

**UNINGÁ – UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ  
FACULDADE INGÁ  
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ODONTOLOGIA**

**SUSY NOMURA**

**AVALIAÇÃO DA ATRATIVIDADE DOS DIFERENTES ZÊNITES  
GENGIVAIS NA ESTÉTICA DO SORRISO**

**MARINGÁ  
2014**

**SUSY NOMURA**

**AVALIAÇÃO DA ATRATIVIDADE DOS DIFERENTES ZÊNITES  
GENGIVAIS NA ESTÉTICA DO SORRISO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia das Faculdades Ingá, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ortodontia.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Karina Maria Salvatore de Freitas

Co-orientador: Prof. Dr. Rodrigo Hermont Cançado

**MARINGÁ**

**2014**

NOMURA, Susy

**N811a** Avaliação da atratividade dos diferentes zênites gengivais na estética do sorriso. / Susy Nomura. -- Maringá: UNINGÁ, 2014.

93 p. ilustr.

Dissertação (Mestrado) Departamento de Pós-Graduação em Odontologia - Mestrado Profissionalizante em Odontologia, Subárea Ortodontia. UNINGÁ, 2014.

Orientação: Prof. Dr<sup>a</sup>. Karina Maria Salvatore de Freitas

1.Sorriso . 2.Gengiva . 3.Incisivo. 4.Estética dentária. I. NOMURA, Susy. II. Avaliação da atratividade dos diferentes zênites gengivais na estética do sorriso.

CDD 617.643

**SUSY NOMURA**

**AVALIAÇÃO DA ATRATIVIDADE DOS DIFERENTES ZÊNITES  
GENGIVAS NA ESTÉTICA DO SORRISO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia das Faculdades Ingá, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ortodontia.

Aprovada em \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Karina Maria Salvatore de Freitas  
Unidade de Ensino Superior Ingá

---

Prof. Dra. Célia Regina Maio Pinzan Vercelino  
UNICEUMA

---

Prof. Dr. Rodrigo Hermont Cançado  
Unidade de Ensino Superior Ingá

## SUSY NOMURA

18 de Novembro de 1968  
Andradina - SP

Nascimento

Filiação

Tossio Nomura  
Ayko Nomura

1988 - 1991

Curso de Graduação em  
Odontologia na Universidade  
Paulista - UNIP

2001 - 2003

Curso de Aperfeiçoamento  
em Ortodontia Acopen -  
Bauru

2008 - 2010

Curso de Especialização em  
Ortodontia na Faculdade  
Ingá - Bauru

2012 - 2014

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

# *Agradeço a Deus...*

*Pela saúde perfeita...*

*Pelo privilégio de ter uma família repleta de amor...*

*Pelas infinitas oportunidades...*

*Por colocar tantas pessoas admiráveis e generosas no meu caminho...*

*Sei que a minha dívida é imensa porque os privilégios são muitos...*

*Só desejo continuar fazendo por merecer tanto!*

# Dedicatória

*Dedico este trabalho aos meus pais, Ayko e Tossio por sempre me apoiarem e incentivarem na realização de minhas conquistas quaisquer que sejam elas. Vocês são admiráveis na sua simplicidade, humildade e riqueza de caráter e bondade. Que Deus me dê sabedoria para perpetuar e honrar o legado de vocês. Amo vocês!*

*Dedico a minha adorada filha Maria Fernanda, um ser iluminado que Deus me abençoou! Você me inspira, me alegra, me faz uma pessoa melhor e querida. Obrigada por ser minha filha.*

*Dedico ao meu amigo e companheiro Ricardo que foi mãe e pai muitas vezes quando eu estava ausente, obrigada pelo carinho e seu amor. Sem palavras para demonstrar minha gratidão.*

*Dedico às minhas avós Obatian Takebe e Obatian Nomura vocês são presença muito forte em meu coração! Amo vocês e obrigada por me guiarem!*

# *Agradecimentos*

*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 Lolli, coordenador da pós-graduação e do Programa de Mestrado em Odontologia da Faculdade Ingá.*

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



# *Agradecimentos Especiais*

*A Prof. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas,*

*minha orientadora que de forma admirável*

*pelas experiências e conhecimentos transmitidos de maneira crítica e sábia,*

*pela confiança em mim depositada,*

*pela amizade e consideração demonstrada e*

*pelas excelentes orientações prestadas a este trabalho,*

*minha gratidão eterna por me conduzir e orientar*

*permitindo sempre a criação e o surgimento de idéias.*

*Muito Obrigada pelo seu carinho e dedicação!*

# *Agradecimentos Especiais*

*Ao Prof. Dr. Rodrigo Hermont Cançado,*

*pelo seu brilhantismo e seu amor a ciência o fazem um professor admirável e suas aulas pelo seu conhecimento e sabedoria são de uma riqueza ímpar. Foi um prazer imenso ter tido a oportunidade de conviver e aprender com suas aulas; meus sinceros agradecimentos por sua dedicação para conosco da Turma 6!*

*Ao Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli,*

*sempre admirei suas aulas, a forma didática, simples, prática, despojada e objetiva que transmite seus conhecimentos clínicos provenientes de uma grande experiência acumulada. E agora cada vez mais o admiro pela sua capacidade de liderança e seu amor a ciência. Você é um professor maravilhoso. Muito obrigada pelos seus ensinamentos!*

# *Agradecimentos Especiais*

*Agradeço também,*

*Aos meus amigos e companheiros do Mestrado.*

*Tanara, Janaina, Karine, Camila, Vera e Thiago, Rafael, Joubert, Rodnei, Bruno e Giovanni.*

*Foi muito especial, nestes dois anos de convivência, aprendemos e trocamos experiências, agradeço a todos pelos bons momentos que tivemos...Somente boas e ricas lembranças!*

*Sucesso e Prosperidade !*



*Provérbio Japonês: "Falar menos e fazer mais"  
Ao Trabalho...*

NOMURA, Susy. **Avaliação da atratividade dos diferentes zênites gengivais na estética do sorriso.** 2014. f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Pós-Graduação em Odontologia. Faculdade Ingá, Unidade de Ensino Superior Ingá - UNINGÁ, Maringá, 2014.

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a atratividade do sorriso nos diferentes zênites gengivais por leigos, dentistas e ortodontistas. Foram tiradas cinco fotografias posadas de 5 pacientes de forma padronizada. Cada fotografia foi digitalmente manipulada no software Keynote na região do zênite gengival em incrementos de 0,5mm a 1mm nos incisivos centrais superiores e incisivos laterais superiores de forma simétrica e assimétrica, de 9 formas diferentes para cada fotografia para que posteriormente fossem dispostas em um site para que os avaliadores pudessem observá-las e conforme sua percepção estética votasse de 1 a 10, sendo a nota 1 menos atrativo e a nota 10 mais atrativo. Todo o banco de dados ficava disponível e armazenado ao pesquisador. Os dados foram coletados e para a comparação das alterações dos sorrisos entre os leigos, dentistas e ortodontistas foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis e para a comparação de cada alteração do sorriso entre os grupos mais jovem e mais velho utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Verificou-se nos resultados que, para os leigos, alterações assimétricas a partir de 1mm nos incisivos centrais foram mais significantes do que nos incisivos laterais. De uma forma geral os ortodontistas e dentistas foram mais críticos na avaliação e percepção das alterações do zênite gengival e alterações do zênite maior do que 1mm foram perceptíveis na atratividade do sorriso, tanto por leigos como dentistas e ortodontistas.

**Palavras-chave:** Sorriso. Gengiva. Incisivo. Estética Dentária.

NOMURA, Susy.. 2014. f. **Evaluation of the attractiveness of different gingival zeniths in smile esthetics.**(Dissertation degree in Odontology) – Faculdade Ingá, Unidade de Ensino Superior Ingá - UNINGÁ, Maringá, 2014.

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the attractiveness of different gingival smile on zeniths by laypeople, dentists and orthodontists. Five posed photographs of 5 patients were taken in a standardized manner. Each photo was digitally manipulated in Keynote software in the gingival zenith region in increments of 0.5 to 1 mm in maxillary central and lateral incisors symmetrically and asymmetrically, in 9 different ways for each photo. Subsequently were placed on a website, so evaluators could observe them and vote according to their esthetic perception from 1 to 10, 1 being the least attractive and 10 the more attractive. The entire database was stored and available to the researcher. Data were collected and to compare the changes of smiles among laypeople, dentists and orthodontists, the Kruskal-Wallis test was used for comparison and each smile change between younger and older groups it was used the Mann-Whitney test. It was found that the results for the laypeople, asymmetric changes from 1mm in maxillary central incisor were more significant than the lateral incisors. In general, dentists and orthodontists were more critical in evaluating and perceiving the changes of the gingival zenith and zenith changes greater than 1mm were noted in the attractiveness of the smile, both by laypeople, dentists and orthodontists.

**Key words:** Smile. Gingiva. Incisor. Dental Esthetics.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	- Inspetor de medidas .....	33
<b>Figura 2</b>	- Sorriso atrativo .....	34
<b>Figura 3</b>	- Modelo para medição da altura coronária com paquímetro .....	34
<b>Figura 4</b>	- Software Keynote .....	35
<b>Figura 5</b>	- Sorriso Ideal. ....	36
<b>Figura 6</b>	- Utilização de máscara para o acréscimo dos incrementos dentários .....	36
<b>Figura 7</b>	- Acréscimo de 1mm no ICSD com o uso de máscara no Keynote.....	37
<b>Figura 8</b>	- Manipulação do ICSD de 1mm finalizada .....	37
<b>Figura 9</b>	- Foto final do ICSD manipulado 1mm em preto e branco.....	38
<b>Figura 10</b>	- Ajuste da imagem no Keynote.....	38
<b>Figura 11</b>	- Site: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	40
<b>Figura 12</b>	- Site: opção dentistas, ortodontistas, outros.....	41
<b>Figura 13</b>	- Site: preenchimento de dados .....	42
<b>Figura 14</b>	- Site: instruções .....	43
<b>Figura 15</b>	- Site: fotos paciente 1 .....	43
<b>Figura 16</b>	- Site: fotos paciente 2 .....	44
<b>Figura 17</b>	- Site: fotos paciente 3 .....	44
<b>Figura 18</b>	- Site: fotos paciente 4 .....	45
<b>Figura 19</b>	- Site: fotos paciente 5 .....	45
<b>Figura 20</b>	- Site: tela de finalização.....	45
<b>Figura 21</b>	- Site: agradecimento final .....	46

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	- Avaliação da concordância nas respostas à pesquisa (teste de concordância Kappa ponderado).....	50
<b>Tabela 2</b>	- Comparação da distribuição dos gêneros entre leigos, dentistas e ortodontistas (teste Qui-Quadrado).....	50
<b>Tabela 3</b>	- Comparação das idades entre leigos, dentistas e ortodontistas (ANOVA a um critério de seleção e teste de Tukey).....	50
<b>Tabela 4</b>	- Comparação das alterações do sorriso entre todos e separadamente entre leigos, dentistas e ortodontistas (teste não paramétrico de Kruskal-Wallis).....	51
<b>Tabela 5</b>	- Comparação de cada alteração do sorriso entre leigos, dentistas e ortodontistas (teste não paramétrico de Kruskal-Wallis).....	51
<b>Tabela 6</b>	- Comparação de cada alteração do sorriso entre os grupos mais jovem e mais velho (teste não paramétrico de Mann-Whitney).....	52



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>21</b>
2.1. Zênite Gengival .....	22
2.2. Estética do Sorriso .....	23
<b>3. PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>28</b>
4.1 Material.....	29
4.2 Métodos.....	30
4.2.1 Fotografias frontais .....	30
4.2.2 Diminuição dos fatores de confusão.....	32
4.2.2.1 Recorte da fotografia .....	32
4.2.2.1 Conversão da fotografia .....	32
4.2.3 Avaliação dos diferentes zênites gengivais .....	33
4.2.4 Avaliadores .....	38
4.2.5 Avaliação da atratividade do sorriso .....	39
4.2.6 Análise Estatística .....	45
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
<b>6. DISCUSSÃO.....</b>	<b>52</b>
6.1 A amostra .....	53
6.2 Os avaliadores .....	54
6.3 A metodologia .....	55
6.4 Os resultados .....	56
6.5 Implicações Clínicas.....	57
<b>7. CONCLUSÕES.....</b>	<b>59</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>92</b>

# **1. INTRODUÇÃO**

---

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos de buscar o tratamento ortodôntico é a busca em melhorar a estética dental. Um sorriso agradável envolve uma relação harmoniosa entre os dentes, a gengiva e os lábios.

A Odontologia Estética vem cada vez mais despertando interesse e ocupando um importante papel na rotina clínica dos cirurgiões-dentistas, e na vida dos pacientes, principalmente nos dias atuais em que os meios de comunicação divulgam a beleza em rostos maravilhosos e sorrisos perfeitos e relacionam estes, com a saúde e bem estar físico e mental (SARVER; ACKERMAN, 2003). A integração entre as diversas especialidades tornou-se básica e necessária na Odontologia atual.

Embora a oclusão ideal deva certamente continuar a ser o objetivo funcional principal da ortodontia, um resultado estético é fundamental para a satisfação do paciente e portanto um objetivo a ser almejado no tratamento.

Dentre os fatores estéticos, a estética gengival tem sido um importante componente para um belo sorriso. Uma investigação da performance do periodonto visível de 576 pacientes revelou que 43,57% dos pacientes exibiam a gengiva durante o sorriso (LIEBART MF, 2004). Para prever um resultado estético final e alcançar os melhores resultados (seja por tratamentos restauradores cosméticos, por meios de implantes dentários ou ortodônticos), é importante levar em conta os contornos gengivais durante o planejamento do tratamento. Alguns parâmetros clínicos quantificáveis podem ser úteis para o diagnóstico e tratamento quando temos exposição da gengiva (CHARRUEL et al., 2008).

Um olho bem treinado, segundo Miller (MILLER, 1989) consegue detectar o que está em desequilíbrio, fora de harmonia e de simetria.

Seriam dentistas e ortodontistas mais críticos ao analisar e julgar os sorrisos dos seus pacientes? A estética gengival é importante aos olhos de um leigo como é para os dentistas e ortodontistas?

O propósito deste estudo foi avaliar a atratividade dos diferentes zênites gengivais na estética do sorriso por leigos, dentistas e ortodontistas.

# **2. REVISÃO DE LITERATURA**

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Zênite Gengival**

A saúde gengival está entre os primeiros objetivos estéticos fundamentais durante o planejamento do tratamento mas também é essencial considerar a morfologia e o contorno gengival.

Na busca de parâmetros estéticos encontram-se estudos (MORLEY; EUBANK, 2001) que definem a macroestética como orientadores e que relacionam dentes, tecidos moles e características faciais com o desenho do sorriso. Um desses elementos é o contorno gengival que com sua arquitetura influencia no tamanho das coroas dentais. Na composição da saúde gengival, na aparência estética do sorriso, deve-se observar entre outros, a saúde, o contorno e o zênite gengival. A aparência do tecido do tecido gengival tem um importante papel na estrutura estética geral, especialmente em pacientes portadores de uma linha do sorriso média ou alta.

