



**Universidade Norte do Paraná**

---

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
MESTRADO EM ODONTOLOGIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ORTODONTIA

MAURICIO YUITI SAKURAI

**AVALIAÇÃO DO CORREDOR BUCAL EM PACIENTES  
TRATADOS COM E SEM EXTRAÇÕES DENTÁRIAS**

---

Londrina  
2012

MAURICIO YUITI SAKURAI

**AVALIAÇÃO DO CORREDOR BUCAL EM PACIENTES  
TRATADOS COM E SEM EXTRAÇÕES DENTÁRIAS**

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), como  
requisito parcial para a obtenção do título de Mestre  
em Odontologia, Área de Concentração Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida

Londrina  
2012

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

**Dados Internacionais de catalogação-na-publicação  
Universidade Norte do Paraná  
Biblioteca Central  
Setor de Tratamento da Informação**

S152a Sakurai, Mauricio Yuiti.  
Avaliação do corredor bucal em pacientes tratados com e sem extrações dentárias / Mauricio Yuiti Sakurai. Londrina: [s.n], 2012. x; 44.p.

Dissertação (Mestrado). Odontologia. Ortodontia. Universidade Norte do Paraná.  
Orientador: Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida

1- Odontologia - dissertação de mestrado - UNOPAR 2- Ortodontia 3- Sorriso 4- Corredor bucal I- Almeida, Renato Rodrigues de, orient. II- Universidade Norte do Paraná.

CDU 616.314-089.23

MAURICIO YUITI SAKURAI

## **AVALIAÇÃO DO CORREDOR BUCAL EM PACIENTES TRATADOS COM E SEM EXTRAÇÕES DENTÁRIAS**

Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Odontologia, Área de Concentração Ortodontia, com nota final igual a \_\_\_\_\_, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

---

Orientador: Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida  
Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)

---

Prof. Dr. Laurindo Zanco Furquim  
Membro 2  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

---

Profa. Dra. Thais Maria Freire Fernandes-Poleti  
Membro 3  
Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)

Londrina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.



# Universidade Norte do Paraná

## Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

### Programa do Mestrado em Odontologia – Ortodontia

#### ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos sete dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e doze, no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde desta Universidade, às quatorze horas, reuniu-se a Banca Examinadora indicada pelo Programa de Pós-Graduação e homologada pelo Colegiado dos Programas Pós-Graduação *Stricto Sensu*, composta por 1. Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida, presidente da banca. 2. Prof. Dr. Laurindo Zanco Furquim. 3. Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Thais Maria Freire Fernandes-Poleti. A reunião tem por objetivo julgar o trabalho do aluno **Mauricio Yuiti Sakurai**, sob o título “*Avaliação do corredor bucal em pacientes tratados com e sem extrações*”. Os trabalhos foram abertos pelo presidente da banca. A seguir foi dada a palavra ao estudante para apresentação do trabalho. Cada examinador arguiu o mestrando, com tempos iguais de arguição e resposta. Terminadas as arguições, procedeu-se o julgamento do trabalho, concluindo a Banca Examinadora de Dissertação por sua **APROVAÇÃO** e com a recomendação de envio dos exemplares no prazo de 60 dias, para homologação pelo Colegiado de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Londrina, 07 de fevereiro de 2012

#### Examinadores:

**Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida**

**Prof. Dr. Laurindo Zanco Furquim**

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Thais Maria Freire Fernandes-Poleti**

---

---

## MAURICIO YUITI SAKURAI

Filiação	Celina Hiroko Sakurai Lauro Yuiti Sakurai
Naturalidade	Londrina – PR
Nascimento	17 de Agosto de 1979
1999 – 2002	Graduação em Odontologia – UNOPAR: Universidade Norte do Paraná.
2003 – 2005	Aperfeiçoamento em Ortodontia: DAIKAW – Londrina/PR.
2006 – 2008	Especialização em Ortodontia – UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Araçatuba/SP
2010 – 2012	Mestrado em Ortodontia – Universidade Norte do Paraná. <i>Título: “Avaliação do corredor bucal em pacientes tratados com e sem extrações dentárias” Orientador: Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida.</i>

---

---

---

## *Dedicatória*

*Aos meus queridos pais, Lauro e Celina, que não mediram esforços para me proporcionar uma vida e ensino de qualidade. Muito obrigado por acreditarem em mim, pelos ensinamentos e conselhos que me orientam até hoje. Pelo carinho e dedicação intensa, só consegui chegar até aqui porque estiveram comigo em todos os momentos. Que Deus abençoe vocês sempre.*

*A minha querida esposa Luciana, pelo carinho e amor constante. Sua dedicação e entusiasmo foram o motivo pra seguir em frente. Muito obrigado por me fazer sempre feliz. Que Deus te abençoe sempre. Te amo.*

*A minha maior alegria, minha filha Beatriz, pelos momentos maravilhosos que passamos juntos.*

---

---

---

## *Agradecimentos Especiais*

*Ao meu orientador, Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida. Obrigado pelas valiosas sugestões e marcante presença neste trabalho. É uma honra ter como orientador, seu entusiasmo e ensinamentos nos motivam a seguir sempre em frente.*

*À Profa. Dra. Tháís Maria Freire Fernandes, pelo empenho e competência, dando suporte em todos os momentos tornando possível a realização deste trabalho. Muito obrigado.*

*Ao Prof. Dr. Ricardo de Lima Navarro, pelo profissionalismo e envolvimento transmitidos durante a realização deste trabalho.*

*Ao Prof. Dr. Laurindo Furquim, pela atenção e valiosa colaboração para este trabalho. Muito obrigado.*

*Aos Prof. Dr. Paula Vanessa Pedron Oltramari-Navarro, Marcio Rodrigues de Almeida e Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti, muito obrigado pela intensa dedicação e ajuda durante todo o curso.*

*À coordenação do curso de mestrado em odontologia, representada pelo Prof. Dr. Alcides Gonini Junior.*

---



---

---

*Ao meu irmão, **Lauro Sakurai Júnior**, fantástico implantodontista, muito obrigado pelos momentos agradáveis que passamos juntos, pelas conversas e planejamentos de casos clínicos.*

*À minha irmã, **Michele**, pelo carinho e amizade nos momentos de alegria e dificuldades.*

*Ao meu tio **George Sakurai**, um dos melhores cirurgiões dentistas que conheci, muito obrigado pelas conversas e ensinamentos, por me orientar em momentos de dificuldades.*

