



**UNINGÁ – UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ  
FACULDADE INGÁ**

**MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ODONTOLOGIA**

**JOSÉ FERNANDO BAZZOLI SADER**

**COMPARAÇÃO DO GRAU DA RECESSÃO GENGIVAL EM  
INDIVÍDUOS CLASSE III DE ANGLE COM PADRÕES FACIAIS  
EXTREMOS**

**MARINGÁ  
2015**



**JOSÉ FERNANDO BAZZOLI SADER**

**COMPARAÇÃO DO GRAU DA RECESSÃO GENGIVAL EM  
INDIVÍDUOS CLASSE III DE ANGLE COM PADRÕES FACIAIS  
EXTREMOS**

Dissertação apresentada à Faculdade Ingá,  
como requisito parcial para a obtenção do  
título de Mestre em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli

Co-Orientadora: Prof. Dra. Karina Maria  
Salvatore de Freitas

MARINGÁ  
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central – UNINGÁ, Maringá – PR.)  
(Bibliotecária: Vaudice Donizeti Rodrigues. CRB 9/ 1726)

S125c Sader, José Fernando Bazzoli.  
Comparação do grau da recessão gengival em indivíduos Classe III de Angle com padrões faciais extremos./ José Fernando Bazzoli Sader. -- Maringá: UNINGÁ, 2015. -- 41 f.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli  
Co-orientadora: Profa. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas

Dissertação (Mestrado em Ortodontia) Departamento de Pós Graduação em Odontologia – Mestrado Profissionalizante em Odontologia. UNINGÁ, 2015.

1. Ortodontia. 2. Retração gengival. 3. Má oclusão de Angle Classe III. 4. Desenvolvimento maxilofacial. 5. Estudo comparativo I. Valarelli, Fabrício Pinelli. II. Freitas, Karina Maria Salvatore de. III. UNINGÁ. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. IV. Título.

CDD 21 ed. 617.643

**JOSÉ FERNANDO BAZZOLI SADER**

**COMPARAÇÃO DO GRAU DE RECESSÃO GENGIVAL EM  
INDIVÍDUOS CLASSE III DE ANGLE COM PADRÕES FACIAIS  
EXTREMOS**

Dissertação apresentada à Faculdade  
Ingá como requisito parcial para obtenção  
do título de Mestre em Ortodontia.

Avaliada em 30 / 05 / 2015  
COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli  
Faculdade Ingá

---

Prof. Dr. Agenor Osório  
Faculdade Ingá

---

Prof. Dr. Daniel Freitas  
Universidade de São Paulo

---

---

## *José Fernando Bazzoli Sader*

01 de outubro de 1966  
Lucélia - SP

Nascimento

Filiação

Jorge Abdo Sader  
Maria Odette Bazzoli Sader

1986-1989

Curso de Graduação em Odontologia na  
Universidade do Oeste Paulista  
(UNOESTE) – Presidente Prudente – SP

1997-1998

Curso de Ortopedia Funcional dos  
Maxilares na Universidade do Oeste  
Paulista (UNOESTE) – Presidente  
Prudente – SP.  
Especialista em 2003 (C.F.O)

2001-2003

Curso de Especialização em Ortodontia  
e Ortopedia Facial na Universidade do  
Oeste Paulista (UNOESTE) – Presidente  
Prudente – SP

2013-2015

Curso de Mestrado Profissional em  
Odontologia (área de concentração  
Ortodontia) na Faculdade Ingá – Maringá  
- PR

---

---

---

---

## DEDICATÓRIA

*Antes de tudo a Deus, pelo poder que ELE tem em nossas vidas e através da força que nos dá podemos encarar desafios diários em nossas vidas. Sempre guia nossos passos com suas mãos firmes e nos mostra, sempre pelo amor, os passos que devemos dar. E principalmente pela família maravilhosa que me deu e que é o tesouro mais valioso que tenho.*

*A Hévila, minha querida esposa, companheira e mãe dedicada, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando e dando força para seguir em frente e alcançar mais esse objetivo. Em todas minhas conquistas seu apoio foi fundamental. Sempre cuidando com imenso amor e dedicação da família para que essas conquistas se realizassem. Dedico a você cada elogio que recebo pelo meu trabalho, pois ao lado de um Homem de sucesso sempre tem uma mulher de fibra, guerreira e merecedora também desses elogios. Essas singelas palavras são para agradecer todo seu amor e dedicação comigo e com nossa família. Te amo.*

*Aos nossos filhos Luís Henrique e Maria Júlia que cresceram vendo o pai viajar em busca do conhecimento e crescimento profissional e compreenderam cada um a sua maneira, a minha ausência. Tal ausência pode ter deixado marcas em vossos corações, mas garanto que essas marcas são mais profundas em mim. Agradeço a Deus pelos filhos maravilhosos que Ele me confiou. Amo vocês.*

*“Que nenhuma família comece em qualquer de repente...  
Que o casal seja um para o outro de corpo e de mente...  
E que os filhos conheçam a força que brota do amor...”*

*Oração da Família: Padre Zezinho.*

---

---

---

---

## AGRADECIMENTOS

*Aos meus pais, Jorge Abdo Sader e Maria Odette Bazzoli Sader, primeiro por terem me dado à vida e também pelos exemplos de dedicação a família, amor à vida, vontade de viver e fé em Deus. Vocês foram meus primeiros mestres. E ainda hoje sigo vossos ensinamentos. Tenham a certeza que esse filho que Deus lhes confiou, sempre procurou e sempre procurará seguir o caminho do bem. Amo vocês.*

*Aos meus sogros, José Braga e Maria Lopes Braga pela dedicação, amor e cuidados que sempre dedicaram a minha família durante todos esses anos que viajo para adquirir ou transmitir conhecimentos. Muito obrigado do fundo do meu coração.*

*Aos meus irmãos de sangue e da vida, Marcus e Juninho, minhas cunhadas Lígia e Daniela e minhas sobrinhas Thaís, Tati e Bruna e meu sobrinho Léo por fazerem parte da minha vida.*

*Aos meus irmãos de vida, Beto e Cláudia, que Deus na sua infinita bondade colocou-os em minha vida. Agradeço por estarem sempre ao meu lado e vibrarem a cada conquista minha.*

