados obtidos fiéis e confiáveis. Neste trabalho, os grupos estudados, demonstraram distribuição semelhante entre idade, gênero e severidade, como apresentados pelas tabelas 6, 7 e 8 respectivamente.

Maxila retruída e atrésica são características comumente encontradas na má oclusão de Classe III(GUEDES et al., 2012; RITTER et al., 2006; SOBREIRO, 2011). Esta deficiência maxilar anteroposterior e vertical, além de contribuir para o desenvolvimento da má oclusão, pode gerar a sensação de um falso prognatismo mandibular, por conta do giro anti-horário sofrido pela mandíbula e ainda interferir negativamente na estética do sorriso, pelo aumento da largura do corredor bucal(CÂMARA, C.A.L.P., 2006; HULSEY, 1970; MCNAMARA et al., 2008).

Portanto, por vezes a expansão rápida da maxila (ERM) se faz necessária (ARAÚJO; ARAÚJO, 2008), e embora Janson et al. (JANSON et al., 2011) afirmem que a redução do corredor bucal promovida pela ERM não interfira na atratividade do sorriso, nesta pesquisa os dois grupos estudados se mostraram compatíveis com relação a esta variável, de acordo com a tabela 9.

6.3 METODOLOGIA

Para que os resultados de uma pesquisa sejam confiáveis, Houston (HOUSTON, 1983) sugere que as avaliações sejam realizadas duas vezes, entretanto, quando isso não for possível, indica a sua repetição em casos aleatórios da amostra. Embora a literatura aponte a repetição do teste por 10% a 20% dos avaliadores (BERTO et al., 2009; ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006; JOHNSON; SMITH, 1995; MACHADO; MOON; GANDINI, 2013), neste estudo, todas as imagens foram reavaliadas por 15 dos 55 ortodontistas participantes, selecionados de forma aleatória, totalizando 27% dos examinadores.

A confiabilidade dos escores resultantes de cada uma das avaliações, foi averiguada através do erro sistemático calculado pelo teste “t” dependente (ABU ARQOUB; AL-KHATEEB, 2011; JANSON et al., 2014) e para a verificação do erro casual, o desvio padrão do erro foi calculado através da fórmula de Dahlberg (DAHLBERG, 1940), sendo considerado estatisticamente significante valores superiores a 1.

A avaliação clínica direta do paciente constitui-se na melhor forma de quantificar o grau de severidade da má oclusão e o resultado oclusal do tratamento (LEWIS et al., 1982), entretanto, esse tipo de verificação não foi possível por se tratar de um estudo retrospectivo. Nestes casos, a análise mais comumente utilizada é a observação oclusal dos modelos de estudo, já que sozinho, reúne grande quantidade de informações relacionadas ao diagnóstico e tratamento ortodôntico (HAN et al., 1991).

Contudo, partindo da premissa que a metodologia empregada deve se

basear, impreterivelmente, na proposição do trabalho, admitiu-se que a utilização de fotografias intrabucais para avaliação da severidade inicial da má oclusão alcançariam satisfatoriamente os objetivos deste estudo, que foi a avaliação da atratividade do sorriso após o tratamento ortodôntico compensatório, fato confirmado por Howells e Shaw(HOWELLS; SHAW, 1985), que apontaram as fotografias intrabucais e do sorriso como formas capazes de fornecer valores válidos, reproduzíveis e representativos da aparência dentofacial.

As fotografias frontais do sorriso forçado ao final do tratamento ortodôntico foram selecionadas para esta pesquisa, em virtude da concordância entre inúmeros pesquisadores(CÂMARA, C.A.L.P., 2006; RITTER et al., 2006; SARVER; ACKERMAN, 2003; WARREN, 1990; ZACHRISSON, 1998), que mencionam a vista frontal como a forma mais eficiente para obtenção de informações adequadas sobre o sorriso, já que permite a análise de todas as suas características, além de ser a posição mais visualizada do ponto de vista social(HULSEY, 1970).

Springer et al.(SPRINGER et al., 2011) e Rodrigues et al.(RODRIGUES et al., 2009) não encontraram diferenças significativas com relação a forma de enquadramento (face ou sorriso), no entanto, a maior parte dos estudos sobre sua atratividade, utilizam apenas o sorriso a fim de corrigir pequenas inclinações da cabeça, aproximar a área avaliada e minimizar o número de variáveis. Nesta pesquisa as fotografias foram recortadas de forma padronizada(KER et al., 2008), expondo apenas dentes, lábios e parte da pele(BERTO et al., 2009; HERAVI; RASHED; ABACHIZADEH, 2011; HULSEY, 1970; JANSON et al., 2014; JOHNSON; SMITH, 1995; KIM; GIANELLY, 2003; MACHADO; MOON; GANDINI, 2013; MCLEOD et al., 2011; MCNAMARA et al., 2008; RITTER et al., 2006; RODRIGUES et al., 2009; SARVER; ACKERMAN, 2003; SCHABEL et al., 2009).

Para aproximar os tons de pele e minimizar os fatores de confusão, as fotografias foram convertidas para preto e branco(HULSEY, 1970; ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006; JANSON et al., 2014; JOHNSON; SMITH, 1995; KIM; GIANELLY, 2003; MORIHISA, 2006; RITTER et al., 2006; TREVISAN; GIL, 2006) e apresentadas pelo programa Microsoft® PowerPoint®, na tela do computador, com plano de fundo na cor preta(KIM; GIANELLY, 2003; MCLEOD et al., 2011; MOORE

et al., 2005; MORIHISA, 2006). Todos os avaliadores observaram a mesma sequência aleatória, previamente obtida pelo programa Microsoft® Excel®.

Embora Moore et al.(MOORE et al., 2005) e McNamara et al.(MCNAMARA et al., 2008) afirmem que os leigos sejam capazes de notar as pequenas alterações no sorriso, Batwa(BATWA et al., 2012) discorda, alegando que, mesmo observadores, os leigos mostram-se mais tolerantes as estas variações. E concordantes com esta opinião outros autores(ABU ARQOUB; AL-KHATEEB, 2011; BEYER; LINDAUER, 1998; JOHNSON; SMITH, 1995; KERR; O'DONNELL, 1990; KOKICH; KIYAK; SHAPIRO, 1999; KUMAR; GANDHI; VALIATHAN, 2012; MACHADO; MOON; GANDINI, 2013; PAREKH et al., 2007; PINHO et al., 2007; RODEN-JOHNSON; GALLERANO; ENGLISH, 2005; SHAW; LEWIS; ROBERTSON, 1975), afirmaram que os ortodontistas, pelo fato de apresentarem maior treinamento formal a respeito da estética do sorriso(RODEN-JOHNSON; GALLERANO; ENGLISH, 2005), em relação a leigos e dentistas clínicos, se mostraram mais sensíveis e exigentes, mesmo às mínimas desarmonias dentárias.

Para classificar os sorrisos, uma escala numérica de 10 pontos foi utilizada, onde 1 representava o menos atrativo e 10 o mais atrativo(ABU ARQOUB; AL-KHATEEB, 2011; HERAVI; RASHED; ABACHIZADEH, 2011; KRISHNAN et al., 2008; RODRIGUES et al., 2009). As imagens puderam ser visualizadas pelo tempo e quantidade de vezes necessárias e a pontuação alterada se desejado(BATWA et al., 2012; JOHNSON; SMITH, 1995; KIM; GIANELLY, 2003).