O zênite gengival foi definido, na direção méso-distal, por Stein (STEIN; KUWATA, 1977) e Kay (KAY, 1982) como sendo localizado distalmente ao longo eixo dos incisivos central e lateral.

Para Ahmad (AHMAD, 1998), a linha cervical é definida como uma linha estética gengival que une as tangentes dos zênites gengivais marginais. Essa linha estética é descrita em 4 classes: Classe I quando o colo dos incisivos laterais toca ou aproxima-se 1 a 2mm da linha estética gengival; Classe II o colo do incisivo lateral está acima 1 a 2mm da linha estética; Classe III, o colo dos incisivos centrais, laterais e caninos estão alinhados na linha estética gengival; e Classe IV, onde o contorno gengival não pode ser aplicado a nenhuma categoria descrita acima.

De acordo com Rufenacht (CR, 1990), em um paciente de Classe I, o tecido gengival marginal deve ser percebido pelo observador em um mesmo nível em ambos os incisivos centrais. O mesmo alinhamento simétrico e horizontal do tecido gengival é aparente nos incisivos laterais e caninos, mas em níveis mais abaixo para os incisivos laterais e ligeiramente mais acima para os caninos, formando um triângulo gengival descrito por Pascal Magne (MAGNE P, 2002)

Para Mattos e col. (MATTOS; SANTANA, 2008) a aparência dos tecidos gengivais desempenha um papel importante na estética da região maxilar anterior da boca, no entanto, a sua orientação quantitativa nas direções distais apico-coronal e méso-distal não foi relatado. Assim, realizaram um estudo com o objetivo de quantificar o deslocamento espacial especificamente do zênite gengival na dentição anterior maxilar. A conclusão

deste estudo foi que o zênite gengival não é universalmente deslocado para distal. A frequência e magnitude do deslocamento distal é maior em incisivo central do que em incisivo lateral que por sua vez é maior do que no canino.

Stephen e colaboradores (CHU et al., 2009) num estudo demonstraram que os incisivos centrais possuem o zênite gengival deslocado distalmente 1mm do centro da coroa clínica, os incisivos laterais 0,4mm e os caninos centralizados. Também no mesmo estudo demonstraram que uma linha que passava sobre o zênite do canino e o central, uma tangente que descia sobre ela até o zênite do incisivo lateral e o valor encontrado aproximado foi de 1mm.

## **2.2. Estética do Sorriso**

A busca por um modelo ideal de beleza nunca foi tão valorizada quanto atualmente e na terapia ortodôntica moderna, uns dos objetivos principais é a melhora da estética facial (ACKERMAN; ACKERMAN, 2002; BEYER; LINDAUER, 1998; HULSEY, 1970; ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006).

A criação de um sorriso perceptivelmente mais agradável não deve satisfazer apenas aos padrões estéticos do cirurgião-dentista, mas também deve determinar uma percepção positiva no paciente e em seu círculo de convívio social (ACKERMAN; ACKERMAN, 2002; CHALIFOUX, 1996).

Afinal o sorriso é essencial para expressar amizade, cordialidade e apreciação (TJAN; MILLER; THE, 1984) e não deve ser ignorado no diagnóstico e plano de tratamento (KRISHNAN et al., 2008).

Diante do exposto, indica-se a necessidade da utilização de um protocolo de procedimentos específicos, no qual o diagnóstico, planejamento e execução das diferentes opções seriam definidos sob a luz das normas e referências estéticas (LOMBARDI, 1973; TJAN; MILLER; THE, 1984).

Garber e Salama (GARBER; SALAMA, 1996) ao discutirem, em seu artigo, sobre o diagnóstico e tratamento do sorriso gengival, destacam que o sorriso alto é considerado mais atrativo que o baixo e Dong e colaboradores confrontando pesquisas publicadas com relação a aspectos da estética do sorriso observou que o sorriso alto mais atrativo que o sorriso médio e baixo.

Para Tjan e Miller (TJAN; MILLER; THE, 1984), a beleza não é extremamente subjetiva, e o conhecimento de características médias dos sorrisos nos resultados estéticos dos tratamentos em odontologia, pois em sua pesquisa com fotos de 454 pessoas (207 homens e 247 mulheres) para avaliar as características médias do sorriso, observou que o sorriso padrão tem as seguintes características: distância cervico-incisal aparente durante o sorriso, a gengiva não aparece, exceto a interproximal, a curva da borda

incisal dos dentes anteriores tocam ou levemente tocam o lábio inferior e durante o sorriso aparecem os 6 dentes anteriores e o primeiro pré-molar. No entanto para o autor o estabelecimento de um sorriso padrão não deve ser interpretado como regra rígida, mas como um guia biológico.

Peck e Peck (PECK; PECK, 1995), através de estudos quantitativos, realizaram comparações sobre as características que podem afetar o sorriso gengival e observaram que durante o sorriso grande exposição de gengiva parece ser uma característica do gênero feminino e pouca exibição de gengiva, ao sorrir, uma característica, masculina. Assim como sugerem que a linha do sorriso está associada com várias características faciais, incluindo perfil vertical, a capacidade de contração da musculatura do lábio, overjet, posição de repouso interlabial e sobremordida. Os autores destacam que o sorriso gengival não é necessariamente desagradável esteticamente. E este, normalmente, diminui com a idade.

Kokich (KOKICH, V.G., 1996) relata que a presença de papila entre os incisivos superiores é a "chave" para o fator estético do sorriso, principalmente depois do tratamento ortodôntico. E o posicionamento correto da papila interdental, em pessoas jovens, ao promover um fechamento do espaço interdental aquém do ponto de contato interproximal, auxilia na obtenção de um sorriso esteticamente equilibrado. Com relação a exposição da gengiva durante o sorriso, o autor enfatiza que o sorriso gengival tem sido publicado como uma característica comum.

Através de uma meta-análise, em 1999, Dong e colaboradores (DONG et al., 1999) realizaram uma revisão de literatura confrontando recentes pesquisas publicadas com relação a aspectos da estética do sorriso e observaram que: o paralelismo ou o contorno reto entre a borda incisal dos dentes ântero-superiores e o lábio inferior foi considerado mais bonito do que quando estes não tocavam ou apresentavam-se cobertos pelos lábios, e os sorrisos que mostram até molares foram considerados mais bonitos que aqueles que mostravam apenas caninos.

Kokich e colaboradores (KOKICH, V.O.; KOKICH; KIYAK, 2006) ao avaliarem a percepção de cirurgiões-dentistas e leigos sobre alterações estéticas simétricas e assimétricas através de 7 imagens de sorrisos feminino, que sofreram alterações, intencionais, no tamanho da coroa, largura da coroa, altura da papila e exposição gengival. Essas alterações foram avaliadas por 71 ortodontistas, 66 leigos e 66 cirurgiões-dentistas, pela escala analógica visual (VAS). Os autores observaram que tanto dentistas como ortodontistas notaram mínima alteração no comprimento papilar como antiestético, no entanto, leigos não notaram alterações em até 2mm. Deste modo, afirmam os autores, talvez as alterações no comprimento da papila não seja um problema estético quando observado pelo público em geral. A distância da margem da gengiva ao lábio, foram consideradas pelos leigos e ortodontistas como antiestético a partir da exposição de 3mm de gengiva durante o sorriso, e os dentistas só notaram a partir de 4mm. Os autores enfatizam que durante o sorriso a distância de 1 a 2mm não é considerada como antiestético, no entanto alguns pacientes que mostram mais de 2mm



de gengiva podem aparentar antiestético. E na avaliação dos dentes anteriores superiores, também houve diferença de percepção significativa, entre os 3 grupos, sendo os leigos menos críticos. Os autores concluíram que as alterações assimétricas são notadas como antiestética, e mais do que as alterações simétricas.

Num estudo de Van der Geld e colaboradores (VAN DER GELD et al., 2007), avaliaram a auto-percepção sobre a atratividade do sorriso e sua influência sobre a personalidade de 122 participantes, e observaram que tamanho do dente, visibilidade do dente e posição do lábio superior são fatores críticos na auto-percepção da atratividade do sorriso (dimensão social), e a cor do dente e exposição da gengiva são fatores críticos para satisfação com a aparência do sorriso (dimensão individual), e que sorrisos com contornos gengivais desproporcionais recebem julgamento negativos com relação a atratividade e personalidade. Assim como observaram que os avaliadores leigos consideram o sorriso atraente quando expõem de 2 a 4mm de gengiva.

# **3. PROPOSIÇÃO**

---

### **3. PROPOSIÇÃO**

Este trabalho teve como objetivos:

1. Avaliar a percepção de leigos, dentistas e ortodontistas sobre a atratividade do sorriso nos diferentes zênites gengivais
2. Avaliar a percepção estética nas alterações simétricas e assimétricas do zênite gengival
3. Comparar a percepção estética das alterações do zênite gengival em incisivos centrais e incisivos laterais.

# **4. MATERIAL & MÉTODOS**

---

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1. MATERIAL

A amostra foi selecionada a partir de 5 pacientes com sorrisos esteticamente atrativos e de ambos os sexos.

A amostra foi composta por fotografias frontais do sorriso e modelos de gesso destes 5 pacientes selecionados.

Os critérios para seleção da amostra incluíram as seguintes características:

- apresentarem todos os dentes até os segundos molares
- ausência de anomalias quanto ao tamanho e/ou forma dos dentes
- ausência de diastemas na região anterior
- ausência de doença periodontal ativa
- oclusão de classe I
- linhas médias coincidentes

Cada paciente preencheu e assinou autorizando o uso e manipulação de suas fotografias.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

\_\_\_\_\_,  
portador da cédula de identidade RG \_\_\_\_\_,  
após leitura minuciosa deste termo de consentimento e da devida explicação pelos profissionais em seus mínimos detalhes, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma o seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando na participação da pesquisa proposta, intitulada "Avaliação da atratividade dos diferentes zênites gengivais na estética do sorriso".

Informamos que não haverá custos nem necessidade de exames adicionais ao paciente.

Os dados serão mantidos em sigilo, garantindo a confidencialidade do paciente. Fica claro que o paciente ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Assinatura do Responsável

Assinatura do Pesquisador

Dados do Pesquisador:

Dra. Susy Nomura

Endereço: Rodovia PR 317, n. 6114 - CEP: 87035-510 - Maringá PR. Saída para Astorga. Tel. (44) 3033-5009

Qualquer dúvida ou maiores esclarecimentos procurar um dos membros da equipe do projeto ou o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Faculdade Ingá, Uningá. Tel. (44) 3225-5009 - ramal: 225.

Maringá, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

## **4.2. MÉTODOS**

Um dos métodos para capturar a imagem do sorriso é através da fotografia onde vários registros do sorriso posado são feitos, para então aquele considerado mais agradável ser selecionado (ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006; JOHNSON; SMITH, 1995; RITTER et al., 2006).

Cada foto foi manipulada digitalmente no software Keynote para serem avaliadas por leigos, dentistas e ortodontistas em um site criado especificamente para votação da atratividade do sorriso dos diferentes zênites gengivais. Endereço do site: [www.digitalorthosmile.com](http://www.digitalorthosmile.com).

### **4.2.1.FOTOGRAFIAS FRONTAIS**

Para uma padronização da amostra foram tiradas as fotos dos 5 pacientes.

#### **Material**

Para a obtenção das fotografias, foram utilizados os seguintes equipamentos

- Máquina fotográfica Nikon D7000;
- Objetiva macro Nikon 105mm ;
- Flash twin Nikon modelo R1C1

#### **Técnica**

A - Padronização do equipamento fotográfico

- Máquina Fotográfica

Todas as fotografias foram obtidas em modo manual, coloridas, com qualidade fine, ISO (International Organization of Standardization) 100, abertura do diafragma de 22 e velocidade do obturador de 125.

- Objtativa Macro

A objetiva macro foi ajustada para dar o foco nos dentes frontais do paciente entre os dentes canino superior direito até o canino superior esquerdo, a uma distância e 60cm do tecido mole, obtendo-se uma imagem do terço inferior da face.

- Flash Twin

O Flash foi padronizado em 1/1.



EQUIPAMENTO



LENTE



FLASH

## B - Posição do paciente

As fotografias do sorriso eram obtidas com o paciente sentado de frente para o pesquisador, a 60 cm da lente da máquina fotográfica. As cadeiras do pesquisador e do paciente foram ajustadas de modo que a lente da máquina ficasse na altura dos lábios do paciente. O paciente foi instruído a manter a posição natural da cabeça, em uma postura ereta, com os olhos focados em um ponto imaginário na altura dos olhos, resultando em um eixo de visão horizontal (MOORREES, 1994).

## C - Obtenção da fotografia do sorriso

Os pacientes foram orientados a dar um sorriso posado agradável e o mais natural possível com os dentes em MIH (máxima intercuspidação habitual). Foram feitas várias tomadas fotograficas do mesmo paciente para a mais agradável ser incluída na amostra.

## 4.2.2. DIMINUIÇÃO DOS FATORES DE CONFUSÃO

O software Keynote foi utilizado em todas as fotografias para diminuir os fatores de confusão ou número de variáveis, como será explicado a seguir.

### 4.2.2.1 Recorte da fotografia

O recorte da fotografia teve como objetivo corrigir as pequenas inclinações da cabeça e diminuir a área avaliada, deixando aparente apenas os dentes anteriores superiores e inferiores com seus tecidos moles circundantes e lábios. Assim os avaliadores não sofreram influência de outras estruturas faciais como queixo, lábios e focaram na atratividade dos dentes com o tecido mole.

#### A - Padronização altura-largura da fotografia

Para a padronização da largura e altura em que as fotos deveriam ser cortadas numa mesma proporção. Assim, todas as fotografias mantiveram uma proporção de tamanho real das estruturas dentárias e dos tecidos moles quando vistas de uma mesma distância.

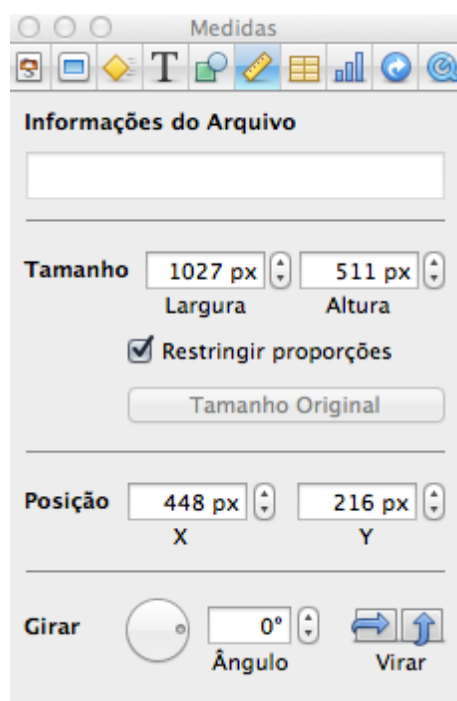


Fig. 1 Inspetor de medidas

### 4.2.2.2. Conversão da fotografia colorida para preto e branco

As fotografias foram convertidas de colorido para preto e branco para reduzir o número de fatores de confusão (Kokich;Kokich; Kiyak, 2006).



