



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO**

JULIANA RODRIGUES ROZATTO

**Avaliação das alterações do lábio superior e inferior após cirurgia
ortognática bimaxilar utilizando a estereofotogrametria: um estudo
retrospectivo de 7 anos**

Ribeirão Preto - SP

2019

JULIANA RODRIGUES ROZATTO

**Avaliação das alterações do lábio superior e inferior após cirurgia
ortognática bimaxilar utilizando a estereofotogrametria: um estudo
retrospectivo de 7 anos**

“Versão corrigida”

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia (Periodontia), da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como pré-requisito para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Cirurgia Buco-Maxilo-Facial

Orientador: Prof. Dr. Cássio Edvard Sverzut

Ribeirão Preto - SP

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

“Versão corrigida da Dissertação”

(Versão original encontra-se na Unidade que aloja o Programa de Pós-graduação)

Catálogo na publicação Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Rozatto, Juliana Rodrigues

Avaliação das alterações do lábio superior e inferior após cirurgia ortognática bimaxilar utilizando a estereofotogrametria: um estudo retrospectivo de 7 anos. Ribeirão Preto, 2019.

72 p.

Dissertação de mestrado apresentada a Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre

Área de concentração: Cirurgia Buco-Maxilo-Facial

Orientador: Edvard Sverzut, Cássio.

1. Fotogrametria. 2. Imagem tridimensional.
3. Cirurgia ortognática.

Nome: ROZATTO, Juliana Rodrigues

Título: Avaliação das alterações do lábio superior e inferior após cirurgia ortognática bimaxilar utilizando a estereofotogrametria: um estudo retrospectivo de 7 anos.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia (Periodontia), da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como pré-requisito para obtenção do título de Mestre.

Data da defesa: ____/____/____.

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedico este trabalho aos meus pais **Ieda Magali Rodrigues Rozatto** e **Valter Ricardo Leo Rozatto**, que sempre me apoiaram, acreditaram em mim e deram força para seguir em frente, mesmo nas fases mais difíceis e às minhas irmãs, **Mariana Rodrigues Rozatto** e **Livia Rodrigues Rozatto** que sempre vibraram com minhas vitórias e tiveram paciência nos dias mais complicados ou ausentes devido aos estudos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus** por me dar saúde para fazer o que mais amo na vida: buscar o conhecimento e fazer cirurgia. Sem Ele, nada é possível.

Novamente, agradecer à minha **família**, por todo apoio e incentivo. Sou suspeita em dizer que ela é a melhor do mundo e que eu a escolheria em todas as vidas.

À **Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade de Campinas (FOP-UNICAMP)**, no qual tenho maior orgulho por ter me graduado e me ensinado a amar a Odontologia e o verdadeiro valor do “*Mente, Manv, Corde*”, escrito em seu emblema.

À **Instituição Santa Casa de Misericórdia de São Paulo**, onde eu me tornei cirurgiã e aprendi a valorizar tudo o que tenho e perceber que nada mais vale a pena do que nosso trabalho ser lembrado e reconhecido por um paciente.

À **Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (FORP-USP)**, que se tornou minha segunda casa durante estes dois últimos anos, por todo carinho, acolhimento, conhecimento e oportunidade para eu poder fazer pesquisa de qualidade.

Ao meu orientador **Prof. Dr. Cássio Edvard Sverzut** pela confiança em mim depositada durante o desenvolvimento e a realização deste trabalho, pela paciência e todo aprendizado fornecido. Desconheço missão maior e mais nobre que a de dirigir as inteligências jovens e prepará-las para o futuro. Minha eterna gratidão.

Aos demais professores da área de Cirurgia da FORP-USP por terem colaborado no processo da minha formação e terem contribuído com todos seus nobres conhecimentos: **Prof. Dr. Alexandre Elias Trivellato, Prof. Dr. Adalberto Luiz Rosa, Prof. Dr. Márcio Mateus Beloti, Prof. Dr. Samuel Porfírio Xavier e Prof. Dr. Valdemar Mallet da Rocha Barros.**

À toda equipe do LAPESE, incluindo o **Prof. Dr. Marco Antonio Moreira Rodrigues da Silva, Dra. Ana Maria Bettoni Rodrigues da Silva, Dra. Melissa de Oliveira Melchior, Dra. Laís Valencise Magri e Dr. Álvaro Junqueira**, que me receberam de braços abertos no laboratório e tiveram muita paciência para me ensinarem a manobrar o Vectra. Obrigada pela companhia agradável durante estes dois anos.

A todos os **funcionários da FORP-USP**, incluindo a equipe da portaria, da limpeza, secretaria, clínicas, laboratórios, entre outros departamentos, pelo trabalho e dedicação para deixar nossa faculdade cada vez mais bonita, organizada e mantê-la referênciada como sempre foi.

À querida amiga, cirurgiã, tenente e companheira de corrida que a FORP me deu: **Soraya da Silva de Oliveira**. Obrigada por toda a amizade, companheirismo, ombro amigo nas horas difíceis e por todo incentivo para nunca desistir. Mesmo distantes, sua amizade será para sempre.

À minha dupla inseparável: **Felippe Almeida Costa**, pela amizade e parceria em campo ou fora dele. Te desejo muito sucesso após o término do mestrado. Você merece.

Ao doutorando **Guilherme Spagnol**, amigo de longa data da Santa Casa, muito obrigada pelos conselhos. Sem eles talvez eu não conseguiria chegar onde cheguei. Você é um exemplo de caráter e honestidade. Muito obrigada por tudo!

Aos mestres do churrasco e colegas de mestrado: **Gabriel Lúcio Calazans Duarte, Lucas Costa Nogueira e José Henrique Santana Quinto** (também parceiro de treino). Obrigada pela amizade dentro e fora da faculdade. Tenho certeza que ela irá além do mestrado e que vocês se tornarão cirurgiões de muito sucesso. Estarei sempre na torcida.

Aos demais colegas de mestrado: **Lucas Moura Sousa, João Lisboa de Sousa Filho, Adriano Lima Garcia e Michael Medeiros Costa, Denise Weffort e Letícia Faustino Adolpho**. Muito obrigada pela amizade e pelas experiências compartilhadas.

Aos residentes de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial da FORP que convivi neste período, **Jaqueline Isadora Reis Ramos, Letícia Richard Miranda Silva, Ítalo Miranda do Vale Pereira, Matheus Falsarelli Ferreira, Thiago Lopes de Almeida e Felipe Augusto Silva de Oliveira** e os estagiários, **Gabriela Silva de Oliveira e Matheus Eiji Warikoda Shibakura**.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)** - pois o presente trabalho foi realizado com apoio desta agência sob o Código de Financiamento 001.

EPÍGRAFE

" Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade. Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível".

Charles Chaplin

RESUMO

Rozatto, JR. Avaliação das alterações do lábio superior e inferior após cirurgia ortognática bimaxilar utilizando a estereofotogrametria: um estudo retrospectivo de 7 anos [DISSERTAÇÃO]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2019.

A cirurgia ortognática é indicada para corrigir anomalias dentofaciais e permite melhorias na oclusão dentária e na assimetria facial, aprimorando a função mastigatória e a harmonia da face. A resposta dos tecidos moles após as osteotomias bimaxilares está sujeita à variação individual e à previsibilidade das mudanças destes tecidos continuam sendo um tópico importante e desafiador. O objetivo deste estudo foi avaliar quantitativamente as alterações do lábio superior e inferior após a cirurgia ortognática bimaxilar utilizando a estereofotogrametria (foto 3D) obtidas nos períodos pré-operatório (T0), pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2). Dos 92 pacientes que foram submetidos à cirurgia ortognática nos hospitais conveniados ao curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP, de agosto de 2012 a agosto de 2019, 11 deles foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e não inclusão, sendo 9 mulheres e 2 homens, 6 pacientes Classe III de Angle e 5 Classe II, com idade entre 21 e 55 anos (média de 33,5 anos). O software utilizado para a captação das imagens foi o Vectra[®] M3 (Canfield, NJ) e foram calculadas as alturas, projeções, distância das superfícies e áreas dos lábios superior e inferior. Observou-se que de T0 para T1, houve uma diminuição significativa na altura ($p = 0,02$), superfície ($p = 0,006$) e área ($p = 0,002$) do lábio inferior e um aumento na área do lábio superior ($p = 0,005$). Não houve diferença estatisticamente significativa para altura, distância da superfície e projeção do lábio superior, largura do lábio e projeção do lábio inferior. Todas as medidas permaneceram estáveis de T1 para T2. As idades dos pacientes foram inversamente proporcionais as seguintes variáveis em T1 e T2 respectivamente: área ($p = 0,02$ e $p = 0,05$), distância da superfície ($p = 0,03$ e $p = 0,01$) e altura ($p = 0,02$ e $p = 0,01$) do lábio inferior. Em conclusão, a estereofotogrametria é uma ferramenta valiosa para as avaliações das alterações dos lábios após a cirurgia ortognática bimaxilar e de acordo com as análises realizadas, encontramos um aumento significativo da área do lábio superior, uma diminuição da área do lábio inferior, assim como da sua altura e da distância da sua superfície após 6 meses da cirurgia ortognática. Além disso, em uma análise de correlação entre as idades dos pacientes com as mesmas variáveis, encontramos que quanto maior a idade, menor a altura, a distância da superfície e a área do vermelhão do lábio inferior em T1 e T2.

Palavras-chave: Fotogrametria. Imagem tridimensional. Cirurgia ortognática.

ABSTRACT

Rozatto, JR: Evaluation of upper and lower lip changes after two-jaw orthognathic surgery using stereophotogrammetry: a 7-year retrospective study [DISSERTATION]. Ribeirão Preto: School of Dentistry of Ribeirão Preto, University of São Paulo; 2019.

Orthognathic surgery is indicated to correct dental anomalies and allows to improve dental occlusion and facial asymmetry, improving masticatory functions and facial harmony. The soft tissue response after bimaxillary osteotomies is subject to individual changes and the predictability of tissue changes remains an important and challenging topic. The aim of this study was to quantitatively assess changes in the upper and lower lip after bimaxillary orthognathic surgery, using stereophotogrammetry (3D photo), obtained at the preoperative (T0), 6-month (T1) and 1-year postoperative periods (T2). Of the 92 patients who underwent orthognathic surgery in hospitals associated with the Oral and Maxillofacial Surgery Residency Training Program, School of Dentistry of Ribeirão Preto, University of São Paulo, from August 2012 to August 2019, 11 of them were selected according to inclusion and non-inclusion criteria, being 9 women and 2 men, 6 class III Angle patients and 5 class II patients, aged between 21 and 55 years (average of 33.5 years). The software used to capture images was the Vectra® M3 (Canfield, NJ) and was calculated as heights, projections, distances from surfaces and areas of the upper and lower lips. He observed that T0 to T1, there was a significant decrease in height ($p = 0.02$), surface ($p = 0.006$) and area ($p = 0.002$) of the lower lip and an increase in the area of the upper lip ($p = 0.005$). There was no statistically significant difference for height, distance from the surface and projection of the upper lip, width of the lip and projection of the lower lip. All measurements remained stable from T1 to T2. The ages of patients were inversely proportional to the following variables in T1 and T2, respectively: area ($p = 0.02$ and $p = 0.05$), distance from surfaces ($p = 0.03$ and $p = 0.01$) and height ($p = 0.02$ and $p = 0.01$) lower lip. In conclusion, the stereophotogrammetry is a valuable tool for assessing lips changes after bimaxillary orthognathic surgery and according to the analyzes performed, we found a significant increase in the area of the upper lip, a decrease in the area of the lower lip, as well as its height and the distance from its surface after 6 months of orthognathic surgery. In addition, in a correlation analysis between the ages of the patients with the same variables, we found that the older the age, the lower the height, the distance from the surface and the area of the lower lip vermilion in T1 and T2.

Keywords: Photogrammetry. Three-dimensional image. Orthognathic surgery.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** - Maxila e mandíbula fixadas após suas osteotomias e seus novos posicionamentos. **A-** Maxila fixada com 4 placas e parafusos do sistema 1,5 mm convencional bicorticais; **B-** Mandíbula fixada com somente 1 placa em cada lado e parafusos do sistema 2,0 mm convencional monocorticais..... 31
- Figura 2** - **A-** Sistema de estereofotogrametria Vectra M3 com seus módulos corretamente posicionados e o mocho onde o paciente é posicionado, sempre olhando fixamente para o espelho central (seta); **B-** Monitor *Dell* em tela plana onde foram feitas as análises..... 33
- Figura 3** - **A-** Vista frontal; **B-**Vista lateral das 8 *landmarks* utilizadas no estudo. Os pontos em preto são marcados na face enquanto os brancos são marcados diretamente no programa após a captação das imagens 35
- Figura 4** - **A-** Paciente devidamente posicionado de frente e centralmente ao equipamento; **B-** Paciente olhando para o espelho, com expressão facial espontânea, lábios em repouso e os dentes em oclusão..... 36
- Figura 5** - Linhas verticais e horizontais dispostas no monitor *Dell* em tempo real que guiam o correto posicionamento da face do paciente..... 36
- Figura 6** - Previamente à marcação digital de determinada *landmark*, a imagem deve ser aproximada. Desta maneira, a região central deste ponto pode ser marcada mais facilmente e com menores chances de erros..... 37
- Figura 7** - Medição da altura do vermelhão do lábio superior e inferior (setas vermelhas).... 38
- Figura 8** - Medição da largura do vermelhão do lábio (seta vermelha)..... 39
- Figura 9** - Medição da projeção do vermelhão do lábio superior e inferior (setas vermelhas). 39
- Figura 10** - Distância das superfícies do lábio superior e inferior (linhas vermelhas)..... 40
- Figura 11** - **A-** Área do vermelhão do lábio superior; **B-** área do vermelhão do lábio inferior (demarcadas na cor verde)..... 40
- Gráfico 1** - Médias e desvios padrões da altura do vermelhão do lábio superior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2)..... 43
- Gráfico 2** - Médias e desvios padrões da altura do vermelhão do lábio inferior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2)..... 44

Gráfico 3 - Médias e desvios padrões da largura do lábio analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).....	44
Gráfico 4 - Médias e desvios padrões da projeção do lábio superior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).....	45
Gráfico 5 - Médias e desvios padrões da projeção do lábio inferior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).....	45
Gráfico 6 - Médias e desvios padrões da distância da superfície do lábio superior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).....	46
Gráfico 7 - Médias e desvios padrões da distância da superfície do lábio inferior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).....	46
Gráfico 8 - Médias e desvios padrões da área do vermelhão do lábio superior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).	47
Gráfico 9 - Médias e desvios padrões da área do vermelhão do lábio inferior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).	47
Figura 12 - A- Foto 3D aproximada do lábio superior no pré operatório; B- Foto do mesmo paciente 6 meses após a cirurgia ortognática bimaxilar. Podemos observar que a altura do lábio superior (Ls-Sto) e a largura (Ch[r]-Ch[l]) se manteram, enquanto a área (Ch[r]-Cph[r]-Li-Cph[l]-Ch[l]-Sto-Ch[r]) aumentou significativamente (demarcação em verde)	48
Figura 13 - A- Foto 3D aproximada do lábio inferior no pré-operatório; B- Foto do mesmo paciente 6 meses após a cirurgia ortognática bimaxilar. Podemos observar que a altura do lábio inferior (Sto-Li) e a largura (Ch[r]-Ch[l]) se manteram, enquanto a área (Ch[r]-Cph[r]-Li-Cph[l]-Ch[l]-Sto-Ch[r]) aumentou significativamente (demarcação em verde).	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - <i>Landmarks</i> utilizadas para realizar as análises no presente estudo com suas abreviações e definições.	34
Tabela 2 - Valores de referência utilizados no Cálculo do Coeficiente de Correlação Intra-Classes (ICC).	41
Tabela 3 - Resultados do Cálculo do Coeficiente de Correlação intra-classes (ICC) para as medições utilizadas no estudo.	42
Tabela 4 - Correlação entre as variáveis e a idade dos pacientes, utilizando o Teste de Coeficiente de Correlação de Pearson. Adotamos $p \leq 0,05$ quando houver diferença estatisticamente significativa.	50

LISTA DE SIGLAS

Mm – Milímetros

Corp. - Corporation

Cm² - Centímetros quadrados

EV – Endovenosa

FORP - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto

I - Inferior

LAPESE - Laboratório de Pesquisa em Eletromiografia do Sistema Estomatognático

NJ – Nova Jersey

S - Superior

USP - Universidade de São Paulo

VAM - “VECTRA[®] Analysis Module”

WA - Washington

2D – Bidimensional

3D- Tridimensional

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	25
2 PROPOSIÇÃO	27
3 MATERIAIS E MÉTODOS	29
3.1 Seleção da amostra	29
3.2 Critérios de inclusão	29
3.3 Critérios de não inclusão	29
3.4 Metodologia clínica	30
3.5 Metodologia cirúrgica.....	30
3.6 Orientação e retornos pós-operatórios	31
3.7 Aquisição das imagens	32
3.8 Protocolo de marcação dos pontos de referência na face (<i>landmarks</i>) para as análises.....	34
3.9 Captura das imagens.....	35
3.10 Marcação digital dos pontos	37
3.11 Seleção das medidas lineares, distâncias das superfícies e das áreas a serem quantificadas.....	37
3.11.1 Medidas lineares (mm).....	37
3.11.2 Áreas (cm ²).....	38
3.12 Grau de confiabilidade.....	41
3.13 Análise Estatística	42
4 RESULTADOS	43
5 DISCUSSÃO	51
6 CONCLUSÃO.....	55
REFERÊNCIAS	57
APÊNDICES	63
APÊNDICE A - Imagem ilustrativa da face da paciente com as 32 <i>landmarks</i> digitalizadas.....	63
APÊNDICE B - Medidas do primeiro operador (experiente) nos 10 participantes na calibração inter-operadores.....	64

APÊNDICE C - Medidas do segundo operador (inexperiente) nos 10 participantes na calibração inter-operadores.....	65
APÊNDICE D - Medidas do terceiro operador (inexperiente) nos 10 participantes na calibração inter-operadores.....	66
APÊNDICE E - Medidas da calibração realizada por 1 único operador (intra-operador), em 10 participantes em dois tempos diferentes: C0 e C1.....	67
APÊNDICE F - Medições das variáveis da amostra dos 11 pacientes.....	68
ANEXOS.....	69
ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	69
ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para obtenção das fotos.....	72

1 INTRODUÇÃO

A cirurgia ortognática tem como principais objetivos a melhora da função do sistema estomatognático e da assimetria e harmonização facial.^{1,2} De acordo com Venugoplan et al. (2012)³, 10.345 hospitalizações para este procedimento cirúrgico foram realizadas nos EUA em 2008, sendo 43,8% dos pacientes do sexo masculino e 56,2% do sexo feminino.