*À minha cunhada Nágila, meu sobrinho e afilhado Luiz Felipe, minha sobrinha Leticia e meu cunhado Henrique, pelo apoio e carinho.*

*“Se você passar por uma guerra no trabalho, mas tiver paz quando chegar a casa será um ser humano feliz. Mas, se você tiver alegria fora de casa e viver uma guerra na sua família, a infelicidade será sua amiga”*

*Augusto Cury*

---

---

---

---

## AGRADECIMENTOS

*Ao meu amigo Prof. Ms Holce José Nunes por ter me dado a oportunidade de ser professor e quem muito me incentivou para que fizesse esse Mestrado. Obrigado.*

*Às minhas amigas e professoras dos nossos cursos de Especialização em Ortodontia, Prof<sup>a</sup> Ms Rosana Penáchio Cury e Prof<sup>a</sup> Maria Amélia Batagella Bessa pela confiança, parceria e profissionalismo que dispensam a minha pessoa.*

*Aos alunos dos cursos de Especialização em ortodontia da ABCD - Campo Grande e ABCD - Dourados, pelo carinho e amizade. A cada módulo ensino e também aprendo.*

*Aos meus pacientes, obrigado pela paciência que tiveram, pois às vezes a agenda ficou “apertada” devido às viagens e vocês entenderam.*

*A minha equipe de trabalho, Jucilene, Irací, Sheila, Mara, Cláudia, Franciele, Iracema e Cida, que sempre se desdobrou para que os atendimentos fossem todos realizados de forma positiva.*

*Ao Prof. Dr. Daniel Freitas por colaborar na seleção dos pacientes desta pesquisa.*

*“O único lugar aonde o sucesso vem antes do trabalho é no dicionário.”  
Albert Einstein*

---

---

---

---

## AGRADECIMENTOS

*À Prof. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas, coordenadora do curso de Mestrado, que de maneira competente, profissional e firme conduz este curso. Alcançando sempre os objetivos. Uma pessoa de garra, dedicada e determinada.*

*Ao Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli por sua maneira de ver a ortodontia, sempre enxergando muito à frente, não poupa esforços para transmitir seus conhecimentos. O seu entusiasmo pela ortodontia contagia a todos na busca pelo conhecimento clínico e científico. Esse trabalho dá continuidade a uma linha de pesquisa que você idealizou e agradeço por poder fazer parte dela e pelo imenso apoio recebido. Obrigado por ter sido meu orientador.*

*Ao Prof. Dr. Rodrigo Hermont Cançado que sempre esteve disponível a esclarecer quaisquer dúvidas e de forma objetiva e clara transmitir seus conhecimentos. Profissional dedicado, competente e muito focado na ortodontia clínica e muito atento as novas pesquisas.*

*Ao Prof. Dr. Agenor Osório pessoa que muito admiro e respeito pelo seu exemplo de vida, do amor que dedica à ortodontia e ao trabalho. Por seu entusiasmo pela vida e pela vontade de viver. Sua experiência incentiva cada dia mais seus alunos. Que o Mestre Maior na sua infinita bondade continue lhe abençoando.*

*“Pensar é o trabalho mais difícil que existe. Talvez por isso tão poucos se dediquem a ele.”*

*Henry Ford*

---

---

---

---

## AGRADECIMENTOS

*Aos grandes e novos amigos deste curso de mestrado: Andressa, Dani, Heitor, Tari e Willian pela amizade, paciência, carinho e atenção que tiveram comigo. Cada um de nós com uma formação diferente, mas com um único objetivo. Nossa turma pequena, mas unida. Obrigado por fazerem parte da minha vida nesses dois anos. Aqui encerramos mais uma etapa de nossas vidas com sucesso graças à vontade do Mestre Maior. Desejo enorme sucesso a cada um de vocês. Espero revê-los sempre.*

*”Ser amigo é interpretar olhares, entender silêncios, ter compreensão, perdoar os erros, guardar segredos, prevenir quedas e secar lágrimas.”*

*Autor Desconhecido*

---

---

---

---

## 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 e coordenador do Programa de Mestrado em Odontologia 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;*

---

---

---

---

*Salmo 133*

*“Oh! Quão bom e quão suave é que os irmãos  
vívam em união.  
É como o óleo precioso sobre a cabeça.  
Que desce sobre a barba, a barba de Araão e que  
desce a orla de suas vestes.  
É como o orvalho de Hermon que desce pelo Monte  
de Sião; porque ali o Senhor ordenou a bênção e  
a vida para sempre.”*

---

---

---

---

## RESUMO

**Introdução:** O objetivo deste trabalho foi comparar a quantidade de recessão gengival existente entre dois grupos de pacientes de padrões braquifacial severo e dolicofacial severo, que nunca sofreram qualquer intervenção ortodôntica, e que apresentavam Classe III esquelética e/ou dentária maior que ½ Classe III. **Material e Métodos:** Em aproximadamente 10.000 casos ortodônticos, foram selecionados 450 casos, porém, somente 120 apresentaram as relações dentárias e esqueléticas de Classe III citadas acima. Foram realizados traçados cefalométricos dessas 120 tele radiografias para determinar quais os pacientes que apresentavam padrões faciais braquifacial e dolicofacial severos, que foi avaliado através das grandezas cefalométricas FMA, SN.Go.Gn, SN.Gn, e AFAI. Os 30 pacientes mais horizontais formaram o grupo braquifacial severo (G1) com idade média de 22.65 e os 30 pacientes mais verticais o grupo dolicofacial severo (G2) com idade média de 24.03. **Resultados:** Os grupos estavam compatíveis entre si nas variáveis: idade, gênero, Índice de irregularidade de Little, grandezas cefalométricas e recessão gengival (RG42, RG41, RG31 e RG32). Por serem padrões faciais divergentes e severos as variáveis cefalométricas apresentaram grande variação estatisticamente significativa. Porém a recessão gengival, apesar das variações encontradas, mostrou-se sem significância estatística. **Conclusão:** Os resultados mostraram, que entre os grupos estudados, não houve diferença estatisticamente significativa na recessão gengival dos incisivos inferiores.