*Ao meu tio **Akíla Ueda**, excepcional cirurgião dentista, contribuí muito para a minha formação, muito obrigado pelos conselhos e ajuda nos planejamentos de casos clínicos.*

*Ao meu mestre **Paulo Kano**, pelos ensinamentos e orientação, por acreditar em meu trabalho.*

*Aos meus queridos Avós, **Shoíchi** e **Toyoko Sakurai** (in memorian), **Masají Kanematsu** (in memorian) e **Shízuko Sasaki**, pelo amor, carinho e maravilhosos momentos na infância.*

*Aos amigos do curso de Mestrado, **Alexandre**, **Cristina**, **Deolino**, **Diego**, **Humberto**, **Luciana**, **Mauro**, **Roberto** e **Wilson**, pela amizade e apoio durante o curso. Foi maravilhoso o convívio com vocês.*

---

---

---

*Aos meus sogros, Helena e Koki, pelo apoio e carinho constante. Muito obrigado.*

*À minha querida tia, Cecília Sakurai, obrigado pela receptividade em sua casa, por estar sempre de portas abertas e pelas agradáveis conversas.*

*Ao Prof. Dr. Leonardo Sturion, pelas orientações na análise estatística deste trabalho.*

*Aos meus professores de pós-graduação (Latu-Sensu), Prof. Dr. Francisco Antonio Bertoz, Prof. Dr. Eduardo Cesar Almada Santos, Prof. Dr. André Bertoz e Prof. Dr. Marcos Rogério de Mendonça; pela confiança e ensinamentos transmitidos. Meus sinceros agradecimentos.*

*À pró-reitoria de pesquisa e pós-graduação, representada pelo Prof. Dr. Hélio Hiroshí Suguimoto.*

*A todos que colaboraram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho.*

---

---

SAKURAI, Mauricio Yuiti. **Avaliação do corredor bucal em pacientes tratados com e sem extrações dentárias.** 2012: 44 f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2012.

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar as dimensões do corredor bucal após tratamento ortodôntico em imagens do sorriso posado em 2 protocolos de tratamento diferentes. A metodologia utilizada nesse estudo foi de cunho descritivo com foco quantitativo, avaliando as dimensões do corredor bucal. A amostra foi composta por 51 pacientes divididos em 2 grupos: Grupo 1 - 24 pacientes tratados com extrações dentárias e Grupo 2 – 27 pacientes tratados sem extrações. As avaliações foram realizadas por meio de fotografias e os corredores bucais direito e esquerdo e a largura do sorriso foram obtidos por meio do programa *Dolphin Imaging 11.5*. A proporção do corredor bucal em relação à largura do sorriso também foi calculada. Para comparação das variáveis do corredor bucal entre os grupos foram utilizados os teste t e análise de variância (ANOVA). A amostra foi pareada quanto à idade e ao gênero. Os resultados obtidos demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os corredores bucais direito e esquerdo; largura do sorriso e proporção dos corredores bucais entre os grupos com e sem extração. Desta maneira pode se concluir que o protocolo de tratamento, com ou sem extrações dentárias, não afetam significativamente as dimensões dos corredores bucais.

**Palavras Chave:** Ortodontia, Sorriso, Corredor Bucal.

---

---

SAKURAI, Mauricio Yuiti. **Evaluation of buccal corridors in extraction and non-extraction patients.** 2012: p.44. Dissertation (Master's in Orthodontics) – *Universidade Norte do Paraná*, Londrina, 2012.

### ABSTRACT

**Objective:** To assess the dimensions of buccal corridors following an orthodontic treatment in images of posed smiles in 2 different treatment protocols. **Material and Methods:** The sample consisted of 51 patients treated orthodontically, and divided into two groups: Group 1 – 24 patients with an average age of  $25.6 \pm 6.14$  years, treated with dental extractions, and Group 2 – 27 patients with an average age of  $23.0 \pm 2.69$  years treated without extractions. In the extraction group, malocclusions were treated with the extraction of 2 upper pre-molars (subgroup 1 2PM) and 4 pre-molars (subgroup 1 4PM), two being superior and two, inferior. Evaluations were carried out through photographs, whereas the left and right buccal corridors, and curvature of the smile arc were obtained by means of the *Dolphin Imaging 11.5* program. The proportion of the buccal corridors in relation to the curvature of the smile arc was also calculated. A *t* test was used for the comparison of the variables of the buccal corridors between the groups with and without extractions, and variance analysis (ANOVA) was used for the comparison of the subgroups with the non-extraction group. **Results:** The sample was paired regarding age and gender. The results obtained showed that no statistically significant difference was found between the right and left buccal corridors; curvature of smile arc and proportion of the buccal corridors; and proportion of the buccal corridors between the extraction and non-extraction groups. **Conclusion:** It may be concluded that the protocol of the treatment, with or without dental extractions, does not significantly affect the dimensions of the buccal corridors.

**Keywords:** Orthodontics. Smile. Buccal corridor.

---

---

---

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> A – Nikon D-90. B – Nikkor 105 mm. C – Nikon R1 Flash. ....	25
<b>Figura 2:</b> Régua milimetrada posicionada na região do mento. ....	27
<b>Figura 3:</b> Calibração da fotografia no programa Dolphin. ....	27
<b>Figura 4:</b> A – Largura do sorriso. B – Corredor bucal direito. C – Corredor bucal esquerdo. ....	28

---

---

---

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Erro intra-examinador. Erro sistemático (teste t) e erro casual (fórmula de Dahlberg).....	30
<b>Tabela 2.</b> Resultados das comparações intergrupos (teste t e Qui-quadrado) .....	30
<b>Tabela 3.</b> Comparação das variáveis avaliadas entre os grupos (teste t).DP: Desvio Padrão.....	31
<b>Tabela 4.</b> Comparação das variáveis avaliadas entre os subgrupos (Anova).....	31

---

---

---

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>18</b>
<b>3 ARTIGO .....</b>	<b>22</b>
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>41</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>44</b>

---

# 1 Introdução

---



## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente a beleza se apresenta como um dos fatores mais importantes para a aceitação do indivíduo no meio social e o valor de um sorriso atraente é considerado uma saudação amigável em todas as culturas<sup>1</sup>.

O padrão estabelecido para um sorriso agradável são dentes brancos, bem contornados e alinhados, sendo este o padrão ideal imposto pelas exigências sociais. A autoestima associa-se à imagem que a pessoa tem de si em comparação ao ideal. Verifica-se a existência de uma íntima ligação entre a estética facial e o sorriso, fazendo com que o rosto, ou seja, a aparência facial da pessoa se torne fundamental<sup>2</sup>.