A prevalência das maloclusões e de seus vários tipos variam entre grupos raciais, étnicos e de nacionalidades diferentes.⁴ Segundo Feder (1985)⁵, aproximadamente 75% da população norte-americana apresentam algum tipo de maloclusão e para Silva Filho, Freitas e Cavassan (1989)⁶, 88,5% das 2416 crianças brasileiras analisadas entre 7 e 11 anos, de ambos os gêneros, apresentavam algum grau da mesma, sendo 55% destas crianças classe I, 42% classe II e 3% classe III de Angle. Proffit, Fields e Moray (1998)⁷ descreveu uma estimativa de maloclusão na população norte-americana, realizada de 1989 a 1994 pela *Third National Health and Nutrition Estimates Survey – NHANES III*, a partir de uma amostra de 14.000 indivíduos incluindo brancos, negros e mexicanos que viviam do país, entre 18 e 50 anos, no qual demonstrou que 43% dos indivíduos eram Classe I, 51,1% apresentavam maloclusão Classe II e 5,7% Classe III.

A aparência é uma das principais preocupações da maioria das pessoas que procuram por este tratamento cirúrgico e os lábios são componentes essenciais para a estética facial. Estudos antropométricos mostram que lábios mais largos e cheios, assim como maior altura do seu vermelhão são uma marca da juvenilidade e atratividade feminina⁸ e, com o passar dos anos, ocorrem alterações nesta morfologia, resultando em uma menor exposição do vermelhão (lábios mais finos) e perda do seu volume.^{9,10} No entanto, o efeito da cirurgia ortognática nos perfil dos tecidos moles não é fácil de prever.^{1,11}

A análise cefalométrica bidimensional (2D) convencional pode estimar as alterações do contorno facial do tecido mole no plano sagital mediano, porém só é permitido avaliar o perfil lateral, não podendo ser utilizado para análise em uma vista frontal, que geralmente é como os pacientes se olham no espelho.^{12,13} Outro método 2D disponível são as fotografias tiradas por câmeras convencionais que fornecem imagens nas vistas laterais e frontais, todavia é um método mais demorado podendo gerar distorções, a reprodutibilidade das imagens podem ser afetadas pela posição do paciente e as medidas são imprecisas, pois são feitas com régua e/ou transferidores.¹⁰

Nos últimos anos, a tecnologia forneceu novas ferramentas para a análise tridimensional da morfologia facial, que pode ser útil na Cirurgia Buco-Maxilo-Facial. Entre

elas estão a ressonância magnética, a ultrassonografia e a tomografia computadorizada de feixe cônico que nos oferecem imagens 3D, porém com algumas limitações tais como, alto custo, altos níveis de exposição à radiação ionizante e pobre resolução.^{9,13-15} Além destas, atualmente ressalta-se o escaneamento a laser que não expõe o paciente à radiação ionizante, entretanto, leva mais tempo para a aquisição da imagem, gerando mais chances de erros e não fornece perfeitamente a cor e textura da pele quando digitalizado, o que dificulta as análises das mudanças da superfície da face.¹⁶⁻¹⁸

Outro método de análise tridimensional que vem se destacando é a estereofotogrametria ou foto 3D, que se sobressai por ser um método não invasivo e de acurácia e repetibilidade comprovada.^{14,19,20} Esse recurso possibilita a captura de dados tridimensionais dos tecidos moles de forma rápida, precisa, barata e segura para o paciente, além de oferecer cor e textura das superfícies, tornando possível, portanto, a obtenção de uma imagem de superfície externa com melhor resolução e consequentemente, melhor qualidade.¹³⁻¹⁵

Devido à importância dos lábios na aparência facial, é de suma relevância determinar adequadamente as alterações na morfologia desses previamente a cirurgia ortognática para auxiliar no planejamento cirúrgico, facilitar a comunicação entre cirurgião e paciente, levando a uma maior compreensão e aceitação do paciente ao tratamento proposto, o que é fundamental para a obtenção de um resultado final satisfatório.^{12,13,21-23}

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo do presente estudo foi avaliar retrospectivamente e quantitativamente as alterações da morfologia do lábio superior e inferior em pacientes submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar, utilizando a estereofotogrametria e avaliar se há correlação entre essas mudanças da morfologia labial com a idade dos pacientes nos tempos analisados.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um trabalho retrospectivo e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP (CAAE 16663919.2.0000.5419).

3.1 Seleção da amostra

Foram analisados todos os prontuários e as fotos 3D dos pacientes submetidos à cirurgia ortognática no curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP, no período de agosto de 2012 a agosto de 2019.

3.2 Critérios de inclusão

Pacientes esqueleticamente maduros e que foram submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar com osteotomias Le Fort I de acordo com a técnica proposta por Bell (1975)²⁴ e sagital do ramo mandibular bilateral, segundo a técnica modificada por Epker (1977).²⁵ Os sistemas de fixação interna utilizados foram: para a maxila foi utilizado o sistema de 1,5 mm convencional, consistindo em 4 placas fixadas com 4 parafusos cada e para a mandíbula foi utilizado o sistema de 2,0 mm, também convencional, consistindo de 1 placa reta fixada com 4 parafusos para cada lado. Todos os parafusos tiveram 5,0 mm de comprimento.

3.3 Critérios de não inclusão

Pacientes submetidos a qualquer outro procedimento cirúrgico no trans ou pós-operatório como mentoplastia, cirurgia segmentar, instalação de implantes osseointegráveis e/ou biomaterial. Presença de anomalias congênitas como por exemplo fenda labial e/ou palatina e síndromes. História de trauma craniofacial, pacientes submetidos a algum procedimento estético na região perioral (rinoplastia, aplicação de toxina botulínica, preenchimento nos lábios com ácido hialurônico, etc) e realização de suturas das feridas diferentes da sutura contínua em “U” (sutura V-Y). Ocorrência de qualquer tipo de complicação pós-operatória como presença de infecção, falha do sistema de fixação, reabordagem cirúrgica por desvio de septo, entre outros procedimentos e pacientes que não realizaram as fotos 3D pré-operatória ou pós-operatória de 6 meses e 1 ano. Além disso, não

foram incluídos no estudo previsão de movimentos maiores que 10 mm no sentido ântero-posterior e 8 mm de rotação horária ou anti-horária, fixação das osteotomias com material de osteossíntese diferentes dos descritos anteriormente e prontuários com falta de dados.

3.4 Metodologia clínica

Todos os pacientes encaminhados para a realização da cirurgia ortognática foram submetidos à anamnese, exame clínico e análise da documentação ortodôntica, que necessariamente deveria incluir os modelos de gesso, radiografias panorâmicas e telerradiografias em normas frontal e lateral, todos recentes para aquela data.

3.5 Metodologia cirúrgica

Os procedimentos cirúrgicos foram realizados nos hospitais conveniados com o curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - USP, sob anestesia geral e sempre foram realizados por um professor e por um aluno do último ano da residência, revezando os lados operados aleatoriamente. Os pacientes foram submetidos à intubação nasotraqueal na posição decúbito dorsal horizontal e conforme protocolo pré-cirúrgico, foi administrado Cefazolina Sódica e Dexametasona EV, como profilaxia antibiótica e anti-inflamatória, respectivamente.

Após as manobras de antisepsia intra-oral e extra-oral, o procedimento cirúrgico foi iniciado com a infiltração de solução anestésica contendo lidocaína a 2% e epinefrina 1:200.000 em toda extensão de fundo de sulco vestibular da maxila com o objetivo de promover a hemostasia do campo operatório e auxiliar na anestesia geral. Com o auxílio de uma ponta de dissecação de tungstênio montada em um eletrocautério, foi realizado o acesso em maxila com uma incisão aproximadamente a 4 mm acima da junção muco-gengival de primeiro molar ao primeiro molar contralateral. Após o descolamento mucoperiosteal, a superfície óssea da maxila juntamente com a cavidade nasal foi exposta e a osteotomia Le Fort I foi realizada utilizando lâmina de serra recíprocante ou ponta piezo, complementadas com o uso de cinzéis. Após a obtenção da *downfracture* e a adequada mobilização da maxila, o bloqueio maxilo-mandibular foi obtido utilizando-se o guia cirúrgico intermediário e fios de aço.

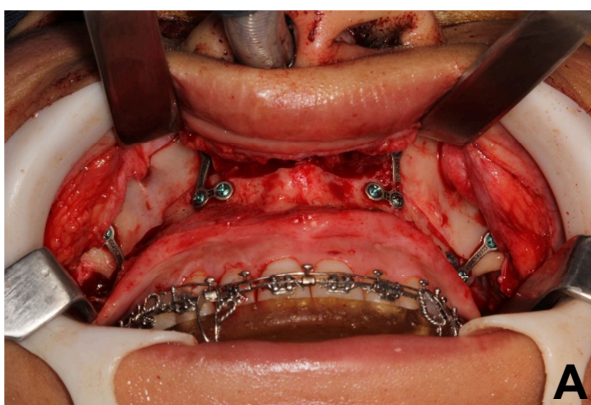
Sequencialmente, a maxila foi fixada com 4 placas e parafusos do sistema 1,5 mm convencional (Figura 1A) e para finalizar, a síntese dos tecidos moles foi iniciada com uma sutura da base alar com fio não absorvível à base de nylon de diâmetro 3-0 seguida pela

sutura externa simples na linha média, tendo como referência o freio labial e sutura contínua em “U” da região posterior para anterior, bilateralmente, ambas realizadas com fio absorvível à base de poliglactina de diâmetro 4-0.

Posteriormente, para cada lado da mandíbula foi realizada a infiltração com a mesma solução anestésica utilizada na maxila sobre a linha oblíqua, sendo realizada uma incisão linear sobre a região lateral do ramo mandibular do terceiro molar ao primeiro molar ipsilateral em ambos os lados. Após adequada exposição óssea, realizou-se a osteotomia sagital do ramo mandibular pela técnica modificada por Epker (1977)²⁵ com lâminas de serra recíprocante ou ponta piezo e em seguida, a fratura foi finalizada com o auxílio de cinzel, martelo e instrumentos de separação de Smith.

Concluída a mobilização dos fragmentos em ambos os lados, o bloqueio maxilo-mandibular foi obtido com o auxílio de fios de aço, mas desta vez, sem a utilização de guia. Os fragmentos foram fixados com placas do sistema de 2,0 mm convencional, utilizando apenas uma placa reta em cada lado, fixada com quatro parafusos monocorticais (Figura 1B). Após este procedimento, removeu-se o bloqueio maxilo-mandibular e a oclusão foi aferida. Finalmente, a síntese dos tecidos moles foi realizada bilateralmente com fio absorvível à base de poliglactina de diâmetro 4-0 em um único plano.

Figura 1 - Maxila e mandíbula fixadas após suas osteotomias e seus novos posicionamentos. **A**- Maxila fixada com 4 placas e parafusos do sistema 1,5 mm convencional bicorticais; **B**- Mandíbula fixada com somente 1 placa em cada lado e parafusos do sistema 2,0 mm convencional monocorticais.



Fonte: Sverzut, C.E. (2019)



Fonte: Sverzut, C.E. (2019)

3.6 Orientação e retornos pós-operatórios

Os pacientes foram orientados sobre as recomendações pós-operatórias e sobre a prescrição medicamentosa. A prescrição consistiu de 500 mg de Amoxicilina a cada 6 horas

por 7 dias, 100 mg de Cetoprofeno a cada 8 horas por 3 dias e 500mg de Dipirona Sódica a cada 6 horas em caso de dor, todos por via oral. A dieta consistiu de líquidos por 4 semanas, dieta pastosa por mais 2 semanas e após este período, o paciente foi orientado a retornar à sua dieta rotineira, evitando alimentos que necessitassem de uma mastigação intensa (castanhas, amendoim, etc) por mais 2 meses.

Alé disso, foram orientados a retornar semanalmente nas primeiras 4 semanas após a realização da cirurgia, assim como, 1 mês, 2 meses, 6 meses e 1 ano. Posteriormente, os pacientes retornam anualmente até completar 5 anos de acompanhamento, quando recebem alta ambulatorial. Na consulta pré-operatória e nos retornos pós-operatórios de 1 semana, 1 mês, 2 meses, 6 meses e 1 ano foram realizadas as fotos 3D.

3.7 Aquisição das imagens

As fotos 3D foram obtidas no Laboratório de Pesquisa em Eletromiografia do Sistema Estomatognático (LAPESE), e foram realizadas como protocolo do Curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais no período pré-operatório para auxiliar no planejamento cirúrgico, e nos períodos pós-operatórios de 1 semana, 1 mês, 2 meses, 6 meses e 1 ano após a cirurgia. Neste estudo foram avaliadas somente as fotos pré-operatória (T0), e pós-operatórias de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).

O aparelho utilizado para a captação das imagens foi o Vectra[®] M3 (Canfield Scientific, Fairfield, NJ, EUA), que apresenta uma resolução geométrica de 1.2 mm (comprimento da aresta do triângulo).

Este sistema possui um suporte terrestre fixo de 180 cm de altura, 122 cm de largura e 56 cm de comprimento, composto por 3 módulos de bordo, contendo 2 câmeras cada um (uma superior a outra) e um par de flashes inteligentes por módulo que possibilitam uma correta iluminação da face do paciente, localizados a direita, a esquerda e centralmente ao equipamento. Além deste suporte fixo, o aparelho é composto por um mocho onde os pacientes se sentam e são posicionados de frente e centralmente às câmeras, sempre orientados a direcionarem a visão corretamente para um espelho de aproximadamente 5,5 x 10 cm localizado estrategicamente abaixo do modulo central e também é composto por um monitor Dell[®] (Round Rock, Texas, EUA) em tela plana, onde são construídas as imagens e feitas as análises (Figuras 2A e B).

Figura 2 - A- Sistema de estereofotogrametria Vectra M3 com seus módulos corretamente posicionados e o mocho onde o paciente é posicionado, sempre olhando fixamente para o espelho central (seta); **B-** Monitor *Dell* em tela plana onde foram feitas as análises.



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Estas imagens tridimensionais foram obtidas por meio de capturas de duas fotos digitais bidimensionais dadas pelas câmeras em cada módulo cuidadosamente sincronizadas e em posições distintas. O software de processamento de imagens do Vectra[®] M3 usa estas informações de várias visualizações para calcular um mapa altamente preciso de imagens tridimensionais e coordenadas de cores da superfície observada. Todo o processo de captura ocorre em 3,5 milissegundos, tornando o sistema imune ao movimento do sujeito. O processamento 3D automático, conhecido como renderização da imagem, demora alguns minutos; o modelo 3D resultante é imediatamente armazenado como um arquivo no computador e exibido na tela, permitindo ser processado, analisado, manipulado e realizado medições.

O Software utilizado para as análises das imagens tridimensionais foi o “Vectra[®] Analysis Module (VAM)”. Este software permite rotacionar as imagens em até 360 graus, ampliá-las em diferentes níveis e também nos possibilita abrir várias imagens simultâneas, tornando as análises mais precisas, minuciosas e rápidas³¹. Todas as imagens foram avaliadas pelo mesmo operador.

3.8 Protocolo de marcação dos pontos de referência na face (*landmarks*) para as análises

O estabelecimento dos pontos de referência faciais para marcação e registro das medidas foram baseados em estudos prévios³⁰. No total foram marcados 32 pontos na face do paciente de acordo com Farkas⁸ e Ferrario³⁴, que são considerados protocolo pela equipe do LAPESE, porém, neste estudo serão utilizados somente 8 destes pontos para análise. Estes estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - *Landmarks* utilizadas para realizar as análises no presente estudo com suas abreviações e definições.