**Palavras Chave:** Ortodontia, Retração Gengival, Má Oclusão de Angle Classe III, Desenvolvimento Maxilofacial, Estudo Comparativo.

---

---

---

---

## ABSTRACT

### **Comparison the degree of gingival recession in the Class III malocclusion Angle with extreme facial patterns.**

Introduction: The objective of this study was to compare the amount of gingival recession between two severe dolichofacial and brachyfacial-pattern patient groups, who have never suffered any orthodontic intervention, and who had dental and / or skeletal Class III greater than ½ class III. Material and Methods: In about 10.000 orthodontic cases, 450 cases were selected, but only 120 had the Class III dental and skeletal relations mentioned above. Cephalometric Analysis were made of these 120 tele radiographs to determine which patients had severe brachyfacial and dolichofacial facial patterns, which was evaluated by cephalometric FMA, SN.GoGn, SN.Gn and LAFH. The 30 more horizontal patients formed the severe brachyfacial group (G1) with an average age of 22,65 and the 30 more vertical patients severe dolichofacial group (G2) with an average age of 24,03. Results: The groups were compatible with each other in the variables: age, gender, Little's irregularity index, cephalometric and gingival recession (RG42, RG41, RG31 and RG32). Being different and severe facial patterns, the cephalometric variables had high statistically significant changes. However, the gingival recession, despite the variations found, showed no statistical significance. Conclusion: The results showed that among the groups studied there was no statistically significant difference in gingival recession of the mandibular incisors.

**Keywords:** Orthodontics, Gingival Recession, Malocclusion, Angle Class III, Maxillofacial Development, Comparative Study.

---

---

---

---

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>18</b>
2.1	MATERIAL.....	19
2.2	MÉTODOS .....	24
2.3	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	25
<b>3</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
3.1	Erro do método .....	27
3.2	Compatibilidade entre os grupos .....	28
3.3	Comparação da recessão gengival .....	29
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>

---

---

# 1 INTRODUÇÃO

---

---

## 1 INTRODUÇÃO

Recessão gengival é definida como o deslocamento da margem gengival a partir de sua posição normal para uma posição apical na região da junção cimento-esmalte com exposição da superfície radicular (Araújo et al., 2007; Camargo; Melnick; Kenney, 2001; Chaushu; Stabholz, 2013).

Vários fatores estão associados à etiologia da recessão gengival, entretanto, a escovação vigorosa traumática e a doença periodontal são consideradas os principais, e ainda o freio labial inferior com inserção na região da papila incisiva, osso vestibular delgado com ou sem deiscência óssea, trauma oclusal, avanço da idade cronológica, hábito de fumar, espessura da gengiva e a quantidade de gengiva ceratinizada, doenças sistêmicas, radioterapia, inclinação axial dos dentes, presença de cálculos e impactação alimentar. (Albandar, 2002; Chaushu; Stabholz, 2013; Kassab; Cohen, 2003; Lafzi; Abolfazli; Eskandari, 2009). Incisivos mal posicionados estão sujeitos a um excesso de carga na mastigação o que afeta negativamente a saúde dos tecidos periodontais (Eismann; Prusas, 1990).

Recessões são relativamente mais comuns em populações caucasianas e seu desenvolvimento é mais prevalente em idosos do que em pessoas mais jovens. Afetam negativamente a aparência de dentição e podem causar hipersensibilidade dentária e cáries de raiz para levar (Loe; Anerud; Boysen, 1992; Susin et al., 2004). Além disso, as recessões são mais frequentemente observadas nos dentes inferiores do que nos dentes superiores (Renkema et al., 2013).

Vários autores que pesquisaram a posição do incisivo inferior em diversas má oclusões, afirmam que quanto maior a Classe III maior a tendência de lingualização desses dentes (Burns et al., 2010; Ellis; McNamara, 1984; Tagliari, 2011).

Outro fator associado à recessão gengival que tem sido relatado em um número crescente de estudos nos últimos anos é o movimento ortodôntico (Dorfman, 1978; Yared; Zenobio; Pacheco, 2006).

Se a relação da recessão gengival com a Ortodontia ainda é muito questionada, já não se pode afirmar o mesmo das características esqueléticas e

dentoalveolares que compõe a Classe III(Dietrich, 1970; Ishikawa et al., 2000; Stellzig-Eisenhauer; Lux; Schuster, 2002).

Os indivíduos são classificados como mesofacial quando SN.Go.Gn mede entre 30 ° e 34 °, braquifacial quando inferior a 30 ° e dolicofacial quando maior que 34 °(Arruda; Valladares Neto; Almeida, 2012).

Os padrões de crescimento não afetam a prevalência de defeitos alveolares(Evangelista et al., 2010), porém (Sassouni, 1969) relata que em pacientes Classe III o lábio inferior exerce força contra os incisivos inferiores, deixando-os mais lingualizados, que a sínfise mandibular é mais estreita e a recessão gengival e a doença periodontal estão muitas vezes presentes, provavelmente devido à mordida cruzada e pouco uso dos dentes.

Padrões braquifaicais e dolicofaciais (hypo-divergentes e hyper-divergentes respectivamente) representam dois extremos de divergência facial. Enquanto indivíduos braquifaciais apresentam rebordos alveolares mais espessos, o contrário ocorre nos indivíduos dolicofaciais com rebordos alveolares mais finos, especialmente na região anterior da mandíbula. (Enhos et al., 2012).

A espessura da sínfise mandibular não sofre alterações devido ao gênero do paciente, mas sim em relação ao padrão facial e os pacientes dolicofaciais apresentam a sínfise alveolar na região apical dos incisivos inferiores, em média, 20% mais estreita em relação aos pacientes braquifaciais(Arruda et al., 2012; Gracco et al., 2010). Isso explica as diferenças concomitantes na espessura do rebordo alveolar, sendo a espessura do espaço medular muito pouco afetado pela divergência facial(Horner et al., 2012). O risco de apresentar recessão gengival mais severa é maior nos casos com incisivos inferiores retroinclinados e uma relação de Classe III de Angle(Sassouni, 1969; Vasconcelos et al., 2012).