Embora o conceito sobre estética varie constantemente, devido as diferenças culturais(MCLEOD et al., 2011) e pela influência de valores como gênero, raça, educação, ambiente e publicidade(AUGER; TURLEY, 1999; MORRIS, 1994), todos os pacientes foram analisados pelos mesmos avaliadores, tornando tais diferenças insignificantes nos resultados encontrados, sendo inclusive, segundo Evanko et al.(EVANKO; FREEMAN; CISNEROS, 1997) tal diversidade cultural na seleção dos avaliadores importante para evitar julgamentos tendenciosos.

Os resultados apresentados pelo erro do método, de acordo com a literatura(HOUSTON, 1983; PECK; PECK; KATAJA, 1992), revelaram alta confiabilidade em virtude da ausência de significância dos erros sistemáticos e casuais (Tab.10).

6.4 RESULTADOS

Nos casos de Classe III tratados de forma compensatória com elásticos intermaxilares, é comum observar vestibularização excessiva dos incisivos superiores, extrusão e inclinação mesial dos molares superiores e extrusão e verticalização dos incisivos inferiores, além de reabsorções da tábula óssea, fenestrações, deiscências e recessões gengivais(ALMEIDA, G.A.; URSI, 2011; GUEDES et al., 2012; HANDELMAN, 1996; JANSON et al., 2005; MOULLAS et al., 2006; SARIKAYA et al., 2002).

Estas inclinações excessivas resultam em intrusão relativa das bordas incisais superiores e rotação anti-horária do plano oclusal(ALMEIDA, G.A.; URSI, 2011; JANSON et al., 2005), limitando sua exposição e tornando o arco do sorriso plano, o que interfere de forma negativa na atratividade do sorriso(ALMEIDA, G.A.; URSI, 2011; CÂMARA, C.A.L.P., 2006; FREIRE; NASCIMENTO; LIMA, 2011; GUEDES et al., 2012; ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006; LIN; GU, 2003; SABRI, 2005). E para evitar estes efeitos indesejados, Sarver(SARVER, 2001) sugeriu a utilização de mecânicas ou prescrições que, de acordo com o padrão facial, auxiliassem na rotação do plano oclusal no sentido horário, através da intrusão do segmento posterior ou extrusão do anterior.

A estética mais agradável obtida pela técnica Biofuncional (Tab. 11), é confirmada por Angheben et al.(ANGHEBEN et al., 2013), que afirmaram ser este melhor resultado decorrente do torque diferenciado expresso pelos bráquetes(ALVES, 2003) que nos incisivos superiores é 0° nos inferiores é +10°. Estes torques quando associados a força contrária proporcionada pelos elásticos intermaxilares de Classe III(ALMEIDA, G.A.; URSI, 2011; ALVES, 2003; PRADO, 2007), geram movimento dentário de corpo(ALVES, 2003; JANSON et al., 2005; PRADO, 2007), que resultam em inclinações compensatórias menos evidentes, acreditando-se que, talvez, este movimento possa inclusive induzir uma maior resposta de remodelação alveolar(PRADO, 2007; WAINWRIGHT, 1973).

A técnica Roth, por outro lado, no intuito de facilitar a mecânica compensatória, acentua o torque vestibular dos incisivos superiores e lingual dos

inferiores, o que produz resultados oclusais satisfatórios, contudo esteticamente o sorriso torna-se menos atrativo (Tab. 11), especialmente nos casos mais severos, onde as inclinações devem ser intensificadas para a correção do trespasse horizontal.

A beleza do sorriso, entretanto, não depende apenas da inclinação do plano oclusal e do posicionamento dos incisivos, ela também pode ser influenciada por fatores como o formato e a cor dos dentes, a quantidade de exposição gengival e dentária, o arco do sorriso e o corredor bucal, o formato, espessura e relacionamento entre os lábios e a simetria dentária e das linhas médias (BERTO et al., 2009; KER et al., 2008; MCNAMARA et al., 2008; RITTER et al., 2006; SABRI, 2005; SARVER, 2001; TJAN; MILLER; THE, 1984). Tais variáveis, embora não tenham sido observadas de forma individual, existiam em ambos os grupos e como o sorriso foi avaliado através do conjunto de características, mínimas discrepâncias não foram levadas em consideração visto que não interferiram nos resultados da pesquisa (MCNAMARA et al., 2008).

Uma correlação negativa moderada entre a idade dos pacientes e a atratividade do sorriso também foi observada neste estudo (Tab. 12), corroborando com a literatura, que aponta redução de sua estética com o aumento da idade, devido a diminuição da exposição dos incisivos superiores e aumento da visualização dos inferiores, decorrentes da flacidez dos tecidos moles periorais com o passar do tempo (DESAI; UPADHYAY; NANDA, 2009; FRUSH; FISHER, 1958; PECK; PECK; KATAJA, 1992; SARVER, 2001; SARVER; ACKERMAN, 2003; TJAN; MILLER; THE, 1984; VIG; BRUNDO, 1978).

Confirmando a literatura, fatores como gênero do paciente (Tab. 13) (ABU ARQOUB; AL-KHATEEB, 2011; HULSEY, 1970; KER et al., 2008; MOORE et al., 2005), tempo de experiência (Tab. 12) e gênero dos avaliadores (Tab. 14) (BERTO et al., 2009; HOWELLS; SHAW, 1985; PAREKH et al., 2007; RODRIGUES et al., 2009; SPRINGER et al., 2011) não influenciaram a atratividade apresentada pelo sorriso.

6.5 CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS

Os resultados desta pesquisa demonstraram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos avaliados, apontando que a atratividade do sorriso dos casos tratados com a técnica Biofuncional foi superior a Roth.

Quando o ortodontista opta pelo tratamento compensatório de uma má oclusão de Classe III, deve estar ciente dos efeitos indesejados resultantes da mecânica. O maior sucesso da técnica Biofuncional se deve as inclinações compensatórias menos evidentes ao final do tratamento, o que resulta em menor aplainamento da linha do sorriso e menor comprometimento da exposição dos incisivos superiores.

Considerando-se que a beleza de um sorriso é o resultado entre a interação harmoniosa de diversos componentes e que este trabalho não avaliou todas estas variáveis, especula-se, clinicamente, que o torque vestibular excessivo dos incisivos superiores pode influenciar de forma negativa sua atratividade, sugerindo-se a realização de novos trabalhos que correlacionem esta inclinação com um sorriso mais ou menos agradável.