#### 4.2.3. AVALIAÇÃO DOS DIFERENTES ZÊNITES GENGIVAIS

Foram selecionados 5 pacientes com sorrisos atrativos e proporções consideradas harmoniosas para o uso destas imagens iniciais como o sorriso ideal e em caso de correções para o sorriso ideal, selecionados os que necessitassem de incrementos menores que 0,5mm.



Fig. 2 Sorriso atrativo

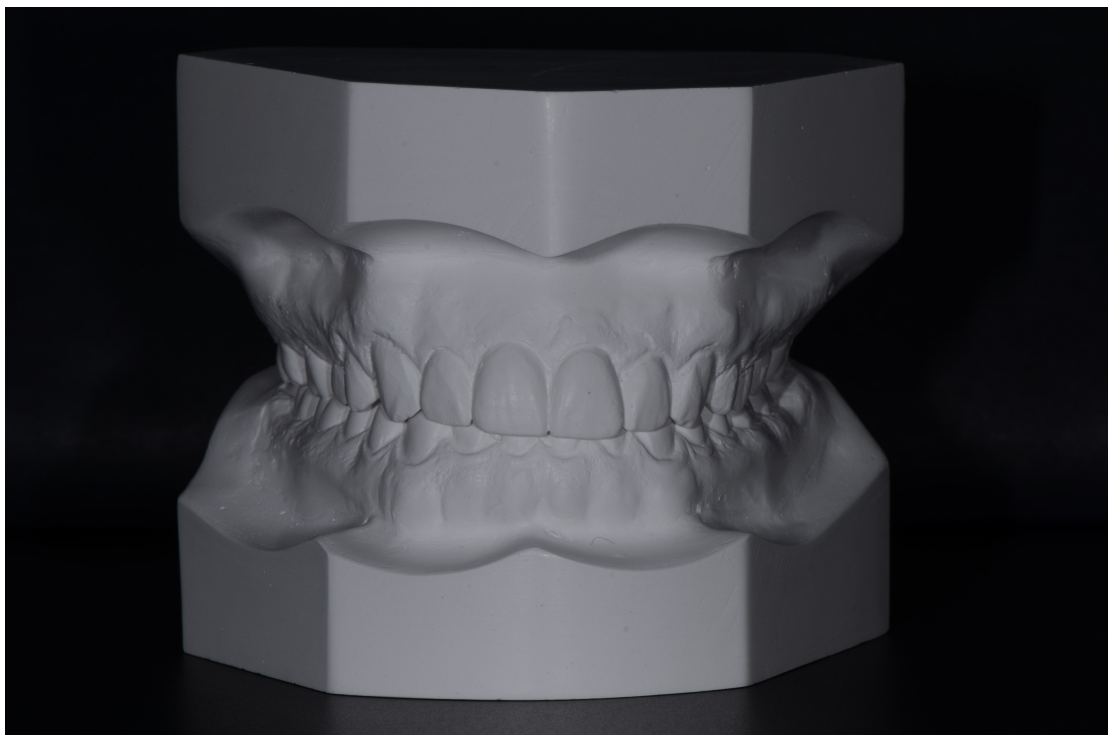


Fig.3 Modelo para medição da altura coronária com paquímetro.

Para cada paciente 1 foto foi selecionada e manipulada através do software Keynote para fazer o acréscimo dos incrementos dentários digitalmente de forma que fosse o mais imperceptível aos pesquisadores desta manipulação. Usou-se o conceito de máscaras no Keynote, através da utilização da textura dentária do próprio paciente alcançando desta forma fotografias muito próximas do real.



Fig. 4 - Software Keynote

Após a padronização das fotografias em tamanho (altura e largura) as medições dos diferentes zênites foram alterados usando-se as régua do software Keynote para calibragem proporcional da inserção dos aumentos gengivais.

**As alterações dos zênites gengivais foram:**

- 1) IDEAL = zênite ideal, ajustes com incrementos menores de 0,5mm nas fotos iniciais aproximando do sorriso considerado ideal.
- 2) incisivo lateral superior direito (ILSD) 1/2 = zênite alterado assimetricamente com acréscimo de 0,5mm no incisivo lateral superior direito.
- 3) incisivo lateral superior (ILS) 1/2 = zênite alterado simetricamente com acréscimo de 0,5mm nos incisivos laterais superiores.
- 4) incisivo central superior direito (ICSD) 1/2 = zênite alterado assimetricamente com acréscimo de 0,5mm no incisivo central superior direito.
- 5) incisivo central superior (ICS) 1/2 = zênite alterado simetricamente com acréscimo de 0,5mm nos incisivos centrais superiores.
- 6) incisivo lateral superior direito (ILSD) 1 = zênite alterado assimetricamente com acréscimo de 1mm no incisivo lateral superior direito.

7) incisivo lateral superior (ILS) 1 = zênite alterado simetricamente com acréscimo de 1mm nos incisivos laterais superiores.

8) incisivo central superior direito (ICSD) 1 = zênite alterado assimetricamente com acréscimo de 1mm no incisivo central superior direito.

9) incisivo central superior (ICS) 1 = zênite alterado simetricamente com acréscimo de 1mm nos incisivos centrais superiores.



Fig. 5 - Sorriso Ideal



Fig. 6 - Utilização de máscara para o acréscimo dos incrementos dentários.



Fig.7 - Acréscimo de 1mm no ICSD com o uso de máscara no Keynote.

Depois da manipulação digital da fotografia, realizou-se uma tomada fotográfica em tela da mesma, para então fazer sobre esta foto a modificação em preto e branco. O preto e branco foi definido padronizado para cada grupo de pacientes, na manipulação dos ajustes de saturação, brilho, nitidez e contraste com os mesmo percentuais.



Fig.8 - Manipulação do ICSD de 1mm finalizada



Fig.9 - Foto final do ICSD manipulado 1mm em preto e branco.

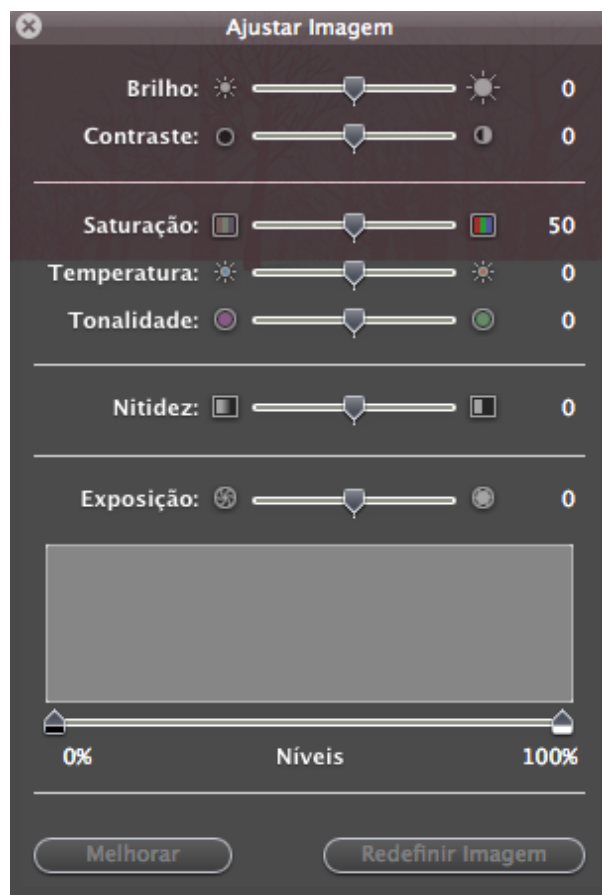


Fig. 10 - Ajuste da imagem no Keynote

#### **4.2.4. AVALIADORES**

Para avaliar a atratividade dentária, foram escolhidos 3 tipos de avaliadores: leigos, dentistas e ortodontistas. Neste estudo, o leigo foi definido como um indivíduo sem educação formal em odontologia ou higiene dental, mas que esteja cursando ou completado pelo menos o ensino médio, com idade mínima de 17 anos e máxima de 75 anos. O dentista foi considerado como um cirurgião-dentista graduado podendo ser ou não especialista em determinada área odontológica, exceto ortodontia, e o ortodontista foi considerado como um cirurgião-dentista que tenha concluído o curso de pós-graduação em ortodontia (Lato sensu) (Johnson;Smith,1995), especialista, mestre ou doutor.

##### **4.2.4.1. Seleção dos grupos de avaliadores**

- Leigos

Foram enviados via email o link do site: [www.digitalorthosmile.com](http://www.digitalorthosmile.com) para pessoas das mais diversas áreas do conhecimento humano, com idades variáveis entre 17 e 75 anos solicitando a participação na pesquisa. Também foi divulgado através de redes sociais.

- Dentistas

Profissionais formados em odontologia, podendo ser especialista em determinada área odontológica.

- Ortodontistas

Profissionais formados em ortodontia, podendo ser pós-graduado, especialista, mestre ou doutor.

##### **4.2.4.2. Convite para participar da pesquisa**

Para cada leigo, dentista e ortodontista, foi enviado um e-mail convidando-o a participar da pesquisa. Cada participante receberia o link que o levaria a acessar o site na internet que o possibilitava acessar e avaliar as fotografias.

##### **4.2.4.3. Grupo final de avaliadores**

O grupo de leigos foi constituído por 71 indivíduos com idade média de 30,78 anos.

O grupo de dentistas foi formado por 30 indivíduos (20 gênero feminino e 10 gênero masculino) com idade média de 38,40 anos.

O grupo de ortodontistas foi formado por 56 indivíduos com idade (22 do gênero feminino e 34 do gênero masculino) com idade média de 38 anos.

## 4.2.5. AVALIAÇÃO DA ATRATIVIDADE DO SORRISO

### 4.2.5.1. Método de exibição das fotografias do sorriso

A avaliação da atratividade do sorriso foi realizada através de um site na internet, criado por um programador de dados. Ao entrar no endereço [www.digitalorthosmile.com](http://www.digitalorthosmile.com), para realizar a análise dos diferentes zênites gengivais, o avaliador passava pela seguinte sequência de fases:

A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Departamento de Ortodontia da Faculdade de Odontologia Ingá está desenvolvendo um estudo que visa avaliar a atratividade do sorriso. Fotografias de close de 45 sorrisos serão julgadas por você com notas que variam de 1 a 10, de acordo com o seu critério pessoal de estética.

Não há benefício direto para o participante. A sua participação é voluntária e você deve se sentir a vontade para recusar se assim desejar. A sua privacidade e as informações geradas ao seu respeito serão mantidas em sigilo. Há o compromisso da pesquisadora de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Qualquer dúvida entrar em contato com a pesquisadora ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia Ingá.

**Pesquisadora: Susy Nomura**

Endereço: Rodovia PR 317, n. 6114 - CEP: 87035-510 - Maringá PR. Saída para Astorga.  
Tel. (11) 3079-9966

Qualquer dúvida ou maiores esclarecimentos procurar um dos membros da equipe do projeto ou o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Faculdade Ingá, Uningá (Rodovia PR 317, n. 6114 - CEP: 87035-510 - Maringá PR. Saída para Astorga. Telefone (44) 3225-5009 – ramal 225).

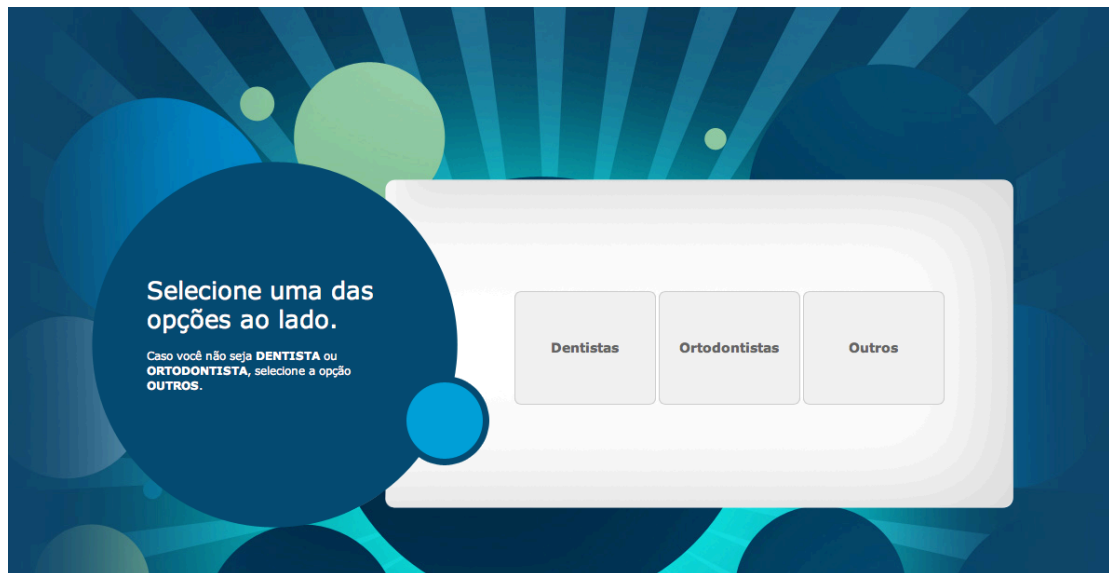
Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, eu, após leitura minuciosa das informações contidas neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicado, não me restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firmo meu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta.

CONCORDO

Fig. 11 - Site: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## B - Questionário

Elaborado um questionário simplificado específico para dentistas, ortodontistas e leigos.



The screenshot shows a selection screen with a dark blue background and a white rounded rectangle containing three buttons: "Dentistas", "Ortodontistas", and "Outros". To the left of the buttons, there is a dark blue circle with white text that reads "Selecione uma das opções ao lado." and a smaller note: "Caso você não seja DENTISTA ou ORTODONTISTA, selecione a opção OUTROS."

Fig. 12 - Site: Opção dentistas, ortodontistas, outros



The screenshot shows a data entry form with a dark blue background and a white rounded rectangle. On the left, a blue circle contains the text "Preencha com seus dados". Below it, the text reads "Preencha os dados ao lado." and "O preenchimento do seu email é muito importante para que suas notas sejam posteriormente enviadas ao pesquisador." On the right, there are four input fields: "Nome Completo:", "\*Email:", "Idade:", and "Especialidade:". The "Especialidade:" field is a dropdown menu with the text "- Selecione sua Especialidade -". A green circle with the text "Próximo" is located at the bottom right of the form.

Fig. 13 - Site: Preenchimento de dados



## C - Instruções

Instruções simples para facilitar o acesso e o entendimento dos participantes da pesquisa.

