

**Carla Maria Melleiro Gimenez**

**AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA COMPARATIVA DA  
PREVISIBILIDADE MANUAL E COMPUTADORIZADA DOS  
RESULTADOS DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO-  
CIRÚRGICO BIMAXILAR EM PACIENTES FACE LONGA:  
ESTUDO RETROSPECTIVO**

**Araçatuba-SP  
2008**

**Carla Maria Melleiro Gimenez**

**AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA COMPARATIVA DA  
PREVISIBILIDADE MANUAL E COMPUTADORIZADA  
DOS RESULTADOS DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO-  
CIRÚRGICO BIMAXILAR EM PACIENTES FACE LONGA:  
ESTUDO RETROSPECTIVO**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Doutora em Odontologia - Área de Ortodontia.

Orientador:

Prof. Dr. Francisco Antonio Bertoz

Co-Orientadora:

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marisa Aparecida Cabrini Gabrielli

**Araçatuba-SP  
2008**

Catálogo-na-Publicação

Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

G491a	<p>Gimenez, Carla Maria Melleiro</p> <p>Avaliação cefalométrica comparativa da previsibilidade manual e computadorizada dos resultados do tratamento ortodôntico-cirúrgico bimaxilar em pacientes face longa : estudo retrospectivo / Carla Maria Melleiro Gimenez. - Araçatuba : [s.n.], 2008 169 f. : il. ; tab.</p> <p>Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2008 Orientador: Prof. Francisco Antonio Bertoz Orientador: Profa. Marisa Aparecida Cabrini Gabrielli</p> <p>1. Ortodontia 2. Previsões 3. Circunferência craniana 4. Cirurgia bucal 5. Face</p> <p>Black D4 CDD 617.643</p>
-------	--



# Dados Curriculares



**Carla Maria Melleiro Gimenez**

**NASCIMENTO:** 14/7/1978  
Campinas-SP

**FILIAÇÃO:** Eduardo Villa Gimenez  
Valéria Maria Melleiro Gimenez

**1996-1999:** Curso de Graduação  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba -  
UNICAMP

**2003-2004:** Curso de Mestrado – Área de Ortodontia  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba -  
UNESP

**2006-2008:** Curso de Doutorado – Área de Ortodontia  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba -  
UNESP

*"Ninguém pode voltar atrás  
e fazer um novo começo, mas  
qualquer um pode começar  
agora e fazer um novo fim."*

(Francisco Cândido Xavier)





# Dedicatória



A Deus,  
presença tão terna e próxima, pelo dom da vida, pelas oportunidades que me fizeram crescer, pelos desafios que me transformaram e exigiram uma superação constante .

Ao meu filho Guilherme,  
sentido de minha existência e alegria suprema; por todos os momentos que deixamos de conviver.

Aos meus tios Ruth, Arjuna, Otília e Emílio,  
pelo apoio em toda esta caminhada, pela consideração inestimável e pela amizade verdadeira.

Aos meus pais, Eduardo e Valéria,  
por serem tão maravilhosos na busca do auxílio necessário à realização deste sonho, por terem sido exemplos de dignidade e caráter. Todo agradecimento será ínfimo.

À minha irmã Carolina,  
pelo carinho e  
reconhecimento.

Ao Valfrido,  
por sua presença em minha necessária ausência, pela caminhada que permitiu me redescobrir mais forte.



## **Agradecimentos especiais**



Ao Prof. Dr. Francisco Antonio Bertoz  
responsável por esta oportunidade ímpar, a quem admiro imensamente a grandeza de caráter, a  
sinceridade e a hombridade. Agradeço pela confiança e amizade depositadas em minha pessoa.

A Profª Drª Marisa Aparecida Cabrini Gabrielli,  
Pelo exemplo de excelência profissional e principalmente pela amizade sincera e por toda a  
atenção dispensada.

Ao Prof. Dr. Mário Vedovello, pela oportunidade de atuação, pela participação na banca  
examinadora e por toda dedicação e amizade.