7. Conclusões

7. CONCLUSÕES

Concluiu-se que a hipótese de nulidade foi rejeitada, sendo aceita a hipótese alternativa, onde a técnica Biofuncional demonstrou maior atratividade do sorriso que a Roth.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Abu Arqoub SH, Al-Khateeb SN. Perception of facial profile attractiveness of different antero-posterior and vertical proportions. *Eur J Orthod*. 2011;33(1):103-11.
 2. Almeida GA, Ursi W. Considerações mecânicas para tratamentos ortodônticos compensatórios de más oclusões de Classes II e III. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2011;10(5):22-37.
 3. Almeida MD, Farias ACR, Bittencourt MAV. Influência do posicionamento sagital mandibular na estética facial. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2010;15(2):87-96.
 4. Alves F. *Orthodontics: biofunctional therapy*. São Paulo: Ed. Santos; 2003.
 5. Anderson KM, Behrents RG, McKinney T, Buschang PH. Tooth shape preferences in an esthetic smile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(4):458-65.
 6. Andrews L. The straight-wire appliance, origin, controversy, commentary. *J Clin Orthod*. 1976;10(2):99-114.
 7. Angheben CZ, Valarelli FP, Freitas KMS, Cançado RH. Tratamento compensatório da má oclusão de Classe III esquelética com a técnica Biofuncional. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2013;12(2):42-8.
 8. Angle EH. *Malocclusion of the teeth*. Philadelphia: S. S. White; 1907.
 9. Araújo EA, Araújo CV. Abordagem clínica não-cirúrgica no tratamento da má oclusão de Classe III. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008;13(6):128-57.
 10. Auger TA, Turley PK. The female soft tissue profile as presented in fashion magazines during the 1900s: a photographic analysis. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1999;14(1):7-18.
 11. Baccetti T, Reyes BC, McNamara JA, Jr. Gender differences in Class III malocclusion. *Angle Orthod*. 2005;75(4):510-20.
 12. Battagel J. The aetiological factors in Class III malocclusion. *European journal of orthodontics*. 1993;15(5):347-70.
 13. Batwa W, Hunt NP, Petrie A, Gill D. Effect of occlusal plane on smile attractiveness. *Angle Orthod*. 2012;82(2):218-23.
 14. Berto PM, Lima CS, Lenza MA, Faber J. Esthetic effect of orthodontic appliances on a smiling face with and without a missing maxillary first premolar. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;135(4 Suppl):S55-60.
 15. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Semin Orthod*. 1998;4(3):146-52.
-

16. Branco NCC. Atratividade do sorriso nos diferentes protocolos de tratamento da Classe II subdivisão. Bauru: Universidade de São Paulo; 2008. p. 186.
 17. Burns NR, Musich DR, Martin C, Razmus T, Gunel E, Ngan P. Class III camouflage treatment: what are the limits? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137(1):9 e1-9 e13; discussion 9-1.
 18. Câmara CA. Análise morfológica tridimensional do sorriso - segunda parte. *Rev Clín Ortod Dental Press.* 2012;11(5):8-16.
 19. Câmara CALP. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2006;11(6):130-56.
 20. Capelozza Filho L. Diagnóstico em Ortodontia. Maringá: Dental Press; 2004.
 21. Capelozza Filho L. Metas terapêuticas individualizadas. Maringá: Dental Press Editora; 2011.
 22. Capelozza Filho L, Silva Filho OG, Ozawa TO, Cavassan AO. Individualização de braquetes na Técnica de Straight-Wire: revisão de conceitos e sugestão de indicações para uso. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial.* 1999;4(4):87-106.
 23. Claudino D, Traebert J. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. *BMC Oral Health.* 2013;13:3.
 24. Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. . New York: Interscience; 1940.
 25. Desai S, Upadhyay M, Nanda R. Dynamic smile analysis: changes with age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;136(3):310 e1-10; discussion -1.
 26. Evanko AM, Freeman K, Cisneros GJ. Mesh diagram analysis: developing a norm for Puerto Rican Americans. *Angle Orthod.* 1997;67(5):381-8.
 27. Freire MM, Nascimento AEGV, Lima BP. Padrão facial III: diagnóstico, tratamento e preservação. *Orthodontic Sci Pract* 2011;4(16):849-58.
 28. Frush JO, Fisher RD. The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept. . *J Prosthet Dent.* 1958;8:558-82.
 29. Goldin B. Labial root torque: effect on the maxilla and incisor root apex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989;95(3):208-19.
 30. Guedes FP, Araujo MC, Medeiros RFB, Capelozza Filho L, Cardoso MA. Metas terapêuticas individualizadas no tratamento ortodôntico compensatório das más oclusões do Padrão III: relato de caso. *Orthodontic Science and Practice.* 2012;5(17):60-71.
 31. Gul e E, Fida M. Changes in smile parameters as perceived by orthodontists, dentists, artists, and laypeople. *World J Orthod.* 2008;9(2):132-40.
-

32. Han UK, Vig KW, Weintraub JA, Vig PS, Kowalski CJ. Consistency of orthodontic treatment decisions relative to diagnostic records. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991;100(3):212-9.
 33. Handelman CS. The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. *Angle Orthod.* 1996;66(2):95-109; discussion -10.
 34. Heravi F, Rashed R, Abachizadeh H. Esthetic preferences for the shape of anterior teeth in a posed smile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(6):806-14.
 35. Hiller ME. Nonsurgical correction of Class III open bite malocclusion in an adult patient. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122(2):210-6.
 36. Houston WJ. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod.* 1983;83(5):382-90.
 37. Howells DJ, Shaw WC. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod.* 1985;88(5):402-8.
 38. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod.* 1970;57(2):132-44.
 39. Ishikawa H, Nakamura S, Iwasaki H, Kitazawa S, Tsukada H, Chu S. Dentoalveolar compensation in negative overjet cases. *Angle Orthod.* 2000;70(2):145-8.
 40. Isiksal E, Hazar S, Akyalcin S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(1):8-16.
 41. Janson G, Branco NC, Fernandes TM, Sathler R, Garib D, Lauris JR. Influence of orthodontic treatment, midline position, buccal corridor and smile arc on smile attractiveness. *Angle Orthod.* 2011;81(1):153-61.
 42. Janson G, Branco NC, Morais JF, Freitas MR. Smile attractiveness in patients with Class II division 1 subdivision malocclusions treated with different tooth extraction protocols. *Eur J Orthod.* 2014;36(1):1-8.
 43. Janson G, de Souza JE, Alves Fde A, Andrade P, Jr., Nakamura A, de Freitas MR, et al. Extreme dentoalveolar compensation in the treatment of Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(6):787-94.
 44. Jena AK, Duggal R, Mathur VP, Parkash H. Class-III malocclusion: genetics or environment? A twins study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2005;23(1):27-30.
 45. Johnson DK, Smith RJ. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;108(2):162-7.
 46. Johnston CD, Burden DJ, Stevenson MR. The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. *Eur J Orthod.* 1999;21(5):517-22.
 47. Ker AJ, Chan R, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Esthetics and smile characteristics from the layperson's perspective: a computer-based survey study. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(10):1318-27.
-