Abreviação	Ponto de referência	Definição
LS	Labiale Superius	Linha média no início do vermelhão do lábio superior
Cph[r], Cph[l]	Crista philtri	Em cada margem elevada do filtro acima da linha do vermelhão superior
Ch[r], Ch[l]	Cheilion	Comissuras labiais
Sto	Stomion	Intercessão da linha média facial e a fissura labial horizontal
Li	Labiale inferius	Linha média no início do vermelhão do lábio inferior
T[r]	Tragion	Margem superior do tragus

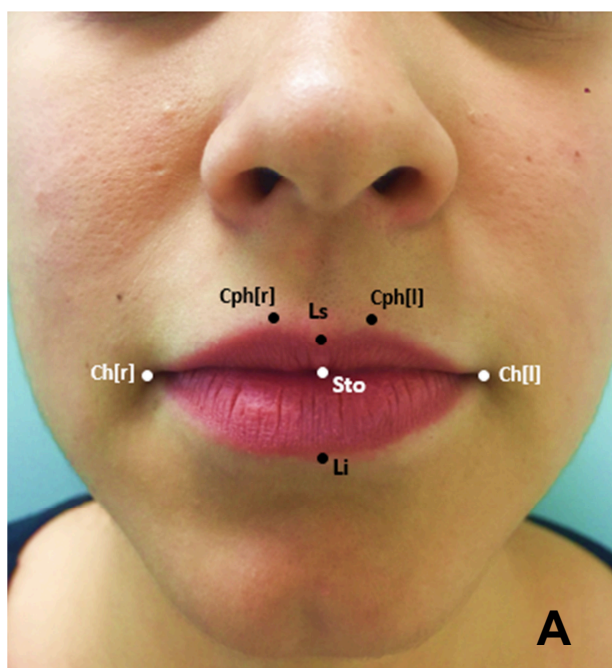
Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Primeiramente, para cada paciente, foi colocada uma faixa branca na cabeça com a finalidade de afastar os cabelos, evitar sobreposições da imagem, facilitar a marcação dos pontos pelo operador e promover melhor leitura na região. Uma gaze com gel de limpeza facial foi passada na face de cada paciente a fim de limpar a pele de eventuais impurezas, oleosidade e maquiagem. Todos os pacientes do sexo masculino deveriam estar com tricotomia facial realizada para que os pontos marcados fossem visualizados claramente nas imagens e as pacientes do sexo feminino foram orientadas a removerem brincos e/ou piercings, pois também poderiam gerar artefatos nas imagens e prejudicar as análises.

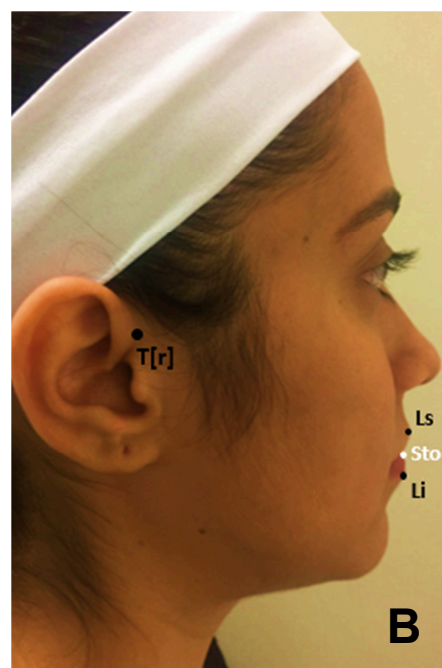
As marcações foram realizadas com um delineador na cor preta *Pretolino* (quem disse, berenice?®, Registro, SP, Brasil) com os pacientes sentados, apresentando a expressão facial relaxada e a posição natural da cabeça. Vinte e nove pontos foram marcados manualmente, sendo tal procedimento realizado por um único operador devidamente calibrado e experiente em todos os casos. Os pontos de referência Cheilion[r], Cheilion[l] e Stomion não receberam marcação manual com delineador, mas sim marcação direta no programa (VAM) após captação das imagens, por serem bem delimitados pela anatomia facial e reprodutíveis de forma confiável no computador, além da dificuldade de se marcar estes pontos na face.

As 8 *landmarks* utilizadas neste estudo para as análises são demonstradas na Figura 3, sendo que os pontos na cor preta são os pontos marcados manualmente, enquanto que, os pontos na cor branca são marcados diretamente no programa VAM.

Figura 3 - **A**- Vista frontal; **B**-Vista lateral das 8 *landmarks* utilizadas no estudo. Os pontos em preto são marcados na face enquanto os brancos são marcados diretamente no programa após a captação das imagens.



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)



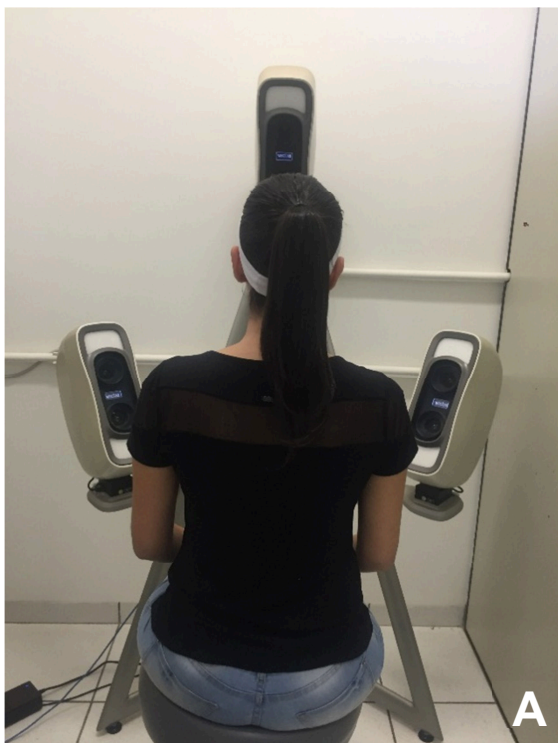
Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

3.9 Captura das imagens

Após as marcações dos pontos manualmente, os pacientes foram orientados a sentarem no mocho e foram posicionados de frente e centralmente ao equipamento (aproximadamente 112 cm), olhando diretamente para o espelho (Figura 4A). Duas fotos foram tiradas conforme o protocolo do laboratório: uma com expressão facial espontânea, lábios em repouso e os dentes em oclusão e outra sorrindo. Porém neste estudo, foi utilizada somente a primeira foto (Figura 4B). A posição da face foi orientada por linhas horizontais e verticais dispostas na tela do computador, através do qual o programa mostra em tempo real a face do participante em relação ao seu correto posicionamento (Figura 5).

Se o posicionamento do paciente estiver correto de acordo com as linhas de orientação, acionamos o botão para capturar a imagem e simultaneamente os flashes são disparados. Espera-se então a renderização da imagem, até que ela se complete e se torne pronta para as marcações dos pontos digitais.

Figura 4 - A- Paciente devidamente posicionado de frente e centralmente ao equipamento; **B-** Paciente olhando para o espelho, com expressão facial espontânea, lábios em repouso e os dentes em oclusão.

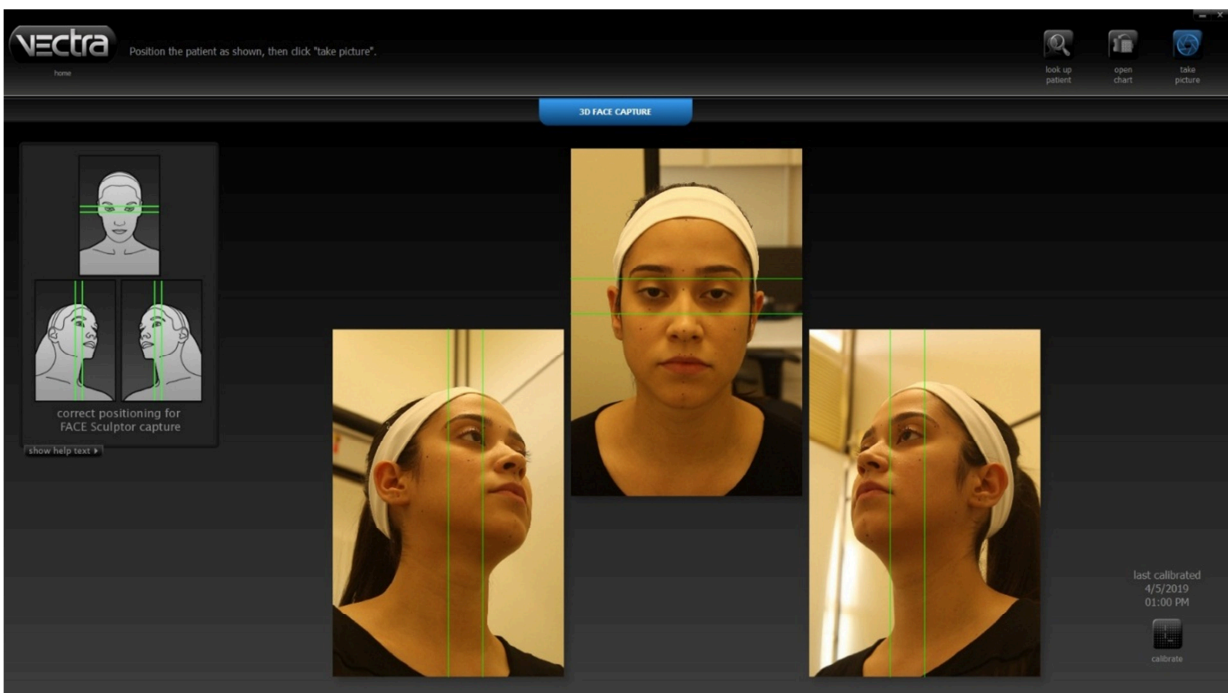


Fonte: Rozatto, J. R. (2019)



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Figura 5 - Linhas verticais e horizontais dispostas no na tela em tempo real que guiam o correto posicionamento da face do paciente.

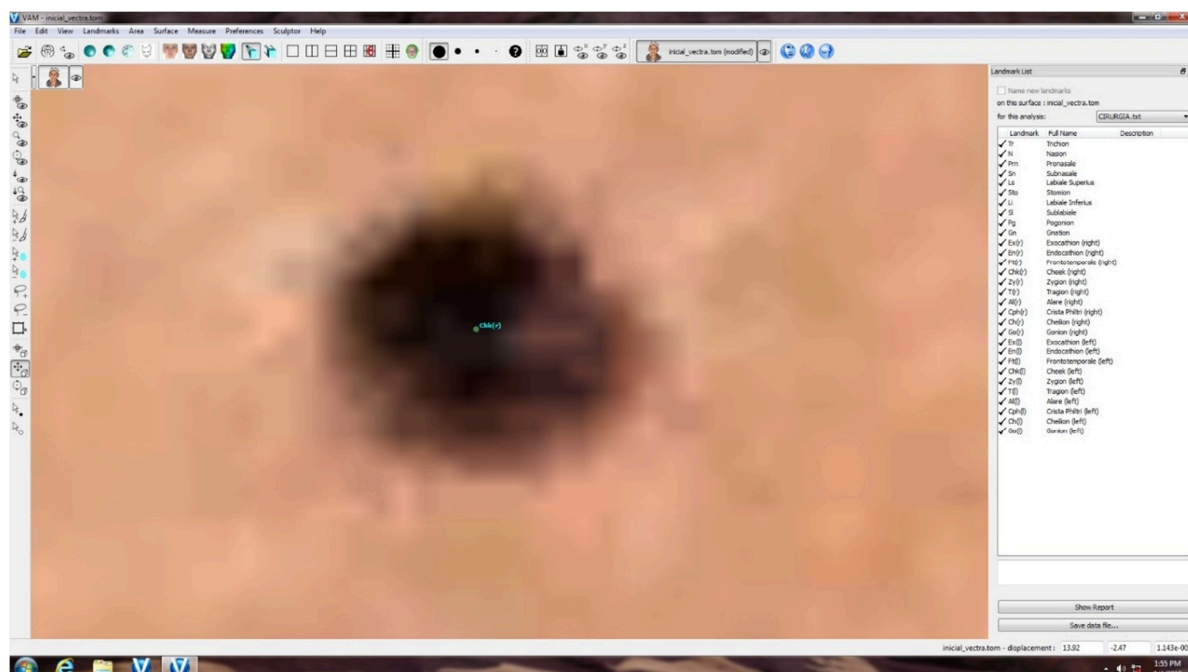


Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

3.10 Marcação digital das *landmarks*

Para a marcação digital dos pontos, a imagem foi aproximada de modo que o ponto ocupe quase a totalidade do monitor do computador, sendo selecionada a região central do mesmo (Figura 6). Tal padronização na marcação minimiza possíveis erros e variações de resultados obtidos. Como já descrito anteriormente, os pontos de referência Ch[r], Ch[l] e Sto não foram marcados manualmente e sim diretamente no programa.

Figura 6 - Previamente à marcação digital de determinada *landmark*, a imagem deve ser aproximada. Desta maneira, a região central deste ponto pode ser marcada mais facilmente e com menores chances de erros.



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

3.11 Seleção das medidas lineares e das áreas a serem quantificadas

3.11.1 Medidas lineares (mm)

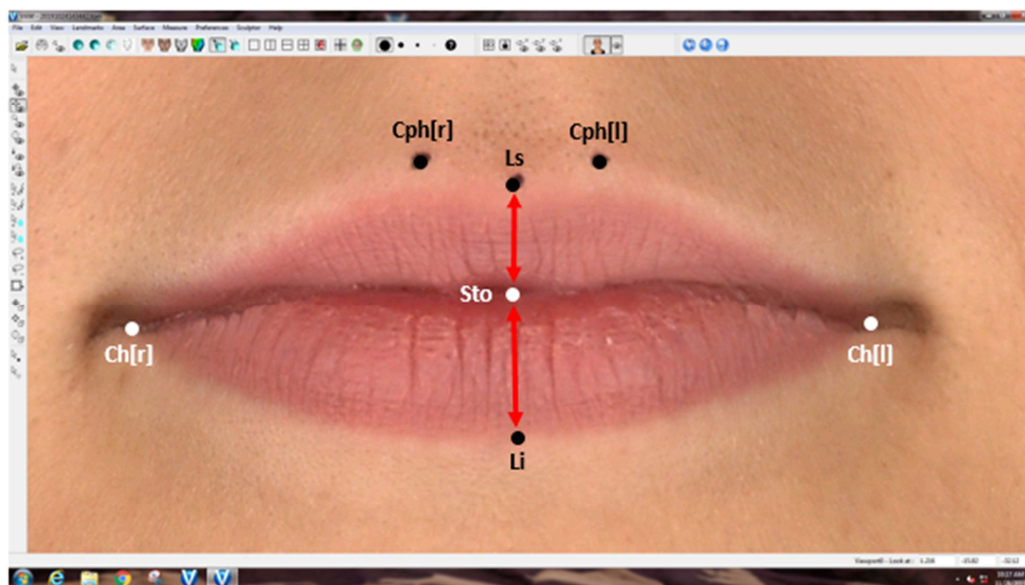
- Altura do lábio superior: linha reta entre os pontos Ls-Sto (Figura 7).
- Altura do lábio inferior: linha reta entre os pontos Sto-Li (Figura 7).
- Largura do lábio: linha reta entre os pontos Ch[r]-Ch[l] (Figura 8).
- Projeção do lábio superior: linha reta entre os pontos T[r]-Ls (Figura 9).
- Projeção do lábio inferior: linha reta entre os pontos T[r]-Li (Figura 9).

- Superfície do lábio superior: linha que circunda o lábio superior dos pontos Ls-Sto (Figura 10).
- Superfície do lábio inferior: linha que circunda o lábio inferior dos pontos Sto-Li (Figura 10).

3.11.2 Áreas (cm²)

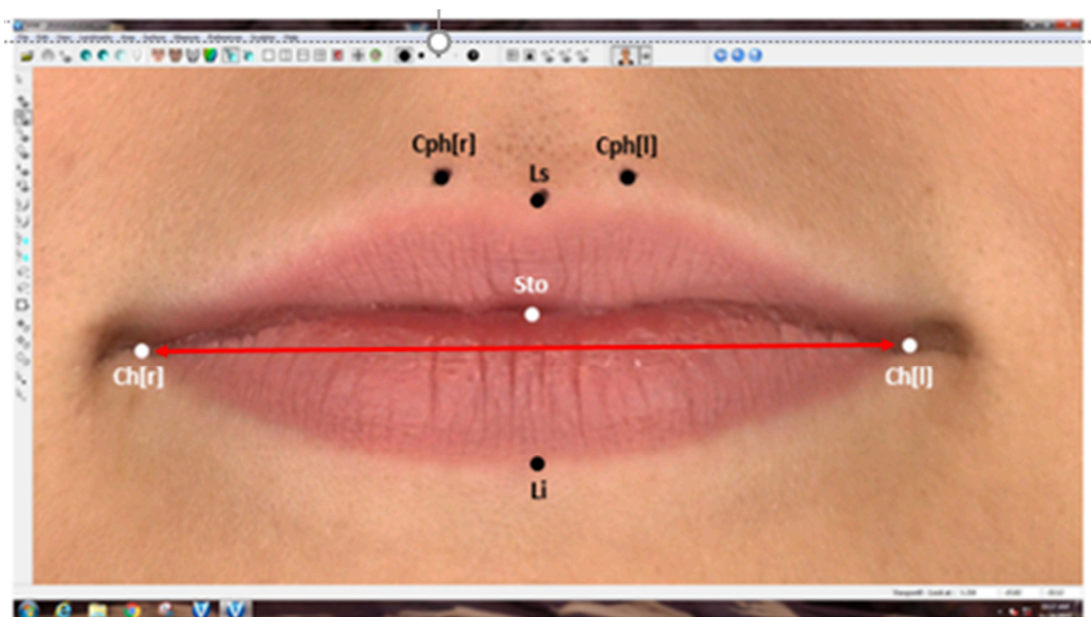
- Vermelhão do lábio superior: área contornando o vermelhão do lábio superior, passando pelos pontos Ch[r], Cph[r], Ls, Cph[l], Ch[l], Sto, e Ch[r] (Figura – 11A).
- Vermelhão do lábio inferior: área contornando o vermelhão do lábio inferior, passando pelos pontos Ch[r], Sto, Ch[l], Li e Ch[r]. (Figura -11B).

Figura 7 - Medição da altura do vermelhão do lábio superior e inferior (setas vermelhas).