Ao Prof. Dr. Oswaldo Magro Filho, pelo exemplo de competência profissional, pelo respeito e pela  
atenção dispensados no auxílio à execução deste trabalho.

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, na pessoa de seu Diretor, Prof. Dr. Pedro Felício Estrada Barnabé, pela oportunidade de participar do Curso de Doutorado em Odontologia e pela possibilidade de realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Eduardo César Almada Santos, pelos inestimáveis momentos de interação científica, pela consideração e pela compreensão.

Aos Profs. Drs. Marcos Rogério de Mendonça e Osmar Aparecido Cuoghi, pelo competente trabalho desenvolvido durante o curso de pós-graduação.

A todos os professores que ministraram as disciplinas desse curso, meu profundo respeito e gratidão.

Ao Prof. Dr. Idelmo Garcia, pela amizade e pelo precioso auxílio durante a parte experimental deste estudo.

Ao Prof. Dr. Mário Francisco Real Gabrielli, por acreditar em meu potencial e por ter sido muito mais que um amigo.

Ao Prof. Dr. Luís Augusto Passeri, pelo exemplo de excelência e pela participação na banca examinadora.

Ao Prof. Dr. Marcelo Marigo, pelo exemplo de pioneirismo, organização e trabalho; pela amizade e atenção.

Ao Prof. Dr. Romeu Magnani, pela realização da análise estatística desta dissertação com toda a atenção e dedicação.

Aos funcionários da biblioteca da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, pela disponibilidade sempre atenciosa e pela correção técnica deste trabalho.

Aos funcionários da Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, pela atenção e disponibilidade, em especial ao Diego.

A Sra. Maria Lúcia C. Montoro, pela prestimosa atenção na correção técnica deste trabalho.

Ao CEDEFACE, pela possibilidade de contato constante com a ortodontia direcionada à cirurgia ortognática.

Ao Instituto Vellini, especialmente aos professores Rita de Cássia Baratella Thurler, Andréia Ferreira e Alexander Macedo, por descortinarem um novo universo em ortodontia e pelo convívio.

Ao professor e amigo Henrique Bacci, por acreditar em meu trabalho.

Aos funcionários do Departamento de Ortodontia: Lidinho, Bertolina e Fátima, pela simpatia, solicitude e atenção.

Aos funcionários do Departamento de Diagnóstico e Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP, pela atenção, disponibilidade e consideração.

Aos residentes do serviço de Cirurgia e Traumatologia Buço-Maxilo Facial da FOAr.-UNESP, em especial ao Lucas Martins e ao Nicolau Conte Neto, pelo auxílio na realização deste trabalho.

À minha amiga Lílian Brisque Pignatta, que muito me incentivou, pelos momentos de amizade e convivência.

Aos pacientes que me deram a oportunidade de aprender e crescer na ortodontia, confiando sempre e aceitando nossas decisões.

Aos meus colegas de pós-graduação, pelo convívio e pela amizade.

Aos colegas de outras áreas de concentração, com os quais partilhei disciplinas, pela convivência e valiosa troca de experiências.

Às Professoras Doutoras Dagmar Queluz e Cecília Gatti Guirado (*in memoriam*), que me orientaram nos primeiros passos da vida acadêmica.

À minha amiga Oriana E. B. Paganelli, companheira de todos os momentos, pela amizade, força e pelo incentivo, que me impulsionaram a acreditar na realização de meus sonhos.

A professora Dra. Eloísa Marcantonio Boeck, pelo companheirismo, por incentivar e acreditar em meu trabalho profissional.

A minha tia Kátia Isabel Melleiro, pelas noites de confidências e pelo apoio carinhoso.

A Dra Dione Gonçalves, amiga de todas as horas, pelo companheirismo.

À Carmen Rosana de Oliveira, por sua atenção, dedicação e por me auxiliar na difícil tarefa de ser mãe e esposa.