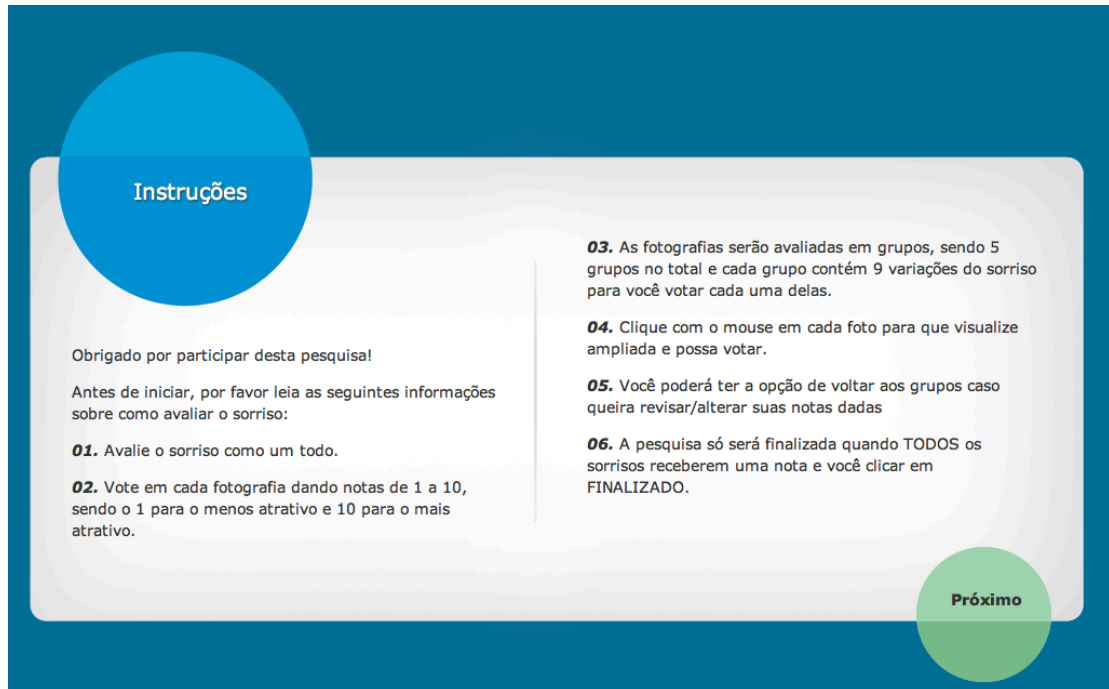


Fig. 14- Site: Instruções

## D - Galeria Fotografias

Em uma página denominada Galeria Estética Dentária, antes de iniciar a pesquisa o avaliador visualizava todas as 9 fotos de cada paciente. Votava neste grupo e após o término passava ao subsequente e assim até finalizar a votação nos 5 pacientes da amostra.

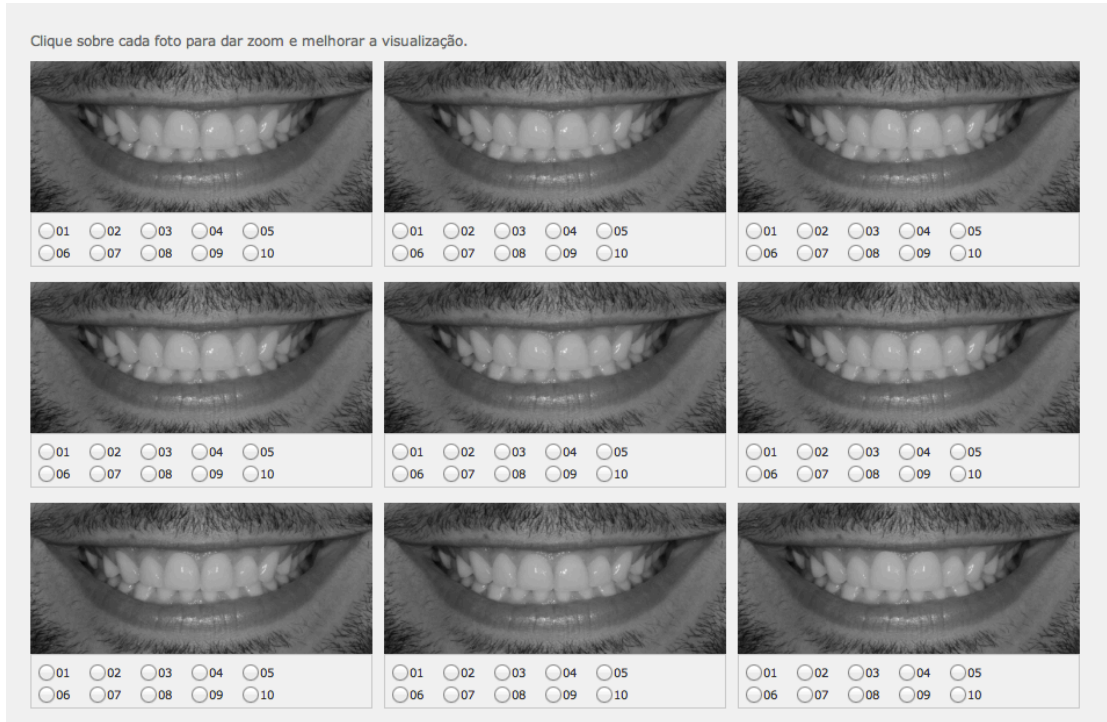


Fig. 15 - Site: Fotos paciente 1



Fig. 16 - Site: Fotos paciente 2

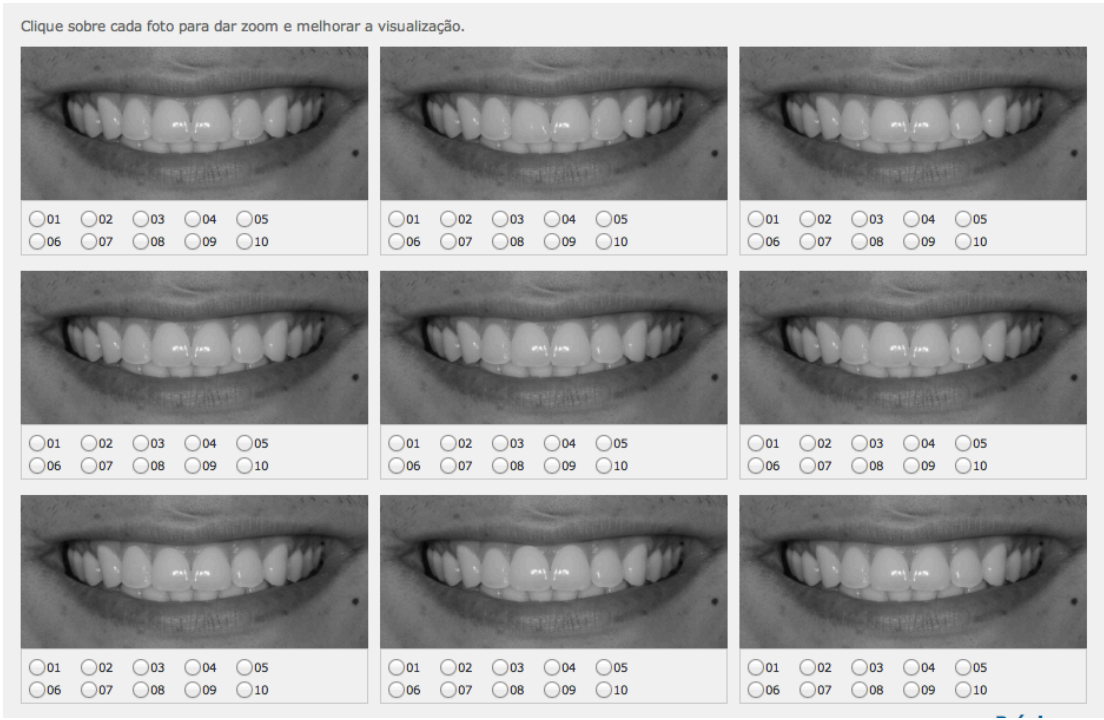


Fig. 17 - Site: Fotos paciente 3



Fig. 18 - Site: Fotos paciente 4

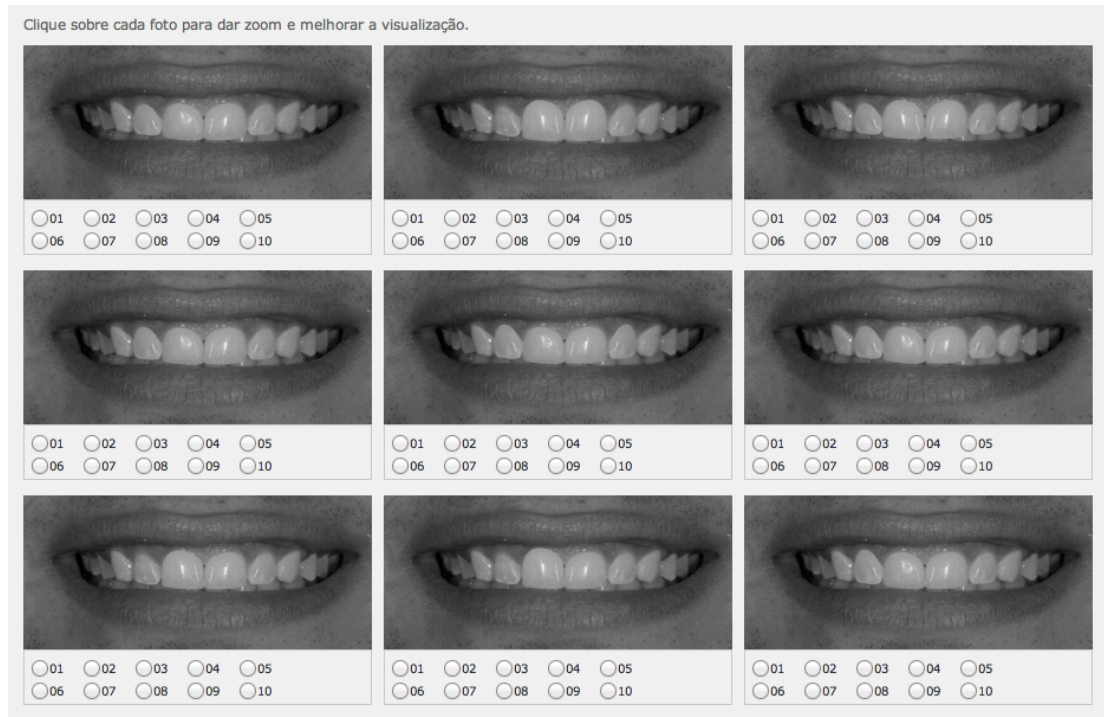


Fig. 19 - Site: Fotos paciente 5

#### E - Tela de finalização

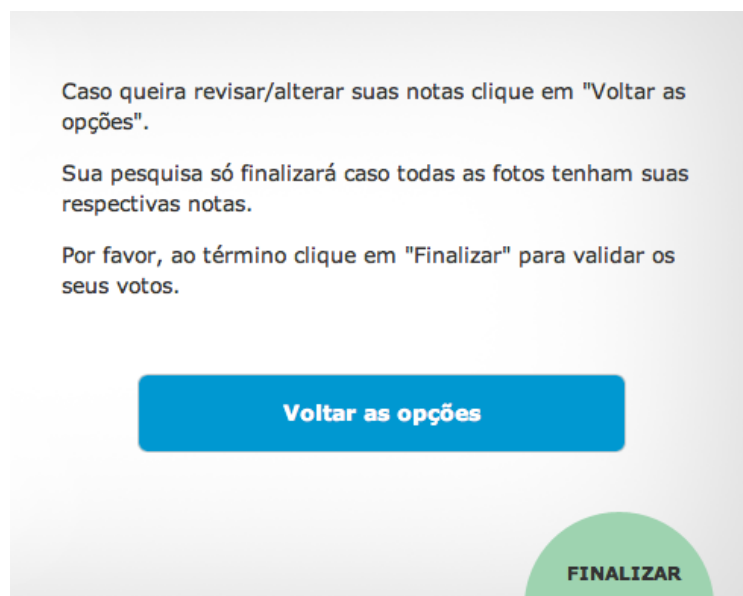


Fig. 20 - Site: Tela de finalização



Fig. 21 - Site: agradecimento final

#### 4.2.5.2. Recolhimento dos dados

Todos os dados ficaram armazenados em um banco de dados acessíveis, via internet, apenas para a pesquisadora.

### 4.2.6. Análise Estatística

#### 4.2.6.1. Erro do método

O erro intraexaminador foi realizado para verificar a reprodutibilidade das respostas dos examinadores, por meio da realização de uma nova pesquisa com novas respostas, por 20 examinadores, com diferença de um mês. O teste utilizado foi o Kappa ponderado (Landis; Kock, 1977).

#### 4.2.6.2. Compatibilidade entre os grupos da amostra

Para determinar a proporção dos gêneros, os 3 grupos da amostra foram comparados entre si pelo teste Qui-Quadrado.

#### **4.2.6.3. Compatibilidade das idades entre os grupos da amostra**

Para determinar a compatibilidade das idades entre os grupos da amostra foi utilizado o teste de Análise de Variância (ANOVA) e Teste de Tukey.

#### **4.2.6.4. Comparação das alterações dos sorrisos entre todos e separadamente entre leigos, dentistas e ortodontistas**

Foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

#### **4.2.6.5. Comparação de cada alteração do sorriso entre os grupos mais jovem e mais velho**

Foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

# **5.RESULTADOS**

---

## 5. RESULTADOS

Ao analisar a comparação da distribuição dos gêneros entre os 3 grupos da amostra (Tabela 2) o resultado foi  $P=0,049$ , valor considerado estatisticamente significativo, porém pela proposição do trabalho o gênero não teve influência.

Para a comparação das idades entre leigos, dentistas e ortodontistas (Tabela 3), o resultado indicou uma diferença significativa entre o grupo dos leigos com os dentistas e os ortodontistas. Os leigos foram na média um grupo de pessoas mais novas com média de idade de 30,78 anos, sendo que dos dentistas foi de 38,40 anos e dos ortodontistas de 38 anos de idade.

Na comparação das alterações do sorriso entre todos e separadamente entre os 3 grupos (tabela 4) foi estatisticamente significativa com alguns resultados relevantes a serem considerados:

- para os leigos foram significantes as alterações nos ICSD1;
- para os ortodontistas foram significantes as alterações assimétricas no ICSD de 0,5mm, porém não apresentou grandes diferenças nos ICS simétricos de 0,5mm;
- em todos os 3 grupos o ICSD1 foi o que teve a diferença mais significativa;
- entre todos observamos que a partir dos aumentos de 1mm temos diferenças estatisticamente significantes

Na comparação de cada alteração do sorriso entre leigos, dentistas e ortodontistas (Tabela 5) foi estatisticamente significativa a partir das alterações nos ICSD de 0,5mm. Os leigos e dentistas tiveram uma menor diferença estatística nos IC simétricos de 0,5mm e 1,00mm.

Numa comparação dividindo o grupo em dois (Tabela 6), grupo mais novo -faixa etária dos 17 anos até os 40 anos- e grupo mais velho - faixa etária dos 41 até os 75 anos - , de cada alteração do sorriso, no ICS1/2, ILS1, ICSD1, ICS1 foram estatisticamente significante, sendo que o grupo mais velho deram sempre notas mais baixas que o grupo mais novo, e isso conforme visto anteriormente corrobora com o fato que dentistas e ortodontistas eram o grupo de pessoas mais velhas e os leigos mais novos.