A atratividade do sorriso tem-se tornado um tópico de grande importância na Ortodontia, sendo muitas vezes um fator motivacional maior do que a melhora da função e da saúde dental<sup>3,4</sup>.

Rodrigues et al.<sup>5</sup> explicam que, uma compreensão dos fatores que ajudam ou prejudicam a atratividade de um sorriso é um passo importante na reprodução de belos sorrisos. Para que os clínicos consigam essa reprodução, precisam seguir padrões e normas. Segundo os autores, normalmente, estas normas e padrões são aplicados conjuntamente com métodos de diagnósticos e tratamentos estéticos, esse modelo de beleza, só é alcançado quando essas normas e padrões são confirmados nos resultados dos tratamentos estéticos.

Uma característica importante em um sorriso é a presença ou ausência do corredor bucal, definido “como os espaços entre as distais dos caninos superiores e os cantos dos lábios quando o paciente está sorrindo<sup>6-7</sup>”.

No entanto, as extrações já foram citadas como um fator prejudicial na estética de um sorriso durante tratamento ortodôntico, devido à suposta constrição dos arcos dentários, causando a formação de corredores bucais amplos<sup>8</sup>.

O objetivo deste estudo é avaliar se à influência na dimensão dos corredores bucal, em pacientes tratados com e sem extrações.

# **2 Revisão Bibliográfica**

---

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Avaliar o belo é sempre subjetivo. No entanto, necessitamos de ferramentas adequadas para suprir a dificuldade dessa subjetividade. Na Ortodontia, não é suficiente apenas perceber o que interfere no sorriso, é necessário diagnosticar o que se encontra fora da normalidade, para que se possa estabelecer um plano de tratamento. Assim como nos problemas funcionais seguimos condutas que nos levam ao diagnóstico das anomalias, os problemas estéticos também necessitam de parâmetros para que encontremos os defeitos<sup>9</sup>.

Sarver e Ackerman<sup>10</sup> apresentam uma metodologia abrangente para registro, avaliação e planejamento do tratamento do sorriso em quatro dimensões. É discutida a evolução da análise do sorriso e apresenta os registros dinâmicos necessários. E explicam que é muito importante diferenciar um sorriso social do sorriso por prazer. O sorriso social é um sorriso voluntário em que a pessoa usa em contextos sociais ou quando posa para uma fotografia. Quando você é apresentado a alguém, o seu sorriso indica que você é simpática e teve “prazer em conhecer” aquela pessoa. Concluíram que a “arte do sorriso” reside na capacidade do profissional reconhecer elementos positivos da beleza em cada paciente e, em seguida, criar uma estratégia para incrementar os atributos que estão fora dos parâmetros dos conceitos estéticos predominantes.

Cadena e Guerra<sup>11</sup> comentam que a participação do ortodontista deve ser significativa ao determinar as mudanças estéticas na face do paciente, porém, acontece que raramente o paciente e sua família são questionados sobre suas visões estéticas.

No final do século passado, houve a tendência de atribuir mais valores aos problemas funcionais; depois foi a vez da oclusão ou posicionamento dos dentes, e agora as considerações psicossociais e estéticas estão novamente em evidência e não são menos importantes que os fatores biológicos, que podem ser medidos mais facilmente. Observa-se cada vez mais que os tratamentos baseiam-se em um conceito de consentimento informado. Esta tendência provavelmente continuará nas próximas décadas, sugerindo uma maior atenção por parte dos profissionais às percepções e anseios dos pacientes<sup>12</sup>.

O conhecimento das características intrínsecas do sorriso auxilia a percepção estética desse. Saber avaliar o sorriso de cada paciente garante ao profissional a possibilidade de enxergar o que precisa ser feito, o que pode ser feito e o que deve ser aceito. Ou seja, saber interpretar as nuances do sorriso dá a cada ortodontista a oportunidade de atuar de forma consciente na estética bucal dos seus pacientes, permitindo que o diagnóstico esteja integrado com o prognóstico, dando uma visão dos resultados que podem ser obtidos<sup>9</sup>.

O corredor bucal corresponde ao espaço existente durante o sorriso entre a superfície vestibular dos dentes superiores e a mucosa interna dos tecidos moles que formam o canto da boca e as bochechas. É também consequência do fundo escuro da boca e depende da forma e largura do arco superior e da musculatura facial responsável pela amplitude do sorriso<sup>13</sup>.

Janson et al.<sup>14</sup> abordam sobre a influência do corredor bucal na atratividade do sorriso, no qual explica que existe uma polêmica em relação a este assunto. Dos vários artigos utilizados, nos quais, uma amostra do sorriso teve alteração digital, foi sugerido que o corredor bucal tem uma influência no sorriso estético<sup>15-18</sup>.

Já, em outros artigos em que os avaliadores julgaram sorrisos fotográficos, nos resultados não encontraram correlação entre o tamanho do corredor bucal e o sorriso atraente<sup>6,7,21</sup>.

O corredor bucal pode ser definido como a proporção entre a distância das distais dos caninos superiores à distância entre os cantos dos lábios em um sorriso<sup>6-7</sup>.

O alinhamento dentário num arco de forma acentuadamente triangular tende a provocar ausência ou insuficiência de corredor bucal, prejudicando sensivelmente o aspecto estético e provocando no observador a sensação de uma “boca cheia de dentes” ou “teclado de piano”<sup>13</sup>.

A importância deste espaço deve ser destacada, mesmo se ele escapar da atenção do observador que não é dentista, porque ele representa não apenas um fator-chave na harmonia do sorriso, mas também um fator de relacionamento harmonicamente proporcional entre o sorriso e as outras características faciais. Isso indica que alguns princípios fundamentais de estética ou a distorção desses princípios são mais facilmente percebidos que outros<sup>20</sup>.

Moore et al.<sup>17</sup> chegaram a conclusão que, a presença mínima de um corredor bucal é uma característica estética preferida nos homens e nas mulheres, e os grandes corredores bucal devem ser incluídos na lista de problemas durante o diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico.

# 3 Artigo

---

### 3 ARTIGO

SAKURAI, Mauricio Yuiti. **Avaliação do corredor bucal em pacientes tratados com e sem extrações dentárias**. 2012: 44 f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2012.

#### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar as dimensões do corredor bucal após tratamento ortodôntico em imagens do sorriso posado em 2 protocolos de tratamento diferentes. **Material e Métodos:** A amostra foi composta por 51 pacientes tratados ortodonticamente divididos em 2 grupos: Grupo 1 - 24 pacientes com idade média  $25,60 \pm 6,14$  tratados com extrações dentárias e Grupo 2 – 27 pacientes tratados com idade média  $23,0 \pm 2,69$  sem extrações. No grupo com extrações as más oclusões foram tratadas com extrações de 2 pré-molares superiores (subgrupo 1 2PM) e 4 pré-molares (subgrupo 1 4PM), dois superiores e dois inferiores. As avaliações foram realizadas por meio de fotografias e os corredores bucais direito e esquerdo e a largura do sorriso foram obtidos por meio do programa *Dolphin Imaging 11.5*. A proporção do corredor bucal em relação à largura do sorriso também foi calculada. Para comparação das variáveis do corredor bucal entre os grupos com e sem extração foi utilizados os teste t e para comparação dos subgrupos com o grupo sem extração foi utilizada a análise de variância (ANOVA). **Resultados:** A amostra foi pareada quanto à idade e ao gênero. Os resultados obtidos demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os corredores bucais direito e esquerdo; largura do sorriso e proporção dos corredores bucais entre os grupos com e sem extração. **Conclusão:** Pode-se concluir que o protocolo de tratamento, com ou sem extrações dentárias, não afetam significativamente as dimensões dos corredores bucais.

**Palavras-chave:** Ortodontia. Sorriso. Corredor Bucal.

## INTRODUÇÃO

O sorriso é considerado uma saudação amigável em todas as culturas e o valor do sorriso atraente é inquestionável. Um sorriso agradável envolve uma relação harmoniosa entre os dentes, a gengiva e os lábios<sup>1</sup>. Hoje em dia é considerado um aliado nas atividades sociais, como em uma entrevista e nos ambientes de trabalho<sup>2</sup>.

O sorriso é essencial para expressar simpatia, concordância, apreciação, para transmitir compaixão e compreensão e não deve ser ignorado no diagnóstico e planejamento do tratamento odontológico<sup>3-5</sup>. Na terapia ortodôntica atual, um dos objetivos principais é a melhora da estética facial, e uma das características faciais que mais influenciam positivamente a atratividade é o sorriso<sup>6</sup>. Para um belo sorriso o profissional deve reconhecer os elementos positivos da beleza e as expectativas de cada paciente e criar uma estratégia para estabelecer metas de tratamentos<sup>7,8</sup>. Para a maioria dos autores, um belo sorriso é composto por diversas características como: mínima exposição gengival, arco do sorriso paralelo ao lábio inferior, proporção dentária, forma dos lábios e corredor bucal<sup>4, 5, 9-12</sup>.

A presença ou ausência do corredor bucal é um fator importante na atratividade do sorriso que deve ser levado em consideração durante o diagnóstico e planejamento ortodôntico<sup>13</sup> e ainda é um fator controverso na literatura. Um possível estreitamento da largura do arco dental, proporcionando amplos corredores bucais, pode afetar diretamente a atratividade do sorriso e foi citado como problema nos tratamentos com extrações dentárias<sup>14,15</sup>. Porém, outros estudos comprovaram que tratamentos com extrações não comprometem um sorriso e que leigos e profissionais não diferenciam os corredores bucais de pacientes tratados com e sem extrações<sup>3,6,10,11,16-20,37</sup>.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é avaliar as dimensões dos corredores bucais em pacientes tratados com e sem extrações e verificar se à diferença entre os grupos.



## **MATERIAL E MÉTODOS**

O protocolo de pesquisa deste estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Norte do Paraná. Os pacientes e responsáveis foram informados e concordaram em participar deste estudo, a partir do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **MATERIAL**

A amostra foi constituída por alunos de graduação e pós-graduação em Odontologia, da Universidade Norte do Paraná e pacientes de clínica particular. Para seleção da amostra, um exame clínico prévio dos voluntários foi realizado. Os critérios para seleção da amostra seguiram as seguintes características:

- Pacientes que realizaram tratamento ortodôntico com boa finalização (relação de Classe I de canino) com os seguintes protocolos:
  - Pacientes tratados com extrações de 2 pré-molares superiores;
  - Pacientes tratados com extrações de 4 pré-molares;
  - Pacientes tratados sem extrações;
- Presença de todos os dentes permanentes até os primeiros molares;
- Ausência de doença periodontal ativa;
- Ausência de diastemas;
- Ausência de dentes conoides;
- Idade entre 15 a 35 anos.

Nenhuma consideração foi dada à etnia do paciente e tipo de mecânica utilizada durante o tratamento.

A amostra foi composta por fotografias frontais do sorriso de 51 pacientes, divididos em 2 grupos de acordo com o protocolo de tratamento utilizado:

- **Grupo 1:** constituído por 24 pacientes tratados com extrações de 2 pré-molares superiores ou 4 pré-molares (8 do gênero masculino e 16 do gênero feminino) com idade média de  $25,60 \pm 6,14$ .
- **Grupo 2:** constituído por 27 pacientes tratados sem extrações (8 do gênero masculino e 19 do gênero feminino) com idade média de  $23,0 \pm 2,69$ .

Posteriormente o grupo 1 foi subdividido em: **G1(2PM)** 12 pacientes tratados com extrações de 2 pré-molares superiores e **G1(4PM)** 12 pacientes tratados com extrações de 4 pré-molares.

## MÉTODOS

Uma câmera fotográfica digital (Nikon D-90), com uma objetiva macro (Nikkor 105 mm) e flash (Nikon R1), foi utilizada para realizar as fotografias dos sorrisos (Figura 1).



**Figura 1:** A – Nikon D-90. B – Nikkor 105 mm. C – Nikon R1 Flash.

## Técnica

Para padronizar a técnica fotográfica, apenas um profissional realizou todas as fotografias.