À Mary Marcelo, pela ajuda prestimosa e pelo apoio profissional em minhas necessárias ausências do consultório.

À Débora e à Eliana, pela colaboração e pelo auxílio no dia a dia.

À Tânia Michetti, por todas as minhas transformações íntimas.

À Márcia Borges e ao grupo Alma Flamenca, pela amizade e pelo aprendizado do trabalho em equipe.

Ao Fernando e ao Anderson, pela consideração e pelo incentivo.

GIMENEZ, C.M.M. *Avaliação cefalométrica comparativa da previsibilidade manual e computadorizada dos resultados do tratamento ortodôntico-cirúrgico bimaxilar em pacientes face longa: estudo retrospectivo*. 2008. 188 f. Tese (Doutorado em Ortodontia)-Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2008.

## RESUMO



Os traçados de previsão representam uma etapa fundamental no tratamento ortodôntico-cirúrgico pelo fato de evidenciarem a inclinação dos incisivos e anteciparem o planejamento dos movimentos cirúrgicos necessários, proporcionando a visualização do resultado a ser alcançado tanto no tangente ao tecido tegumentar quanto ao esquelético. Sua precisão é de grande importância, inclusive para a orientação e a comunicação com o paciente. Convencionalmente, são realizados de forma manual; no entanto, existem programas computadorizados que realizam a previsão de resultados com base na digitalização de pontos cefalométricos das telerradiografias. A proposta deste trabalho foi comparar os traçados de previsão manuais e os digitalizados pelos programas Dentofacial Planner Plus e Dolphin Image com os resultados pós-cirúrgicos, por meio das análises cefalométricas de McNamara e de Legan e Burstone. Foram selecionadas as telerradiografias pré e pós-cirúrgicas (6 meses) de 25 pacientes face longa submetidos a cirurgia ortognática combinada. Foram realizados os traçados de previsão manual e computadorizados de cada paciente, comparando-se cefalometricamente com os resultados pós-cirúrgicos. Esse protocolo foi repetido para a avaliação do erro do método e realizou-se a avaliação estatística por meio da análise de variância e sobreteste de Tukey, ao nível de significância de 5%. Os resultados mostraram uma maior frequência de variáveis cefalométricas, que não diferiram estatisticamente do resultado pós-cirúrgico real para o método manual, seguido dos programas DFPLus e Dolphin; observando-se valores cefalométricos

similares para a maioria das variáveis. Concluiu-se que o método manual pareceu ser mais fidedigno, embora a previsibilidade dos métodos avaliados tenha se mostrado razoavelmente satisfatória, e que nenhum dos métodos foi totalmente preciso em relação à previsibilidade.

**Palavras-chave:** Ortodontia. Previsões. Circunferência Craniana. Cirurgia Bucal. Face.

GIMENEZ, C.M.M. *Comparative cephalometric avaliation of the manual and computadorized previsibility of the bimaxilar surgical orthodontic treatment's results in long face patients: a retrospective study*. 2008. 188 f. Tese (Doutorado em Ortodontia)-Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2008.

### **ABSTRACT**

The predictive tracings are a essential phase in surgical orthodontic treatment because show the incisive inclination and planning the necessary surgical movements, offering the possibility of the results' visualization for tegumentar and skeletal tissues. Its precision is a important point, including in relation to orientation and comunication with the patient. Convencionally, the predictive tracings are manual, but nowadays there are softwares for prediction with base in the digitalization of cephalometric points. The purpose of this research was to compare, by cephalometric analysis (McNamara and Legan e Burstone) the predictive tracings (methods manual and softwares Dentofacial Planner Plus and Dolphin Image) with the post surgical results. Were selected the pré and post surgical lateral telerradiograph (6 months after surgery) of the 25 long face patients treated with combined surgery. Were made the prediction tracings for each method and comparing cephalometrically with the post surgical results. This protocol was repeated once more for the avaliation of the error method, and the statistical analysis was by variance analysis and Tuckey sobrettest, with 5% of significance level. The results show more frequency of the cephalometric values' aproximation of the post surgical results when the manual method, followed of the DFPLus and Dolphin softwares; noting similar values for the great part of the cephalometric variables. The experimental condition permit to conclude that the manual method had more precision, although the previsibility

of the avaliated computadorized methods was razoable satisfactory, the avaliated methodos have no full precision.