**Tabela 1.** Avaliação da concordância nas respostas à pesquisa (teste de concordância Kappa ponderado).

	Valor do coeficiente	Força da concordância
Resposta à pesquisa (escore)	0,853	Quase perfeita

**Tabela 2.** Comparação da distribuição dos gêneros entre leigos, dentistas e ortodontistas (teste Qui-Quadrado).

Sexo Grupo	Feminino	Masculino	Total
Leigos	37	34	71
Dentistas	20	10	30
Ortodontistas	22	34	56
Total	79	78	157
<b>X<sup>2</sup>= 6,02</b>		<b>GL=2</b>	<b>P=0,049*</b>

\* Estatisticamente significante para P<0,05.

**Tabela 3.** Comparação das idades entre leigos, dentistas e ortodontistas (ANOVA a um critério de seleção e teste de Tukey)

Variável (anos)	Leigos (N=71)	Dentistas (N=30)	Ortodontistas (N=56)	P
	Média (d.p.) <sup>A</sup>	Média (d.p.) <sup>B</sup>	Média (d.p.) <sup>B</sup>	
Idade	30,78 (12,11) <sup>A</sup>	38,40 (8,75) <sup>B</sup>	38,00 (10,43) <sup>B</sup>	<b>0,000*</b>

\* Estatisticamente significante para P<0,05.

**Tabela 4.** Comparação das alterações do sorriso entre todos e separadamente entre leigos, dentistas e ortodontistas (teste não paramétrico de Kruskal-Wallis)

	IDEAL	ILSD 1/2	ILS 1/2	ICSD 1/2	ICS 1/2	ILSD 1	ILS 1	ICSD 1	ICS 1	P
	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	
Todos (N=785)	7,00(6,61) 1,90(3,00) A	6,00(6,39) 1,91(3,00) AC	7,00(6,48) 3,00(1,90) A	6,00(5,90) 2,00(2,00) B	6,00(6,28) 3,00(2,05) AC	6,00(6,11) 3,00(2,24) BC	6,00(6,02) 2,00(1,96) BC	5,00(4,95) 2,00(2,19) D	6,00(5,89) 4,00(2,25) B	0,000*
Leigos	7,00(6,49) 3,00(2,09) A	7,00(6,44) 3,00(2,11) A	7,00(6,46) 3,00(2,07) A	6,00(6,09) 3,00(2,05) A	6,00(6,29) 3,00(2,14) A	7,00(6,60) 3,00(2,03) A	6,00(6,26) 3,00(2,04) A	5,00(5,39) 3,00(2,13) B	6,00(6,25) 3,00(2,28) A	0,000*
Dentistas	7,00(6,60) 3,00(1,60) A	6,00(6,26) 2,00(1,53) ACD	7,00(6,39) 1,00(1,57) AC	5,00(5,52) 3,00(1,81) BCDF	6,00(5,85) 2,00(1,87) BCD	6,00(5,63) 3,00(1,72) BDF	6,00(5,78) 2,00(1,70) BCD	4,00(4,37) 3,00(1,94) E	5,00(4,93) 3,00(2,06) EF	0,000*
Ortodont.	7,00(6,76) 3,00(1,78) A	6,00(6,40) 3,00(1,83) ABD	7,00(6,54) 3,00(1,84) A	6,00(5,87) 3,00(2,00) BC	7,00(6,50) 3,00(2,00) A	6,00(5,76) 3,00(2,60) C	6,00(5,85) 3,00(1,96) CD	5,00(4,71) 3,00(2,27) E	6,00(5,95) 4,00(2,18) BC	0,000*

\* Estatisticamente significativa para  $P < 0,05$ .

**Tabela 5.** Comparação de cada alteração do sorriso entre leigos, dentistas e ortodontistas (teste não paramétrico de Kruskal-Wallis)

Tipo sorriso	Leigos (N=71)	Dentistas (N=30)	Ortodontistas (N=56)	P
	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	
IDEAL	7,00(6,49) 3,00(2,09)	7,00(6,60) 3,00(1,60)	7,00(6,76) 3,00(1,78)	0,310
ILSD 1/2	7,00(6,44) 3,00(2,11)	6,00(6,26) 2,00(1,53)	6,00(6,40) 3,00(1,83)	0,505
ILS 1/2	7,00(6,46) 3,00(2,07)	7,00(6,39) 1,00(1,57)	7,00(6,54) 3,00(1,84)	0,705
ICSD 1/2	6,00(6,09) 3,00(2,05) A	5,00(5,52) 3,00(1,81) B	6,00(5,87) 3,00(2,00) AB	0,004*
ICS 1/2	6,00(6,29) 3,00(2,14) A	6,00(5,85) 2,00(1,87) B	7,00(6,50) 3,00(2,00) A	0,003*
ILSD 1	7,00(6,60) 3,00(2,03) A	6,00(5,63) 3,00(1,72) B	6,00(5,76) 3,00(2,60) B	0,000*
ILS 1	6,00(6,26) 3,00(2,04) A	6,00(5,78) 2,00(1,70) B	6,00(5,85) 3,00(1,96) B	0,008*
ICSD 1	5,00(5,39) 3,00(2,13) A	4,00(4,37) 3,00(1,94) B	5,00(4,71) 3,00(2,27) B	0,000*
ICS 1	6,00(6,25) 3,00(2,28) A	5,00(4,93) 3,00(2,06) B	6,00(5,95) 4,00(2,18) A	0,000*

\* Estatisticamente significativa para  $P < 0,05$ .

**Tabela 6.** Comparação de cada alteração do sorriso entre os grupos mais jovem e mais velho (teste não paramétrico de Mann-Whitney)

Tipo sorriso	<b>Mais jovens (N=530)</b>	<b>Mais velhos (N=225)</b>	P
	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	
IDEAL	7,00 (6,64) 3,00 (1,84)	7,00 (6,55) 3,00 (2,02)	0,761
ILSD 1/2	7,00 (6,39) 3,00 (1,90)	6,00 (6,39) 3,00 (1,94)	0,851
ILS 1/2	7,00 (6,48) 3,00 (1,88)	7,00 (6,47) 3,00 (1,96)	0,921
ICSD 1/2	6,00 (5,91) 3,00 (1,99)	6,00 (5,87) 3,00 (2,02)	0,676
ICS 1/2	6,00 (6,41) 3,00 (2,01)	7,00 (6,00) 3,00 (2,12)	<b>0,003*</b>
ILSD 1	6,00 (6,16) 3,00 (2,30)	6,00 (6,02) 3,00 (2,10)	0,571
ILS 1	6,00 (6,11) 3,00 (1,95)	6,00 (5,83) 3,00 (1,99)	<b>0,044*</b>
ICSD 1	5,00 (5,06) 3,00 (2,15)	5,00 (4,72) 3,00 (2,24)	<b>0,038*</b>
ICS 1	6,00 (6,14) 3,00 (2,19)	6,00 (5,36) 4,00 (2,30)	<b>0,000*</b>

\* Estatisticamente significativa para  $P < 0,05$ .

# 6.DISSCUSSÃO

---

## **6. DISCUSSÃO**

Com o objetivo de facilitar o entendimento dos resultados obtidos e interpretá-los considerando todas as possíveis variáveis, serão discutidos em seqüência:

- a amostra;
- os avaliadores utilizados;
- a metodologia empregada;
- os resultados obtidos;
- implicações clínicas.

### **6.1. A amostra**

Como o objetivo do estudo foi a avaliação da atratividade do sorriso realizou-se a seleção da amostra de forma a eliminar o maior número possível de fatores que pudessem interferir na avaliação (JOHNSON; SMITH, 1995).

Foram escolhidos pacientes de ambos os sexos e no presente estudo selecionou-se 1 mulher e 4 homens, sendo aproximadamente todos entre a faixa etária de 25 e 35 anos. O fato de ter sido 1 do gênero feminino e 4 do masculino, não foi considerado um problema já que um estudo realizado por Moore et al. (MOORE et al., 2005) demonstrou que não há diferença na atratividade do sorriso entre indivíduos com gêneros diferentes.

Entre os requisitos para a seleção dos pacientes incluiu-se a presença de todos os dentes permanentes até os primeiros molares (RITTER et al., 2006) , visto que a perda de dentes permanentes pode interferir na atratividade do sorriso.

Foram excluídos pacientes com anomalias significativas quanto ao tamanho e/ou forma dos dentes (macrodente, microdente, dente conóide) e com doença periodontal ativa (KIM; GIANELLY, 2003; KRISHNAN et al., 2008; MCNAMARA et al., 2008) . Os casos com diastemas anteriores podem também interferir na harmonia do sorriso, uma vez que a sua presença na região mediana do arco superior desfavorece a beleza do sorriso e harmonia do conjunto dentofacial (FURUSE; FRANCO; MONDELLI, 2008; GARDINER, 1967).

Também foram excluídos pacientes que apresentavam doença periodontal ativa, pois a correlação direta do contorno gengival e a atratividade do sorriso iria interferir no estudo pacientes com qualquer indício de problema periodontal.

Entre os requisitos da amostra também incluiu-se a presença de uma oclusão de classe 1 e linhas médias coincidentes pois simetrias, relações ântero-posteriores equilibradas e harmonias entre lábios, gengiva e dentes deveriam estar presentes na amostra do estudo.

Também por não ser compatível com a amostra do estudo pacientes que apresentassem dentes anteriores superiores que estivessem com restaurações ou próteses não foram selecionados.

Para evitar presenças de alterações na forma ou contorno dentário, como recessões trincas, desgastes, abrasividades, encurtamento pelo envelhecimento buscou-se na amostra pacientes na faixa etária entre 25 e 35 anos.

## **6.2. Os avaliadores**

Esta comunicação entre dentista/paciente é fundamental para se chegar ao desejo estético almejado pelo paciente, de forma eficiente e funcional. A percepção estética do ortodontista tem que acompanhar a percepção do paciente, para que o tratamento possa ser aceitável ao paciente. O julgamento estético de leigos e ortodontistas para as mesmas imagens fornecem uma indicação subjetiva do que constitui um sorriso agradável.

Para a obtenção de avaliadores leigos, o grupo foi aberto a pessoas das mais diversas áreas do conhecimento desde os 17 anos, com ensino médio completo até 75 anos. Participaram 71 pessoas (45,22%) sendo divulgado através de redes sociais (facebook) para que entrassem no site e participassem da pesquisa e também enviado através de e-mail o link.

O grupo de ortodontistas foi formado por profissionais da Associação Brasileira de Ortodontia e Ortopedia Facial, porém a abordagem feita por e-mail devido à enorme quantidade de spam e vírus enviados eletronicamente, o que causa insegurança, gerou um número muito baixo de participantes, 56 (35,66%) e menos ainda dos dentistas de 30 (19,10%) participantes. Outro fator também pode ser explicado pelo intervalo de tempo de aproximadamente 1 mês após o site ter sido finalizado e ser disponibilizado online, convidando os profissionais a participarem da pesquisa coincidindo ainda com os períodos das Festas de Encerramento do Ano no Brasil em que grande parte dos profissionais estão mais atarefados e/ou viajam, pode ter sido outro fator que tenha influenciado negativamente no número de participantes.

No entanto, em pesquisas bianuais realizadas com ortodontistas dos Estados Unidos, desde 1981, pelo Journal of Clinical Orthodontics, percebe-se uma diminuição no percentual de participantes ao longo dos anos. Em um

trabalho sobre a Atratividade do Sorriso (BRANCO, 2008) na qual também foi construído um site o pesquisador obteve as mesmas dificuldades para a participação na pesquisa.

Apesar disso, trabalhos similares comparativos entre leigos, dentistas e ortodontistas, foram feitas com amostras próximas desta pesquisa (MACHADO; MOON; GANDINI, 2013)

### **6.3. A Metodologia**

O site foi construído por uma empresa especializada com as diretrizes e layouts orientadas pela pesquisadora.

Buscou-se na metodologia um método de manuseio das imagens fotográficas de forma que ao serem as fotos manipuladas e observadas pelos participantes da pesquisa, tais alterações fossem o mínimo possível perceptíveis, dando a sensação visual ao observador do sorriso estético que esperasse realmente mostrar para ele.

Nos últimos anos com a busca dos pacientes pela estética dental, implicaram numa busca maior dos profissionais em odontologia na qualificação em áreas do conhecimento como a fotografia e a informática como meios facilitadores de comunicação entre profissional e paciente através destes recursos digitais.

Com isto alguns dentistas desenvolveram conceitos de trabalhos estéticos, como o DSD - Digital Smile Design para o planejamento estético dos pacientes na clínica odontológica e a integração entre as mais diversas especialidades desde o seu planejamento como também na sua comunicação.

Na grande maioria das pesquisas em que imagens digitais são manipuladas, indiscutivelmente o programa de eleição é o Adobe Photoshop (HERAVI; RASHED; ABACHIZADEH, 2011; KAYA; UYAR, 2013; KOKICH, V.O.; KOKICH; KIYAK, 2006; MACHADO et al., 2013; MACHADO; MOON; GANDINI, 2013; PITHON et al., 2013; SPRINGER et al., 2011). É um programa de edição de imagens já há anos comercializado e com recursos avançados mas que no entanto necessita muitas vezes de um profissional qualificado para o manuseio e manipulação das fotografias digitais que saiba utilizar os recursos do programa, para que fiquem o mais naturais possíveis sem que os participantes percebam a manipulação das fotografias.

Devido a esta dificuldade de manuseio do AdobePhotoshop e a praticidade que o programa Keynote oferece com recursos simples podendo o próprio pesquisador operar e fazer o manuseio, na presente pesquisa optou-se pela utilização do programa Keynote pois as manipulações de

imagens digitais se mostraram com qualidades tão boas como as que nos trabalhos apresentados com manipulações pelo Adobe e em alguns casos até melhores.

O operador podendo ele mesmo fazer as adequações dos zênites gengivais conforme cada incremento proposto na pesquisa certamente pelos conhecimentos clínicos o fará de forma muito mais acurada do que um técnico de informática, sendo portanto uma vantagem a utilização do Keynote ao invés do Adobe Photoshop. Claro que caso o operador tivesse o conhecimento de ambos os programas poderia optar ao que se adequasse melhor porém nesta pesquisa ele não possuía, então preferiu ele mesmo manipular digitalmente as imagens através do programa Keynote ao invés de contratar um profissional de Adobe Photoshop.

O método de transferência do incisivo e calibração da régua, fez com que as imagens da presente pesquisa fossem muito fiéis aos valores reais dos pacientes.

Devido o canino ser o dente que possui a bossa e a fotografia poder sofrer maiores distorções na região em questão, optou-se por não fazer nenhuma manipulação digital pois ficaria mais próxima do real e menos perceptível aos participantes de que a foto foi manipulada.

Houve a preocupação de padronizar o máximo possível a obtenção da imagem do sorriso. As fotografias foram registradas apenas por um pesquisador, a uma mesma distância da lente da máquina até os lábios dos pacientes, sob as mesmas condições de iluminação.

Para minimizar a influência do contexto facial na atratividade, cortou-se a imagem do sorriso em um tamanho padronizado eliminando o nariz, as bochechas e o queixo. Com a intenção de diminuir ainda mais os fatores de confusão as fotos foram convertidas de colorido para preto e branco para aproximar os tons de pele (KOKICH, V.O.; KOKICH; KIYAK, 2006).

Os avaliadores puderam observar as fotografias o número de vezes que quisessem, dar zoom nas fotos e não houve restrição de tempo.