O objetivo deste trabalho foi comparar a quantidade de recessão gengival existente, nos incisivos inferiores, entre dois grupos de pacientes de padrões faciais extremos, que apresentavam Classe III esquelética e/ou dentária maior que ½ Classe III de Angle.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

---

---

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 MATERIAL**

A amostra para este trabalho foi obtida em várias etapas, a partir da seleção de 450 casos de Classe III em um universo de aproximadamente 10.000 pacientes.

Através das fotografias laterais e frontais intrabucais esses 450 casos foram selecionados porque apresentavam má oclusão de Classe III de Angle, por menor que fosse sua severidade e tanto unilateral ou bilateral.

A partir da seleção desses 450 pacientes, vários critérios de inclusão foram analisados e 330 pacientes foram excluídos da amostra, restando apenas 120 pacientes que se enquadraram a esses critérios (2ª etapa).

Os critérios de inclusão foram:

- 1- Relação molar de Classe III com severidade maior que ½ Classe III;
- 2- Presença de todos os dentes permanentes até primeiros molares;
- 3- Ausência de agenesias e/ou supranumerários que pudessem interferir na severidade da má oclusão;
- 4- Não ter sido submetido a nenhum tratamento ortodôntico anteriormente, mesmo que preventivo;
- 5- Apresentar periodonto saudável, sem sinais de hipertrofia gengival na região dos incisivos inferiores;
- 6- Não possuir histórico de doenças sistêmicas;
- 7- Não estar sob ação de medicamentos que pudessem alterar a condição gengival;
- 8- Documentação ortodôntica inicial de boa qualidade para avaliação.

As documentações ortodônticas deveriam conter fotografias intrabucais (frontal e laterais direita e esquerda), telerradiografia em norma lateral, modelos de gesso e radiografia panorâmica.

---

Os dados pessoais dos pacientes, como, idade, data de nascimento e gêneros foram obtidos através das fichas clínicas dos pacientes.

### **Análise das telerradiografias em norma lateral**

As características cefalométricas iniciais de cada paciente foram determinadas pelas tele radiografias em norma lateral. Para aumentar a confiabilidade dos resultados desta pesquisa, foi realizada a determinação da magnificação de cada aparelho. Todos os aparelhos foram regulados para uma exposição de 80 kVA e 10mA com uma distância focal de 1,52 metros e tempo de exposição de 1,3 segundos. A cabeça do paciente foi posicionada no cefalostato e este foi orientado a permanecer com os lábios em repouso e em máxima intercuspidação habitual.

O cálculo realizado para se obter a porcentagem de magnificação de cada aparelho é o seguinte:

$M=(b-a)/a$ , onde

M= porcentagem de magnificação

a = distância real entre as olivas do aparelho

b = distância entre as olivas na imagem da tele radiografia.

As telerradiografias foram escaneadas, digitalizadas e inseridas no programa Dolphin Imaging Premium 10.5 (Dolphin Imaging & Manegement Solutions, Chatsworth, CA, USA). A correção das imagens foi devidamente realizada, informando ao programa a magnificação de cada aparelho de RX.

Com a seleção dos 120 pacientes, foram realizados traçados cefalométricos dessas telerradiografias em norma lateral para definição do padrão facial de cada paciente, o qual foi avaliado através das grandezas cefalométricas FMA, SN.GoGn, SN.Gn e AFAI.

Os indivíduos são classificados como mesofacial quando SN.Go.Gn mede entre 30 ° e 34 °, braquifacial quando inferior a 30 ° e dolicofacial quando maior que 34 °(Arruda; Valladares Neto; Almeida, 2012)

---

---

Essas grandezas cefalométricas foram correlacionadas da seguinte maneira:

As variáveis foram padronizadas (valor da variável - média da variável / desvio padrão) para criar condições de igualdade, onde todos os 4 valores poderiam contribuir igualmente para classificar o padrão de crescimento. As variáveis padronizadas foram somadas para cada indivíduo. Os valores extremos da soma destas variáveis padronizadas determinaram os padrões faciais severos, horizontal e vertical (Neves et al., 2005).

Valor da variável – média da variável

Desvio padrão

A partir dos 120 traçados cefalométricos, 60 pacientes foram descartados da amostra por apresentarem padrão facial mesofacial, braquifacial suave e dolicofacial suave. Os 60 pacientes restantes formaram a amostra final do trabalho e foram divididos em 2 grupos de 30 pacientes cada. (3ª etapa).

Os 30 pacientes que apresentaram maior severidade no padrão de crescimento horizontal formaram o grupo 1 (G1), como pacientes braquifaciais severos.

Os 30 pacientes que apresentaram maior severidade no padrão de crescimento vertical formaram o grupo 2 (G2), como pacientes dolicofaciais severos.

Grupo 1: padrão braquifacial severo (G1) formado por 30 pacientes, sendo 12 pacientes do gênero masculino e 18 pacientes do gênero feminino, com média de idade de 22,65 anos. (Tabela 1)

Grupo 2: padrão dolicofacial severo (G2) formado por 30 pacientes, sendo 18 pacientes do gênero masculino e 12 pacientes do gênero feminino com média de idade de 24,35 anos. (Tabela 1)

---

---

**Tabela 1** - Médias das idades dos grupos 1 e 2.

	GRUPO 1 BRAQUIFACIAL (n=30)				GRUPO 2 DOLICOFACIAL (n=30)			
	Média	DP	Mín	Máx	Média	DP	Mín	Máx
<b>Idade (anos)</b>	22,65	6,71	13,79	38,40	24,03	6,91	14,76	39,60

Com a amostra finalizada, foi verificada a compatibilidade dos grupos seguindo os seguintes critérios:

- idade dos pacientes no momento da realização da documentação ortodôntica;
- quantidade de apinhamento (utilizando o Índice de Irregularidade de Little nas avaliações dos modelos de gesso);
- gênero dos pacientes;
- severidade da má oclusão de Classe III, que deveria ser maior que  $\frac{1}{2}$  Classe III.