### **A - Padronização do equipamento fotográfico:**

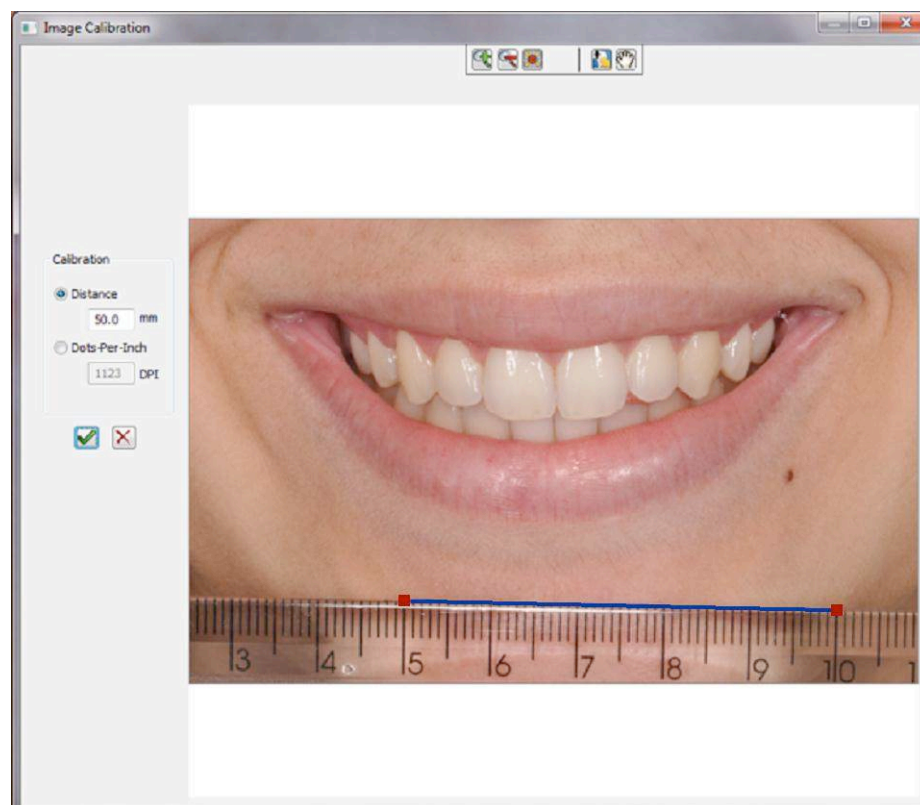
- **Máquina fotográfica:** As fotografias foram obtidas em modo manual, coloridas, com qualidade fine, ISO (*International Organization of Standardization*) 250, abertura do diafragma de no mínimo 22, a velocidade do obturador de 1/125 e WB (*White Balance*) modo *flash*.
- **Objetiva macro:** A objetiva macro foi ajustada para dar o foco no sorriso do paciente, a uma distância de 50 cm da face, obtendo-se uma imagem do terço inferior da face<sup>17</sup> que vai, aproximadamente, da ponta do nariz ao meio do mento.
- **Flash:** O *flash* foi padronizado em multi 1/2.

**B - Posição do sujeito da pesquisa:** Para padronizar a técnica, as fotografias foram obtidas com o paciente sentado de frente para o pesquisador, a uma distância fixa de 60 cm da objetiva da máquina fotográfica. Cada sujeito foi instruído a manter a posição natural da cabeça, que é uma posição padronizada e reproduzível da cabeça em uma postura ereta e natural, com os olhos focados em um ponto imaginário na altura dos olhos resultando em um eixo de visão horizontal<sup>4</sup>.

**C - Obtenção da fotografia:** Os pacientes foram orientados a dar um sorriso agradável o mais natural possível<sup>11, 21, 22</sup>. Foram realizadas várias fotografias do mesmo paciente para a mais agradável ser incluída na amostra. Para calibrar o tamanho real do sorriso, uma régua milimetrada foi utilizada e posicionada na região do mento (Figuras 2 e 3).



**Figura 2:** Régua milimetrada posicionada na região do mento.

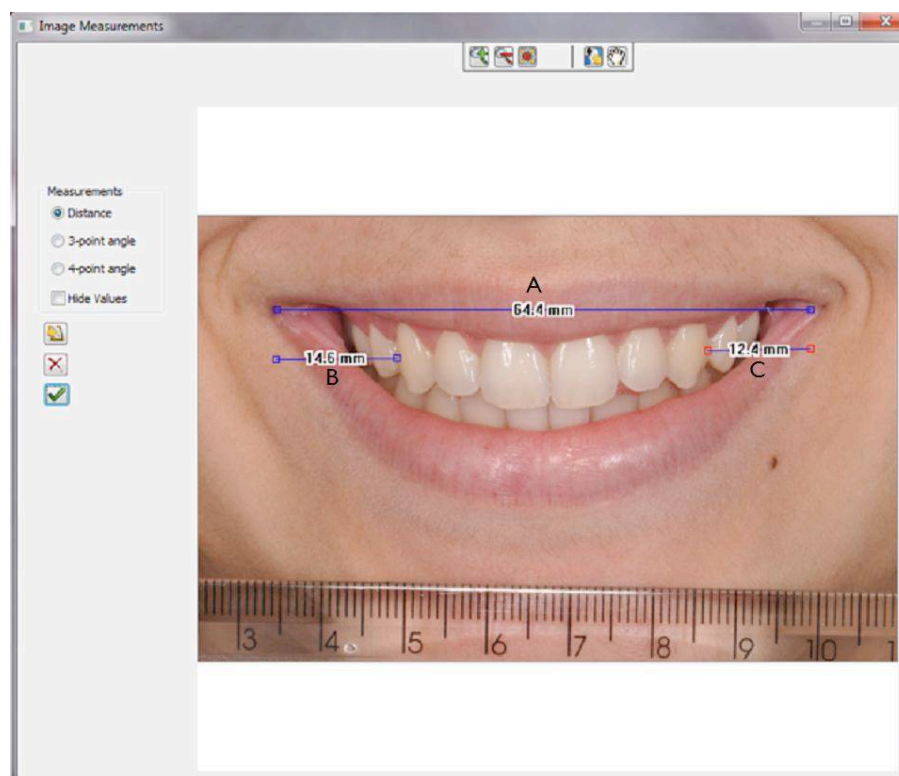


**Figura 3:** Calibração da fotografia no programa Dolphin.

## MEDIÇÃO DO TAMANHO DOS CORREDORES BUCAL

Para determinar as medidas nas fotografias foi utilizado o programa *DOLPHIN IMAGING 11.5*<sup>®</sup>. Após as tomadas fotográficas, pontos foram identificados para avaliar em milímetros as seguintes medidas:

- **Corredor bucal direito (CBD):** distancia entre o ponto mais distal do canino direito a comissura externa do lado direito.
- **Corredor bucal esquerdo (CBE):** distancia entre o ponto mais distal do canino esquerdo a comissura externa do lado esquerdo.
- **Largura do sorriso (LS):** distancia entre a comissura externa do lado direito à comissura do lado esquerdo (Figura 4).
- **Distância intercaninos (DIC):** foi calculado pela fórmula:  
DIC:  $LS - (CBD + CBE)$



**Figura 4:** A – Largura do sorriso. B – Corredor bucal direito. C – Corredor bucal esquerdo.

Por meio dessas medidas, foram calculadas a proporção do corredor bucal (CB).