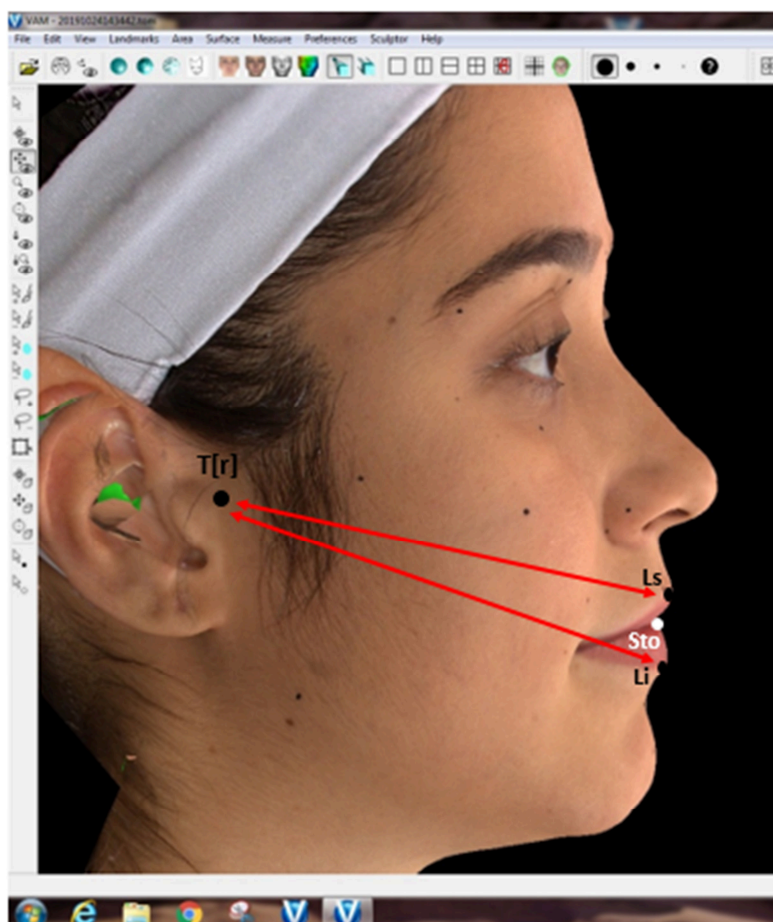
Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Figura 8 - Medição da largura do vermelhão do lábio (seta vermelha).



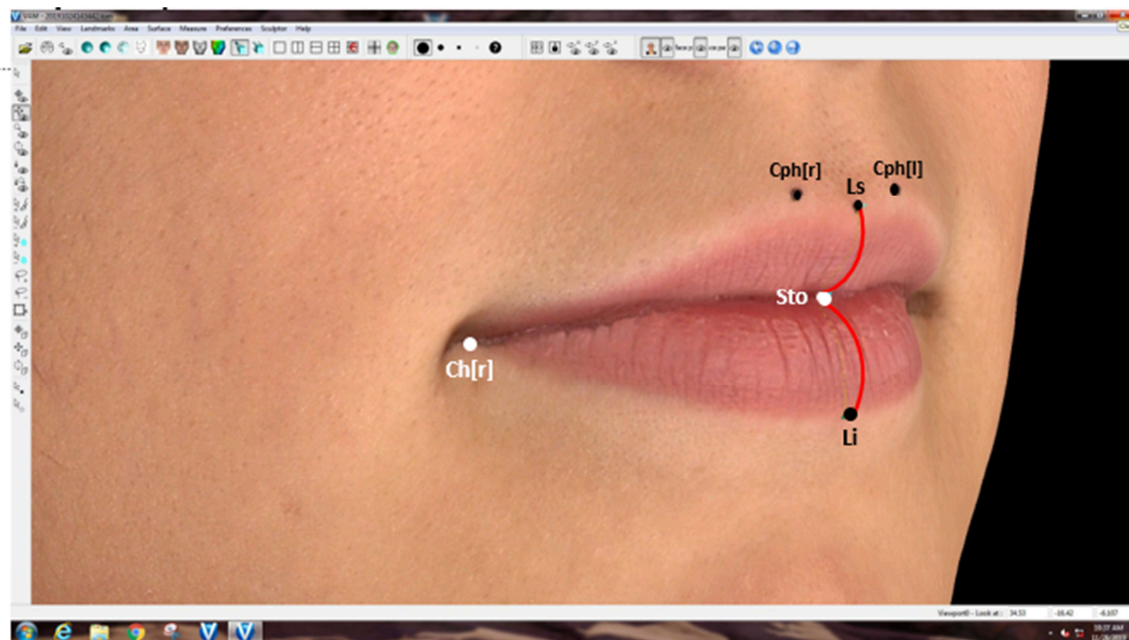
Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Figura 9 - Medição da projeção do vermelhão do lábio superior e inferior (setas vermelhas).



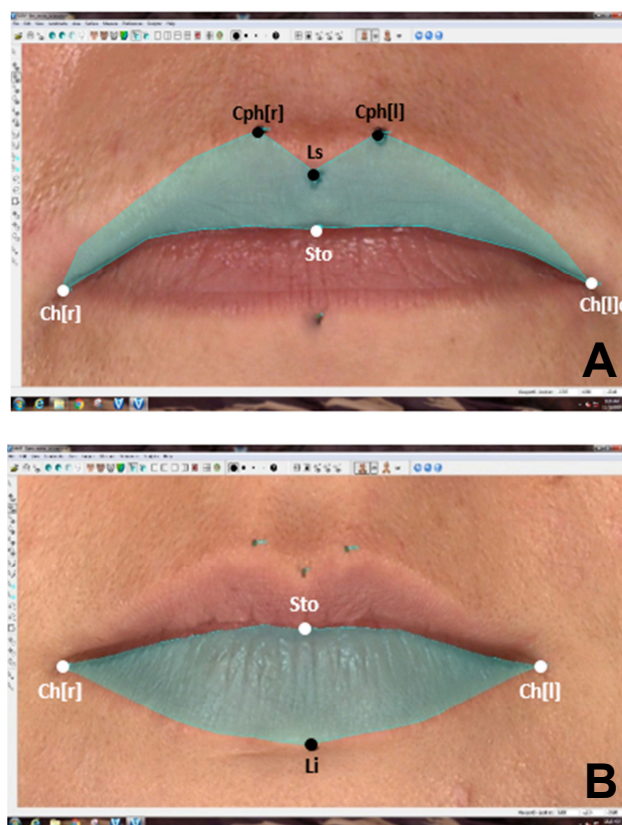
Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Figura 10 - Distância das superfícies do lábio superior e inferior (linhas vermelhas).



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Figura 11 - A- Área do vermelhão do lábio superior; B- área do vermelhão do lábio inferior (demarcadas na cor verde).



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

3.12 Grau de confiabilidade

Antes das marcações das *landmarks*, para testar a confiabilidade e precisão dos pontos de referência anteriormente à captação das imagens, foi de fundamental importância que os operadores responsáveis pelas marcações dos pontos e captura das imagens tenham recebido treinamento prévio. Com este objetivo, neste estudo foram realizados 2 tipos de testes: um teste inter-operadores e outro intra-operador.

O primeiro teste foi composto por um operador experiente e dois inexperientes e a amostra constituiu de 10 adultos, todos do sexo feminino, escolhidos aleatoriamente. Após serem realizadas as mesmas 32 marcações e digitalizações das *landmarks* em cada um dos participantes, cada operador analisou 20 medidas lineares em cada um deles, totalizando 60 medidas por paciente e as comparações foram realizadas utilizando o Software “Microsoft Excel® program” (Microsoft Corp., Redmond, WA) através do qual pode se verificar um desvio padrão baixo, isto é, os dados divergiram menos que 10% do valor médio obtido.

No segundo teste, intra-operador, foi realizada a marcação de 5 pontos de referência na face de 10 participantes (5 homens e 5 mulheres), escolhidos aleatoriamente, com as marcações realizadas com um intervalo de 1 semana entre elas, todas no período da manhã. Mais 3 pontos foram marcados diretamente no computador devido sua dificuldade de marcar na face, totalizando 8 pontos digitais. As mesmas medidas analisadas no estudo foram realizadas, totalizando 90 medidas por período para ser enviada para análise estatística.

Para aferir a confiabilidade das medidas, foi aplicado o Cálculo do Coeficiente de Correlação intra-classes (ICC) do tipo “two ways random”, demonstrando que a reprodutibilidade de todas elas foi $\geq 0,75$, classificadas como excelente (tabela 2).

Tabela 2 - Valores de referência utilizados no Cálculo do Coeficiente de Correlação Intra-Classes (ICC).

Valores do ICC	Interpretação da Reprodutibilidade de um estudo
$ICC < 0,4$	Insatisfatória
$0,4 \leq ICC < 0,75$	Satisfatória
$ICC \geq 0,75$	Excelente

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Tabela 3 - Resultados do Cálculo do Coeficiente de Correlação intra-classes (ICC) para as medições utilizadas no estudo.

Medidas	Correlação Intraclasse	95% de Intervalo de Coeficiência	
		Limite inferior	Limite superior
Altura do vermelhão do lábio superior	0,952	0,829	0,988
Altura do vermelhão do lábio inferior	0,908	0,688	0,976
Largura do lábio	0,936	0,774	0,984
Projeção do lábio superior	0,989	0,921	0,998
Projeção do lábio inferior	0,996	0,979	0,999
Distância da superfície do lábio superior	0,908	0,687	0,976
Distância da superfície do lábio inferior	0,927	0,74	0,981
Área do lábio superior	0,921	0,921	0,73
Área do lábio inferior	0,923	0,721	0,992

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

3.13 Análise Estatística

Em todas as análises, foi adotado $p \leq 0,05$ como nível de significância.

Inicialmente, foi verificado se as variáveis possuíam distribuição Normal, através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Como todos os valores de “p” foram superiores a 0,05 confirmando esta hipótese, foi utilizado o método de análise de Variância (ANOVA) para Medidas Repetidas para comparação dos 3 tempos cirúrgicos (pré-operatório, pós-operatório de 6 meses e 1 ano). Quando houvesse diferença estatisticamente significativa, foi aplicado o teste *post hoc* de Bonferroni para detectar onde ocorreram estas diferenças.

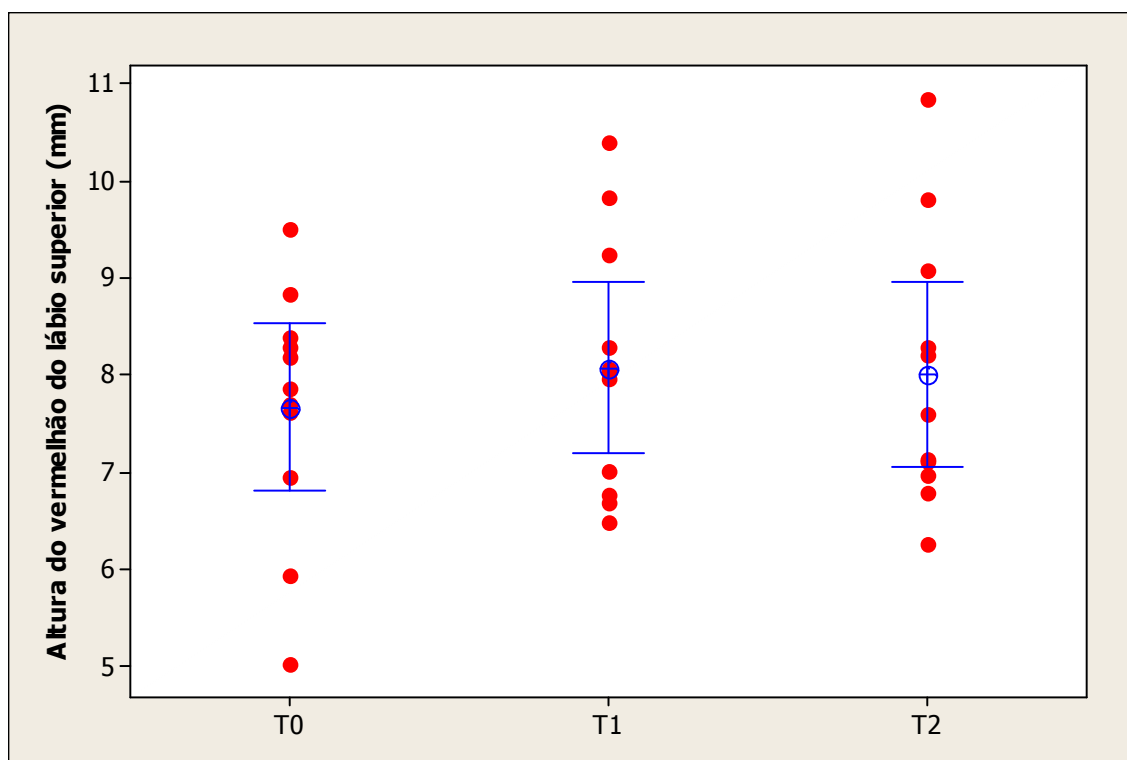
Cálculo do Coeficiente de Correlação de Pearson foi realizado para correlacionar a idades dos pacientes e as mesmas variáveis utilizadas anteriormente. O Coeficiente de Correlação de Pearson varia de -1 a 1, sendo que valores positivos indicam uma relação diretamente proporcional entre a idade e as variáveis, enquanto que valores negativos indicam uma relação inversamente proporcional entre as mesmas. Valores próximos a zero indicam uma relação de independência entre as variáveis.

4 RESULTADOS

Este é um estudo retrospectivo, no qual, dos 92 prontuários dos pacientes que foram submetidos à cirurgia ortognática de agosto de 2013 a agosto de 2019 no curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - USP, 11 deles foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e não inclusão, sendo 9 mulheres (81,1%) e 2 homens (18,9%), 10 leucodermas (90,9%) e 1 melanoderma (9,1%) entre 21 e 55 anos (média de 33,5 anos). Do total, 6 (54,5%) pacientes foram diagnosticados no pré-operatório como classe III de Angle e 5 (45,4%) como classe II. As médias dos movimentos propostos no planejamento cirúrgico pré-operatório para a maxila foram: 4,09 mm ($\pm 1,94$) de avanço no sentido ântero-posterior, 3 mm ($\pm 3,68$) de intrusão anterior e 2,13 mm ($\pm 3,27$) de intrusão posterior e para a mandíbula foram: 2,98 mm ($\pm 3,2$) de avanço no sentido ântero-posterior e 3,5 mm ($\pm 3,7$) de rotação anti-horária.

No total, 33 fotos foram avaliadas no Vectra[®] M3. Os valores médios e desvios padrões das variáveis nos tempos T0, T1 e T2 estão demonstrados nos gráficos a seguir.

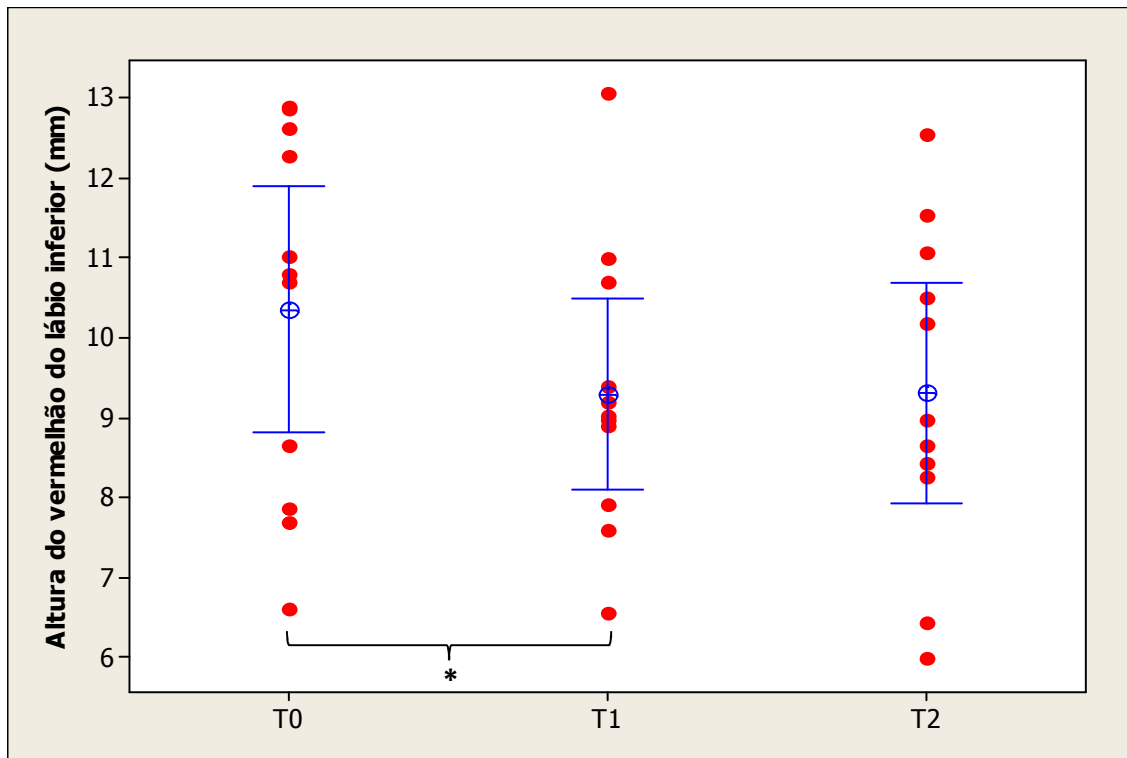
Gráfico 1 - Médias e desvios padrões da altura do vermelhão do lábio superior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