### **Análise dos modelos e fotografias intrabucais laterais**

#### **1- Quantificação do apinhamento**

Os modelos de gesso foram utilizados para o cálculo do Índice de Irregularidade de Little (Little, 1975), que foi preconizado para quantificar as irregularidades antero-inferior e consiste na soma das distâncias lineares entre os pontos de contato anatômicos dos seis dentes anteroinferiores, medidos paralelos ao plano oclusal com auxílio de um parquímetro digital e a soma dessas medidas indica o Índice de Irregularidade e a severidade do apinhamento deste segmento. Essa medição foi realizada por um único examinador, conseguindo assim o Índice de Irregularidade de Little e a compatibilidade dos grupos para essa variável.

---

---

A severidade do apinhamento é avaliada em milímetros e classificada da seguinte forma:

0 mm = alinhamento perfeito;

1 a 3 mm = apinhamento mínimo;

4 a 6 mm = apinhamento moderado;

7 a 9 mm = apinhamento severo;

10 mm ou mais = apinhamento muito severo.

## **2- Avaliação da severidade da má oclusão**

A classificação do grau de severidade da má oclusão foi determinada pela relação molar e verificada nos modelos de gesso e nas fotografias intrabucais laterais. A relação molar de cada paciente foi classificada, bilateralmente, em  $\frac{1}{2}$  Classe III,  $\frac{3}{4}$  de Classe III ou Classe III completa.

Os pacientes selecionados deveriam apresentar má oclusão de Classe III de Angle no mínimo de  $\frac{1}{2}$  Classe III (Andrews, 1972).

## **2.2 MÉTODOS**

### **Análise das fotografias intrabucais frontais**

Com os grupos formados e os testes de compatibilidade realizados, iniciamos a 4ª e última etapa, que consistiu na avaliação das fotografias intrabucais frontais para que fosse medida a recessão gengival dos incisivos inferiores, que era o objetivo dessa pesquisa.

A recessão gengival foi medida nas fotografias intrabucais frontais na face vestibular dos quatro incisivos inferiores. Em um primeiro estágio, cada incisivo

---

inferior foi analisado para a verificação da presença ou ausência da recessão gengival. Quando a junção amelocementária não estava exposta, um escore 0 era atribuído para aquele dente. Os demais, que apresentassem algum grau de recessão, foram reavaliados e, para cada dente, foi feita a medida do ponto mais cervical da margem gengival à linha cimento-esmalte. Para se obter o valor real da recessão gengival, foi feita uma regra de três, utilizando-se a maior distância mesiodistal do dente 21 medida nos modelos de gesso, conforme fórmula sugerida por Coatoam et al (Coatoam; Behrents; Bissada, 1981), onde:

$$\text{Recessão real} = \frac{\text{Medição da recessão na fotografia} \times \text{tamanho da coroa no modelo}}{\text{Medição do tamanho da coroa na fotografia}}$$

A medição da recessão gengival dos incisivos inferiores e do dente 21 de cada paciente foram feitas em um mesmo momento diretamente na tela do computador, Mac OS X 1.6 GHz Core i5 4GB 1333 MHz (Apple Inc., Cupertino, CA, EUA) ,11, com o uso do aplicativo Screen Ruler 4.1 (Spraightly Software, Gibsons, BC, Canada), que permite que sejam demarcados pontos na tela, fornecendo ao operador a distância em milímetros entre estes pontos. Também foram aumentadas aleatoriamente até a obtenção da melhor visualização possível.

---

## **2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA**

### **Erro do método**

Para a determinação do erro intra-examinador, 20 pacientes foram sorteados aleatoriamente e foram reavaliadas as seguintes variáveis: RG42, RG41, RG31 e RG32 para a variável recessão gengival, Índice de Irregularidade de Little e as variáveis cefalométricas verticais FMA, SN.GoGn, SN.Gn e AFAI. A segunda medição foi feita 30 dias após a primeira.

Aplicou-se o teste t dependente com o objetivo de estimar o erro sistemático (tabela 2).

### **Compatibilidade entre os grupos**

Para avaliar a compatibilidade entre os grupos G1 e G2 quanto à idade foi utilizado o teste “t” independente. Esse mesmo teste foi utilizado para avaliar o grau de apinhamento anteroinferior.

O teste não-paramétrico qui-quadrado foi utilizado para a avaliação da compatibilidade quanto ao gênero e quanto ao grau de severidade da relação molar.

O teste “t” independente foi aplicado para a análise da compatibilidade cefalométrica entre dos grupos.

### **Comparação da recessão gengival entre os grupos**

A comparação da quantidade de recessão gengival nos incisivos inferiores dos grupos 1 e 2 foi avaliada pelo teste t independente.

A análise estatística foi realizada com o programa Statistica for Windows (Statística for Windows – Release 7.0 - Copyright Statsoft, Inc. 2005). Foram considerados estatisticamente significantes resultados com valor de  $p < 0,05$ .

---

---

## **3 RESULTADOS**

---

---

### 3 RESULTADOS

Os resultados obtidos foram divididos em várias tabelas para melhor entendimento

#### 3.1 Erro do método

A tabela 2 mostra o resultado da avaliação dos erros intra-examinador sistemáticos e casuais, verificados pelo teste t dependente e pela fórmula de Dahlberg para o índice de irregularidade de Little, para as variáveis recessão gengival dos 4 incisivos inferiores observados (42, 41, 31 e 32) e também para as variáveis cefalométricas FMA, SN.GoGn, SN.Gn e AFAI.

**Tabela 2** – Avaliação do erro intra-examinador. Resultados do teste t dependente (erro sistemático) e do erro casual.

Variáveis	1ª Medição (n=20)		2ª Medição (n=20)		Dahlberg (erro casual)	P
	Média	D.P.	Média	D.P.		
Índice de irregularidade de Little	4,33	3,73	4,28	3,65	0,1549	0,3197
RG 42	0,22	0,28	0,23	0,30	0,0354	0,6662
RG 41	0,31	0,33	0,32	0,33	0,0274	0,5770
RG 31	0,31	0,29	0,33	0,29	0,0447	0,1625
RG 32	0,22	0,28	0,25	0,31	0,0837	0,2674
FMA	26,98	5,73	26,93	5,92	0,7964	0,8635
SN.GoGn	33,51	6,99	33,45	6,89	0,6552	0,7625
SN.Gn	66,65	5,22	67,21	5,38	0,7598	0,0165
AFAI	72,51	7,60	72,54	7,59	0,3012	0,8005

\*Estatisticamente significante para  $p < 0,05$

### 3.2 Compatibilidade entre os grupos

Através do teste “t” independente verificou-se a compatibilidade entre os grupos em relação à média de idade e ao índice de irregularidade de Little. E com o teste não paramétrico qui-quadrado verificou-se a compatibilidade dos grupos quanto ao gênero e quanto à severidade da má oclusão de Classe III (Tabela 3).