48. Kerr WJ, O'Donnell JM. Panel perception of facial attractiveness. *Br J Orthod.* 1990;17(4):299-304.
 49. Kim E, Gianelly AA. Extraction vs nonextraction: arch widths and smile esthetics. *Angle Orthod.* 2003;73(4):354-8.
 50. Kokich VO, Jr., Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent.* 1999;11(6):311-24.
 51. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(4):515-23.
 52. Kumar S, Gandhi S, Valiathan A. Perception of smile esthetics among Indian dental professionals and laypersons. *Indian J Dent Res.* 2012;23(2):295.
 53. Lewis EA, Albino JE, Cunat JJ, Tedesco LA. Reliability and validity of clinical assessments of malocclusion. *Am J Orthod.* 1982;81(6):473-7.
 54. Lin J, Gu Y. Preliminary investigation of nonsurgical treatment of severe skeletal Class III malocclusion in the permanent dentition. *Angle Orthod.* 2003;73(4):401-10.
 55. Litton SF, Ackermann LV, Isaacson RJ, Shapiro BL. A genetic study of Class 3 malocclusion. *Am J Orthod.* 1970;58(6):565-77.
 56. Machado AW, Moon W, Gandini LG, Jr. Influence of maxillary incisor edge asymmetries on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143(5):658-64.
 57. McLeod C, Fields HW, Hechter F, Wiltshire W, Rody W, Jr., Christensen J. Esthetics and smile characteristics evaluated by laypersons. *Angle Orthod.* 2011;81(2):198-205.
 58. McNamara L, McNamara JA, Jr., Ackerman MB, Baccetti T. Hard- and soft-tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(4):491-9.
 59. Moore T, Southard KA, Casco JS, Qian F, Southard TE. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(2):208-13; quiz 61.
 60. Morihisa O. Avaliação comparativa entre agradabilidade facial, Proporção Áurea e Padrão Facial. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo; 2006. p. 157.
 61. Morris W. An orthodontic view of dentofacial esthetics. *Compendium.* 1994;15(3):378, 80-2, 84 passim; quiz 90.
 62. Moullas AT, Palomo JM, Gass JR, Amberman BD, White J, Gustovich D. Nonsurgical treatment of a patient with a Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(4 Suppl):S111-8.
 63. Parekh S, Fields HW, Beck FM, Rosenstiel SF. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. *Orthod Craniofac Res.* 2007;10(1):15-21.
-
-

64. Peck S, Peck L, Kataja M. Some vertical lineaments of lip position. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;101(6):519-24.
 65. Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza MA. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132(6):748-53.
 66. Prado E. Pergunte a um Expert - Questionando paradigmas no tratamento da Classe III em adultos. Qual seria o limite da compensação em pacientes adultos? Existe remodelação dentoalveolar ou o problema esquelético seria uma maldição? *Rev Clín Ortodon Dental Press.* 2007;6(3):16-29.
 67. Ritter DE, Gandini LG, Jr., Pinto Ados S, Ravelli DB, Locks A. Analysis of the smile photograph. *World J Orthod.* 2006;7(3):279-85.
 68. Roden-Johnson D, Gallerano R, English J. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(3):343-50.
 69. Rodrigues CD, Magnani R, Machado MS, Oliveira OB. The perception of smile attractiveness. *Angle Orthod.* 2009;79(4):634-9.
 70. Roth RH. The straight-wire appliance 17 years later. *Journal of Clinical Orthodontics* 1987;21(9):632-42.
 71. Sabri R. The eight components of a balanced smile. *J Clin Orthod.* 2005;39(3):155-67; quiz 4.
 72. Sarikaya S, Haydar B, Ciger S, Ariyurek M. Changes in alveolar bone thickness due to retraction of anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122(1):15-26.
 73. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120(2):98-111.
 74. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 2. Smile analysis and treatment strategies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(2):116-27.
 75. Schabel BJ, McNamara JA, Jr., Franchi L, Baccetti T. Q-sort assessment vs visual analog scale in the evaluation of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135(4 Suppl):S61-71.
 76. Shaw WC, Lewis HG, Robertson NR. Perception of malocclusion. *Br Dent J.* 1975;138(6):211-6.
 77. Sobreiro MAF. Características que influenciam na opção pela compensação dentária no tratamento da Classe III. *Orthodontic Sci Pract.* 2011;4(16):812-18.
 78. Springer NC, Chang C, Fields HW, Beck FM, Firestone AR, Rosenstiel S, et al. Smile esthetics from the layperson's perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(1):e91-e101.
 79. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent.* 1984;51(1):24-8.
 80. Trevisan F, Gil CTLA. Análise fotogramétrica e subjetiva do perfil facial de indivíduos com oclusão normal. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2006;11(4):24-35.
-

81. Tseng YC, Pan CY, Chou ST, Liao CY, Lai ST, Chen CM, et al. Treatment of adult Class III malocclusions with orthodontic therapy or orthognathic surgery: receiver operating characteristic analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(5):e485-93.
 82. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. *Angle Orthod.* 2007;77(5):759-65.
 83. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. *J Prosthet Dent.* 1978;39(5):502-4.
 84. Wainwright WM. Faciolingual tooth movement: its influence on the root and cortical plate. *Am J Orthod.* 1973;64(3):278-302.
 85. Warren DW. Keys to treatment plans for Class III patients with skeletal discrepancies. *J Clin Orthod.* 1990;24(6):370-4.
 86. Woodside DG. Do functional appliances have an orthopedic effect? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;113(1):11-4.
 87. Zachrisson BU. Esthetic factors involved in anterior tooth display and smile: vertical dimension. *Journal of Clinical Orthodontics.* 1998:432-45.
-
-

Anexos

Anexo 1 – Convite para participação da pesquisa e termo de consentimento livre e esclarecido aos avaliadores.

O Departamento de Ortodontia da Universidade do Ingá – UNINGÁ desenvolveu este estudo com o intuito de avaliar a atratividade do sorriso em pacientes tratados ortodonticamente.

As fotografias serão dispostas por ordem numérica, devendo a avaliação seguir a sequência apresentada. Cada sorriso final deve ser pontuado, observando-se a inclinação dos incisivos superiores, levando em consideração as características iniciais e finais do caso apresentadas pelas fotografias intrabucais. As notas podem variar de 1 a 10, onde 1 representa o sorriso menos atrativo e 10 o mais atrativo.

Solicitamos que sejam indiferentes a variações na qualidade das imagens.

Para rever alguma foto, clique na seta superior ou esquerda para voltar e inferior ou direita para avançar. Caso julgue necessário alterar alguma nota, observe a numeração no canto superior esquerdo da tela e anote a nova nota na ficha de avaliação, no número correspondente ao da imagem.

É permitido olhar os sorrisos e revisar ou alterar as notas quantas vezes forem necessárias, sendo encerrada a pesquisa quando TODAS as fotografias tiverem sido avaliadas e recebido uma nota.

Não há benefício direto ao participante, sendo sua participação voluntária.

A privacidade e as informações geradas a respeito de cada avaliador serão mantidas em sigilo e o material coletado será usado somente para esta pesquisa.

Pelo presente instrumento, após a leitura das informações contidas neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, concordo em participar desta pesquisa.

Avaliador

Anexo 2 – Questionário para coleta de dados dos avaliadores.

Gênero:	<input type="checkbox"/> masculino	<input type="checkbox"/> feminino	
Data de nascimento:			
Idade:			
Escolaridade:	<input type="checkbox"/> Especialista	<input type="checkbox"/> Mestre	<input type="checkbox"/> Doutor
Tempo de experiência:			
Pontuação fotos:			
1	<input type="checkbox"/>	34	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	35	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	36	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	37	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	38	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	41	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	42	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	46	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	47	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	48	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>		

Anexo 3 – Instruções aos avaliadores sobre a forma de realização do teste.

As fotografias serão dispostas por ordem numérica, devendo a avaliação seguir a sequência apresentada. Cada sorriso final deve ser pontuado, observando-se a inclinação dos incisivos e levando em consideração as características iniciais e finais do caso apresentadas pelas fotografias intrabucais. As notas podem variar de 1 a 10, onde 1 representa o sorriso menos atrativo e 10 o mais atrativo.

Solicitamos que sejam indiferentes a variações na qualidade das imagens. E que levem em consideração a inclinação dos incisivos.

Para rever alguma foto, clique na seta superior ou esquerda para voltar e inferior ou direita para avançar. Caso julgue necessário alterar alguma nota, observe a numeração no canto superior esquerdo da tela e anote a nova nota na ficha de avaliação, no número correspondente ao da imagem.