**Keywords:** Orthodontics. Previsibility. Cephalometry. Oral Surgery. Face.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fotografia frontal de paciente Padrão Face Longa	49
Figura 2	Fotografia do perfil de paciente Padrão Face Longa	49
Figura 3	Fotografia frontal durante o sorriso de paciente Padrão Face Longa	49
Figura 4	Telerradiografia pré-operatória de paciente Padrão Face Longa	50
Figura 5	Fotografia frontal pós-cirúrgica	51
Figura 6	Fotografia do perfil pós-cirúrgica	51
Figura 7	Fotografia frontal durante o sorriso pós-cirúrgica	51
Figura 8	Telerradiografia pós-operatória	52
Figura 9	Vista aproximada da mesa digitalizadora do DFPlus	55
Figura 10	Vista aproximada da imagem construída após a digitalização seqüencial dos pontos pelo DFPlus (traçado pós-cirúrgico)	55
Figura 11	Imagem da matriz (traçado pré-cirúrgico) no programa Dolphin Imaging 10.5	56
Figura 12	Possibilidades para simulação de tratamentos no Programa Dolphin Imaging 10.5	57
Figura 13	Aplicação das análises cefalométricas sobre os traçados – Valores cefalométricos utilizados	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características do padrão face longa avaliadas	48
Tabela 2	Médias (M) e desvios padrão (DP) das medidas cefalométricas de McNamara pós-cirúrgicas e as médias dos erros de previsão (Me) com seus respectivos desvios padrão (DP), de acordo com o método de previsão utilizado	.. 63
Tabela 3	Médias (M) e desvios padrão (DP) das medidas cefalométricas de Legan- Burstone lineares (mm) e angulares (graus) pós-cirúrgicas e as médias dos erros de previsão (Me) com seus respectivos desvios padrão, de acordo com o método de previsão utilizado	67

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas lineares de McNamara Jr	64
Gráfico 2	Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas angulares de McNamara Jr	64
Gráfico 3	Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas lineares de Legan- Burstone	68
Gráfico 4	Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas angulares de Legan- Burstone	68

## LISTA DE ABREVIATURAS

SNA	Posicionamento da maxila em relação à base do crânio
ANB	Relacionamento maxilo-mandibular
LAFH%	Proporção da altura facial inferior anterior
OJ	Overjet (sobressaliência)
OB	Overbite (sobremordida)
SNB	Posicionamento da mandíbula em relação à base do crânio
MxMd	Relação maxilo-mandibular
UIMx	Incisivo superior
LIMd	Incisivo inferior
SNGoGn	Plano mandibular em relação à base do crânio
AFP/AFAT	Relação da altura facial posterior e altura facial anterior total
Oc/Sn	Plano oclusal em relação à base do crânio
AFAI	Altura facial ântero-inferior
1-Aperp	Medida do incisivo superior à linha A-perpendicular
A-Perp	Linha A-perpendicular
FMA	Plano mandibular com o plano horizontal de Frankfurt
1-APg	Medida do incisivo inferior à linha A-Pogônio
A-Nperp	Ponto A à linha N perpendicular
Co-Gn	Comprimento efetivo da mandíbula
CO-A	Comprimento efetivo da maxila
Pg-Nperp	Ponto Pogônio à linha N-Perpendicular
Ang	Angulo
Sn-G Vert	Ponto Sn à linha G-vertical
Pg'-G Vert	Ponto Pogônio à linha G-vertical
sup	Superior
inf	Inferior