P = 0,28

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

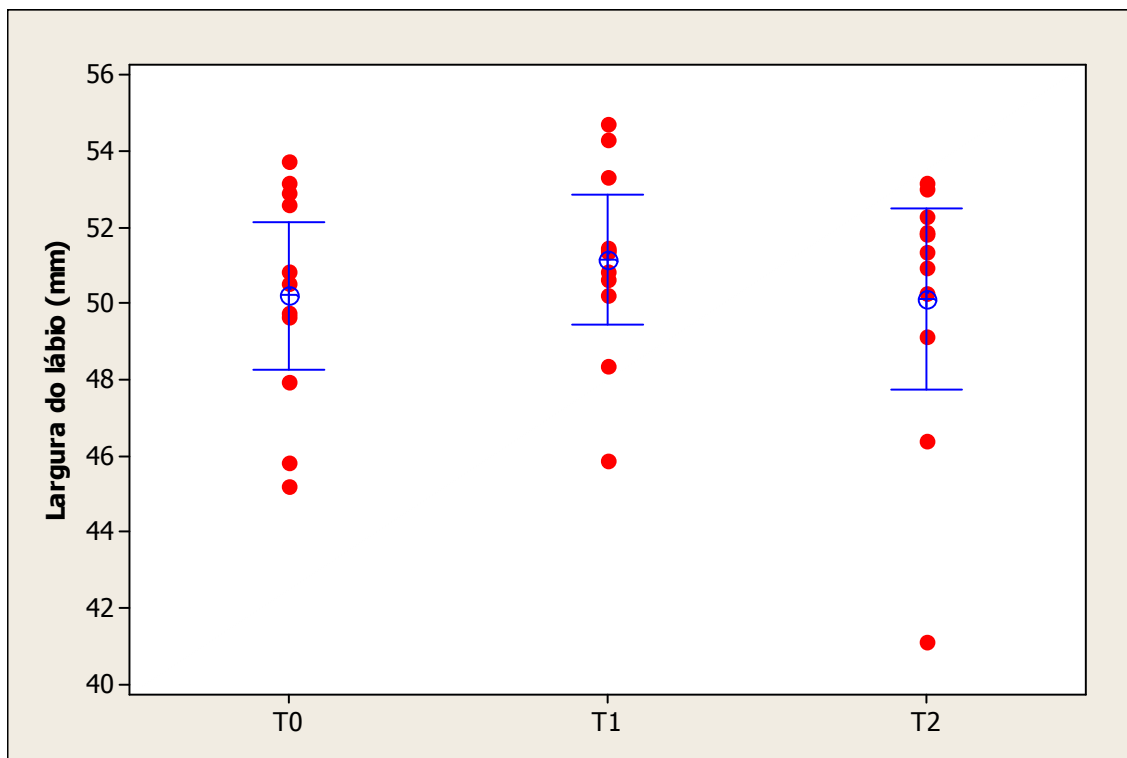
Gráfico 2 - Médias e desvios padrões da altura do vermelhão do lábio inferior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



*P=0,02

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

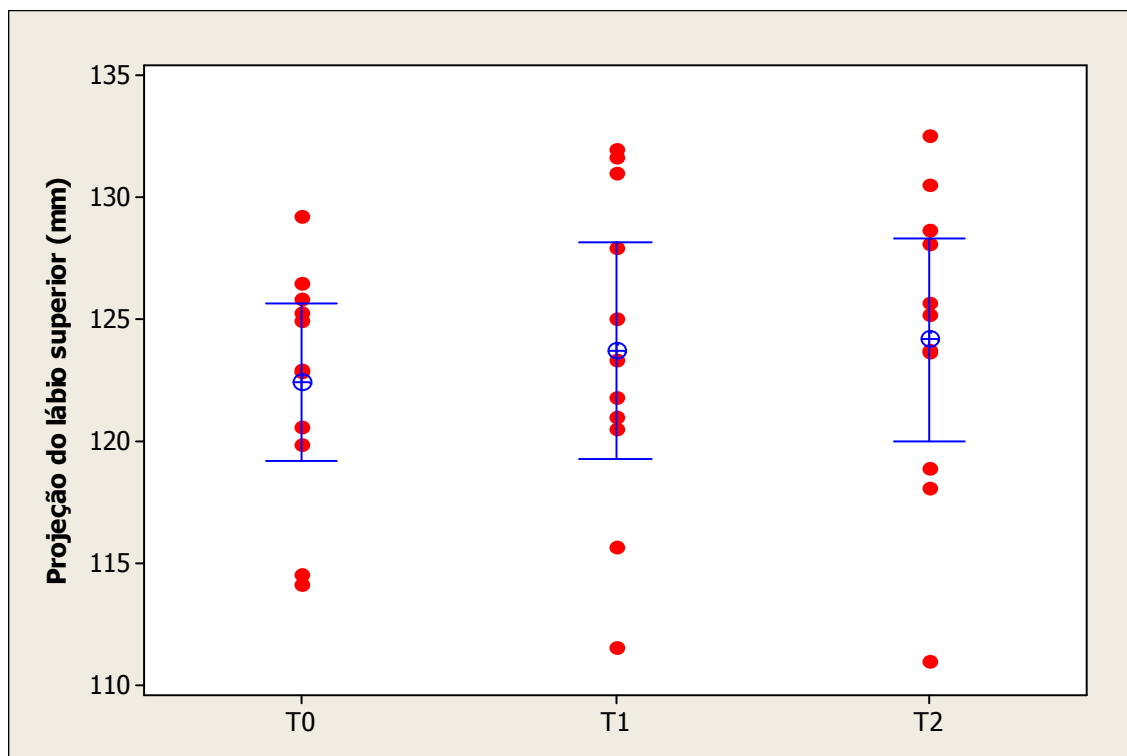
Gráfico 3 - Médias e desvios padrões da largura do lábio analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



P = 0,10

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

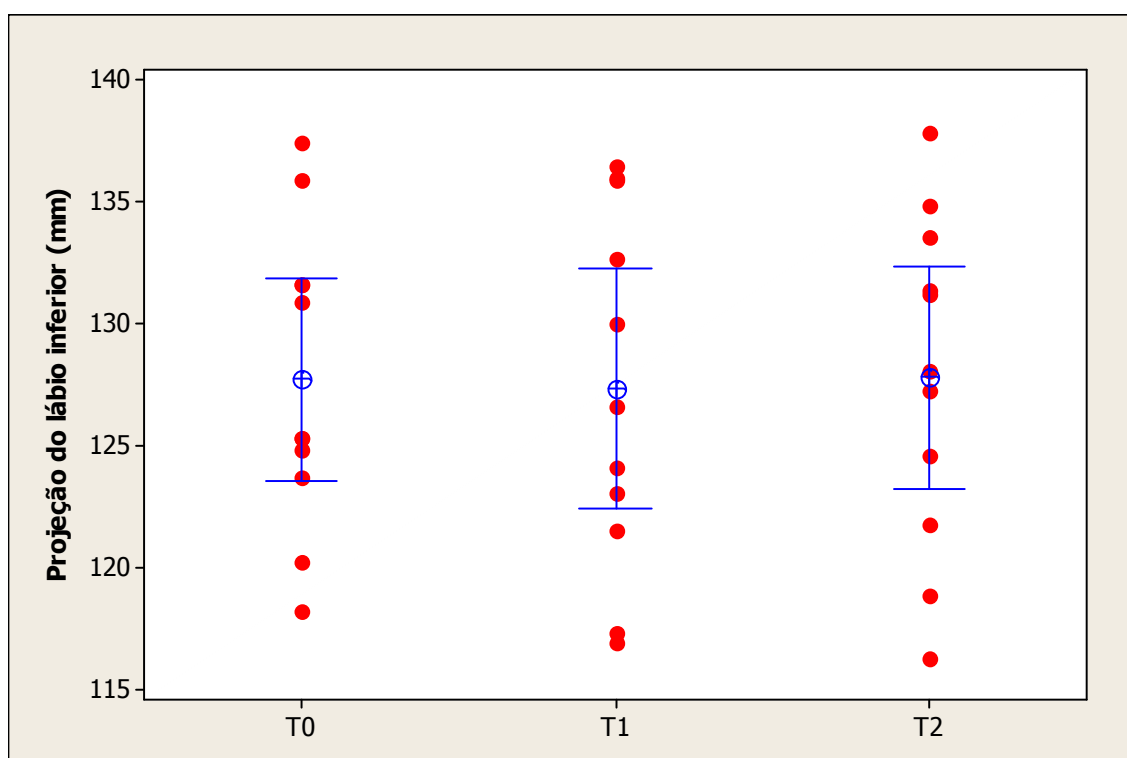
Gráfico 4 - Médias e desvios padrões da projeção do lábio superior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



P = 0,16

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

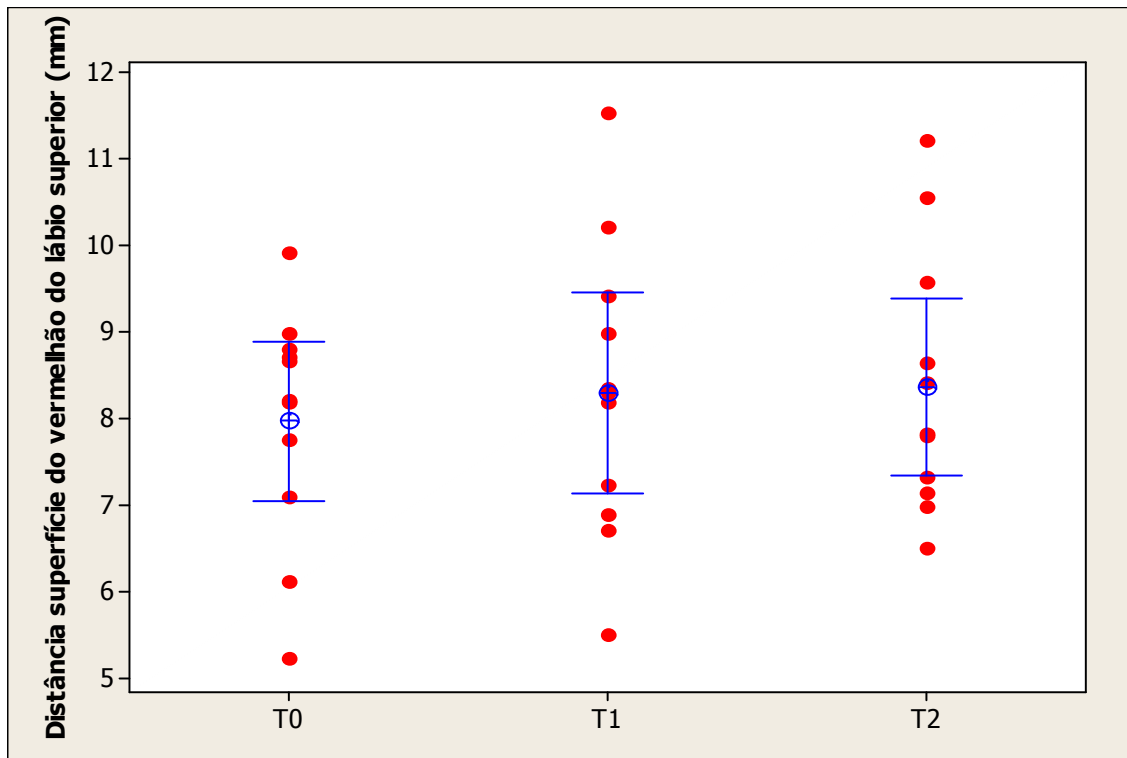
Gráfico 5 - Médias e desvios padrões da projeção do lábio inferior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



P = 0,79

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

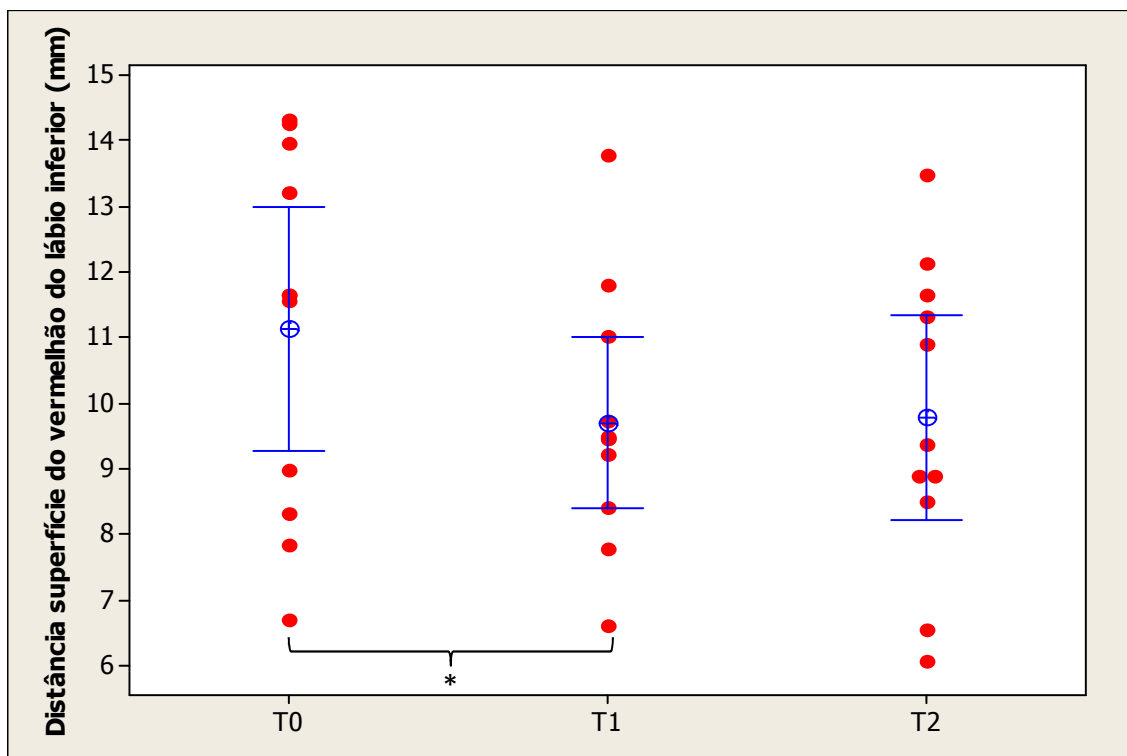
Gráfico 6 - Médias e desvios padrões da distância da superfície do lábio superior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



P = 0,40

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

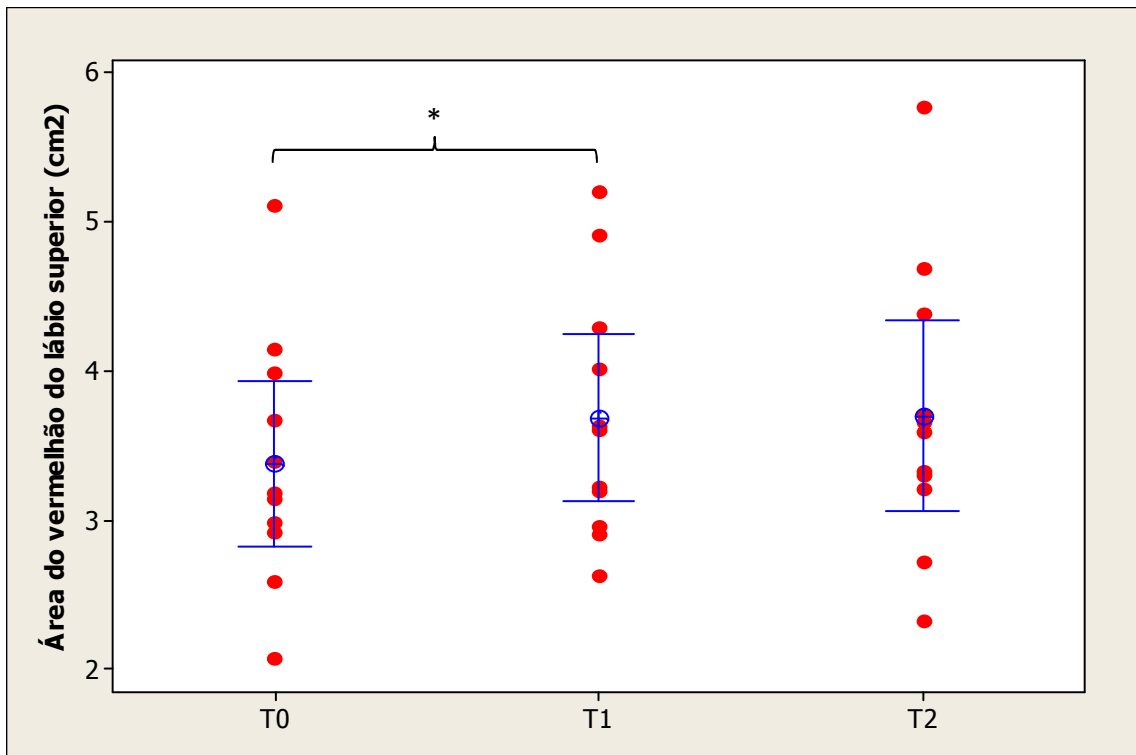
Gráfico 7 - Médias e desvios padrões da distância da superfície do lábio inferior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



*P = 0,006

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

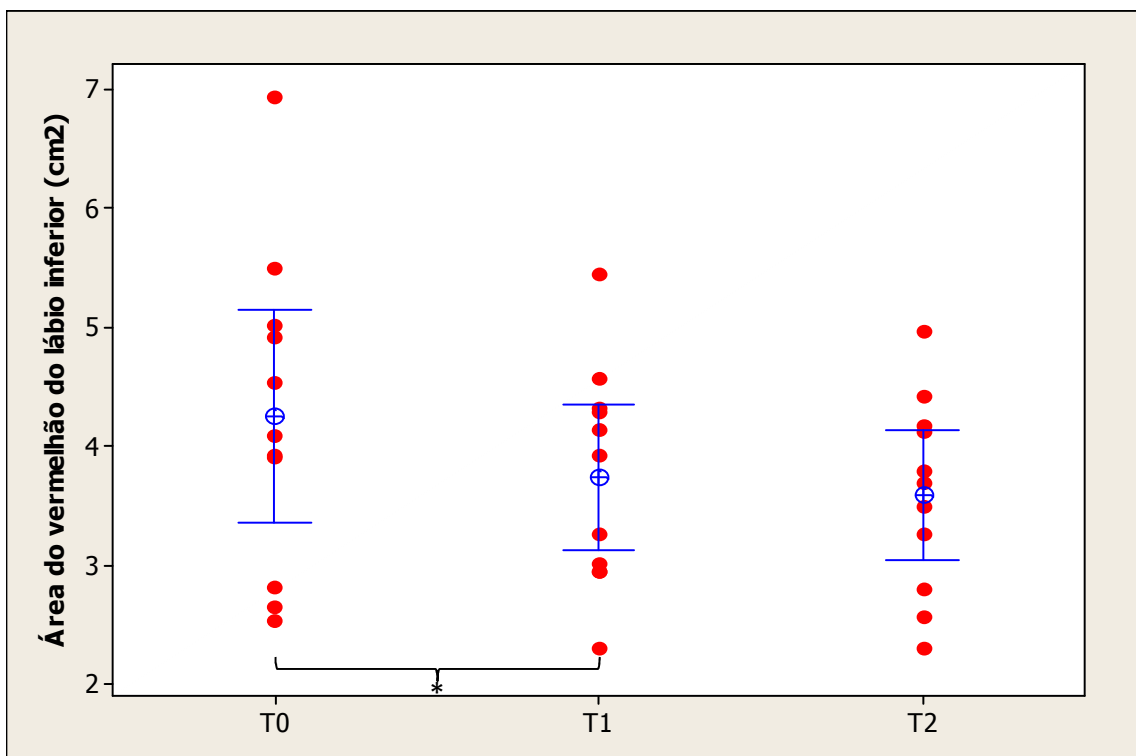
Gráfico 8 - Médias e desvios padrões da área do vermelhão do lábio superior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



*P = 0,005

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Gráfico 9 - Médias e desvios padrões da área do vermelhão do lábio inferior analisados no pré-operatório (T0) e no pós-operatório de 6 meses (T1) e 1 ano (T2).