É permitido olhar os sorrisos e revisar ou alterar as notas quantas vezes forem necessárias, sendo encerrada a pesquisa quando TODAS as fotografias tiverem sido avaliadas e recebido uma nota.

Não há benefício direto ao participante, sendo sua participação voluntária.

A privacidade e as informações geradas a respeito de cada avaliador serão mantidas em sigilo e o material coletado será usado somente para esta pesquisa.

Anexo 4 – Escores apresentados por cada um dos avaliadores.

Ordem	Técnica	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Avaliador 4	Avaliador 5	Avaliador 6	Avaliador 7	Avaliador 8	Avaliador 9	Avaliador 10	Avaliador 11
Paciente 1	Roth	6	7	8	7	7	7	8	5	5	8	8
Paciente 2	Roth	1	6	6	6	6	6	4	2	7	4	4
Paciente 3	Biofuncional	5	6	8	6	6	7	6	5	8	6	9
Paciente 4	Biofuncional	1	5	7	7	6	5	4	1	5	4	1
Paciente 5	Biofuncional	7	5	7	7	7	7	5	5	8	8	6
Paciente 6	Biofuncional	8	6	7	7	7	8	7	8	8	9	6
Paciente 7	Biofuncional	8	8	8	7	6	8	8	7	7	9	8
Paciente 8	Biofuncional	2	5	6	8	7	6	5	5	5	7	6
Paciente 9	Roth	6	6	6	7	6	7	7	7	10	8	9
Paciente 10	Biofuncional	5	5	7	5	8	9	8	6	9	7	7
Paciente 11	Biofuncional	2	4	6	6	8	7	6	5	5	5	6
Paciente 12	Roth	5	5	7	5	8	7	6	6	7	6	7
Paciente 13	Roth	2	4	6	7	5	6	5	6	4	5	5
Paciente 14	Biofuncional	5	6	8	7	6	7	6	7	7	8	6
Paciente 15	Biofuncional	5	6	7	8	6	7	7	7	7	8	7
Paciente 16	Roth	6	6	6	8	5	6	4	6	5	8	7
Paciente 17	Roth	5	7	7	8	6	6	7	7	8	8	6
Paciente 18	Biofuncional	3	6	7	7	7	6	6	5	6	6	6
Paciente 19	Biofuncional	8	8	8	7	7	8	8	7	5	7	8
Paciente 20	Biofuncional	3	7	7	6	6	7	7	6	5	7	5
Paciente 21	Biofuncional	5	6	8	8	9	8	7	7	10	9	10
Paciente 22	Biofuncional	6	7	7	7	7	7	6	6	9	8	8
Paciente 23	Roth	4	6	7	7	6	8	5	7	10	6	9
Paciente 24	Biofuncional	5	6	6	6	7	7	6	6	10	9	7
Paciente 25	Roth	7	7	6	6	5	6	7	6	8	8	6
Paciente 26	Biofuncional	4	8	7	7	5	7	6	7	6	7	7
Paciente 27	Biofuncional	6	8	7	7	7	7	8	7	7	8	8
Paciente 28	Roth	5	6	6	7	5	6	5	7	9	8	8
Paciente 29	Biofuncional	9	7	8	6	7	8	7	8	10	8	8
Paciente 30	Biofuncional	7	8	7	7	7	6	5	6	7	8	8
Paciente 31	Roth	7	8	8	6	8	8	7	7	6	9	9
Paciente 32	Biofuncional	9	8	7	7	8	8	8	8	9	8	8
Paciente 33	Biofuncional	3	9	9	8	7	7	5	5	7	9	8
Paciente 34	Biofuncional	9	8	8	8	8	8	8	6	8	10	9
Paciente 35	Roth	2	7	6	6	7	7	5	4	6	7	6
Paciente 36	Roth	5	6	7	7	8	7	7	7	9	6	7
Paciente 37	Biofuncional	6	9	6	6	6	8	7	5	8	8	5
Paciente 38	Roth	6	7	8	8	5	7	6	4	9	7	3
Paciente 39	Roth	5	7	7	8	8	7	7	6	9	6	4
Paciente 40	Roth	7	6	7	7	7	7	6	7	6	8	6
Paciente 41	Biofuncional	7	8	8	7	7	8	7	7	6	7	5
Paciente 42	Roth	5	7	7	7	5	6	5	6	8	5	4
Paciente 43	Biofuncional	2	9	8	7	6	7	7	5	9	7	6
Paciente 44	Roth	2	8	8	8	8	7	7	4	8	8	5
Paciente 45	Biofuncional	4	8	7	8	6	7	6	5	9	9	6
Paciente 46	Roth	7	7	8	7	4	6	5	7	5	7	5
Paciente 47	Roth	7	6	7	8	6	8	8	6	9	9	6
Paciente 48	Biofuncional	7	6	8	7	7	8	6	5	6	8	7
Paciente 49	Roth	8	8	8	8	7	8	6	7	7	7	5
Paciente 50	Biofuncional	7	9	7	7	6	8	6	6	9	8	7
Paciente 51	Biofuncional	7	9	8	7	7	7	6	8	8	7	6
Paciente 52	Roth	1	5	7	6	5	6	4	4	6	7	4
Paciente 53	Roth	6	8	8	7	8	8	8	6	7	8	8
Paciente 54	Roth	6	7	7	7	8	7	8	8	8	8	8
Paciente 55	Roth	1	5	8	7	5	6	5	4	8	6	3
Paciente 56	Roth	6	6	7	7	7	7	6	6	8	9	5
Paciente 57	Roth	7	7	7	6	6	7	6	6	7	6	6
Paciente 58	Roth	8	7	7	7	6	7	6	6	5	7	5
Paciente 59	Roth	7	6	7	6	6	7	5	6	5	6	8
Paciente 60	Biofuncional	5	7	7	8	5	8	5	6	6	8	7
Paciente 61	Biofuncional	4	8	7	8	6	7	5	4	8	7	5
Paciente 62	Biofuncional	8	7	8	8	6	7	8	8	7	8	5
Paciente 63	Roth	2	5	7	7	4	7	5	4	6	6	4
Paciente 64	Roth	8	8	9	8	5	8	7	5	7	9	8
Somatório por avaliador		342	433	461	448	413	453	399	378	466	472	409