**Tabela 3** - Avaliação da compatibilidade entre os grupos considerando a média de idade e Índice de Irregularidade de Little (teste t independente), a distribuição por gêneros e a severidade da má oclusão (teste do qui-quadrado).

<b>Variáveis</b>	<b>Grupo 1 Braquifacial (n=30)</b>	<b>Grupo 2 Dolicofacial (n=30)</b>	<b>p</b>
Idade (anos) Média (D.P.)	22,65 (6,71)	24,03 (6,91)	0,4369
Índice de irregularidade de Little (mm) Média (D.P.)	4,17 (2,90)	5,02 (3,51)	0,3152
Gênero			GL=1
Masculino	12	18	$X^2=2,4$
Feminino	18	12	0,1213 <sup>q</sup>
Classificação da má-oclusão			GL=2
½ Classe III	12	16	$X^2=2,81$
¾ Classe III	11	07	0,4211 <sup>q</sup>
Classe III completa	07	07	

t – teste t independente; q – teste do qui-quadrado \* Diferença estatisticamente significante ( $p < 0,05$ ).

Para verificar a compatibilidade das variáveis cefalométricas que determinaram o padrão facial, foi realizado teste t independente entre os grupos 1 e 2. Como a pesquisa foi realizada com pacientes de padrões faciais divergentes, o teste t independente mostra significância estatística. (Tabela 4)

**Tabela 4** – Resultados do teste t independente entre os grupos 1 e 2 para avaliar a compatibilidade entre os grupos nas variáveis cefalométricas.

Variáveis	GRUPO 1 BRAQUIFACIAL (n=30)		GRUPO 2 DOLICOFACIAL (n=30)		p
	Média	DP	Média	DP	
<b>FMA (°)</b>	19.95	3.55	31.73	4.03	0.0000
<b>SN.GoGn (°)</b>	24.38	3.42	38.21	3.42	0.0000
<b>SN.SGn (°)</b>	59.68	2.62	70.00	3.14	0.0000
<b>AFAI (mm)</b>	60.86	5.68	77.23	6.49	0.0000

\*Estatisticamente significativa para  $p < 0,05$

### 3.3 Comparação da recessão gengival:

Apesar das médias obtidas de recessão gengival nos incisivos inferiores serem discrepantes entre os grupos 1 e 2, devido aos padrões faciais divergentes, na comparação que foi realizada pelo teste *t* independente, mostrou que não houve diferença estatisticamente significativa e os resultados estão demonstrados na tabela 5.

**Tabela 5** – Resultados do teste t independente entre os grupos 1 e 2 para comparar a recessão gengival nos incisivos inferiores.

Variáveis	Grupo 1 Braquifacial (n=30)		Grupo 2 Dolicofacial (n=30)		p
	Média	D.P	Média	D.P.	
<b>42</b>	0.15	0.23	0.22	0.24	0.2908
<b>41</b>	0.26	0.29	0.36	0.31	0.2263
<b>31</b>	0.29	0.29	0.36	0.34	0.3815
<b>32</b>	0.14	0.21	0.24	0.25	0.1366

\*Estatisticamente significativa para  $p < 0,05$

# DISCUSSÃO

---

## 4 DISCUSSÃO

A amostra dessa pesquisa foi conseguida após avaliação de 450 pacientes Classe III de Angle, por menor que fosse sua severidade, avaliada pela relação molar. A Classe III está entre as deformidades mais difíceis de ser corrigida (Rabie; Wong; Min, 2008). Após considerar os critérios de inclusão, relatados anteriormente, foram descartados 330 pacientes restando 120 que apresentaram severidade na má oclusão igual ou maior que  $\frac{1}{2}$  Classe III. A partir daí foram realizados traçados cefalométricos dessas 120 telerradiografias e usadas as seguintes grandezas cefalométricas FMA, SN.GoGn, SN.GN e AFAI para, a partir daí, formar dois grupos distintos: Grupo 1 (G1) com os 30 pacientes mais horizontais e o Grupo 2 (G2) com os 30 pacientes mais verticais. Os outros 30 pacientes com padrões mesofacial, braquifacial suave e dolicofacial suave foram descartados da amostra.

Houve diferença estatisticamente significativa quanto as grandezas cefalométricas, devido ao fato deste trabalho ter sido realizado com padrões faciais divergentes.

Definidos os 30 pacientes mais horizontais e os 30 pacientes mais verticais, foram avaliadas as fotografias frontais intrabucais com o intuito de medir e quantificar a recessão gengival dos incisivos inferiores desses pacientes.

A melhor maneira de se avaliar a quantidade de recessão gengival é por inspeção clínica. Não sendo esta forma possível, o modo como foi realizada a quantificação nessa pesquisa se torna a mais eficiente.

A medição foi realizada diretamente nas fotografias, e os valores obtidos convertidos para valores reais através de proporção matemática, baseada do valor real da distância mesiodistal da coroa do dente 21 medida no modelo de gesso e a mesma medida na fotografia. (Allais; Melsen, 2003; Coatoam; Behrents; Bissada, 1981).

Recessão real = Medição da recessão na fotografia x tamanho da coroa no modelo

Medição do tamanho da coroa na fotografia

---

Recessão gengival é definida como a migração apical do epitélio juncional com exposição de pelo menos uma face da raiz. Estima-se que 50% da população tem um ou mais locais com 1 mm ou mais de exposição de raiz. (Araújo et al., 2007; Camargo; Melnick; Kenney, 2001; Chaushu; Stabholz, 2013)

Apesar do avanço da idade ser um fator etiológico para o desenvolvimento da recessão gengival (Albandar, 2002; Kassab; Cohen, 2003), esta pesquisa mostra que esta relação não ocorreu.