# Sumário



1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1	Previsibilidade do tratamento ortodôntico - cirúrgico	21
2.2	Avaliação diagnóstica	32
2.3	Caracterização do paciente face-longa	38
3	PROPOSIÇÃO	44
4	MATERIAL E MÉTODO	46
4.1	Amostra	47
4.2	Avaliação cefalométrica	53
4.3	Planejamento bioestatístico	59
5	RESULTADO	60
6	DISCUSSÃO	70
7	CONCLUSÃO	78
	REFERÊNCIAS	80
	ANEXOS	93



# 1

## Introdução



---

## 1 INTRODUÇÃO

Pesquisas epidemiológicas demonstram que uma grande porcentagem da população apresenta algum tipo de má-oclusão. Muitos desses casos são severos, afetando as proporções faciais e a qualidade de vida, os quais requerem correção ortodôntica-cirúrgica para a obtenção de resultados de tratamento satisfatórios (TUCKER, 1995; PEKTAS, 2007).

Historicamente, o objetivo do tratamento das deformidades dentofaciais era direcionado à correção das discrepâncias dentárias, com pouca atenção aos componentes esqueléticos das más-oclusões. Nos últimos 40 anos, com a associação da cirurgia ortognática aos procedimentos ortodônticos, ampliou-se os limites de correção para as más-oclusões, possibilitando o reposicionamento das estruturas ósseas e promovendo melhores resultados estéticos e funcionais (FONSECA, 2000).

É extremamente importante o planejamento individualizado para o êxito na obtenção de resultados consistentes.

Os procedimentos ortodônticos preparatórios para a cirurgia ortognática têm como principal meta posicionar os elementos dentários nas suas respectivas bases ósseas, de forma a eliminar as inclinações inadequadas que ocorrem como resposta compensatória no processo de desenvolvimento da má-oclusão. É importante também realizar adequados alinhamento e nivelamento, consciencioso posicionamento de acessórios, precisa coordenação de arcos e aplicação correta dos torques. Na fase de colocação dos arcos ideais, realiza-se a moldagem para a articulação dos modelos superiores e inferiores em relação de Classe I, e, estando esse relacionamento adequado nas dimensões sagital, vertical e transversal; encaminha-se o paciente ao cirurgião buco-maxilo-facial para que seja realizado o planejamento cirúrgico em todas as suas particularidades (ARAÚJO, 1987).


Nessa fase, um dos passos mais importantes é a realização dos traçados de previsão, baseados na avaliação clínica do paciente, os quais evidenciam a inclinação dos incisivos e sugerem os movimentos cirúrgicos

---

necessários, proporcionando a visualização do resultado a ser alcançado tanto no tangente ao tecido mole quanto ao esquelético. Com base nesses dados, é realizada a cirurgia de modelos em articulador, para a qual são transferidas as informações do traçado de previsão, determinando com exatidão a magnitude e a direção dos movimentos cirúrgicos para a obtenção da oclusão adequada. Procede-se então à cirurgia propriamente dita e, posteriormente, às fases de finalização ortodôntica, remoção do aparelho ortodôntico, colocação de contenção e acompanhamento pós-contenção.

Este trabalho irá ater-se à fase de traçados de previsão, cuja precisão é de suma importância para o planejamento cirúrgico adequado e para a orientação e a comunicação com o paciente, havendo constante preocupação profissional de produzir um resultado mais próximo do proposto. Esses traçados criam uma situação na qual é possível descrever detalhadamente as alterações cirúrgicas, o que leva a uma otimização na condução do caso (OMURA et al., 1996). Convencionalmente são realizados de forma manual; no entanto, existem programas computadorizados que realizam a previsão de resultados com base na digitalização de pontos cefalométricos das telerradiografias, podendo-se citar: DENTOFACIAL PLANNER, OPAL, QUICK CEPH IMAGE, COGSOFT, TIOPS, DOLPHINS (COUSLEY et al., 2003; POWER et al., 2005). Esses programas são capazes de simular o efeito da descompensação dos incisivos e os conseqüentes movimentos das bases ósseas, traduzindo-os de modo ilustrado e fornecendo uma silhueta do perfil mole e esquelético pós-cirúrgico. No entanto, vale notar que a previsão dessas alterações de perfil é difícil devido à variabilidade do comportamento do tecido mole e às diferenças em sua translação acompanhando as alterações esqueléticas promovidas pela cirurgia ortognática (SCHULTES et al., 1998).