Ordem	Técnica	Avaliador 12	Avaliador 13	Avaliador 14	Avaliador 15	Avaliador 16	Avaliador 17	Avaliador 18	Avaliador 19	Avaliador 20	Avaliador 21	Avaliador 22
Paciente 1	Roth	7	6	8	7	6	4	7	5	9	5	5
Paciente 2	Roth	4	2	5	3	5	4	9	3	7	5	4
Paciente 3	Biofuncional	5	7	8	5	6	5	10	8	9	6	4
Paciente 4	Biofuncional	2	4	4	3	2	3	5	3	6	3	6
Paciente 5	Biofuncional	6	7	7	4	7	5	8	5	7	7	7
Paciente 6	Biofuncional	8	7	6	6	8	5	10	5	9	6	6
Paciente 7	Biofuncional	7	6	6	6	8	6	9	6	10	7	7
Paciente 8	Biofuncional	4	5	3	5	4	2	7	7	7	5	8
Paciente 9	Roth	6	9	9	7	9	5	8	6	10	7	9
Paciente 10	Biofuncional	7	6	5	6	6	5	7	4	8	8	7
Paciente 11	Biofuncional	6	5	3	6	6	3	9	6	5	6	4
Paciente 12	Roth	7	6	4	6	6	5	7	5	8	6	5
Paciente 13	Roth	3	4	3	6	4	1	5	1	5	5	7
Paciente 14	Biofuncional	6	5	8	7	7	7	9	7	8	8	8
Paciente 15	Biofuncional	5	6	8	6	7	6	8	6	6	7	9
Paciente 16	Roth	7	6	7	7	6	5	8	4	7	7	9
Paciente 17	Roth	5	5	6	7	3	5	8	5	7	7	6
Paciente 18	Biofuncional	7	5	6	8	5	3	6	4	5	6	4
Paciente 19	Biofuncional	6	9	9	8	8	5	7	8	7	7	9
Paciente 20	Biofuncional	4	6	8	6	3	7	7	5	8	4	9
Paciente 21	Biofuncional	7	8	8	8	8	7	8	7	6	6	6
Paciente 22	Biofuncional	7	7	8	6	6	8	10	7	6	6	5
Paciente 23	Roth	5	6	8	7	5	5	9	6	8	7	6
Paciente 24	Biofuncional	7	7	7	6	4	5	9	6	7	7	4
Paciente 25	Roth	6	6	9	7	8	4	7	5	7	8	4
Paciente 26	Biofuncional	6	7	7	6	7	3	8	3	6	7	5
Paciente 27	Biofuncional	6	8	6	7	7	5	8	6	4	8	4
Paciente 28	Roth	5	7	9	7	6	6	8	6	7	8	4
Paciente 29	Biofuncional	5	6	9	6	8	7	9	8	6	9	6
Paciente 30	Biofuncional	7	8	8	7	7	7	8	7	5	6	8
Paciente 31	Roth	6	7	8	7	8	8	8	7	5	7	6
Paciente 32	Biofuncional	6	8	10	7	8	7	8	7	9	7	7
Paciente 33	Biofuncional	6	8	9	6	6	8	8	7	4	6	5
Paciente 34	Biofuncional	8	8	9	6	8	6	10	9	7	7	9
Paciente 35	Roth	4	8	7	5	3	4	8	6	7	6	3
Paciente 36	Roth	5	6	7	4	7	3	8	6	6	6	5
Paciente 37	Biofuncional	6	5	9	6	6	6	8	7	8	7	9
Paciente 38	Roth	3	6	9	2	5	5	7	5	8	7	9
Paciente 39	Roth	5	8	7	4	2	4	6	6	6	6	7
Paciente 40	Roth	4	7	6	6	5	5	7	6	8	8	7
Paciente 41	Biofuncional	6	7	5	4	6	4	5	5	8	7	5
Paciente 42	Roth	7	6	6	5	4	4	8	4	3	6	4
Paciente 43	Biofuncional	9	8	9	5	6	6	8	6	5	7	5
Paciente 44	Roth	8	3	8	7	7	5	8	7	5	4	4
Paciente 45	Biofuncional	5	6	9	6	7	6	9	6	7	8	6
Paciente 46	Roth	7	6	9	6	3	4	7	6	7	8	5
Paciente 47	Roth	6	7	10	7	8	5	9	6	7	8	6
Paciente 48	Biofuncional	6	7	9	8	5	5	9	5	8	6	7
Paciente 49	Roth	4	6	8	6	8	5	8	6	8	6	5
Paciente 50	Biofuncional	8	7	5	6	8	5	10	6	7	6	6
Paciente 51	Biofuncional	7	5	7	7	8	7	9	6	5	7	8
Paciente 52	Roth	7	4	3	6	3	3	7	2	3	5	5
Paciente 53	Roth	8	5	10	6	4	5	8	5	7	8	6
Paciente 54	Roth	6	4	7	6	8	5	8	6	7	8	3
Paciente 55	Roth	5	5	6	6	3	6	6	3	4	4	7
Paciente 56	Roth	3	6	7	7	8	5	8	7	4	8	6
Paciente 57	Roth	2	4	4	6	4	4	5	5	5	6	5
Paciente 58	Roth	4	6	7	6	6	5	8	6	5	7	7
Paciente 59	Roth	5	4	8	4	4	5	8	5	6	9	8
Paciente 60	Biofuncional	6	5	5	7	6	4	9	6	7	7	5
Paciente 61	Biofuncional	6	4	4	7	5	7	8	5	7	6	6
Paciente 62	Biofuncional	6	5	6	8	6	6	6	6	6	7	7
Paciente 63	Roth	3	6	3	5	1	3	7	3	4	6	6
Paciente 64	Roth	5	7	5	7	4	7	7	6	7	8	5
Somatório por avaliador		365	390	443	387	372	325	501	358	420	423	389