- Corredor bucal:  $\frac{LS - DIC}{LS} \times 100$

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

### **Erro do método**

Para avaliação do erro intra-examinador, 16 fotografias foram retraçadas e os atributos do sorriso medidos novamente, 30 dias após a primeira avaliação. Os erros sistemáticos foram analisados pelo teste t pareado<sup>23</sup> e os erros casuais pela fórmula de Dahlberg<sup>24</sup>, o qual demonstra a variação média entre a primeira e a segunda avaliação.

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

Para determinar a proporção dos gêneros, os 2 grupos da amostra foram comparados entre si pelo teste do Qui-Quadrado, enquanto o teste t verificou a compatibilidade quanto à idade.

### **Análise estatística entre os grupos**

Para comparar os atributos do sorriso entre os dois grupos, foi utilizado o teste t e; para a comparação dos subgrupos com o grupo sem extração, foi utilizada a análise de variância (ANOVA).

Todos os testes foram realizados com o programa BioEstat 5.0 adotando-se um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

As principais medidas avaliadas dos dois grupos foram: dimensões dos corredores bucais direito e esquerdo, largura do sorriso e a proporção do corredor bucal de indivíduos tratados com e sem extrações.

### 1. Erro do método:

A tabela 1 apresenta os resultados da avaliação dos erros sistemáticos e casuais, pelo teste t pareado e fórmula de Dahlberg, aplicados às mensurações das variáveis realizadas. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis e os valores variaram de 0,29 a 0,72 mm.

Tabela 1. Erro intraexaminador. Erro sistemático (teste t) e erro casual (fórmula de Dahlberg).

Variáveis	1ª medição		2ª medição		Diferença	P	Dahlberg
	Média	DP	Média	DP			
Corredor bucal direito (mm)	12,38	1,51	12,35	1,61	0,03	0,242	0,294
Corredor bucal esquerdo (mm)	12,39	2,34	12,21	2,04	0,18	0,820	0,439
Largura do sorriso (mm)	63,48	3,08	63,31	2,72	0,17	0,545	0,726

DP: Desvio Padrão

### 2. Compatibilidade da amostra:

A compatibilidade dos grupos da amostra no que se refere à idade e gênero foi realizada pelo teste t e qui-quadrado, respectivamente (Tabela 2). Não houve diferença entre os grupos quanto à idade e ao gênero.

Tabela 2. Resultados das comparações intergrupos (teste t e Qui-quadrado)

Variáveis	Com extrações (G1) n= 24		Sem extrações (G2) n=27		P
	Média	DP	Média	DP	
<b>Idade</b>	25,60	6,14	23,00	2,69	0,055
<b>Gênero</b>					
Masculino	8		8		X <sup>2</sup> = 0,01 df= 1 p=0,92
Feminino	16		19		

DP: Desvio Padrão

### 3. Comparação das variáveis avaliadas nos diferentes grupos

Tabela 3. Comparação das variáveis avaliadas entre os grupos (teste t).  
DP: Desvio Padrão

Variáveis	Com extrações (G1) n=24		Sem extrações (G2) n=27		P
	Média	DP	Média	DP	
Corredor bucal direito (mm)	11,38	2,10	12,48	1,87	0,053
Corredor bucal esquerdo (mm)	11,83	2,56	12,46	2,36	0,36
Largura do sorriso (mm)	62,36	4,29	63,10	4,27	0,53
Proporção do corredor bucal (%)	36,97	4,71	39,32	3,93	0,058

Tabela 4. Comparação das variáveis avaliadas entre os subgrupos (Anova).

Variáveis	Com extrações (G1)				Sem extrações (G2)		p
	Subgrupo G1(2PM) n= 12		Subgrupo G1(4PM) n= 12		n=27		
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Corredor bucal direito (mm)	11,80	2,27	10,97	1,91	12,48	1,87	0,093
Corredor bucal esquerdo (mm)	12,62	2,19	11,03	2,74	12,46	2,36	0,188
Largura do sorriso (mm)	63,29	4,16	61,43	4,40	63,10	4,27	0,478
Proporção do corredor bucal (%)	38,37 <sup>A,C</sup>	4,70	35,58 <sup>B,C</sup>	4,49	39,32 <sup>A</sup>	3,93	0,048*

DP: Desvio Padrão

\* Diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ )

## DISCUSSÃO

Este estudo comparou os tamanhos dos corredores bucais de pacientes tratados com e sem extrações dentárias. A seleção da amostra foi realizada com intuito de comparar dois protocolos de tratamento ortodôntico e verificar se há influência no tamanho dos corredores bucais. Como critério de seleção, pacientes com má oclusão de classe I e II, tratados com extrações de 2 pré-molares superiores ou 4 pré-molares e sem extrações foram selecionados. No critério de exclusão nenhuma consideração foi dada a raça do paciente e a mecânica ortodôntica utilizada. Além disso, foram excluídos pacientes com



alterações que pudessem interferir nas medições, tais como: ausência de elementos dentais, doença periodontal ativa, diastemas, dentes conoides e giro-versão<sup>22, 3, 10</sup>.

A ausência de significância nos erros sistemáticos e o reduzido valor dos erros casuais detectados, neste estudo, decorrem provavelmente da padronização e da técnica utilizada para as mensurações (Tabela 1).

A amostra foi compatível com relação à idade e ao gênero nos grupos com e sem extração (Tabela 2). Houve uma preocupação em compatibilizar esses grupos para que não houvesse influência desses fatores sobre os resultados. Sabe-se que com o passar da idade, ocorre uma perda da tonicidade dos lábios diminuindo a exposição dos dentes, podendo influenciar na medição dos corredores bucais<sup>5, 25</sup>.

O fato de os pacientes da amostra não terem sido tratados por apenas um profissional poderia gerar dúvida quanto a variação da qualidade do tratamento ortodôntico, podendo influenciar os resultados. Porém, há indícios de não haver diferença significativa na qualidade dos tratamentos por especialistas e por estudantes de Ortodontia<sup>26</sup> e, além disso, todos os pacientes da amostra apresentaram boa finalização, com a relação de canino em classe I, tornando possível a comparação dos corredores bucais entre os grupos.