*P = 0,002

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Não houve diferença estatisticamente significativa nos tempos analisados, nas seguintes medidas: altura (Ls-Sto) ($p = 0,28$), projeção (T[r]-Ls) ($p = 0,16$) e distância da superfície (Ls-Sto) ($p = 0,16$) do lábio superior, projeção do lábio inferior (T[r]-Li) ($p = 0,79$) e largura do lábio (Ch[r]-Ch[l]) ($p = 0,1$).

Entretanto, a área do lábio superior (Ch[r]-Cph[r]-Ls-Cph[l]-Ch[l]-Sto-Ch[r]) ($p = 0,005$) aumentou significativamente de T0 para T1 (Figuras 12A e B), assim como foi observado uma diminuição significativa da altura (Sto-Li) ($p=0,02$), distância da superfície (Sto-Li) ($p=0,006$) e área do (Ch[r]-Sto-Ch[l]-Li-Ch[r]) ($p = 0,002$) do lábio inferior de T0 para T1 (Figuras 13A e B).

Em nenhum dos casos, houve diferença estatisticamente significativa de T1 para T2.

Correlações de Pearson apresentando diferença estatisticamente significativa foram encontradas nas seguintes variáveis com as idades (Tabela 4): Quanto maior a idade, menor a altura, a distância da superfície e a área do vermelhão do lábio inferior entre T1 e T2.

Figura 12 - A- Foto 3D aproximada do lábio superior no pré operatório; B- Foto do mesmo paciente 6 meses após a cirurgia ortognática bimaxilar. Podemos observar que a altura do lábio superior (Ls-Sto) e a largura (Ch[r]-Ch[l]) se mantiveram, enquanto a área (Ch[r]-Cph[r]-Li-Cph[l]-Ch[l]-Sto-Ch[r]) aumentou significativamente (demarcação em verde).



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Figura 13 - A- Foto 3D aproximada do lábio inferior no pré-operatório; **B-** Foto do mesmo paciente 6 meses após a cirurgia ortognática bimaxilar. Podemos observar que a altura do lábio inferior (Sto-Li) e a largura (Ch[r]-Ch[l]) se mantiveram, enquanto a área (Ch[r]-Cph[r]-Li-Cph[l]-Ch[l]-Sto-Ch[r]) aumentou significativamente (demarcação em verde).



Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

Tabela 4 - Correlação entre as variáveis e a idade dos pacientes, utilizando o Teste de Coeficiente de Correlação de Pearson. Adotamos $p \leq 0,05$ quando houver diferença estatisticamente significativa.

Medias lineares (mm)	T	Pearson's r	p-value
Altura do vermelhão do lábio superior	T0	-0,194	0,567
Altura do vermelhão do lábio superior	T1	-0,376	0,255
Altura do vermelhão do lábio superior	T2	-0,421	0,198
Altura do vermelhão do lábio inferior	T0	-0,342	0,303
Altura do vermelhão do lábio inferior	T1	-0,662	0,027*
Altura do vermelhão do lábio inferior	T2	-0,72	0,012*
Largura do lábio	T0	0,508	0,11
Largura do lábio	T1	0,535	0,09
Largura do lábio	T2	0,436	0,18
Projeção do lábio superior	T0	-0,237	0,483
Projeção do lábio superior	T1	-0,258	0,444
Projeção do lábio superior	T2	-0,074	0,83
Projeção do lábio inferior	T0	-0,255	0,449
Projeção do lábio inferior	T1	-0,294	0,38
Projeção do lábio inferior	T2	-0,129	0,706
Medidas da distância das superfícies (mm)			
Distância da superfície do vermelhão do lábio superior	T0	-0,216	0,524
Distância da superfície do vermelhão do lábio superior	T1	-0,377	0,253
Distância da superfície do vermelhão do lábio superior	T2	-0,462	0,153
Distância da superfície do vermelhão do lábio inferior	T0	-0,35	0,292
Distância da superfície do vermelhão do lábio inferior	T1	-0,649	0,031*
Distância da superfície do vermelhão do lábio inferior	T2	-0,709	0,015*
Medidas das áreas (cm²)			
Área do vermelhão do lábio superior	T0	-0,092	0,789
Área do vermelhão do lábio superior	T1	-0,189	0,578
Área do vermelhão do lábio superior	T2	-0,324	0,331
Área do vermelhão do lábio inferior	T0	-0,5	0,118
Área do vermelhão do lábio inferior	T1	-0,655	0,029*
Área do vermelhão do lábio inferior	T2	-0,592	0,050*

* $p \leq 0,05$

Fonte: Rozatto, J. R. (2019)

5 DISCUSSÃO

A avaliação das alterações faciais após a cirurgia ortognática tem sido um tópico de interesse desde o início da década de 1970.²⁶ Atualmente, vários métodos têm sido propostos para avaliar estas mudanças, entre eles a ressonância magnética, a ultrassonografia, tomografia computadorizada de feixe cônico e o escaneamento a laser.^{9,16,17,27,28} Estes métodos nos oferecem imagens 3D, porém com algumas limitações tais como, alto custo, altos níveis de exposição à radiação ionizante, pobre resolução e não fornecem cor e textura da pele.^{18,29,30}

Outro método que vem se destacando é a estereofotogrametria. Esta ferramenta é capaz de captar fotos tridimensionais de maneira rápida, precisa e não invasiva, fornecendo imagens de alta resolução e possibilitando estudos com uma alta acurácia.^{14,31-33}

Neste estudo foi avaliado especificamente as alterações da morfologia dos lábios antes e após a cirurgia ortognática bimaxilar, pois as mudanças nessa região são uma das principais preocupações dos pacientes, além de estarem diretamente relacionado à estética e harmonização facial.^{34,35}

A altura do lábio superior, assim como a distância da sua superfície não apresentaram diferenças significativas de T0 para T1. Da Silva et al. (2019)³⁶, avaliaram as mudanças dos tecidos moles em pacientes submetidos ao avanço maxilar com a osteotomia Le Fort I e ao avanço ou recuo mandibular com a osteotomia sagital do ramo mandibular bilateral no pré-operatório e após 6 meses da cirurgia e não encontraram diferença significativa na distância do ponto médio na união da borda inferior do septo nasal (*Landmark: Subnasale*) até o ponto médio no início do vermelhão do lábio superior (*Landmark: Labiale Superius*), o que tornaria compatível com nossos resultados da altura do lábio superior mantida.

Porém a área do lábio superior apresentou um aumento significativo, pressupondo uma maior exposição do lábio nas regiões laterais e mantendo a altura na região central. Kim et al. (2011)³⁷ avaliaram pacientes Classe III submetidos aos avanços maxilares e recuos mandibulares por meio de sobreposições de tomografias computadorizadas de feixe cônico e também observaram uma maior alteração nas regiões laterais do lábio superior do que na mediana. Para esses autores, isso provavelmente aconteceu devido ao movimento de recuo mandibular e a lassidão dos tecidos moles próximos à linha média da face.

Já Olate et al. (2016)³⁸ através de uma revisão sistemática sobre a relação dos movimentos entre os tecidos moles e duros em pacientes submetidos à cirurgia ortognática, observaram uma relação direta do lábio superior com os incisivos superiores que variou de 36

a 100%. Para os autores, essas diferentes relações podem ser devido à magnitude do avanço maxilar, técnica cirúrgica e os diferentes tipos de suturas realizadas.

Altug-Atac et al. (2008 apud Olate S. et al 2016, p.7)³⁸ observaram que a importante mudança estética ocasionada pela cirurgia bimaxilar, foi principalmente pela nova posição do lábio inferior. Adicionalmente, para Lu et al. (2003 apud Olate S. et al 2016, p.7)³⁸, o lábio inferior é influenciado não só pela posição dos incisivos superiores e inferiores, como também pela musculatura perioral. Portanto, alterações no *overjet* levam a mudanças na posição do lábio inferior.³⁸

Em nosso estudo, a altura, a distância da superfície e a área do vermelhão do lábio inferior diminuíram de T0 para T1, semelhante ao estudo de Almukhtar et al. em 2018³⁹, que observaram um afinamento no lábio inferior após osteotomias bimaxilares. Os autores avaliaram estas alterações através de *Colour Maps* obtidos pela sobreposição de tomografias computadorizadas de feixe cônico. Este método de avaliação foi relatado como um método de análise descritiva, sendo as faltas de referências anatômicas descritas como a principal falha deste, não fornecendo medidas exatas e precisas como a foto 3D. Kim et al. (2010)⁴⁰ avaliaram as alterações dos lábios através de um escaner facial 3D em pacientes que foram submetidos somente a recuos mandibulares realizados por osteotomia sagital do ramo mandibular e também encontraram diminuição da altura do lábio inferior. Eles mostraram que apesar do movimento ser feito na mandíbula, o lábio superior conjuntamente sofre modificações, também diminuindo sua altura. Além disso, no mesmo estudo, Kim et al. (2010)⁴⁰ mostraram que há diferença estatística significativa na altura do vermelhão do lábio inferior entre os grupos que realizaram ou não a mentoplastia. É importante lembrar que em nosso estudo, os pacientes submetidos a mentoplastia não foram incluídos.

Não foram encontradas diferença estatística significativas na largura do lábio, diferente do que foi encontrado por Gerbino et al. (2014)⁴¹ que descreveram um alargamento entre as comissuras labiais após avanço maxilo-mandibular. Uma possível justificativa para este desacordo seria que Gerbino et al. (2014)⁴¹ utilizaram escaner a laser 3D para suas análises, pressupondo que o software para aquisição de imagem pode influenciar nos resultados.

Assim como a largura do lábio, a projeção do lábio superior e inferior mantiveram-se aproximada de T0 para T2. Há dificuldade em encontrar estudos que avaliam somente a projeção labial após cirurgia ortognática bimaxilar, pois a maioria dos trabalhos publicados correlacionam a quantidade dos movimentos dos maxilares com as alterações no tecido mole, e esse não é o nosso caso.

Correlações de Pearson mostraram que antes da cirurgia (T0), não foi encontrada nenhuma compatibilidade entre as variáveis e a idade dos pacientes. Entretanto, após 6 meses (T1) e 1 ano (T2) da cirurgia, a idade influenciou inversamente algumas variáveis significativamente. Os resultados mostraram que quanto maior a idade do paciente, menor a altura, a distância da superfície e a área do lábio inferior. O terço inferior da face, especialmente na região da mandíbula, possui uma maior espessura de tecido mole que inclui a musculatura mímica e mastigatória. Esta musculatura, com o aumento da idade, diminui sua tonicidade, podendo gerar alterações no lábio inferior.⁴²⁻⁴⁴

Van der Vlis et al. (2014)⁴⁵ concluíram através de seu estudo que o edema facial diminui rapidamente nas primeiras 3 semanas de pós-operatório e que uma diminuição significativa ainda ocorre entre 6 meses e 1 ano de pós-operatório. Em nosso estudo, não observamos diferenças estatisticamente significativa entre 6 meses e 1 ano, portanto, com 6 meses os lábio já teriam sua morfologia definitiva.

Como limitações deste estudo, devido aos rígidos critérios inclusão e não inclusão estabelecidos, o tamanho da amostra se apresentou pequena. Tentativas de subdividir a população com base na magnitude ou direção dos movimentos nos maxilares ou pelo gênero, resultariam em subgrupos ainda menores, impossibilitando que testes estatísticos pudessem ser aplicados.

6 CONCLUSÃO

Em conclusão em nosso estudo, observamos que embora a única alteração ocorrida no lábio superior tenha sido um aumento da área do vermelhão, o lábio inferior sofreu uma diminuição desta área, assim como uma diminuição da sua altura e da distância da sua superfície após 6 meses da cirurgia ortognática, mostrando que no período de pós-operatório de 6 meses para 1 ano, essas alterações não foram significativas, ou seja, se mantiveram estáveis e independente do tipo do movimento ósseo bimaxilar realizado nos pacientes Classe II e Classe III, não houve alteração significativa para altura, distância da superfície e projeção do lábio superior, largura do lábio e projeção do lábio inferior nos dois períodos analisados.

Além disso, encontramos uma correlação inversamente proporcional significativa entre as variáveis em determinados tempos pós-operatórios com a idade dos pacientes: quanto maior a idade do paciente, menor a altura, a distância da superfície e a área do vermelhão do lábio inferior após 6 meses e 1 ano da cirurgia.

Esses resultados enfatizam a importância de explicar no pré-operatório essas possíveis alterações aos pacientes. O entendimento dessas medidas cirúrgicas pode contribuir para reduzir a ansiedade e melhorar o preparo para o pós-operatório. Nesse contexto, a estereofotogrametria mostrou-se uma ferramenta valiosa para avaliar as alterações tridimensionais do tecido mole após a cirurgia ortognática.

REFERÊNCIAS*

1. BURSTONE, C. J. et al. Cephalometrics for orthognathic surgery. **Journal of oral surgery (American Dental Association: 1965)**, v. 36, n. 4, p. 269-277, 1978.
2. ARNETT, G. W. et al. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 116, n. 3, p. 239-253, 1999.
3. VENUGOPLAN, S R. et al. Discharge patterns of orthognathic surgeries in the United States. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 70, n. 1, p. e77-e86, 2012.
4. LEITE, P. C. C. et al. Estudo epidemiológico das deformidades dentofaciais de Maringá/PR-1997/2003. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 4, n. 3, p. 217-220, 2004.
5. FEDER, M. Diagnosis and orthodontic correction of patients with mandibular prognathism in need of corrective surgery--an overview. **The Penn dental journal**, v. 86, n. 2, p. 16, 1985.
6. SILVA FILHO, O. D.; FREITAS, S. F. D.; CAVASSAN, A. D. O. Prevalência de oclusão normal e má-oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte I: relação sagital. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 4, n. 2, p. 130-137, 1990.
7. PROFFIT, W. R.; FIELDS, J. H.; MORAY, L. J. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. **The International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery**, v. 13, n. 2, p. 97-106, 1998.
8. FARKAS, L. G. Craniofacial norms in North American Caucasians from birth to young adulthood. **Anthropometry of the head and face**, 1994.
9. SAWYER, A. R.; SEE, M.; NDUKA, C. 3D stereophotogrammetry quantitative lip analysis. **Aesthetic plastic surgery**, v. 33, n. 4, p. 497-504, 2009.
10. LUNDSTRÖM, A. et al. A proportional analysis of the soft tissue facial profile in young adults with normal occlusion. **The Angle Orthodontist**, v. 62, n. 2, p. 127-133, 1992.

* De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

11. LEGAN, H. L.; BURSTONE, C. J. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. **Journal of Oral Surgery (American Dental Association: 1965)**, v. 38, n. 10, p. 744-751, 1980.
12. TOLLEFSON, T. T.; SYKES, J. M. Computer imaging software for profile photograph analysis. **Archives of facial plastic surgery**, v. 9, n. 2, p. 113-119, 2007.
13. WEINBERG, S. M. et al. Digital three-dimensional photogrammetry: evaluation of anthropometric precision and accuracy using a Genex 3D camera system. **The Cleft palate-craniofacial journal**, v. 41, n. 5, p. 507-518, 2004.
14. DE MENEZES, M. et al. Accuracy and reproducibility of a 3-dimensional stereophotogrammetric imaging system. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 68, n. 9, p. 2129-2135, 2010.
15. SFORZA, C.; DE MENEZES, M.; FERRARIO, V. F. Soft-and hard-tissue facial anthropometry in three dimensions: what's new. **Journal of Anthropological Science**, v. 91, p. 159-84, 2013.
16. BAIK, H. S.; KIM, S. Y. Facial soft-tissue changes in skeletal Class III orthognathic surgery patients analyzed with 3-dimensional laser scanning. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 138, n. 2, p. 167-178, 2010.
17. CODARI, M. et al. Laser scanner compared with stereophotogrammetry for measurements of area on nasal plaster casts. **The British journal of oral & maxillofacial surgery**, v. 53, n. 8, p. 769, 2015.
18. DE SÁ GOMES, C. F.; LIBDY, M. R.; NORMANDO, D. Scan time, reliability and accuracy of craniofacial measurements using a 3D light scanner. **Journal of oral biology and craniofacial research**, v. 9, n. 4, p. 331-335, 2019.
19. GHODDOUSI, H. et al. Comparison of three methods of facial measurement. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 36, n. 3, p. 250-258, 2007.
20. AYNECHI, N. et al. Accuracy and precision of a 3D anthropometric facial analysis with and without landmark labeling before image acquisition. **The Angle Orthodontist**, v. 81, n. 2, p. 245-252, 2011.