Ordem	Técnica	Avaliador 23	Avaliador 24	Avaliador 25	Avaliador 26	Avaliador 27	Avaliador 28	Avaliador 29	Avaliador 30	Avaliador 31	Avaliador 32	Avaliador 33
Paciente 1	Roth	6	8	7	9	7	7	6	8	4	6	4
Paciente 2	Roth	5	5	6	5	5	7	8	6	3	3	3
Paciente 3	Biofuncional	7	7	8	10	6	7	6	8	8	6	5
Paciente 4	Biofuncional	5	4	6	7	4	5	4	6	2	6	3
Paciente 5	Biofuncional	6	7	8	9	6	6	6	7	5	8	5
Paciente 6	Biofuncional	6	8	8	10	6	8	7	8	6	8	6
Paciente 7	Biofuncional	7	8	7	10	8	8	7	9	7	6	7
Paciente 8	Biofuncional	5	6	5	9	5	6	8	7	4	5	5
Paciente 9	Roth	6	8	6	10	6	8	9	8	6	6	8
Paciente 10	Biofuncional	9	6	8	9	6	7	7	6	6	6	4
Paciente 11	Biofuncional	5	8	7	9	5	7	7	7	6	5	7
Paciente 12	Roth	6	7	7	10	6	6	6	8	5	4	2
Paciente 13	Roth	5	5	6	8	4	5	5	6	4	5	3
Paciente 14	Biofuncional	8	8	8	10	6	7	9	8	5	5	7
Paciente 15	Biofuncional	6	7	6	9	8	8	8	7	4	5	6
Paciente 16	Roth	7	6	7	9	6	7	6	8	6	4	3
Paciente 17	Roth	5	6	7	10	7	7	6	8	6	5	7
Paciente 18	Biofuncional	5	6	8	8	6	6	8	8	6	4	6
Paciente 19	Biofuncional	6	7	8	10	7	9	9	8	7	6	7
Paciente 20	Biofuncional	7	6	8	10	7	7	7	6	6	8	8
Paciente 21	Biofuncional	6	7	8	10	6	8	6	8	7	7	8
Paciente 22	Biofuncional	7	8	8	10	8	8	7	8	7	6	8
Paciente 23	Roth	8	8	7	9	6	8	9	8	7	6	7
Paciente 24	Biofuncional	8	7	8	10	7	7	9	8	7	8	9
Paciente 25	Roth	6	6	8	9	6	8	8	8	7	8	10
Paciente 26	Biofuncional	7	6	7	10	8	8	5	7	6	6	7
Paciente 27	Biofuncional	7	6	7	8	7	8	9	8	8	6	7
Paciente 28	Roth	8	7	8	9	8	8	6	7	7	6	8
Paciente 29	Biofuncional	8	8	8	9	9	9	9	8	7	8	5
Paciente 30	Biofuncional	6	7	9	10	7	8	9	8	8	6	8
Paciente 31	Roth	8	7	8	7	7	9	9	8	7	5	6
Paciente 32	Biofuncional	8	7	7	7	7	8	9	8	6	6	7
Paciente 33	Biofuncional	6	8	9	8	7	8	8	9	6	6	8
Paciente 34	Biofuncional	8	8	9	9	8	8	5	9	8	7	9
Paciente 35	Roth	5	6	6	8	7	6	5	6	6	7	8
Paciente 36	Roth	5	7	8	8	8	7	6	6	6	8	9
Paciente 37	Biofuncional	8	7	7	10	7	8	6	7	7	8	4
Paciente 38	Roth	5	6	8	8	5	7	5	7	6	7	3
Paciente 39	Roth	5	7	8	9	5	7	5	7	6	6	4
Paciente 40	Roth	6	7	7	7	7	7	6	7	8	5	4
Paciente 41	Biofuncional	6	7	7	8	6	7	4	8	7	5	4
Paciente 42	Roth	5	8	7	6	7	7	6	7	6	5	3
Paciente 43	Biofuncional	6	8	8	9	7	8	8	8	8	6	4
Paciente 44	Roth	8	8	7	9	8	7	8	8	9	6	3
Paciente 45	Biofuncional	8	8	7	7	7	7	7	7	6	5	4
Paciente 46	Roth	8	8	8	6	6	9	6	7	8	8	8
Paciente 47	Roth	8	7	9	8	8	8	9	7	6	6	5
Paciente 48	Biofuncional	8	6	8	10	8	8	8	8	8	8	6
Paciente 49	Roth	6	7	9	10	6	10	7	7	8	8	8
Paciente 50	Biofuncional	5	9	8	9	8	9	6	7	9	8	4
Paciente 51	Biofuncional	6	8	9	7	7	8	7	7	7	6	8
Paciente 52	Roth	5	6	6	8	5	6	6	8	5	6	4
Paciente 53	Roth	8	8	6	9	9	8	7	8	8	8	8
Paciente 54	Roth	7	10	7	9	9	7	8	7	8	9	9
Paciente 55	Roth	5	6	6	7	7	6	5	7	4	5	4
Paciente 56	Roth	7	8	8	9	7	8	6	8	7	6	8
Paciente 57	Roth	5	6	7	7	8	7	7	6	6	6	7
Paciente 58	Roth	5	7	8	7	7	7	6	9	6	7	6
Paciente 59	Roth	6	7	8	8	7	7	5	8	6	6	7
Paciente 60	Biofuncional	6	7	7	8	7	6	8	8	7	6	8
Paciente 61	Biofuncional	8	8	7	7	6	6	6	7	6	6	6
Paciente 62	Biofuncional	5	7	7	8	9	9	6	8	6	7	7
Paciente 63	Roth	5	6	5	7	4	7	7	5	5	6	4
Paciente 64	Roth	5	5	7	8	6	7	8	9	6	5	4
Somatório por avaliador		408	448	472	547	430	472	441	478	405	397	384

Ordem	Técnica	Avaliador 34	Avaliador 35	Avaliador 36	Avaliador 37	Avaliador 38	Avaliador 39	Avaliador 40	Avaliador 41	Avaliador 42	Avaliador 43	Avaliador 44
Paciente 1	Roth	5	7	7	7	7	6	7	7	8	7	5
Paciente 2	Roth	7	4	6	6	5	4	6	7	5	7	4
Paciente 3	Biofuncional	7	6	6	5	7	7	7	8	9	8	6
Paciente 4	Biofuncional	4	4	3	4	5	3	7	7	5	5	2
Paciente 5	Biofuncional	8	5	6	7	8	7	6	7	8	7	5
Paciente 6	Biofuncional	9	8	8	6	8	6	8	8	7	7	6
Paciente 7	Biofuncional	10	8	8	8	9	8	9	9	8	8	7
Paciente 8	Biofuncional	5	5	3	5	7	4	6	7	7	5	5
Paciente 9	Roth	10	9	6	8	6	6	5	8	5	6	4
Paciente 10	Biofuncional	5	8	7	8	8	8	6	8	8	8	6
Paciente 11	Biofuncional	8	6	6	5	6	5	7	7	5	7	4
Paciente 12	Roth	8	7	8	6	6	7	8	7	6	8	5
Paciente 13	Roth	3	6	5	7	5	5	3	6	4	7	3
Paciente 14	Biofuncional	6	7	6	8	7	8	5	8	6	9	5
Paciente 15	Biofuncional	7	6	6	7	6	7	6	8	6	7	4
Paciente 16	Roth	4	5	6	5	5	7	5	8	3	7	6
Paciente 17	Roth	8	5	6	7	7	6	7	7	8	8	6
Paciente 18	Biofuncional	6	8	6	6	5	5	6	8	6	9	4
Paciente 19	Biofuncional	8	8	7	8	8	8	6	9	10	9	5
Paciente 20	Biofuncional	8	6	6	9	4	6	8	8	8	7	7
Paciente 21	Biofuncional	8	6	7	7	9	8	4	9	10	9	6
Paciente 22	Biofuncional	5	7	6	7	6	7	6	8	8	9	6
Paciente 23	Roth	7	7	7	8	6	8	6	9	9	7	7
Paciente 24	Biofuncional	7	4	7	6	4	8	8	10	7	10	7
Paciente 25	Roth	8	8	7	7	7	8	7	8	9	9	7
Paciente 26	Biofuncional	7	8	7	6	5	8	5	9	8	9	4
Paciente 27	Biofuncional	5	6	7	7	8	7	8	9	7	9	7
Paciente 28	Roth	9	6	7	8	4	6	7	9	6	9	6
Paciente 29	Biofuncional	6	8	7	6	7	7	6	8	7	9	7
Paciente 30	Biofuncional	5	8	6	7	6	8	8	9	7	9	6
Paciente 31	Roth	6	7	6	7	8	6	7	9	7	9	6
Paciente 32	Biofuncional	7	7	8	7	6	7	6	10	7	9	5
Paciente 33	Biofuncional	9	5	6	7	7	4	7	10	9	9	6
Paciente 34	Biofuncional	7	9	7	8	6	6	8	9	9	9	6
Paciente 35	Roth	4	7	7	6	3	3	7	9	7	9	3
Paciente 36	Roth	3	7	7	8	6	8	6	8	8	9	6
Paciente 37	Biofuncional	4	6	8	7	6	7	7	9	7	8	5
Paciente 38	Roth	4	7	7	5	4	6	6	10	6	7	3
Paciente 39	Roth	7	6	7	7	7	6	5	9	6	9	5
Paciente 40	Roth	6	7	7	5	5	7	7	7	6	8	5
Paciente 41	Biofuncional	3	6	5	8	6	5	6	8	5	8	3
Paciente 42	Roth	3	7	4	5	5	5	5	7	4	8	5
Paciente 43	Biofuncional	5	8	7	6	6	6	6	10	5	10	7
Paciente 44	Roth	6	8	7	8	7	4	7	9	9	8	5
Paciente 45	Biofuncional	8	8	7	7	6	5	5	8	6	8	6
Paciente 46	Roth	7	9	6	8	5	6	7	9	6	8	4
Paciente 47	Roth	8	8	8	9	7	7	6	8	7	7	6
Paciente 48	Biofuncional	9	6	7	7	6	7	6	8	5	9	5
Paciente 49	Roth	7	5	6	6	6	5	7	8	7	10	4
Paciente 50	Biofuncional	8	8	7	7	8	5	7	10	6	9	5
Paciente 51	Biofuncional	10	6	7	7	5	6	6	8	9	8	6
Paciente 52	Roth	5	4	6	5	4	4	4	8	5	8	2
Paciente 53	Roth	9	5	7	8	6	5	5	8	7	8	3
Paciente 54	Roth	9	6	7	6	7	8	5	6	9	9	6
Paciente 55	Roth	8	4	6	5	4	5	2	7	6	7	4
Paciente 56	Roth	8	4	6	6	6	8	2	8	8	6	5
Paciente 57	Roth	3	5	6	6	6	6	6	9	6	7	4
Paciente 58	Roth	9	5	7	6	6	7	5	10	8	8	6
Paciente 59	Roth	8	5	7	6	5	8	4	8	6	8	5
Paciente 60	Biofuncional	7	7	6	7	6	8	7	8	6	8	4
Paciente 61	Biofuncional	8	4	6	7	5	5	4	8	6	8	5
Paciente 62	Biofuncional	9	6	8	8	8	7	7	8	9	8	4
Paciente 63	Roth	5	3	6	6	6	6	2	7	6	7	2
Paciente 64	Roth	10	6	7	6	9	7	6	8	6	7	4
Somatório por avaliador		432	407	416	428	394	403	386	526	439	513	322