Para avaliar o tamanho dos corredores bucais foram realizadas fotografias frontais do sorriso<sup>1, 2, 27</sup>. Para maior padronização todas as fotografias foram realizadas por um único profissional a uma distância de 60 cm entre a objetiva da câmera e o paciente, com uma mesma fonte de luz<sup>17, 20</sup>. Além disso, utilizou-se uma régua milimetrada posicionada na região do mento durante a aquisição da imagem fotográfica. Posteriormente essa régua foi utilizada para calibrar o tamanho real do sorriso, com o programa Dolphin Image 11.5, para que todas as imagens estivessem com as mesmas proporções<sup>1, 17, 28, 29</sup>.

Por meio do programa Dolphin foram calculadas as medidas da largura do sorriso (de comissura a comissura)<sup>10,17,3,4</sup> e corredores bucal direito e esquerdo (de distal do canino até a comissura). Essas medidas foram realizadas em milímetros e posteriormente convertidas para porcentagem como proposto por Sarver<sup>5</sup>, pois acredita-se que desta maneira seja possível comparar os grupos independentemente do tamanho da largura sorriso<sup>9</sup>.

Com o objetivo de avaliar as possíveis alterações na estética do sorriso, diversos trabalhos compararam protocolos de tratamento com e sem

extrações<sup>11,22,30</sup>. Estudos comprovaram que o corredor bucal influencia na atratividade de um sorriso<sup>21,9,31-33</sup>, porém a maioria desses estudos compararam sorrisos com corredores bucais modificados digitalmente, e provavelmente o aspecto não natural do sorriso gerado pelas imagens modificadas, pode ter interferido nas avaliações.

Spahl e Witzig<sup>34</sup> afirmam que remoção de um dente em cada quadrante resulta na redução do arco dentário, resultando em uma dentadura que não é suficiente para preencher o sorriso. Além disso, alguns autores acreditam que é importante minimizar o tamanho dos corredores bucais para obtenção de um sorriso mais atrativo<sup>31, 35</sup>. Os resultados deste estudo demonstraram que os grupos 1 e 2 não apresentaram diferenças estatisticamente significativas quando avaliado os corredores bucais individualmente; a largura do sorriso e a proporção do corredor bucal (Tabela 3) corroborando com Kim e Gianelly<sup>22</sup>; Johnson e Smith<sup>11</sup> e Isiksal et.al.<sup>20</sup>. As medidas dos corredores bucais encontradas foram 36,97% para o grupo 1, com extrações e 39,32% para o grupo 2, sem extrações. McNamara et al.<sup>10</sup> e Janson et. al.<sup>36</sup> encontraram medidas semelhantes, de 36,6% para o corredor bucal de pacientes não tratados e 37,56% para pacientes com extração de 4 pré-molares, respectivamente.

A expansão rápida da maxila por propósitos estéticos já foi uma indicação para pacientes com arco dentários estreitos<sup>10</sup>. Porém, esse mesmo autor recentemente verificou que o tamanho do corredor bucal não tem influencia na atratividade do sorriso<sup>10</sup> e outros autores afirmaram que a presença ou ausência de espaços negros no corredor bucal tem pouca influencia na estética do sorriso<sup>19</sup>. Embora este aspecto deva ser considerado no diagnóstico ortodôntico, não há uma justificativa para expandir o corredor bucal, a menos que estes espaços sejam muito evidentes<sup>19</sup>. A constrição do arco dentário com o aumento do corredor bucal devido extrações dentárias foi considerado um dogma<sup>34</sup>. No entanto, vários estudos já evidenciaram que não há diferença na largura do corredor bucal em casos tratados com e sem extrações<sup>6, 17, 22</sup>. Este trabalho demonstrou que entre indivíduos tratados com e sem extrações também não há diferença na largura dos corredores bucais, demonstrando que a largura do sorriso não precisa ser um fator exclusivo e determinante durante o planejamento e escolha dos tratamentos.

Posteriormente o grupo 1 (com extração) foi subdividido em G1 (2PM) e G1 (4PM) para avaliar se haveria diferença entre eles e entre o grupo sem

extração (G2) Tabela 4. Após análise estatística observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os corredores bucais direito e esquerdo e a largura do sorriso. O grupo com extração de 4 pré-molares (G1 4PM) apresentou a proporção do corredor bucal estatisticamente menor que o grupo sem extração (G2). Diferentemente, a maioria dos autores demonstraram que não há diferença na largura do corredor bucal entre casos tratados com e sem extrações de 4 pré-molares e um grupo controle<sup>11,20,22</sup>. Todavia, a diferença encontrada neste estudo pode ser inerente ao tamanho reduzido da amostra e sugere-se um número maior de pacientes para uma avaliação mais segura.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados desta pesquisa, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nas alterações das dimensões dos corredores bucais, independente do protocolo de tratamento com ou sem extrações dentárias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Desai S, Upadhyay M, Nanda R. Dynamic smile analysis: changes with age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009 Sep;136(3):310 e1-10; discussion -1.
2. Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 Sep;132(3):307-15.
3. 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 Apr;133(4):515-23.
4. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Jul;124(1):4-12.

5. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 2. Smile analysis and treatment strategies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Aug;124(2):116-27.
6. Janson G, Branco NC, Fernandes TM, Sathler R, Garib D, Lauris JR. Influence of orthodontic treatment, midline position, buccal corridor and smile arc on smile attractiveness. *Angle Orthod.* 2011 Jan;81(1):153-61.
7. Sabri R. The eight components of a balanced smile. *J Clin Orthod.* 2005 Mar;39(3):155-67; quiz 4.
8. Ackerman MB, Ackerman JL. Smile analysis and design in the digital era. *J Clin Orthod.* 2002 Apr;36(4):221-36.
9. Moore T, Southard KA, Casco JS, Qian F, Southard TE. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005 Feb;127(2):208-13; quiz 61.
10. 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 Apr;133(4):491-9.
11. Johnson DK, Smith RJ. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995 Aug;108(2):162-7.
12. Hulseley CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod.* 1970 Feb;57(2):132-44.
13. Frush J, RD F. The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept *J Prosthet Dent.* 1954;8:558-82.
14. Dierkes JM. The beauty of the face: an orthodontic perspective. *J Am Dent Assoc.* 1987 Dec;Spec No:89E-95E.
15. Witzig JW. AAFO's man of the year 1984 Dr. John Witzig. Interview by Dr. Craig C. Stoner. *Funct Orthod.* 1984 Nov-Dec;1(4):9-10, 2-3, 5 passim.
16. Roden-Johnson D, Gallerano R, English J. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005 Mar;127(3):343-50.