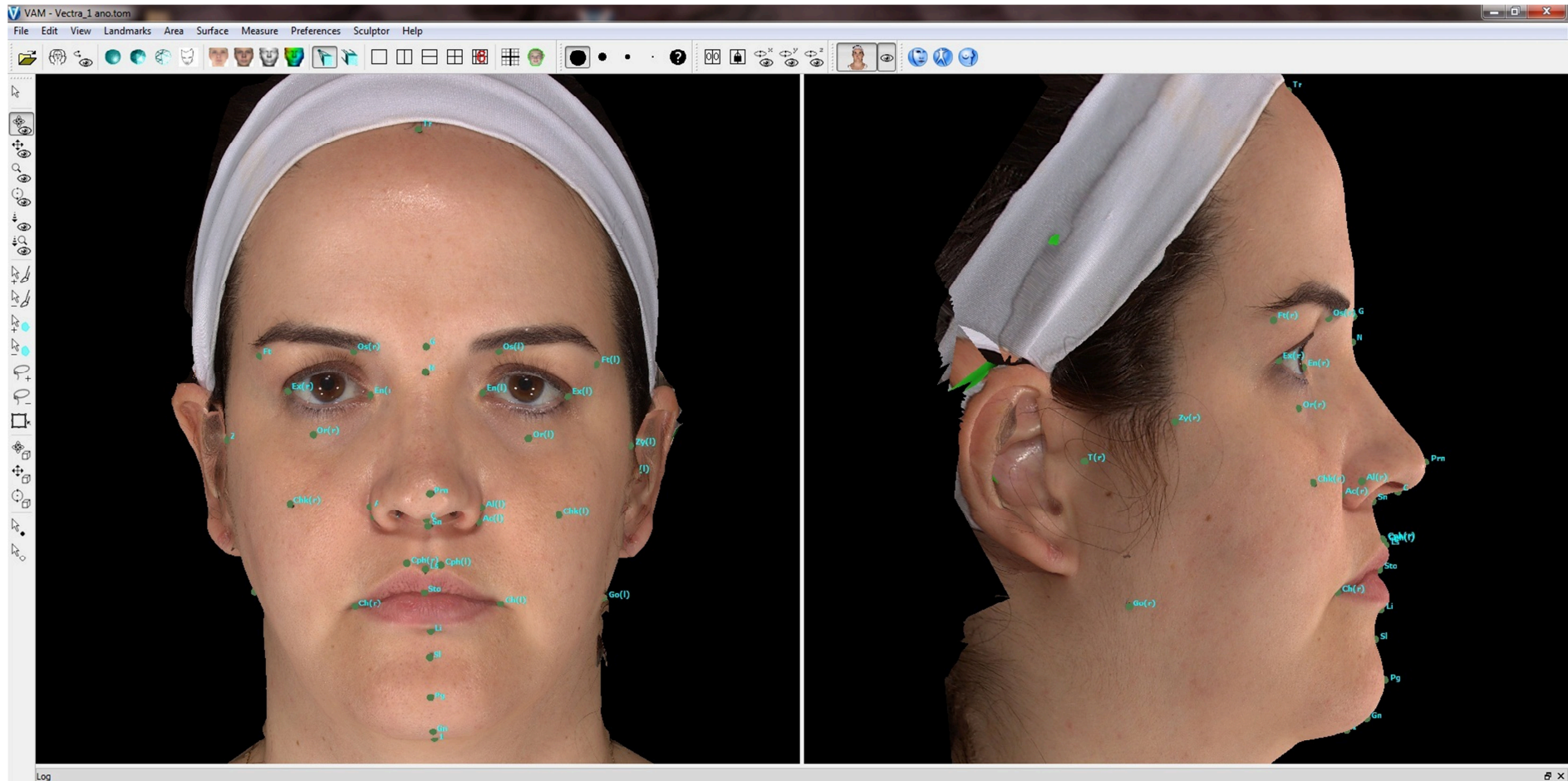
21. DOUGLAS, T. S. Image processing for craniofacial landmark identification and measurement: a review of photogrammetry and cephalometry. **Computerized Medical Imaging and Graphics**, v. 28, n. 7, p. 401-409, 2004.
22. HAMMOND, P. et al. 3D analysis of facial morphology. **American journal of medical genetics Part A**, v. 126, n. 4, p. 339-348, 2004.
23. KAU, C. How et al. Reliability of measuring facial morphology with a 3-dimensional laser scanning system. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 128, n. 4, p. 424-430, 2005.
24. BELL, W. H. Le Forte I osteotomy for correction of maxillary deformities. **Journal of Oral Surgery (American Dental Association: 1965)**, v. 33, n. 6, p. 412-426, 1975.
25. EPKER, B. N. Modifications in the sagittal osteotomy of the mandible. **Journal of Oral Surgery (American Dental Association: 1965)**, v. 35, p. 157-159, 1977.
26. BELL, W. H.; DANN III, J. J. Correction of dentofacial deformities by surgery in the anterior part of the jaws: a study of stability and soft-tissue changes. **American Journal of Orthodontics**, v. 64, n. 2, p. 162-187, 1973.
27. FERRARIO, V. F. et al. Labial morphology: a 3-dimensional anthropometric study. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 67, n. 9, p. 1832-1839, 2009.
28. SEE, M. S.; ROBERTS, C.; NDUKA, C. Age-and gravity-related changes in facial morphology: 3-dimensional analysis of facial morphology in mother-daughter pairs. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 66, n. 7, p. 1410-1416, 2008.
29. LIM, Y. k. et al. Three-dimensional evaluation of soft tissue change gradients after mandibular setback surgery in skeletal Class III malocclusion. **The Angle Orthodontist**, v. 80, n. 5, p. 896-903, 2010.
30. KIM, Y. k. et al. Evaluation of soft tissue changes around the lips after bracket debonding using three-dimensional stereophotogrammetry. **The Angle orthodontist**, v. 85, n. 5, p. 833-840, 2015.
31. DA SILVA, A. M. B. R. et al. Variations in soft facial tissue by using the interocclusal stabilization splint: 3d stereophotogrammetry. **Brazilian Dental Science**, v. 18, n. 4, p. 32-42, 2015.

32. EIDSON, L. et al. Three-dimensional evaluation of changes in lip position from before to after orthodontic appliance removal. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 142, n. 3, p. 410-418, 2012.
33. PLOOIJ, J. M. et al. Evaluation of reproducibility and reliability of 3D soft tissue analysis using 3D stereophotogrammetry. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 38, n. 3, p. 267-273, 2009.
34. FERRARIO, V. F. et al. Craniofacial morphometry by photographic evaluations. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 103, n. 4, p. 327-337, 1993.
35. PECK, S.; PECK, L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. In: **Seminars in orthodontics**. WB Saunders, 1995. p. 105-126.
36. DA SILVA, A. M. B. R. et al. Three-Dimensional Nasal Alterations in Le Fort I Advancement: Linear Measurements, Angles, Nasal Indices, and Volume Differences. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 30, n. 4, p. 1125-1130, 2019.
37. KIM, Y. I. et al. Midfacial soft-tissue changes after advancement of maxilla with Le Fort I osteotomy and mandibular setback surgery: comparison of conventional and high Le Fort I osteotomies by superimposition of cone-beam computed tomography volumes. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 69, n. 6, p. e225-e233, 2011.
38. OLATE, S. et al. A systematic review of soft-to-hard tissue ratios in orthognathic surgery. Part III: Double jaw surgery procedures. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 44, n. 10, p. 1599-1606, 2016.
39. ALMUKHTAR, A. et al. Comprehensive analysis of soft tissue changes in response to orthognathic surgery: mandibular versus bimaxillary advancement. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 47, n. 6, p. 732-737, 2018.
40. KIM, M. et al. Three-dimensional evaluation of soft tissue changes after mandibular setback surgery in class III malocclusion patients according to extent of mandibular setback, vertical skeletal pattern, and genioplasty. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 109, n. 5, p. e20-e32, 2010.
41. GERBINO, G. et al. Soft tissue changes after maxillo-mandibular advancement in OSAS patients: A three-dimensional study. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 1, p. 66-72, 2014.

42. ROSATI, R. et al. The labial aging process: a surface analysis-based three-dimensional evaluation. **Aesthetic plastic surgery**, v. 38, n. 1, p. 236-241, 2014.
43. SURYADEVARA, A. C. Update on perioral cosmetic enhancement. **Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery**, v. 16, n. 4, p. 347-351, 2008.
44. GUERRISSI, J. O. Surgical treatment of the senile upper lip. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 106, n. 4, p. 938-940, 2000.
45. VAN DER VLIS, M. et al. Postoperative swelling after orthognathic surgery: a prospective volumetric analysis. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 72, n. 11, p. 2241-2247, 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Imagem ilustrativa da face da paciente com as 32 *landmarks* digitalizadas.



APÊNDICE B - Medidas do primeiro operador (experiente) nos 10 participantes na calibração inter-operadores.

Landmarks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N - Pg	103,076 mm	95,862 mm	107,896 mm	99,1843 mm	101,063 mm	102,552 mm	93,6015 mm	101,803 mm	101,729 mm	99,0517 mm
N - Gn	112,244 mm	111,635 mm	117,309 mm	116,756 mm	111,811 mm	109,209 mm	107,765 mm	113,091 mm	114,241 mm	113,814 mm
N - Me	116,29 mm	115,043 mm	121,505 mm	120,306 mm	116,881 mm	11,087 mm	110,491 mm	116,438 mm	115,982 mm	120,041 mm
Go[r] - Go[l]	106,735 mm	108,443 mm	109,727 mm	109,524 mm	117,685 mm	104,916 mm	103,351 mm	112,758 mm	136,296 mm	101,522 mm
Ch[r] - Ch[l]	52,5922 mm	45,6816 mm	47,7623 mm	46,5109 mm	12,0864 mm	47,9298 mm	42,8179 mm	51,6139 mm	12,9923 mm	48,4284 mm
Cph[r] - Cph[l]	12,441 mm	12,9269mm	8,80993 mm	11,119 mm	12,0864 mm	11,0374 mm	14,3995 mm	12,5386 mm	12,9923 mm	11,9423 mm
Ls - Cph[r]	6,04581 mm	6,28136 mm	4,14018 mm	5,69758 mm	5,30688 mm	5,50517 mm	6,85446 mm	6,61291 mm	7,55079 mm	6,1354 mm
Ls - Cph[l]	7,14807 mm	7,86526 mm	5,07741 mm	6,29361 mm	7,57787 mm	5,69257 mm	8,1661 mm	6,54261 mm	5,72591 mm	6,03995 mm
Cph[r] - Ch[r]	27,2263 mm	25,2738 mm	27,4153 mm	26,6792 mm	28,1682 mm	26,6408 mm	21,2038 mm	25,8185 mm	24,9111 mm	28,507 mm
Cph[l] - Ch[l]	28,421 mm	23,416 mm	26,1016 mm	22,8607 mm	25,7762 mm	27,8103 mm	21,0846 mm	28,3215 mm	26,1999 mm	27,0456 mm
Li - Ch[r]	30,9384 mm	24,5348 mm	29,3453 mm	26,7322 mm	30,0645 mm	28,0691 mm	23,3141 mm	30,2844 mm	29,7835 mm	27,4405 mm
Li - Ch[l]	30,5557 mm	26,2244 mm	29,1434 mm	25,9918 mm	29,7557 mm	28,4134 mm	24,8454 mm	30,4085 mm	29,3792 mm	27,467 mm
Ls - Li	18,2966 mm	18,8052 mm	18,9627 mm	20,4065 mm	13,7208 mm	18,4594 mm	14,67 mm	17,0841 mm	14,6474 mm	18,4409 mm
Sn - Pg	51,4418 mm	46,2558 mm	54,1398 mm	52,2281 mm	51,7473 mm	57,8919	41,9401 mm	49,912 mm	48,9324 mm	48,0672 mm
Sn - Gn	61,785 mm	63,2236 mm	64,4768 mm	71,7847 mm	62,9474 mm	67,0892 mm	57,3645 mm	62,2923 mm	62,0655 mm	63,8859 mm
Sn - Me	68,6398 mm	68,1218 mm	70,0882 mm	76,6693 mm	69,2555 mm	70,7754 mm	62,5602 mm	67,6298 mm	64,3304 mm	72,2046 mm
Go[l] - T[l]	43,9882 mm	57,3497 mm	53,2154 mm	58,0498 mm	51,424 mm	55,7086 mm	51,6197 mm	54,778 mm	49,8386 mm	62,8544 mm
Sto - Li	11,691 mm	9,546 mm	11,218 mm	12,397 mm	8,448 mm	10,315 mm	9,859 mm	10,99 mm	8,863 mm	11,171 mm
Chk[r] - T[r]	79,926 mm	79,211 mm	82,161 mm	79,367 mm	84,439 mm	79,309 mm	79,362 mm	78,144 mm	98,673 mm	85,243 mm
Chk[l] - T[l]	75,232 mm	76,854 mm	74,836 mm	76,643 mm	79,224 mm	82,701 mm	76,827 mm	75,826 mm	87,901 mm	80,903 mm

APÊNDICE C - Medidas do segundo operador (inexperiente) nos 10 participantes na calibração inter-operadores.

<i>Landmarks</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N - Pg	98,769 mm	96,6255 mm	107,956 mm	101,891 mm	98,3425 mm	94,4423 mm	97,2 mm	96,7754 mm	102,352 mm	99,5931 mm
N - Gn	108,135 mm	104,395 mm	114,949 mm	114,649 mm	105,627 mm	100,947 mm	105,689 mm	105,865 mm	109,361 mm	104,981 mm
N - Me	111,973 mm	109,865 mm	119,208 mm	120,025 mm	109,66 mm	105,311 mm	108,937 mm	110,079 mm	112,474 mm	107,66 mm
Go[r] - Go[l]	107,715 mm	114,055mm	107,081 mm	112,429 mm	116,781 mm	110,05 mm	110,244 mm	119,733 mm	123,617 mm	103,148 mm
Ch[r] - Ch[l]	52,6025 mm	47,8079 mm	47,569 mm	47,3652 mm	51,368 mm	47,6099 mm	42,0498 mm	52,0176 mm	50,4779 mm	50,0463 mm
Sto - Li	9,93827 mm	9,08112 mm	11,1315 mm	9,89714 mm	9,36077 mm	10,5075 mm	8,85791 mm	11,3914 mm	8,61664 mm	10,4319 mm
Cph[r] - Cph[l]	13,2229 mm	13,6734 mm	9,82799 mm	12,6423 mm	12,3602 mm	10,995 mm	10,4211 mm	12,0974 mm	12,2253 mm	9,70919 mm
Ls - Cph[r]	7,15177 mm	8,26188 mm	5,69338 mm	5,88572 mm	6,77329 mm	5,29843 mm	5,39331 mm	6,30195 mm	6,57135 mm	5,60872 mm
Ls - Cph[l]	6,76392 mm	6,60905 mm	5,41449 mm	7,2293 mm	5,76669 mm	6,29977 mm	5,67373 mm	6,43372 mm	5,89407 mm	4,56688 mm
Cph[r] - Ch[r]	26,8382 mm	23,5691mm	25,7078 mm	24,905 mm	27,7398 mm	26,8747 mm	23,3331 mm	25,6435 mm	26,357 mm	29,4112 mm
Cph[l] - Ch[l]	28,0848 mm	25,4859 mm	26,8055 mm	23,3714 mm	27,6226 mm	27,0381 mm	22,254 mm	29,0173 mm	26,2779 mm	29,4921 mm
Li - Ch[r]	31,4418 mm	26,2581 mm	28,3315 mm	27,3989 mm	31,9926 mm	28,3986 mm	25,7715 mm	30,4791 mm	30,3578 mm	29,1601 mm
Li - Ch[l]	29,8045	28,3908 mm	29,4419 mm	26,7263 mm	29,5896 mm	27,8446 mm	23,1486 mm	31,1315 mm	27,9806 mm	29,1747 mm
Ls - Li	17,0359 mm	16,8242 mm	17,4021 mm	17,1747 mm	15,9316 mm	18,201 mm	12,701 mm	16,8024 mm	14,1984 mm	16,4708 mm
Sn - Pg	48,5679 mm	49,1838 mm	54,7861 mm	49,1403 mm	54,1671 mm	49,33 mm	47,4741 mm	48,3642 mm	52,4116 mm	52,6272 mm
Sn - Gn	58,7555 mm	57,4212 mm	62,5809 mm	62,5535 mm	61,812 mm	56,2505 mm	56,7801 mm	58,0083 mm	59,9996 mm	58,535 mm
Sn - Me	63,6368 mm	64,1579 mm	68,0893 mm	68,9446 mm	66,6064 mm	61,8051 mm	61,3151 mm	63,6055 mm	64,2928 mm	61,9659 mm
Go[l] - T[l]	50,3868 mm	52,2166	55,3395 mm	59,0663 mm	54,9902 mm	56,3642 mm	51,2039 mm	52,4994 mm	52,2816 mm	57,7241 mm
Chk[r] - T[r]	82,37 mm	82,254 mm	81,600 mm	84,813 mm	77,469 mm	81,079 mm	75,237 mm	74,442 mm	84,071 mm	79,107 mm
Chk[l] - T[l]	81,506 mm	76,768 mm	80,478 mm	82,015 mm	78,408 mm	83,026 mm	76,420 mm	76,392 mm	82,986 mm	82,170 mm

APÊNDICE D - Medidas do terceiro operador (inexperiente) nos 10 participantes na calibração inter-operadores.