#### **6.4. Os Resultados**

O erro intraexaminador que foi verificado pelo teste Kappa mostrou uma ótima concordância implicando que há confiabilidade nas respostas dos examinadores ao questionário (Tabela 1).

Quanto à distribuição dos gêneros, os 3 grupos se mostraram estatisticamente significante, com uma maior presença de indivíduos do gênero feminino do que do gênero masculino (Tabela 2) porém isso não afeta o resultado da proposta da pesquisa e o gênero não é uma variável que



possa interferir na atratividade do sorriso, fato relatado anteriormente por diversos estudos (BRISMAN, 1980; GRACCO et al., 2006; MARTIN et al., 2007; MOORE et al., 2005; PAREKH, S. et al., 2007; PAREKH, S.M. et al., 2006).

Na comparação entre as idades dos 3 grupos (Tabela 3) os leigos eram indivíduos mais jovens e os dentistas e ortodontistas tinham idades estatisticamente semelhantes. Em uma pesquisa da atratividade do sorriso (PITHON et al., 2013) mostra que indivíduos leigos mais jovens são pessoas mais críticas quanto ao fator estético do que indivíduos mais velhos, porém mesmo eles sendo o grupo de indivíduos mais novos ainda assim eles foram menos críticos que dentistas e ortodontistas na avaliação dos sorrisos. E na comparação dos grupos mais novo e mais velho (Tabela 6) o grupo mais velho deram notas mais baixas que o grupo mais novo, confirmando então o fato de termos os dentistas e ortodontistas como indivíduos mais velhos e os leigos como mais novos.

Na comparação das alterações do sorriso entre todos e separadamente entre os 3 grupos (Tabela 4) os leigos tiveram a percepção significativa nas alterações assimétricas de 1mm no ICSD.

Kokich, 2006 (KOKICH, V.O.; KOKICH; KIYAK, 2006) demonstrou que as assimetrias dentárias e gengivais tinham um impacto negativo na atratividade do sorriso dos pacientes. Nos resultados do presente estudo vemos que sempre as assimetrias são menos atrativas do que as simetrias, ou seja, quando ocorrem os pequenos desvios eles mostram diferenças em seus julgamentos.

Também foi perceptível que os incisivos centrais sempre na grande maioria tiveram maior relevância estética quando comparado ao correspondente incisivo lateral, mostrando ter maior impacto visual aos olhos de leigos, dentistas e ortodontistas. Machado (MACHADO; MOON; GANDINI, 2013) afirma ser os incisivos centrais a chave do sorriso e sua simetria ser de suma importância na estética.

## **6.5. Implicações Clínicas**

Como pudemos perceber nos resultados obtidos, os leigos bem como dentistas e ortodontistas tiveram uma maior percepção de alteração no contorno gengival em 1mm e quando assimétrico.

Por isso, se 1mm de alteração no contorno gengival é perceptível e incômodo na percepção estética de pessoas leigas, bem como suas assimetrias, o ortodontista deve ter maior esmero em finalizar os seus casos pois são cada vez maiores as exigências estéticas dos pacientes nos consultórios.

Também observamos que comparando incisivo central com incisivo lateral, sempre as mesmas alterações feitas nos incisivos centrais eram muito mais perceptíveis aos examinadores do que as realizadas nos incisivos laterais. Portanto, preserve e busque ao máximo a estética perfeita dos incisivos centrais dos seus pacientes pois são os dentes mais visíveis ao olhar das pessoas.

# .CONCLUSÕES

---

## 7. CONCLUSÕES

1. Zênites assimétricos são menos atrativos que os zênites simétricos.
2. Alterações do zênite maior do que 1mm são perceptíveis na atratividade do sorriso, tanto por leigos como dentistas e ortodontistas.
3. Na comparação entre incisivos centrais e laterais a alteração estética nos incisivos centrais são mais perceptíveis que dos incisivos laterais, tanto simétricos como assimétricos.
4. De uma forma geral os ortodontistas e dentistas são mais críticos na avaliação e percepção das alterações do zênite gengival sendo que os leigos tiveram maior percepção somente no acréscimo de 1mm de forma assimétrica no incisivo central superior direito.
5. A percepção do ortodontista é semelhante a do leigo quando a alteração do zênite gengival e ocorre de forma simétrica nos incisivos centrais.

# **REFERÊNCIAS**

---

## REFERÊNCIAS

1. Ackerman MB, Ackerman JL. Smile analysis and design in the digital era. *J Clin Orthod.* 2002;36(4):221-36.
2. Ahmad I. Geometric considerations in anterior dental aesthetics: restorative principles. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1998;10(7):813-22; quiz 24.
3. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Semin Orthod.* 1998;4(3):146-52.
4. Branco NCC. Atratividade do sorriso nos diferentes protocolos de tratamento da Classe II subdivisão. Tese de Mestrado Universidade de Odontologia de Bauru - USP - Ortodontia. 2008:122-3.
5. Brisman AS. Esthetics: a comparison of dentists' and patients' concepts. *J Am Dent Assoc.* 1980;100(3):345-52.
6. Chalifoux PR. Perception esthetics: factors that affect smile design. *J Esthet Dent.* 1996;8(4):189-92.
7. Charruel S, Perez C, Foti B, Camps J, Monnet-Corti V. Gingival contour assessment: clinical parameters useful for esthetic diagnosis and treatment. *J Periodontol.* 2008;79(5):795-801.
8. Chu SJ, Tan JH, Stappert CF, Tarnow DP. Gingival zenith positions and levels of the maxillary anterior dentition. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(2):113-20.
9. CR R. *Fundamentals of Esthetics.* Chicago: Quintessence Publishing Company. 1990:157-61.
10. Dong JK, Jin TH, Cho HW, Oh SC. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. *Int J Prosthodont.* 1999;12(1):9-19.

11. Furuse AY, Franco EJ, Mondelli J. Esthetic and functional restoration for an anterior open occlusal relationship with multiple diastemata: a multidisciplinary approach. *J Prosthet Dent.* 2008;99(2):91-4.
12. Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol 2000.* 1996;11:18-28.
13. Gardiner JH. Midline spaces. *Dent Pract Dent Rec.* 1967;17(8):287-97.
14. Gracco A, Cozzani M, D'Elia L, Manfrini M, Peverada C, Siciliani G. The smile buccal corridors: aesthetic value for dentists and laypersons. *Prog Orthod.* 2006;7(1):56-65.
15. 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.
16. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod.* 1970;57(2):132-44.
17. 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.
18. 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.
19. Kay HB. Esthetic considerations in the definitive periodontal prosthetic management of the maxillary anterior segment. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1982;2(3):44-59.
20. Kaya B, Uyar R. Influence on smile attractiveness of the smile arc in conjunction with gingival display. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;144(4):541-7.
21. Kim E, Gianelly AA. Extraction vs nonextraction: arch widths and smile esthetics. *Angle Orthod.* 2003;73(4):354-8.

22. Kokich VG. Esthetics: the orthodontic-periodontic restorative connection. *Semin Orthod*. 1996;2(1):21-30.
23. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130(2):141-51.
24. 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.
25. Liebart MF F-DC, Santini A, et al. Smile line and periodontium visibility. *Periodontol* 2004. 2004;1:17-25.
26. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent*. 1973;29(4):358-82.
27. Machado AW, McComb RW, Moon W, Gandini LG, Jr. Influence of the vertical position of maxillary central incisors on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons. *J Esthet Restor Dent*. 2013;25(6):392-401.
28. 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.
29. Magne P BU. *Bonded Porcelain Restorations in the Anterior Dentition: a biomimetic approach*. Chicago: Quintessence 2002.
30. Martin AJ, Buschang PH, Boley JC, Taylor RW, McKinney TW. The impact of buccal corridors on smile attractiveness. *Eur J Orthod*. 2007;29(5):530-7.
31. Mattos CM, Santana RB. A quantitative evaluation of the spatial displacement of the gingival zenith in the maxillary anterior dentition. *J Periodontol*. 2008;79(10):1880-5.



32. 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.
33. Miller CJ. The smile line as a guide to anterior esthetics. *Dent Clin North Am.* 1989;33(2):157-64.
34. 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.
35. Moorrees CF. Natural head position--a revival. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;105(5):512-3.
36. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. *J Am Dent Assoc.* 2001;132(1):39-45.
37. 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.
38. Parekh SM, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. *Angle Orthod.* 2006;76(4):557-63.
39. Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Semin Orthod.* 1995;1(2):105-26.
40. Pithon MM, Bastos GW, Miranda NS, Sampaio T, Ribeiro TP, Nascimento LE, et al. Esthetic perception of black spaces between maxillary central incisors by different age groups. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143(3):371-5.
41. Ritter DE, Gandini LG, Pinto Ados S, Locks A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. *Angle Orthod.* 2006;76(2):198-203.

42. 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.
43. 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.
44. Stein RS, Kuwata M. A dentist and a dental technologist analyze current ceramo-metal procedures. *Dent Clin North Am.* 1977;21(4):729-49.
45. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent.* 1984;51(1):24-8.
46. 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.

# **ANEXO**

---

**AVALIAÇÃO DA ATRATIVIDADE DOS DIFERENTES ZÊNITES  
GENGIVAIS NA ESTÉTICA DO SORRISO**

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a atratividade do sorriso nos diferentes zênites gengivais por leigos, dentistas e ortodontistas. Foram tiradas cinco fotografias posadas de 5 pacientes de forma padronizada. Cada fotografia foi digitalmente manipulada no software Keynote na região do zênite gengival em incrementos de 0,5mm a 1mm nos incisivos centrais superiores e incisivos laterais superiores de forma simétrica e assimétrica, de 9 formas diferentes para cada fotografia para que posteriormente fossem dispostas em um site para que os avaliadores pudessem observá-las e conforme sua percepção estética votasse de 1 a 10, sendo a nota 1 menos atrativo e a nota 10 mais atrativo. Todo o banco de dados ficava disponível e armazenado ao pesquisador. Os dados foram coletados e para a comparação das alterações dos sorrisos entre os leigos, dentistas e ortodontistas foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis e para a comparação de cada alteração do sorriso entre os grupos mais jovem e mais velho utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Verificou-se nos resultados que, para os leigos, alterações assimétricas a partir de 1mm nos incisivos centrais foram mais significantes do que nos incisivos laterais. De uma forma geral os ortodontistas e dentistas foram mais críticos na avaliação e percepção das alterações do zênite gengival e alterações do zênite maior do que 1mm foram perceptíveis na atratividade do sorriso, tanto por leigos como dentistas e ortodontistas.

**Palavras-chave:** Sorriso. Gengiva. Incisivo. Estética Dentária.

NOMURA, Susy.. 2014. f. **Evaluation of the attractiveness of different gingival zeniths in smile esthetics.**(Dissertation degree in Odontology) – Faculdade Ingá, Unidade de Ensino Superior Ingá - UNINGÁ, Maringá, 2014.

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the attractiveness of different gingival smile on zeniths by laypeople, dentists and orthodontists. Five posed photographs of 5 patients were taken in a standardized manner. Each photo was digitally manipulated in Keynote software in the gingival zenith region in increments of 0.5 to 1 mm in maxillary central and lateral incisors symmetrically and asymmetrically, in 9 different ways for each photo. Subsequently were placed on a website, so evaluators could observe them and vote according to their esthetic perception from 1 to 10, 1 being the least attractive and 10 the more attractive. The entire database was stored and available to the researcher. Data were collected and to compare the changes of smiles among laypeople, dentists and orthodontists, the Kruskal-Wallis test was used for comparison and each smile change between younger and older groups it was used the Mann-Whitney test. It was found that the results for the laypeople, asymmetric changes from 1mm in maxillary central incisor were more significant than the lateral incisors. In general, dentists and orthodontists were more critical in evaluating and perceiving the changes of the gingival zenith and zenith changes greater than 1mm were noted in the attractiveness of the smile, both by laypeople, dentists and orthodontists.

**Key words:** Smile. Gingiva. Incisor. Dental Esthetics.

Um dos principais objetivos de buscar o tratamento ortodôntico é a busca em melhorar a estética dental. Um sorriso agradável envolve uma relação harmoniosa entre os dentes, a gengiva e os lábios.

A Odontologia Estética vem cada vez mais despertando interesse e ocupando um importante papel na rotina clínica dos cirurgiões-dentistas, e na vida dos pacientes, principalmente nos dias atuais em que os meios de comunicação divulgam a beleza em rostos maravilhosos e sorrisos perfeitos e relacionam estes, com a saúde e bem estar físico e mental (SARVER; ACKERMAN, 2003). A integração entre as diversas especialidades tornou-se básica e necessária na Odontologia atual.

Embora a oclusão ideal deva certamente continuar a ser o objetivo funcional principal da ortodontia, um resultado estético é fundamental para a satisfação do paciente e portanto um objetivo a ser almejado no tratamento.

Dentre os fatores estéticos, a estética gengival tem sido um importante componente para um belo sorriso. Uma investigação da performance do periodonto visível de 576 pacientes revelou que 43,57% dos pacientes exibiam a gengiva durante o sorriso (LIEBART MF, 2004). Para prever um resultado estético final e alcançar os melhores resultados (seja por tratamentos restauradores cosméticos, por meios de implantes dentários ou ortodônticos), é importante levar em conta os contornos gengivais durante o planejamento do tratamento. Alguns parâmetros clínicos quantificáveis podem ser úteis para o diagnóstico e tratamento quando temos exposição da gengiva (CHARRUEL et al., 2008).

Um olho bem treinado, segundo Miller (MILLER, 1989) consegue detectar o que está em desequilíbrio, fora de harmonia e de simetria.

Seriam dentistas e ortodontistas mais críticos ao analisar e julgar os sorrisos dos seus pacientes? A estética gengival é importante aos olhos de um leigo como é para os dentistas e ortodontistas?

## **PROPOSIÇÃO**

Este trabalho teve como objetivos:

1. Avaliar a percepção de leigos, dentistas e ortodontistas sobre a atratividade do sorriso nos diferentes zênites gengivais
2. Avaliar a percepção estética nas alterações simétricas e assimétricas do zênite gengival
3. Comparar a percepção estética das alterações do zênite gengival em incisivos centrais e incisivos laterais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **MATERIAL**

A amostra foi selecionada a partir de 5 pacientes com sorrisos esteticamente atrativos e de ambos os sexos.

Os critérios para seleção da amostra incluíram as seguintes características:

- apresentarem todos os dentes até os segundos molares
- ausência de anomalias quanto ao tamanho e/ou forma dos dentes
- ausência de diastemas na região anterior
- ausência de doença periodontal ativa
- oclusão de classe I
- linhas médias coincidentes

### **MÉTODOS**

Um dos métodos para capturar a imagem do sorriso é através da fotografia onde vários registros do sorriso posado são feitos, para então aquele considerado mais agradável ser selecionado (ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006; JOHNSON; SMITH, 1995; RITTER et al., 2006)

Cada foto foi manipulada digitalmente no software Keynote para serem avaliadas por leigos, dentistas e ortodontistas em um site criado especificamente para votação da atratividade do sorriso dos diferentes zênites gengivais.