A recessão gengival está intimamente relacionada com as características esqueléticas e dentoalveolares presentes na Classe III (Dietrich, 1970; Ishikawa et al., 2000; Stellzig-Eisenhauer; Lux; Schuster, 2002).

Na relação basal de Classe III, espera-se encontrar incisivos inferiores em posição mais retroinclinada que os parâmetros normais (Ishikawa et al., 2000; Sassouni, 1969; Sperry et al., 1977) e ainda (Sperry et al., 1977) constataram que pacientes com prognatismo mandibular apresentavam três vezes mais dentes com recessão gengival que os pacientes de Classe I e II do grupo controle, sendo os incisivos inferiores os dentes mais acometidos. É de suma importância verificar a presença de gengiva inserida como um dos cuidados com o periodonto, antes do tratamento ortodôntico (Moraes, 1988)

Através de tomografias volumétricas digitais, (Gracco et al., 2010) analisou as diferenças na morfologia da sínfise entre os três tipos faciais e concluiu que em todos os casos, a espessura total da sínfise é maior em indivíduos com face curta do que os seus homólogos com face longa e também que a porção vestibular da espessura do osso esponjoso da sínfise é maior nos incisivos centrais em indivíduos de face curta em comparação com indivíduos face longa. Por isso que se espera que os pacientes verticais apresentem mais recessão gengival.

Os pacientes com padrão de crescimento vertical apresentam menor espessura das tábuas ósseas vestibular e lingual no nível do ápice dos dentes permanentes, comparados a pacientes com padrão de crescimento horizontal, por isso pacientes adultos podem apresentar deiscências ósseas previamente ao tratamento ortodôntico, principalmente na região dos incisivos inferiores, em estudo realizado por meio de tomografia computadorizada. (Garib et al., 2010)

---

---

Por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico, foram avaliados 26 pacientes hiper-divergentes, 27 hipo-divergentes e 25 normo-divergentes sem tratamento ortodôntico anterior, em um total de 1872 dentes. Segundo a análise estatística, o grupo braquifacial (hipo-divergente) (6,56%) teve menor prevalência de deiscência do que o grupo dolicofacial (hiper-divergente) (8,35%) e o grupo mesofacial (normo-divergente) (8,18%)(Enhos et al., 2012).

Em todos os padrões de crescimento vertical a presença de deiscência e fenestração foi encontrada por vestibular. Concluindo que os padrões braquifacial e dolicofacial representam dois extremos de divergência facial. Enquanto indivíduos braquifaciais apresentam rebordos alveolares mais grossos, indivíduos dolicofaciais tem rebordos alveolares mais finos, especialmente na região anterior da mandíbula. (Enhos et al., 2012; Gracco et al., 2010; Handelman, 1996; Horner et al., 2012).

A quantidade de osso esponjoso e a altura da sínfise foram maiores para os incisivos centrais inferiores do que para os incisivos laterais nos três tipos faciais(Gracco et al., 2010), porém, outros autores afirmam que os incisivos centrais inferiores são os dentes mais afetados pela recessão gengival(Albandar; Kingman, 1999; Marini et al., 2004; Vasconcelos et al., 2012). Devido ao fato desses dentes, geralmente, irromperem mais vestibularizados, acabam deixando a tábua óssea vestibular mais fina (Wennstrom et al., 1987), e confirmando com esses últimos autores, esta pesquisa também verificou que existe maior recessão gengival nos incisivos centrais inferiores do que nos incisivos laterais, tanto no padrão extremo horizontal com no padrão extremo vertical.

A maioria dos estudos mostra que os indivíduos com padrão facial vertical severo por possuírem os incisivos inferiores em uma posição mais lingualizada podem apresentar maior recessão gengival nesses dentes e o contrário seria verdadeiro para os pacientes com padrão facial horizontal severo(Burns et al., 2010; Ellis; McNamara, 1984; Sassouni, 1969; Tagliari, 2011) e esta pesquisa, apesar do grupo 2 (dolicofacial) apresentar numericamente mais recessão gengival que o grupo 1 (braquifacial), concluiu-se que, estatisticamente não existe diferença significativa no que se refere a recessão gengival em pacientes com padrões faciais extremos.

---

---

## **5 CONCLUSÃO**

---

## **5 CONCLUSÃO**

Ao analisar os resultados e a metodologia aplicada, conclui-se que não houve diferença estatisticamente significativa na recessão gengival dos incisivos inferiores em pacientes Classe III com padrões faciais divergentes.