Landmarks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N - Pg	98,6702 mm	91,4343 mm	102,7 mm	103,365 mm	93,767 mm	91,9532 mm	88,7513 mm	95,6329 mm	96,0133 mm	91,8376 mm
N - Gn	108,988 mm	101,438 mm	112,594 mm	112,73 mm	102,311 mm	101,022 mm	98,7048 mm	108,629 mm	104,3 mm	101,465 mm
N - Me	112,013 mm	108,018 mm	117,375 mm	118,277 mm	107,397 mm	103,81 mm	103,868 mm	111,11 mm	108,897 mm	106,552 mm
Ch[r] - Ch[l]	52,0187 mm	44,3866 mm	47,6148 mm	46,7987 mm	52,1158 mm	47,449 mm	42,5281 mm	50,0445 mm	48,2509 mm	49,5886 mm
Sto - Li	12,0658 mm	10,4518 mm	10,7221 mm	10,6436 mm	8,97371 mm	11,7797 mm	9,23734 mm	10,7608 mm	7,30154 mm	10,8734 mm
Cph[r] - Cph[l]	13,457 mm	12,8535 mm	9,10378 mm	12,4643 mm	12,3721 mm	11,3664 mm	10,8503 mm	11,213 mm	14,5458 mm	10,4258 mm
Ls - Cph[r]	7,93039 mm	7,77877 mm	5,7408 mm	7,02777 mm	6,6722 mm	6,20839 mm	6,24056 mm	6,19854 mm	8,30522 mm	6,38282 mm
Ls - Cph[l]	6,66095 mm	6,87431 mm	4,55287 mm	6,09806 mm	6,29973 mm	5,59074 mm	5,91191 mm	5,55068 mm	6,7655 mm	4,88643 mm
Cph[r] - Ch[r]	26,3812 mm	23,5504 mm	25,7177 mm	25,9081 mm	27,3151 mm	26,2649 mm	24,2642 mm	25,832 mm	23,5958 mm	29,1343 mm
Cph[l] - Ch[l]	28,0036 mm	23,7436 mm	27,9666 mm	22,7078 mm	28,0654 mm	27,1866 mm	22,7119 mm	28,5106 mm	24,2096 mm	29,4629 mm
Li - Ch[r]	31,1977 mm	26,0056 mm	29,0174 mm	28,2423 mm	31,7306 mm	29,9757 mm	25,8345 mm	29,6327 mm	28,6303 mm	29,5509 mm
Li - Ch[l]	29,1541 mm	24,6142 mm	27,8304 mm	25,4328 mm	30,2916mm	28,3923 mm	22,7167 mm	27,8243 mm	28,6167 mm	26,9503 mm
Ls - Li	19,2855 mm	18,4737 mm	18,1451 mm	19,3825 mm	15,2766 mm	19,7707 mm	14,0505 mm	18,4297 mm	13,2395 mm	17,6765 mm
Sn - Pg	49,9616 mm	44,6343 mm	48,0797 mm	50,2325 mm	50,2076 mm	49,363 mm	40,5521 mm	46,2911 mm	46,233 mm	45,899 mm
Sn - Gn	61,3816 mm	54,8072 mm	58,7301 mm	60,1565 mm	58,9385 mm	59,2073 mm	50,7252 mm	60,0054 mm	54,5623 mm	55,5027 mm
Sn - Me	66,422 mm	62,207 mm	64,3648 mm	66,4538 mm	64,5252 mm	62,9761 mm	56,8265 mm	63,414 mm	59,5887 mm	61,2924 mm
Go[r] - T[r]	49,6687 mm	47,5551 mm	41,4233 mm	62,2227 mm	49,0003 mm	57,1413 mm	52,0085 mm	39,1131 mm	56,9008 mm	55,7767 mm
Go[l] - T[l]	53,1019 mm	58,817 mm	49,2863 mm	61,7902 mm	44,8774 mm	50,9185 mm	45,5036 mm	47,3826 mm	53,8268 mm	54,1292 mm
Chk[r] - T[r]	77,305 mm	77,932 mm	76,450 mm	80,450 mm	79,752 mm	74,482 mm	72,486 mm	73,234 mm	85,221 mm	77,088 mm
Chk[l] - T[l]	75,705 mm	76,710 mm	74,939 mm	79,694 mm	80,168 mm	81,962 mm	74,642 mm	73,474 mm	84,366 mm	77,226 mm

APÊNDICE E - Medidas da calibração realizada por 1 único operador (intra-operador), em 10 participantes em dois tempos diferentes: C0 e C1 (7 dias depois).

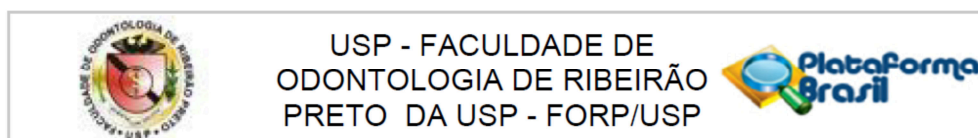
Participantes	Sexo	Área vermelhão do lábio S C0	Área vermelhão do lábio S C1	Área vermelhão do lábio I C0	Área vermelhão do lábio I C1	Distância da superfície do vermelhão lábio S C0	Distância da superfície do vermelhão lábio S C1	Distância da superfície do vermelhão lábio I C0	Distância da superfície do vermelhão lábio I C1	Altura do vermelhão lábio S C0	Altura do vermelhão lábio S C1	Altura do vermelhão lábio I C0	Altura do vermelhão lábio I C1	Largura do lábio C0	Largura do lábio C1	Projeção do lábio S C0	Projeção do lábio S C1	Projeção do lábio I C0	Projeção do lábio I C1
		Ch[r]-Ls-Ch[l]-Sto	Ch[r]-Ls-Ch[l]-Sto	Ch[r]-Sto-Ch[l]-Li		Ls-Sto	Ls-Sto	Sto-Li	Sto-Li	Ls-Sto	Ls-Sto	Sto-Li	Sto-Li	Ch[r]-Ch[l]	Ch[r]-Ch[l]	T[r]-Ls	T[r]-Ls	T[r]-Li	T[r]-Li
1	F	2,756	2,512	2,765	3,021	8,42	6,84	8,434	8,607	8,039	6,656	8,198	8,317	47,343	46,457	119,314	117,198	121,921	120,646
2	M	4,342	4,499	3,763	3,894	12,126	11,773	10,18	10,726	11,261	10,979	9,737	9,925	46,078	47,976	122,757	123,296	124,279	123,828
3	M	5,079	5,114	3,008	3,125	11,165	10,49	7,068	6,73	9,786	9,519	6,63	6,373	56,469	57,061	143,845	144,489	145,018	145,105
4	F	4,852	4,458	5,707	5,908	10,418	9,895	14,017	12,754	9,823	9,518	12,914	12,173	52,42	52,213	119,242	118,003	123,971	123,337
5	F	3,286	3,894	4,93	5,202	8,142	8,746	12,054	11,015	7,87	8,42	10,995	10,511	50,759	52,876	129,769	128,799	135,594	134,79
6	M	3,098	2,935	2,963	2,775	8,031	7,784	8,455	8,335	7,72	7,478	7,796	7,937	47,13	47,294	128,641	126,864	131,337	130,158
7	M	4,828	5,192	3,904	3,984	9,411	9,328	9,19	10,379	8,951	8,781	8,791	9,699	52,573	54,739	133,682	131,5	139,558	138,276
8	F	3,569	3,913	3,616	3,876	7,58	8,004	9,346	10,65	7,482	7,771	9,011	10,009	49,6	50,011	120,109	120,155	124,417	125,089
9	M	4,132	4,594	5,197	5,369	10,129	10,019	13,44	13,587	9,46	9,412	12,186	12,169	47,071	47,301	130,635	130,124	137,583	137,627
10	F	3,692	3,516	3,072	3,761	9,162	9,088	8,725	9,552	9,032	8,742	8,265	9,144	53,365	52,182	115,049	114,056	118,541	118,787

APÊNDICE F - Medições das variáveis da amostra dos 11 pacientes.

Pacientes	Idade	Área vermelhão do lábio S T0	Área vermelhão do lábio S T1	Área vermelhão do lábio S T2	Área vermelhão do lábio I T0	Área vermelhão do lábio I T1	Área vermelhão do lábio I T2	Distância da superfície do vermelhão lábio S T0	Distância da superfície do vermelhão lábio S T1	Distância da superfície do vermelhão lábio S T2	Distância da superfície do vermelhão lábio I T0	Distância da superfície do vermelhão lábio I T1
		Ch[r]-Ls-Ch[l]- Sto	Ch[r]-Ls-Ch[l]- Sto	Ch[r]-Ls-Ch[l]- Sto	Ch[r]-Sto-Ch[l]- Li	Ch[r]-Sto-Ch[l]- Li	Ch[r]-Sto-Ch[l]- Li	Ls-Sto	Ls-Sto	Ls-Sto	Sto-Li	Sto-Li
1	25	2,9157	2,953	3,21	4,093	3,27	3,787	8,704	8,293	9,571	11,566	9,225
2	21	2,982	3,628	3,595	3,931	4,282	3,5	7,76	8,348	7,8	8,978	9,479
3	21	3,982	4,907	4,69	6,939	5,454	4,96	8,795	11,532	10,56	14,277	13,775
4	33	2,071	2,625	2,726	2,82	2,954	2,561	5,212	5,484	6,964	6,688	7,771
5	34	3,142	3,604	3,298	5,015	4,148	4,117	8,206	8,99	7,829	14,323	11,799
6	36	4,149	4,287	4,382	4,531	3,923	3,694	8,992	9,414	8,416	11,652	9,719
7	27	3,388	3,201	3,664	4,919	4,563	4,427	8,174	7,235	8,642	13,975	11,008
8	36	5,105	5,208	5,765	3,915	3,015	2,808	9,91	10,208	11,22	11,662	9,455
9	55	2,587	2,911	2,327	2,538	2,308	2,302	7,097	6,891	7,131	7,839	6,601
10	42	3,667	4,009	3,713	5,505	4,322	4,175	8,67	8,181	7,311	13,205	9,464
11	39	3,183	3,223	3,324	2,655	2,943	3,258	6,116	6,698	6,497	8,299	8,409

ANEXOS

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES DO LÁBIO SUPERIOR E INFERIOR APÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA BIMAXILAR UTILIZANDO A ESTEREOFOTOGAMETRIA (FOTO 3D): ESTUDO RETROSPECTIVO

Pesquisador: JULIANA RODRIGUES ROZATTO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 16663919.2.0000.5419

Instituição Proponente: Universidade de Sao Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.551.118

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo retrospectivo que tem como hipótese que a cirurgia ortognática bimaxilar causa alteração da morfologia do lábio superior e inferior. E para confirmar esta hipótese os pesquisadores irão fazer análise dos prontuários e fotos 3D dos pacientes submetidos à cirurgia ortognática no serviço de Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - USP, no período de agosto de 2013 a abril de 2018. As fotos foram realizadas em três momentos: no pré-operatório, 6 meses e 1 ano após a cirurgia, e será analisada a área do vermelhão do lábio superior e inferior, ângulo mentolabial e nasolabial e distância inter-comissuras.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do presente estudo é avaliar retrospectivamente e quantitativamente a alteração dos lábios superior e inferior em pacientes submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar, utilizando a estereofotogrametria (foto 3D).

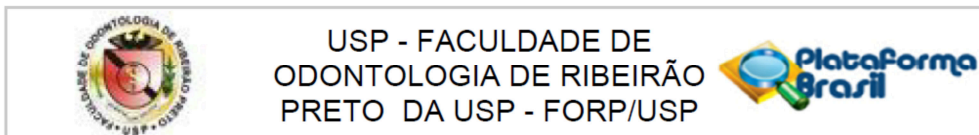
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Risco de quebra de sigilo e exposição da identidade dos participantes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Adequados. O projeto está apresentado de forma correta, cumpre todas as normativas

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Monte Alegre **CEP:** 14.040-904
UF: SP **Município:** RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3315-0493 **Fax:** (16)3315-4102 **E-mail:** cep@forp.usp.br



Continuação do Parecer: 3.551.118

estabelecidas pelo CEP da FORP/USP e CONEP. Os pesquisadores são habilitados para execução do mesmo. Relevante para a área da saúde. Bem embasado cientificamente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador solicita dispensa do TCLE. Estudo com dados secundários.

Recomendações:

Aprovado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado conforme deliberado na 229ª Reunião Ordinária do CEP/FORP de 02/09/2019.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1333824.pdf	16/08/2019 11:57:26		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_qualificacao_2018.pdf	14/06/2019 11:22:40	JULIANA RODRIGUES ROZATTO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_infraestrutura_assinado_prof_ocalusao.pdf	14/06/2019 11:20:27	JULIANA RODRIGUES ROZATTO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_infraestrutura_assinado_mario_taba.pdf	14/06/2019 11:20:06	JULIANA RODRIGUES ROZATTO	Aceito
Folha de Rosto	folha_De_Rosto2.pdf	31/05/2019 10:35:29	JULIANA RODRIGUES ROZATTO	Aceito

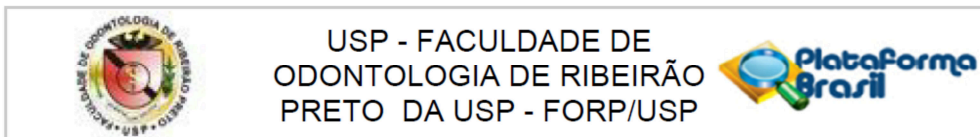
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Monte Alegre **CEP:** 14.040-904
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-0493 **Fax:** (16)3315-4102 **E-mail:** cep@forp.usp.br



Continuação do Parecer: 3.551.118

RIBEIRAO PRETO, 03 de Setembro de 2019

Assinado por:
Simone Cecilio Hallak Regalo
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Monte Alegre **CEP:** 14.040-904
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-0493 **Fax:** (16)3315-4102 **E-mail:** cep@forp.usp.br

Anexo B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para obtenção das fotos



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO

Anexo I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Momento: Início do tratamento clínico

Paciente: _____ Prontuário: _____

Profissional _____ Responsável _____ (Docente): _____

Por este instrumento de autorização por mim assinado, eu, _____, portador(a) do documento de identidade RG: _____, residente à _____, doravante denominado simplesmente PACIENTE ou RESPONSÁVEL PELO PACIENTE declaro-me suficientemente

esclarecido(a) sobre as seguintes informações:

1. O diagnóstico, planejamento de tratamento e acompanhamento realizados em minha pessoa, de acordo com os conhecimentos no campo da Odontologia, poderão ser realizados por professores, assistentes e alunos autorizados, com o objetivo de ensinar e demonstrar os procedimentos para estudantes e profissionais de odontologia;
2. Fui informado(a) que a realização do diagnóstico é necessária para a elaboração do plano de tratamento. Entretanto, estou ciente que receberei o tratamento que compreende procedimentos possíveis de serem realizados por alunos de graduação. Sei também que os procedimentos de maior complexidade poderão ser realizados por profissionais (já formados) e que poderei ser encaminhado(a) e atendido(a) em um curso de extensão, especialização ou pós-graduação, se meu caso clínico estiver dentro do perfil do referido curso e quando houver vaga;
3. Uma vez estabelecidas as condições de tratamento, esse somente será realizado depois que eu receber todas as informações necessárias sobre os procedimentos;
4. Os custos com despesas de transporte e alimentação, quando necessários, serão de minha responsabilidade;
5. Os exames necessários serão realizados após a explicação dos objetivos, benefícios e riscos que esses exames podem causar e, uma vez entendidas as explicações, eu deverei seguir as orientações dadas pelos profissionais que irão me atender;
6. As radiografias, fotografias, modelos, desenhos e informações relacionadas ao meu tratamento odontológico (ex: questionamentos feitos pelo profissional, resultados de exames), e quaisquer outras informações do planejamento de diagnóstico e/ou tratamento, poderão ser usadas para fins de ensino (aulas e palestras para alunos e profissionais) e divulgação científica (publicação em revistas científicas para melhor conhecimento do tema), desde que preservado o meu direito de não identificação.
7. Existe a possibilidade de eu faltar em duas consultas ao longo do período necessário para o diagnóstico e/ou tratamento, desde que essas faltas sejam justificadas. Duas faltas consecutivas causarão a perda do direito de tratamento. Casos excepcionais serão encaminhados para a Assistente Social da FORP;
8. O cancelamento de consultas por parte FORP-USP será realizado com antecedência, sempre que possível.

Depois de recebidas essas informações, declaro que concordo de livre e espontânea vontade, em dar meu consentimento à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, situada à Avenida do Café, s/n.º, Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto/SP para a realização do diagnóstico, planejamento de tratamento e acompanhamento de meu caso clínico.

Por ser verdade, firmo o presente.

Ribeirão Preto, ____/____/____

Nome do Paciente: _____ Ass: _____

Nome do Profissional Responsável: _____ Ass: _____

Nome do Aluno: _____ Ass: _____