### **FOTOGRAFIAS FRONTAIS**

#### **Material**

Para a obtenção das fotografias, foram utilizados os seguintes equipamentos

- Máquina fotográfica Nikon D7000;
- Objetiva macro Nikon 105mm ;
- Flash twin Nikon modelo R1C1





EQUIPAMENTO



LENTE



FLASH

## B - Posição do paciente

As fotografias do sorriso eram obtidas com o paciente sentado de frente para o pesquisador, a 60 cm da lente da máquina fotográfica. As cadeiras do pesquisador e do paciente foram ajustadas de modo que a lente da máquina ficasse na altura dos lábios do paciente. O paciente foi instruído a manter a posição natural da cabeça, em uma postura ereta, com os olhos focados em um ponto imaginário na altura dos olhos, resultando em um eixo de visão horizontal (MOORREES, 1994).

## C - Obtenção da fotografia do sorriso

Os pacientes foram orientados a dar um sorriso posado agradável e o mais natural possível com os dentes em MIH (máxima intercuspidação habitual). Foram feitas várias tomadas fotográficas do mesmo paciente para a mais agradável ser incluída na amostra.

## **DIMINUIÇÃO DOS FATORES DE CONFUSÃO**

O software Keynote foi utilizado em todas as fotografias para diminuir os fatores de confusão ou número de variáveis, como será explicado a seguir.

### **Recorte da fotografia**

O recorte da fotografia teve como objetivo corrigir as pequenas inclinações da cabeça e diminuir a área avaliada, deixando aparente apenas os dentes anteriores superiores e inferiores com seus tecidos moles circundantes e lábios. Assim os avaliadores não sofreram influência de outras estruturas faciais como queixo, lábios e focaram na atratividade dos dentes com o tecido mole.

### **Padronização altura-largura da fotografia**

Para a padronização da largura e altura em que as fotos deveriam ser cortadas numa mesma proporção. Assim, todas as fotografias mantiveram uma proporção de tamanho real das estruturas dentárias e dos tecidos moles quando vistas de uma mesma distância.

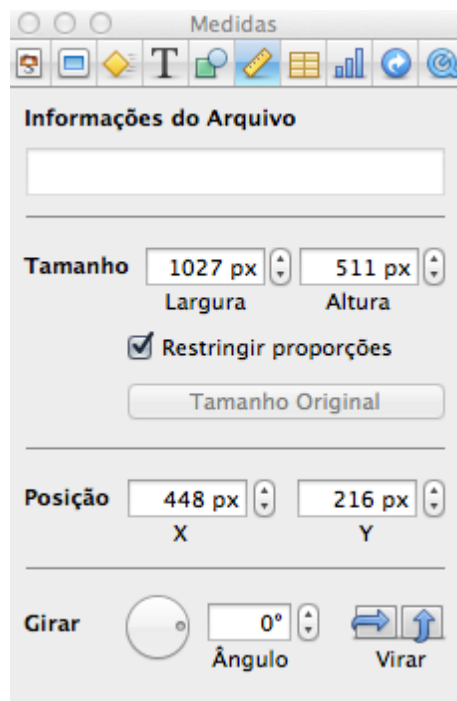


Fig 1. Inspetor de medidas

### **Conversão da fotografia colorida para preto e branco**

As fotografias foram convertidas de colorido para preto e branco para reduzir o número de fatores de confusão (Kokich;Kokich; Kiyak, 2006).

### **AValiação dos diferentes zênites gengivais**

Foram selecionados 5 pacientes com sorrisos atrativos e proporções consideradas harmoniosas para o uso destas imagens iniciais como o sorriso ideal e em caso de correções para o sorriso ideal, selecionados os que necessitassem de incrementos menores que 0,5mm.



Fig 2. Sorriso atrativo

Para cada paciente 1 foto foi selecionada e manipulada através do software Keynote para fazer o acréscimo dos incrementos dentários digitalmente de forma que fosse o mais imperceptível aos pesquisadores desta manipulação. Usou-se o conceito de máscaras no Keynote, através da utilização da textura dentária do próprio paciente alcançando desta forma fotografias muito próximas do real.

Após a padronização das fotografias em tamanho (altura e largura) as medições dos diferentes zênites foram alterados usando-se as réguas do software Keynote para calibragem proporcional da inserção dos aumentos gengivais.

#### **As alterações dos zênites gengivais foram:**

1) IDEAL = zênite ideal, ajustes com incrementos menores de 0,5mm nas fotos iniciais aproximando do sorriso considerado ideal.

2) incisivo lateral superior direito (ILSD) 1/2 = zênite alterado assimetricamente com acréscimo de 0,5mm no incisivo lateral superior direito.

3) incisivo lateral superior (ILS) 1/2 = zênite alterado simetricamente com acréscimo de 0,5mm nos incisivos laterais superiores.

4) incisivo central superior direito (ICSD) 1/2 = zênite alterado assimetricamente com acréscimo de 0,5mm no incisivo central superior direito.

5) incisivo central superior (ICS) 1/2 = zênite alterado simetricamente com acréscimo de 0,5mm nos incisivos centrais superiores.

6) incisivo lateral superior direito (ILSD) 1 = zênite alterado assimetricamente com acréscimo de 1mm no incisivo lateral superior direito.

7) incisivo lateral superior (ILS) 1 = zênite alterado simetricamente com acréscimo de 1mm nos incisivos laterais superiores.

8) incisivo central superior direito (ICSD) 1 = zênite alterado assimetricamente com acréscimo de 1mm no incisivo central superior direito.

9) incisivo central superior (ICS) 1 = zênite alterado simetricamente com acréscimo de 1mm nos incisivos centrais superiores.



Fig. 3 Sorriso Ideal



Fig. 4 Utilização de máscara para o acréscimo dos incrementos dentários.



Fig. 5 Acréscimo de 1mm no ICSD com o uso de máscara no Keynote.

Depois da manipulação digital da fotografia, realizou-se uma tomada fotográfica em tela da mesma, para então fazer sobre esta foto a modificação em preto e branco. O preto e branco foi definido padronizado para cada grupo de pacientes, na manipulação dos ajustes de saturação, brilho, nitidez e contraste com os mesmo percentuais.



Fig. 6 Manipulação do ICSD de 1mm finalizada



Fig. 7 Foto final do ICSD manipulado 1mm em preto e branco.

## **AVALIADORES**

Para avaliar a atratividade dentária, foram escolhidos 3 tipos de avaliadores: leigos, dentistas e ortodontistas. Neste estudo, o leigo foi definido como um indivíduo sem educação formal em odontologia ou higiene dental, mas que esteja cursando ou completado pelo menos o ensino médio, com idade mínima de 17 anos e máxima de 75 anos. O dentista foi considerado como um cirurgião-dentista graduado podendo ser ou não especialista em determinada área odontológica, exceto ortodontia, e o ortodontista foi considerado como um cirurgião-dentista que tenha concluído o curso de pós-graduação em ortodontia (Lato sensu) (Johnson;Smith,1995), especialista, mestre ou doutor.

### **Seleção dos grupos de avaliadores**

- **Leigos**

Foram enviados via email o link do site: [www.digitalorthosmile.com](http://www.digitalorthosmile.com) para pessoas das mais diversas áreas do conhecimento humano, com idades variáveis entre 17 e 75 anos solicitando a participação na pesquisa. Também foi divulgado através de redes sociais.

- **Dentistas**

Profissionais formados em odontologia, podendo ser especialista em determinada área odontológica.

- **Ortodontistas**

Profissionais formados em ortodontia, podendo ser pós-graduado, especialista, mestre ou doutor.

## **Convite para participar da pesquisa**

Para cada leigo, dentista e ortodontista, foi enviado um e-mail convidando-o a participar da pesquisa. Cada participante receberia o link que o levaria a acessar o site na internet que o possibilitava acessar e avaliar as fotografias.

## **Grupo final de avaliadores**

O grupo de leigos foi constituído por 71 indivíduos com idade média de 30,78 anos.

O grupo de dentistas foi formado por 30 indivíduos (20 gênero feminino e 10 gênero masculino) com idade média de 38,40 anos.

O grupo de ortodontistas foi formado por 56 indivíduos com idade (22 do gênero feminino e 34 do gênero masculino) com idade média de 38 anos.

## **AVALIAÇÃO DA ATRATIVIDADE DO SORRISO**

### **Método de exibição das fotografias do sorriso**

A avaliação da atratividade do sorriso foi realizada através de um site na internet, criado por um programador de dados. Ao entrar no endereço [www.digitalorthosmile.com](http://www.digitalorthosmile.com), para realizar a análise dos diferentes zênites gengivais, o avaliador passava pela seguinte sequência de fases:

A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

B - Questionário

Elaborado um questionário simplificado específico para dentistas, ortodontistas e leigos.

C - Instruções

Instruções simples para facilitar o acesso e o entendimento dos participantes da pesquisa.

D - Galeria Fotografias

Em uma página denominada Galeria Estética Dentária, antes de iniciar a pesquisa o avaliador visualizava todas as 9 fotos de cada paciente. Votava neste grupo e após o término passava ao subsequente e assim até finalizar a votação nos 5 pacientes da amostra.



Fig. 9 - Site: fotos paciente 1

E - Finalização da votação - orientações finais ao participante

F - Recolhimento dos dados

Todos os dados ficaram armazenados em um banco de dados acessíveis, via internet, apenas para a pesquisadora.

## **Análise Estatística**

### **Erro do método**

O erro intraexaminador foi realizado para verificar a reprodutibilidade das respostas dos examinadores, por meio da realização de uma nova pesquisa com novas respostas, por 20 examinadores, com diferença de um mês. O teste utilizado foi o Kappa ponderado (Landis; Kock, 1977).

### **Compatibilidade entre os grupos da amostra**

Para determinar a proporção dos gêneros, os 3 grupos da amostra foram comparados entre si pelo teste Qui-Quadrado.



## **Compatibilidade das idades entre os grupos da amostra**

Para determinar a compatibilidade das idades entre os grupos da amostra foi utilizado o teste de Análise de Variância (ANOVA) e Teste de Tukey.

## **Comparação das alterações dos sorrisos entre todos e separadamente entre leigos, dentistas e ortodontistas**

Foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

## **Comparação de cada alteração do sorriso entre os grupos mais jovem e mais velho**

Foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

## **RESULTADOS**

Ao analisar a comparação da distribuição dos gêneros entre os 3 grupos da amostra (Tabela 2) o resultado foi  $P=0,049$ , valor considerado estatisticamente significativo, porém pela proposição do trabalho o gênero não teve influência.

Para a comparação das idades entre leigos, dentistas e ortodontistas (Tabela 3), o resultado indicou uma diferença significativa entre o grupo dos leigos com os dentistas e os ortodontistas. Os leigos foram na média um grupo de pessoas mais novas com média de idade de 30,78 anos, sendo que dos dentistas foi de 38,40 anos e dos ortodontistas de 38 anos de idade.

Na comparação das alterações do sorriso entre todos e separadamente entre os 3 grupos (tabela 4) foi estatisticamente significativa com alguns resultados relevantes a serem considerados:

- para os leigos foram significantes as alterações nos ICSD1;
- para os ortodontistas foram significantes as alterações assimétricas no ICSD de 0,5mm, porém não apresentou grandes diferenças nos ICS simétricos de 0,5mm;
- em todos os 3 grupos o ICSD1 foi o que teve a diferença mais significativa;
- entre todos observamos que a partir dos aumentos de 1mm temos diferenças estatisticamente significantes

Na comparação de cada alteração do sorriso entre leigos, dentistas e ortodontistas (Tabela 5) foi estatisticamente significativa a partir das



**Tabela 4.** Comparação das alterações do sorriso entre todos e separadamente entre leigos, dentistas e ortodontistas (teste não paramétrico de Kruskal-Wallis)

	IDEAL	ILSD 1/2	ILS 1/2	ICSD 1/2	ICS 1/2	ILSD 1	ILS 1	ICSD 1	ICS 1	P
	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	Mediana (Média), d.i. (d.p.)	
Todos (N=785)	7,00(6,61) 1,90(3,00) A	6,00(6,39) 1,91(3,00) AC	7,00(6,48) 3,00(1,90) A	6,00(5,90) 2,00(2,00) B	6,00(6,28) 3,00(2,05) AC	6,00(6,11) 3,00(2,24) BC	6,00(6,02) 2,00(1,96) BC	5,00(4,95) 2,00(2,19) D	6,00(5,89) 4,00(2,25) B	<b>0,000*</b>
Leigos	7,00(6,49) 3,00(2,09) A	7,00(6,44) 3,00(2,11) A	7,00(6,46) 3,00(2,07) A	6,00(6,09) 3,00(2,05) A	6,00(6,29) 3,00(2,14) A	7,00(6,60) 3,00(2,03) A	6,00(6,26) 3,00(2,04) A	5,00(5,39) 3,00(2,13) B	6,00(6,25) 3,00(2,28) A	<b>0,000*</b>
Dentistas	7,00(6,60) 3,00(1,60) A	6,00(6,26) 2,00(1,53) ACD	7,00(6,39) 1,00(1,57) AC	5,00(5,52) 3,00(1,81) BCDF	6,00(5,85) 2,00(1,87) BCD	6,00(5,63) 3,00(1,72) BDF	6,00(5,78) 2,00(1,70) BCD	4,00(4,37) 3,00(1,94) E	5,00(4,93) 3,00(2,06) EF	<b>0,000*</b>
Ortodont.	7,00(6,76) 3,00(1,78) A	6,00(6,40) 3,00(1,83) ABD	7,00(6,54) 3,00(1,84) A	6,00(5,87) 3,00(2,00) BC	7,00(6,50) 3,00(2,00) A	6,00(5,76) 3,00(2,60) C	6,00(5,85) 3,00(1,96) CD	5,00(4,71) 3,00(2,27) E	6,00(5,95) 4,00(2,18) BC	<b>0,000*</b>

\* Estatisticamente significativa para  $P < 0,05$ .

**Tabela 5.** Comparação de cada alteração do sorriso entre leigos, dentistas e ortodontistas (teste não paramétrico de Kruskal-Wallis)

Tipo sorriso	Leigos (N=71)	Dentistas (N=30)	Ortodontistas (N=56)	P
	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	
IDEAL	7,00(6,49) 3,00(2,09)	7,00(6,60) 3,00(1,60)	7,00(6,76) 3,00(1,78)	0,310
ILSD 1/2	7,00(6,44) 3,00(2,11)	6,00(6,26) 2,00(1,53)	6,00(6,40) 3,00(1,83)	0,505
ILS 1/2	7,00(6,46) 3,00(2,07)	7,00(6,39) 1,00(1,57)	7,00(6,54) 3,00(1,84)	0,705
ICSD 1/2	6,00(6,09) 3,00(2,05) A	5,00(5,52) 3,00(1,81) B	6,00(5,87) 3,00(2,00) AB	<b>0,004*</b>
ICS 1/2	6,00(6,29) 3,00(2,14) A	6,00(5,85) 2,00(1,87) B	7,00(6,50) 3,00(2,00) A	<b>0,003*</b>
ILSD 1	7,00(6,60) 3,00(2,03) A	6,00(5,63) 3,00(1,72) B	6,00(5,76) 3,00(2,60) B	<b>0,000*</b>
ILS 1	6,00(6,26) 3,00(2,04) A	6,00(5,78) 2,00(1,70) B	6,00(5,85) 3,00(1,96) B	<b>0,008*</b>
ICSD 1	5,00(5,39) 3,00(2,13) A	4,00(4,37) 3,00(1,94) B	5,00(4,71) 3,00(2,27) B	<b>0,000*</b>
ICS 1	6,00(6,25) 3,00(2,28) A	5,00(4,93) 3,00(2,06) B	6,00(5,95) 4,00(2,18) A	<b>0,000*</b>

\* Estatisticamente significativa para  $P < 0,05$ .