Nesse contexto, em que ainda são necessários mais estudos relativos à previsibilidade de tratamentos ortodôntico-cirúrgicos, este trabalho tem por objetivo contribuir quanto à avaliação do desempenho dos métodos manual e computadorizados (Dentofacial Planner-DFPlus e Dolphin).





# 2

## Revisão da Literatura



---

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Previsibilidade do tratamento ortodôntico-cirúrgico**

Observa-se na literatura uma grande preocupação com a acurácia da previsibilidade dos resultados de tratamentos ortodôntico-cirúrgicos, assim como pesquisas com dados relevantes em relação ao comportamento dos tecidos moles, aos erros de previsibilidade, à visualização dos objetivos e à orientação de pacientes. No entanto, nota-se, algumas vezes, limitações metodológicas como: amostras reduzidas, heterogeneidade de características dentro de grupos amostrais, falta de dados das avaliações em fases iniciais (COUSLEY et al., 2003). Por outro lado, nos últimos 15 anos, notou-se um aumento na atenção à qualidade de vida, o que justifica a realização de muitos tratamentos ortodônticos e ortodônticos-cirúrgicos (CUNNINGHAM; HUNT, 2001).

Kinnerew et al. (1983) apresentaram um método para a previsão dos resultados ortodônticos e cirúrgicos. Propuseram que as imagens do cefalograma pré-tratamento fossem redesenhadas, ajustando-se as partes com deformidade e promovendo equilíbrio no perfil facial, restaurando-se os contornos normais das estruturas faciais. Essa imagem recriada tem o objetivo de direcionar o planejamento e mostrar ao paciente de forma concreta uma imagem do resultado ideal.

Friede et al. (1987) analisaram a confiabilidade da previsão de resultados do tratamento ortodôntico-cirúrgico. A amostra contou com 30 pacientes submetidos a diferentes tipos de planejamento. A comparação dos traçados dos cefalogramas iniciais, dos traçados de previsão e dos cefalogramas pós-cirúrgicos mostrou grande variação nos resultados. Nos casos de cirurgias bimaxilares, foram notadas as maiores diferenças entre o traçado de previsão e o resultado real. A dimensão vertical pós-operatória

---

parece ser particularmente difícil de prever. Os autores forneceram explicações para essas divergências e sugeriram possibilidades de melhora na previsibilidade de resultados. Concluíram que os traçados de previsão são de grande valor como parte integrante do planejamento.

Sameshima et al. (1997) realizaram um estudo retrospectivo com o objetivo de investigar a acurácia de dois sistemas de imagem de vídeo, o *Orthognatic Treatment Planner* (Plano de Tratamento Ortognático - PTO) e o *Portrait Prescription* (Prescrição por Imagem - Imagem), na suposição das alterações do perfil mole após a cirurgia de reposicionamento superior da maxila. As suposições do perfil delineadas pelo computador foram comparadas a perfis pós-cirúrgicos. Os dois programas utilizados foram igualmente precisos com as medidas verticais e o contorno do lábio inferior. O sistema Imagem foi mais preciso com o pró-nasal, o sulco labial inferior e o pogônio mole na direção do eixo y ( $P < 0,05$ ). Os traçados de previsão realizados com imagem de vídeo, a partir das fotografias pré-cirúrgicas, foram indicados pelos ortodontistas, cirurgiões e pessoas leigas. Utilizando uma escala analógica visual, esses indivíduos compararam os traçados de previsão com as fotografias pós-cirúrgicas. As imagens de previsão do sistema Imagem foram mais precisas do que as do PTO em cinco das oito áreas. Os ortodontistas foram mais críticos em relação aos lábios e à aparência em geral. As pessoas leigas foram mais críticas a respeito das áreas do mento.