17. Ritter DE, Gandini LG, Pinto Ados S, Locks A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. *Angle Orthod.* 2006 Mar;76(2):198-203.
18. Ioi H, Nakata S, Counts AL. Effects of buccal corridors on smile esthetics in Japanese. *Angle Orthod.* 2009 Jul;79(4):628-33.
19. Zange SE, Ramos AL, Cuoghi OA, de Mendonca MR, Suguino R. Perceptions of laypersons and orthodontists regarding the buccal corridor in long- and short-face individuals. *Angle Orthod.* 2011 Jan;81(1):86-90.
20. Isiksal E, Hazar S, Akyalcin S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Jan;129(1):8-16.
21. 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.
22. Kim E, Gianelly AA. Extraction vs nonextraction: arch widths and smile esthetics. *Angle Orthod.* 2003 Aug;73(4):354-8.
23. Houston W. The analysis of errors in orthodontics measurements. *Am J Orthod.* 1983;83(5):382-90.
24. Dahlberg G. *Statistical methods for medical and biological students.* New York 1940.
25. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. *J Prosthet Dent.* 1978 May;39(5):502-4.
26. Dyken RA, Sadowsky PL, Hurst D. Orthodontic outcomes assessment using the peer assessment rating index. *Angle Orthod.* 2001 Jun;71(3):164-9.
27. Schabel BJ, McNamara JA, Jr., Franchi L, Baccetti T. Q-sort assessment vs visual analog scale in the evaluation of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009 Apr;135(4 Suppl):S61-71.
28. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. *Angle Orthod.* 2007 Sep;77(5):759-65.

29. Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza MA. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 Dec;132(6):748-53.
30. Bowman SJ, Johnston LE, Jr. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients. *Angle Orthod.* 2000 Feb;70(1):3-10.
31. Martin AJ, Buschang PH, Boley JC, Taylor RW, McKinney TW. The impact of buccal corridors on smile attractiveness. *Eur J Orthod.* 2007 Oct;29(5):530-7.
32. Parekh S, Fields HW, Beck FM, Rosenstiel SF. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. *Orthod Craniofac Res.* 2007 Feb;10(1):15-21.
33. 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 Jul;76(4):557-63.
34. Spahl T, Witzig J. The clinical management of basic maxillofacial orthopedic appliances. Littleton, Massachusetts: PSG Publishing Co; 1987.
35. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001 Aug;120(2):98-111.
36. Janson G, Branco NC, Morais JF, Freitas MR. Smile attractiveness in patients with Class II division 1 subdivision malocclusions treated with different tooth extraction protocols. *Eur J Orthod.* 2011 Jul 19.
37. Castello Branco, NC. Atratividade do sorriso nos diferentes protocolos de tratamento da classe II subdivisão. Bauru-SP, 2008. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp078848.pdf>>. Acesso em: mar. 2011.

# 4 Conclusão

---

## 4 CONCLUSÃO

Com base nos resultados desta pesquisa, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nas alterações das dimensões dos corredores bucais, independente do protocolo de tratamento com ou sem extrações dentárias.



# Referências

---

**REFERÊNCIAS**

1. Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 Sep;132(3):307-15.
2. Wolf SMR. O significado psicológico da perda dos dentes em sujeitos adultos. *Revista da APCD.* 1998;52(4):307-16.
3. Gochman DS. The measurement and development of dentally relevant motives. *J Public Health Dent.* 1975 Summer;35(03):160-4.
4. Margolis MJ. Esthetic considerations in orthodontic treatment of adults. *Dent Clin North Am.* 1997 Jan;41(1):29-48.
5. Rodrigues Cde D, Magnani R, Machado MS, Oliveira OB. The perception of smile attractiveness. *Angle Orthod.* 2009 Jul;79(4):634-9.
6. 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 Apr;133(4):491-9.
7. Roden-Johnson D, Gallerano R, English J. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005 Mar;127(3):343-50.
8. Spahl T, Witzig J. The clinical management of basic maxillofacial orthopedic appliances. Littleton, Massachusetts: PSG Publishing Co; 1987.
9. Câmara CA. Estética em ortodontia: seis linhas horizontais do sorriso *Dental Press J Orthod.* 2010;15(1):118-31.
10. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Jul;124(1):4-12.
11. Cadena SMD, Guerra CMF. Aparência facial e a imagem ideal. *Dental Press Estética.* 2006;3(1):27-38.
12. Berg R, Iversen L. Alguns conceitos ortodônticos que mudaram com o tempo. *Dental Press* 2003(13):167-75.

13. Mendes WB, Bonfante G. Fundamentos de estética em odontologia. São Paulo: Santos/Quintessence;1994.
14. Janson G, Branco NC, Fernandes TM, Sathler R, Garib D, Lauris JR. Influence of orthodontic treatment, midline position, buccal corridor and smile arc on smile attractiveness. *Angle Orthod.* 2011 Jan;81(1):153-61.
15. 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.
16. Martin AJ, Buschang PH, Boley JC, Taylor RW, McKinney TW. The impact of buccal corridors on smile attractiveness. *Eur J Orthod.* 2007 Oct;29(5):530-7.
17. Moore T, Southard KA, Casco JS, Qian F, Southard TE. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005 Feb;127(2):208-13; quiz 61.
18. Parekh S, Fields HW, Beck FM, Rosenstiel SF. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. *Orthod Craniofac Res.* 2007 Feb;10(1):15-21.
19. 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 Jul;76(4):557-63.
20. Mondelli Jea. Estética e cosmética em clínica integrada restauradora. São Paulo: Quintessence; 2003.
21. Castello Branco, NC. Atratividade do sorriso nos diferentes protocolos de tratamento da classe II subdivisão. Bauru-SP, 2008. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp078848.pdf>>. Acesso em: mar. 2011.

# Apêndice

---

**Apêndice A - Termo de consentimento livre e esclarecido****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Este estudo pretende avaliar as dimensões do corredor bucal. Será tirada uma fotografia do sorriso, da área abaixo do nariz até o queixo. Não haverá desconforto nem risco durante o procedimento. Sua participação é voluntária. Seu nome não será publicado em nenhum momento deste estudo e sua privacidade será mantida em sigilo.

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

\_\_\_\_\_, portador(a) da cédula de identidade \_\_\_\_\_, após a leitura minuciosa das informações constantes neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicada pelo profissional em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o sujeito da pesquisa 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.

Londrina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Sujeito da Pesquisa  
ou Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Autor