Ordem	Técnica	Avaliador 45	Avaliador 46	Avaliador 47	Avaliador 48	Avaliador 49	Avaliador 50	Avaliador 51	Avaliador 52	Avaliador 53	Avaliador 54	Avaliador 55
Paciente 1	Roth	2	6	9	8	8	8	7	8	8	3	8
Paciente 2	Roth	2	7	7	6	8	8	8	7	8	5	6
Paciente 3	Biofuncional	3	9	7	8	9	9	9	7	9	4	7
Paciente 4	Biofuncional	2	4	7	5	7	7	8	4	9	2	3
Paciente 5	Biofuncional	4	5	9	8	6	7	9	6	9	6	8
Paciente 6	Biofuncional	4	8	9	8	8	8	8	10	9	8	7
Paciente 7	Biofuncional	5	8	9	8	8	8	8	7	10	7	7
Paciente 8	Biofuncional	3	6	7	8	9	8	8	6	8	5	4
Paciente 9	Roth	4	5	8	7	8	7	7	10	7	6	5
Paciente 10	Biofuncional	5	9	7	8	8	8	8	7	9	6	7
Paciente 11	Biofuncional	4	6	8	8	8	7	6	6	10	5	5
Paciente 12	Roth	6	9	7	7	8	8	9	7	8	5	5
Paciente 13	Roth	1	4	8	7	7	6	7	5	7	3	3
Paciente 14	Biofuncional	6	6	9	8	10	8	8	8	10	4	6
Paciente 15	Biofuncional	4	5	8	8	8	8	8	8	9	5	6
Paciente 16	Roth	6	8	7	8	7	7	8	9	9	4	6
Paciente 17	Roth	6	8	9	7	10	8	8	9	10	5	7
Paciente 18	Biofuncional	5	7	6	6	8	7	8	8	9	3	6
Paciente 19	Biofuncional	6	8	8	8	9	7	9	8	10	7	6
Paciente 20	Biofuncional	7	5	9	8	9	6	9	8	8	6	5
Paciente 21	Biofuncional	6	6	8	8	9	7	9	8	8	5	8
Paciente 22	Biofuncional	6	7	9	8	9	8	9	8	10	7	8
Paciente 23	Roth	5	8	7	8	8	8	8	10	8	3	8
Paciente 24	Biofuncional	6	8	9	9	9	8	9	9	9	6	7
Paciente 25	Roth	7	9	8	9	10	8	8	8	10	5	7
Paciente 26	Biofuncional	5	9	7	8	10	7	8	7	9	4	5
Paciente 27	Biofuncional	6	9	9	8	9	6	8	6	10	6	8
Paciente 28	Roth	7	8	8	7	9	7	8	7	9	5	7
Paciente 29	Biofuncional	7	8	9	8	9	7	9	8	10	7	7
Paciente 30	Biofuncional	5	8	8	7	8	9	8	9	10	7	6
Paciente 31	Roth	5	7	9	8	8	9	9	8	10	5	8
Paciente 32	Biofuncional	7	7	9	7	9	9	9	8	10	7	8
Paciente 33	Biofuncional	6	7	9	8	9	9	9	9	10	7	6
Paciente 34	Biofuncional	7	9	9	8	9	8	9	9	10	7	9
Paciente 35	Roth	7	4	6	7	7	8	9	8	9	6	6
Paciente 36	Roth	7	5	6	7	9	6	9	8	9	5	6
Paciente 37	Biofuncional	5	6	6	7	7	7	7	7	8	5	8
Paciente 38	Roth	3	6	7	8	8	7	8	7	9	4	5
Paciente 39	Roth	4	6	8	8	8	7	7	6	9	4	7
Paciente 40	Roth	7	5	6	7	7	7	7	7	7	7	9
Paciente 41	Biofuncional	6	5	6	6	6	5	6	4	8	5	5
Paciente 42	Roth	4	4	9	7	7	6	7	5	9	4	5
Paciente 43	Biofuncional	7	4	9	8	8	7	8	9	10	7	9
Paciente 44	Roth	6	5	9	8	8	8	8	9	10	6	5
Paciente 45	Biofuncional	6	5	9	8	9	9	8	8	10	5	5
Paciente 46	Roth	7	6	9	8	8	6	8	7	9	7	8
Paciente 47	Roth	6	5	6	8	8	7	8	10	10	5	6
Paciente 48	Biofuncional	5	6	7	8	8	8	7	9	8	6	5
Paciente 49	Roth	6	9	9	8	9	7	7	9	10	6	5
Paciente 50	Biofuncional	5	5	8	8	8	8	8	7	10	5	6
Paciente 51	Biofuncional	6	5	8	8	9	9	8	8	9	5	8
Paciente 52	Roth	3	4	5	7	8	7	6	7	8	4	3
Paciente 53	Roth	6	7	7	9	9	8	6	7	8	7	7
Paciente 54	Roth	6	9	9	8	10	7	7	10	9	7	8
Paciente 55	Roth	3	5	6	6	8	7	7	7	7	4	3
Paciente 56	Roth	7	4	6	6	8	8	7	10	9	7	8
Paciente 57	Roth	6	5	7	7	7	6	8	7	10	5	7
Paciente 58	Roth	5	6	6	7	9	8	7	8	9	6	8
Paciente 59	Roth	6	5	8	7	10	7	8	6	9	6	7
Paciente 60	Biofuncional	6	6	6	8	10	7	7	6	8	7	7
Paciente 61	Biofuncional	4	4	6	7	9	7	8	7	10	6	5
Paciente 62	Biofuncional	7	8	8	7	8	7	7	6	9	7	8
Paciente 63	Roth	3	5	8	6	8	8	6	8	8	3	5
Paciente 64	Roth	4	5	6	7	8	8	6	6	8	5	7
Somatório por avaliador		333	407	492	481	534	477	500	485	575	346	410