**Tabela 6.** Comparação de cada alteração do sorriso entre os grupos mais jovem e mais velho (teste não paramétrico de Mann-Whitney)

Tipo sorriso	<b>Leigos (N=71)</b>	<b>Dentistas (N=30)</b>	<b>Ortodontistas (N=56)</b>	P
	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	Mediana (Média) d.i. (d.p.)	
IDEAL	7,00(6,49) 3,00(2,09)	7,00(6,60) 3,00(1,60)	7,00(6,76) 3,00(1,78)	0,310
ILSD 1/2	7,00(6,44) 3,00(2,11)	6,00(6,26) 2,00(1,53)	6,00(6,40) 3,00(1,83)	0,505
ILS 1/2	7,00(6,46) 3,00(2,07)	7,00(6,39) 1,00(1,57)	7,00(6,54) 3,00(1,84)	0,705
ICSD 1/2	6,00(6,09) 3,00(2,05) A	5,00(5,52) 3,00(1,81) B	6,00(5,87) 3,00(2,00) AB	<b>0,004*</b>
ICS 1/2	6,00(6,29) 3,00(2,14) A	6,00(5,85) 2,00(1,87) B	7,00(6,50) 3,00(2,00) A	<b>0,003*</b>
ILSD 1	7,00(6,60) 3,00(2,03) A	6,00(5,63) 3,00(1,72) B	6,00(5,76) 3,00(2,60) B	<b>0,000*</b>
ILS 1	6,00(6,26) 3,00(2,04) A	6,00(5,78) 2,00(1,70) B	6,00(5,85) 3,00(1,96) B	<b>0,008*</b>
ICSD 1	5,00(5,39) 3,00(2,13) A	4,00(4,37) 3,00(1,94) B	5,00(4,71) 3,00(2,27) B	<b>0,000*</b>
ICS 1	6,00(6,25) 3,00(2,28) A	5,00(4,93) 3,00(2,06) B	6,00(5,95) 4,00(2,18) A	<b>0,000*</b>

\* Estatisticamente significativa para  $P < 0,05$ .

## 6. DISCUSSÃO

Como o objetivo do estudo foi a avaliação da atratividade do sorriso realizou-se a seleção da amostra de forma a eliminar o maior número possível de fatores que pudessem interferir na avaliação (JOHNSON; SMITH, 1995).

Foram escolhidos pacientes de ambos os sexos e no presente estudo selecionou-se 1 mulher e 4 homens, sendo aproximadamente todos entre a faixa etária de 25 e 35 anos. O fato de ter sido 1 do gênero feminino e 4 do masculino, não foi considerado um problema já que um estudo realizado por Moore et al. (MOORE et al., 2005) demonstrou que não há diferença na atratividade do sorriso entre indivíduos com gêneros diferentes.

Entre os requisitos para a seleção dos pacientes incluiu-se a presença de todos os dentes permanentes até os primeiros molares (RITTER et al.,

2006) , visto que a perda de dentes permanentes pode interferir na atratividade do sorriso.

Foram excluídos pacientes com anomalias significativas quanto ao tamanho e/ou forma dos dentes (macrodente, microdente, dente conóide) e com doença periodontal ativa (KIM; GIANELLY, 2003; KRISHNAN et al., 2008; MCNAMARA et al., 2008) . Os casos com diastemas anteriores podem também interferir na harmonia do sorriso, uma vez que a sua presença na região mediana do arco superior desfavorece a beleza do sorriso e harmonia do conjunto dentofacial (FURUSE; FRANCO; MONDELLI, 2008; GARDINER, 1967).

Também foram excluídos pacientes que apresentavam doença periodontal ativa, pois a correlação direta do contorno gengival e a atratividade do sorriso iria interferir no estudo pacientes com qualquer indício de problema periodontal.

Entre os requisitos da amostra também incluiu-se a presença de uma oclusão de classe 1 e linhas médias coincidentes pois simetrias, relações ântero-posteriores equilibradas e harmonias entre lábios, gengiva e dentes deveriam estar presentes na amostra do estudo.

Também por não ser compatível com a amostra do estudo pacientes que apresentassem dentes anteriores superiores que estivessem com restaurações ou próteses não foram selecionados.

Para evitar presenças de alterações na forma ou contorno dentário, como recessões trincas, desgastes, abrasividades, encurtamento pelo envelhecimento buscou-se na amostra pacientes na faixa etária entre 25 e 35 anos.

## **A Metodologia**

O site foi construído por uma empresa especializada com as diretrizes e layouts orientadas pela pesquisadora.

Buscou-se na metodologia um método de manuseio das imagens fotográficas de forma que ao serem as fotos manipuladas e observadas pelos participantes da pesquisa, tais alterações fossem o mínimo possível perceptíveis, dando a sensação visual ao observador do sorriso estético que esperasse realmente mostrar para ele.

Nos últimos anos com a busca dos pacientes pela estética dental, implicaram numa busca maior dos profissionais em odontologia na qualificação em áreas do conhecimento como a fotografia e a informática como meios facilitadores de comunicação entre profissional e paciente através destes recursos digitais.

Com isto alguns dentistas desenvolveram conceitos de trabalhos estéticos, como o DSD - Digital Smile Design para o planejamento estético dos pacientes na clínica odontológica e a integração entre as mais diversas

especialidades desde o seu planejamento como também na sua comunicação.

Na grande maioria das pesquisas em que imagens digitais são manipuladas, indiscutivelmente o programa de eleição é o Adobe Photoshop (HERAVI; RASHED; ABACHIZADEH, 2011; KAYA; UYAR, 2013; KOKICH, V.O.; KOKICH; KIYAK, 2006; MACHADO et al., 2013; MACHADO; MOON; GANDINI, 2013; PITHON et al., 2013; SPRINGER et al., 2011). É um programa de edição de imagens já há anos comercializado e com recursos avançados mas que no entanto necessita muitas vezes de um profissional qualificado para o manuseio e manipulação das fotografias digitais que saiba utilizar os recursos do programa, para que fiquem o mais naturais possíveis sem que os participantes percebam a manipulação das fotografias.

Devido a esta dificuldade de manuseio do Adobe Photoshop e a praticidade que o programa Keynote oferece com recursos simples podendo o próprio pesquisador operar e fazer o manuseio, na presente pesquisa optou-se pela utilização do programa Keynote pois as manipulações de imagens digitais se mostraram com qualidades tão boas como as que nos trabalhos apresentados com manipulações pelo Adobe e em alguns casos até melhores.

O operador podendo ele mesmo fazer as adequações dos zênites gengivais conforme cada incremento proposto na pesquisa certamente pelos conhecimentos clínicos o fará de forma muito mais acurada do que um técnico de informática, sendo portanto uma vantagem a utilização do Keynote ao invés do Adobe Photoshop. Claro que caso o operador tivesse o conhecimento de ambos os programas poderia optar ao que se adequasse melhor porém nesta pesquisa ele não possuía, então preferiu ele mesmo manipular digitalmente as imagens através do programa Keynote ao invés de contratar um profissional de Adobe Photoshop.

O método de transferência do incisivo e calibração da régua, fez com que as imagens da presente pesquisa fossem muito fiéis aos valores reais dos pacientes.

Devido o canino ser o dente que possui a bossa e a fotografia poder sofrer maiores distorções na região em questão, optou-se por não fazer nenhuma manipulação digital pois ficaria mais próxima do real e menos perceptível aos participantes de que a foto foi manipulada.

Houve a preocupação de padronizar o máximo possível a obtenção da imagem do sorriso. As fotografias foram registradas apenas por um pesquisador, a uma mesma distância da lente da máquina até os lábios dos pacientes, sob as mesmas condições de iluminação.

Para minimizar a influência do contexto facial na atratividade, cortou-se a imagem do sorriso em um tamanho padronizado eliminando o nariz, as bochechas e o queixo. Com a intenção de diminuir ainda mais os fatores de

confusão as fotos foram convertidas de colorido para preto e branco para aproximar os tons de pele (KOKICH, V.O.; KOKICH; KIYAK, 2006).

Os avaliadores puderam observar as fotografias o número de vezes que quisessem, dar zoom nas fotos e não houve restrição de tempo.

## **Os Resultados**

O erro intraexaminador que foi verificado pelo teste Kappa mostrou uma ótima concordância implicando que há confiabilidade nas respostas dos examinadores ao questionário (Tabela 1).

Quanto à distribuição dos gêneros, os 3 grupos se mostraram estatisticamente significante, com uma maior presença de indivíduos do gênero feminino do que do gênero masculino (Tabela 2) porém isso não afeta o resultado da proposta da pesquisa e o gênero não é uma variável que possa interferir na atratividade do sorriso, fato relatado anteriormente por diversos estudos (BRISMAN, 1980; GRACCO et al., 2006; MARTIN et al., 2007; MOORE et al., 2005; PAREKH, S. et al., 2007; PAREKH, S.M. et al., 2006).

Na comparação entre as idades dos 3 grupos (Tabela 3) os leigos eram indivíduos mais jovens e os dentistas e ortodontistas tinham idades estatisticamente semelhantes. Em uma pesquisa da atratividade do sorriso (PITHON et al., 2013) mostra que indivíduos leigos mais jovens são pessoas mais críticas quanto ao fator estético do que indivíduos mais velhos, porém mesmo eles sendo o grupo de indivíduos mais novos ainda assim eles foram menos críticos que dentistas e ortodontistas na avaliação dos sorrisos. E na comparação dos grupos mais novo e mais velho (Tabela 6) o grupo mais velho deram notas mais baixas que o grupo mais novo, confirmando então o fato de termos os dentistas e ortodontistas como indivíduos mais velhos e os leigos como mais novos.

Na comparação das alterações do sorriso entre todos e separadamente entre os 3 grupos (Tabela 4) os leigos tiveram a percepção significativa nas alterações assimétricas de 1mm no ICSD.

Kokich, 2006 (KOKICH, V.O.; KOKICH; KIYAK, 2006) demonstrou que as assimetrias dentárias e gengivais tinham um impacto negativo na atratividade do sorriso dos pacientes. Nos resultados do presente estudo vemos que sempre as assimetrias são menos atrativas do que as simetrias, ou seja, quando ocorrem os pequenos desvios eles mostram diferenças em seus julgamentos.

Também foi perceptível que os incisivos centrais sempre na grande maioria tiveram maior relevância estética quando comparado ao correspondente incisivo lateral, mostrando ter maior impacto visual aos olhos de leigos, dentistas e ortodontistas. Machado (MACHADO; MOON; GANDINI,

2013) afirma ser os incisivos centrais a chave do sorriso e sua simetria ser de suma importância na estética.

Como pudemos perceber nos resultados obtidos, os leigos bem como dentistas e ortodontistas tiveram uma maior percepção de alteração no contorno gengival em 1mm e quando assimétrico.

Por isso, se 1mm de alteração no contorno gengival é perceptível e incômodo na percepção estética de pessoas leigas, bem como suas assimetrias, o ortodontista deve ter maior esmero em finalizar os seus casos pois são cada vez maiores as exigências estéticas dos pacientes nos consultórios.

Também observamos que comparando incisivo central com incisivo lateral, sempre as mesmas alterações feitas nos incisivos centrais eram muito mais perceptíveis aos examinadores do que as realizadas nos incisivos laterais. Portanto, preserve e busque ao máximo a estética perfeita dos incisivos centrais dos seus pacientes pois são os dentes mais visíveis ao olhar das pessoas.

## **CONCLUSÕES**

1. Zênites assimétricos são menos atrativos que os zênites simétricos.
2. Alterações do zênite maior do que 1mm são perceptíveis na atratividade do sorriso, tanto por leigos como dentistas e ortodontistas.
3. Na comparação entre incisivos centrais e laterais a alteração estética nos incisivos centrais são mais perceptíveis que dos incisivos laterais, tanto simétricos como assimétricos.
4. De uma forma geral os ortodontistas e dentistas são mais críticos na avaliação e percepção das alterações do zênite gengival sendo que os leigos tiveram maior percepção somente no acréscimo de 1mm de forma assimétrica no incisivo central superior direito.
5. A percepção do ortodontista é semelhante a do leigo quando a alteração do zênite gengival e ocorre de forma simétrica nos incisivos centrais.

## **REFERÊNCIAS**

1. Brisman AS. Esthetics: a comparison of dentists' and patients' concepts. J Am Dent Assoc. 1980;100(3):345-52.



2. Charruel S, Perez C, Foti B, Camps J, Monnet-Corti V. Gingival contour assessment: clinical parameters useful for esthetic diagnosis and treatment. *J Periodontol.* 2008;79(5):795-801.
3. Furuse AY, Franco EJ, Mondelli J. Esthetic and functional restoration for an anterior open occlusal relationship with multiple diastemata: a multidisciplinary approach. *J Prosthet Dent.* 2008;99(2):91-4.
4. Gardiner JH. Midline spaces. *Dent Pract Dent Rec.* 1967;17(8):287-97.
5. Gracco A, Cozzani M, D'Elia L, Manfrini M, Peverada C, Siciliani G. The smile buccal corridors: aesthetic value for dentists and laypersons. *Prog Orthod.* 2006;7(1):56-65.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Kaya B, Uyar R. Influence on smile attractiveness of the smile arc in conjunction with gingival display. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;144(4):541-7.
10. Kim E, Gianelly AA. Extraction vs nonextraction: arch widths and smile esthetics. *Angle Orthod.* 2003;73(4):354-8.
11. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(2):141-51.
12. 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.
13. Liebart MF F-DC, Santini A, et al. Smile line and periodontium visibility. *Periodontol* 2004. 2004;1:17-25.
  14. Martin AJ, Buschang PH, Boley JC, Taylor RW, McKinney TW. The impact of buccal corridors on smile attractiveness. *Eur J Orthod.* 2007;29(5):530-7.
  15. 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.
  16. Miller CJ. The smile line as a guide to anterior esthetics. *Dent Clin North Am.* 1989;33(2):157-64.
  17. 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.
  18. Moorrees CF. Natural head position--a revival. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;105(5):512-3.
  19. 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.
  20. Parekh SM, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. *Angle Orthod.* 2006;76(4):557-63.
  21. Pithon MM, Bastos GW, Miranda NS, Sampaio T, Ribeiro TP, Nascimento LE, et al. Esthetic perception of black spaces between maxillary central incisors by different age groups. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143(3):371-5.

22. Ritter DE, Gandini LG, Pinto Ados S, Locks A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. *Angle Orthod.* 2006;76(2):198-203.
23. 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.
24. 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.

# APÊNDICE

---