# REFERÊNCIAS

---

---

## REFERÊNCIAS

1. Albandar JM. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontology* 2000. 2002;29:177-206. Epub 2002/07/10.
2. Albandar JM, Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *Journal of periodontology*. 1999;70(1):30-43. Epub 1999/03/03.
3. Allais D, Melsen B. Does labial movement of lower incisors influence the level of the gingival margin? A case-control study of adult orthodontic patients. *European journal of orthodontics*. 2003;25(4):343-52. Epub 2003/08/27.
4. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *American journal of orthodontics*. 1972;62(3):296-309. Epub 1972/09/01.
5. Araújo ACS, Jovino-Silveira RC, Almeida ECB, Bello DMA, Cavalcante D. Avaliação dos níveis de recessão gengival em estudantes de odontologia da Universidade Federal de Pernambuco. *RGO, Porto Alegre*. 2007;55(2):139-42.
6. Arruda KEM, Valladares Neto J, Almeida G. Assessment of the mandibular symphysis of Caucasian Brazilian adults with well-balanced faces and normal occlusion: The influence of gender and facial type. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2012;17(3):40-50.
7. Arruda RA, Cunha RS, Miguita KB, Silveira CF, De Martin AS, Pinheiro SL, et al. Sealing ability of mineral trioxide aggregate (MTA) combined with distilled water, chlorhexidine, and doxycycline. *Journal of oral science*. 2012;54(3):233-9. Epub 2012/10/11.
8. Burns NR, Musich DR, Martin C, Razmus T, Gunel E, Ngan P. Class III camouflage treatment: what are the limits? *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*. 2010;137(1):9 e1-9 e13; discussion 9-1. Epub 2010/02/04.
9. Camargo PM, Melnick PR, Kenney EB. The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. *Periodontology* 2000. 2001;27:72-96. Epub 2001/09/12.
10. Chaushu S, Stabholz A. Orthodontic-associated localized gingival recession of lower incisors: who should treat it? *Compend Contin Educ Dent*. 2013;34 Spec No:6-12; quiz 3. Epub 2014/02/27.
11. Coatoam GW, Behrents RG, Bissada NF. The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment: its significance and impact on periodontal status. *Journal of periodontology*. 1981;52(6):307-13. Epub 1981/06/01.
12. Dietrich UC. Morphological variability of skeletal Class 3 relationships as revealed by cephalometric analysis. Report of the congress European Orthodontic Society. 1970:131-43. Epub 1970/01/01.
13. Dorfman HS. Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. *American journal of orthodontics*. 1978;74(3):286-97. Epub 1978/09/01.
14. Eismann D, Prusas R. Periodontal findings before and after orthodontic therapy in cases of incisor cross-bite. *European journal of orthodontics*. 1990;12(3):281-3. Epub 1990/08/01.
15. Ellis E, 3rd, McNamara JA, Jr. Components of adult Class III malocclusion. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 1984;42(5):295-305. Epub 1984/05/01.
16. Enhos S, Uysal T, Yagci A, Veli I, Ucar FI, Ozer T. Dehiscence and fenestration in patients with different vertical growth patterns assessed with cone-beam computed tomography. *The Angle orthodontist*. 2012;82(5):868-74. Epub 2012/02/24.
17. Evangelista K, Vasconcelos Kde F, Bumann A, Hirsch E, Nitka M, Silva MA. Dehiscence and fenestration in patients with Class I and Class II Division 1 malocclusion assessed with cone-beam computed tomography. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*. 2010;138(2):133 e1-7; discussion -5. Epub 2010/08/10.
18. Garib D, Yatabe M, Ozawa T, Silva Filho O. Using computed tomography: USP researchers define the biological limits of orthodontic tooth movement. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2010;15 (5):192-205.
19. Gracco A, Luca L, Bongiorno MC, Siciliani G. Computed tomography evaluation of mandibular incisor bony support in untreated patients. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*. 2010;138(2):179-87. Epub 2010/08/10.
20. Handelman CS. The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. *The Angle orthodontist*. 1996;66(2):95-109; discussion -10. Epub 1996/01/01.

21. Horner KA, Behrents RG, Kim KB, Buschang PH. Cortical bone and ridge thickness of hyperdivergent and hypodivergent adults. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics.* 2012;142(2):170-8. Epub 2012/08/04.
22. Ishikawa H, Nakamura S, Iwasaki H, Kitazawa S, Tsukada H, Chu S. Dentoalveolar compensation in negative overjet cases. *The Angle orthodontist.* 2000;70(2):145-8. Epub 2000/06/01.
23. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc.* 2003;134(2):220-5. Epub 2003/03/15.
24. Lafzi A, Abolfazli N, Eskandari A. Assessment of the etiologic factors of gingival recession in a group of patients in northwest iran. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects.* 2009;3(3):90-3. Epub 2009/07/01.
25. Little RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *American journal of orthodontics.* 1975;68(5):554-63. Epub 1975/11/01.
26. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *Journal of periodontology.* 1992;63(6):489-95. Epub 1992/06/01.
27. Marini MG, Greggi SL, Passanezi E, Sant'ana AC. Gingival recession: prevalence, extension and severity in adults. *Journal of applied oral science : revista FOB.* 2004;12(3):250-5. Epub 2004/09/01.
28. Moraes N. Análise biométrica da altura da gengiva inserida em pacientes com indicação para tratamento ortodôntico. *Rev Bras Odontol.* 1988;45(3):48-56.
29. Neves LS, Pinzan A, Janson G, Canuto CE, de Freitas MR, Cancado RH. Comparative study of the maturation of permanent teeth in subjects with vertical and horizontal growth patterns. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics.* 2005;128(5):619-23. Epub 2005/11/16.
30. Rabie AB, Wong RW, Min GU. Treatment in Borderline Class III Malocclusion: Orthodontic Camouflage (Extraction) Versus Orthognathic Surgery. *The open dentistry journal.* 2008;2:38-48. Epub 2008/12/18.
31. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema A, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival recessions and the change of inclination of mandibular incisors during orthodontic treatment. *European journal of orthodontics.* 2013;35(2):249-55. Epub 2012/07/26.
32. Sassouni V. A classification of skeletal facial types. *American journal of orthodontics.* 1969;55(2):109-23. Epub 1969/02/01.
33. Sperry TP, Speidel TM, Isaacson RJ, Worms FW. The role of dental compensations in the orthodontic treatment of mandibular prognathism. *The Angle orthodontist.* 1977;47(4):293-9. Epub 1977/10/01.
34. Stellzig-Eisenhauer A, Lux CJ, Schuster G. Treatment decision in adult patients with Class III malocclusion: orthodontic therapy or orthognathic surgery? *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics.* 2002;122(1):27-37; discussion -8. Epub 2002/07/27.
35. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *Journal of periodontology.* 2004;75(10):1377-86. Epub 2004/11/26.
36. Tagliari DP, R; Correa,C; Degan,V; SantosJCB. Posição do incisivo inferior em pacientes braquifaciais e sua correlação com a maloclusão Classe I, II e III esquelética. *Rev Gaúcha Odontol, Porto Alegre.* 2011;59(2):243-9.
37. Vasconcelos G, Kjellsen K, Preus H, Vandevska-Radunovic V, Hansen BF. Prevalence and severity of vestibular recession in mandibular incisors after orthodontic treatment. *The Angle orthodontist.* 2012;82(1):42-7. Epub 2011/07/09.
38. Wennstrom JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *Journal of clinical periodontology.* 1987;14(3):121-9. Epub 1987/03/01.
39. Yared KF, Zenobio EG, Pacheco W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics.* 2006;130(1):6 e1-8. Epub 2006/07/20.