Ehmer et al. (1989) ressaltaram que os traçados cefalométricos de previsão servem como um guia para a realização da cirurgia ortognática. A transferência de suas informações para a simulação em cirurgia de modelos é parte importante no planejamento cirúrgico para a correção das deformidades dentofaciais. Esse processo permite maior efetividade e precisão na fase cirúrgica propriamente dita. Estimaram, de forma crítica, os erros sistemáticos de transferência de informações.

---

Vig e Ellis (1989, 1990) discutiram sobre os importantes aspectos do diagnóstico e do planejamento para os casos ortodôntico-cirúrgicos, ressaltando a importância da movimentação ortodôntica correta para que o resultado cirúrgico não seja comprometido. As ilustrações fornecidas pelo traçado de previsão são consideradas essenciais para a comunicação e para a orientação do paciente portador de deformidade facial e servem como uma representação do que se pode esperar como resultado do tratamento ortodôntico-cirúrgico. É enfatizada a importância dos traçados de previsão nos aspectos da condução adequada dos casos e na redução do tempo cirúrgico.

Polido et al. (1990) tiveram o propósito de determinar a habilidade de realizar a cirurgia ortognática, que é planejada com base nos traçados de previsão e na cirurgia de modelos, utilizando a mandíbula como guia de reposicionamento maxilar e pontos de referência internos para estabelecer a dimensão vertical no momento da cirurgia. A amostra foi constituída por cem pacientes submetidos à cirurgia maxilar (Le Fort I) tendo a mandíbula como referencial, sendo tomadas medidas feitas na parede lateral da maxila (pontos internos de referência) para a determinação da dimensão vertical. Sobrepueram os traçados de previsão com os traçados pós-cirúrgicos, utilizando a referência das estruturas da base do crânio. Os pontos cefalométricos foram digitalizados para comparar a posição dos incisivos e molares de cada paciente nas fases pré-cirurgia, traçado de previsão e pós-cirurgia. A análise estatística mostrou, para os incisivos e molares, que houve diferenças significantes entre a previsão e a situação real nas posições vertical e horizontal ( $p < 0,001$ ). Concluíram que a habilidade para determinar o reposicionamento vertical da maxila com linhas de referência interna é limitada.

Moss et al. (1991) descreveram um método de análise que utilizava um programa de computação gráfica pelo qual mais de 20.000 pontos eram determinados na face. A partir dessas medidas, a imagem da face do paciente era reconstruída com precisão. Esse programa mostrou ser eficaz, principalmente na avaliação de pacientes assimétricos.

---

Sarver e Johnston (1993) discutiram quanto ao emprego das técnicas de obtenção de imagens computadorizadas para o planejamento ortodôntico cirúrgico, a execução da cirurgia e, principalmente, para a orientação estética e funcional do paciente. Concluíram que a previsibilidade dos resultados é um instrumento importante que auxilia de forma valiosa o planejamento do tratamento e a comunicação profissional-paciente.

Omura et al. (1996) mostraram que a acurácia dos traçados cefalométricos e a da cirurgia de modelo são de extrema significância no planejamento da cirurgia ortognática. Os autores desenvolveram uma técnica para posicionar os modelos sobrepostos ao cefalograma para a montagem em articulador semi-ajustável, o que reduziria a chance de erro durante a cirurgia real pelo posicionamento dos modelos em relação cêntrica. Além disso, a possibilidade de complicações e o tempo cirúrgico seriam significativamente reduzidos.

Upton et al. (1997) se propuseram a avaliar a acurácia dos traçados de previsão realizados no programa Quick Ceph Image em relação aos resultados pós-cirúrgicos de 40 pacientes Classe II submetidos à cirurgia bimaxilar. Utilizaram 24 medidas lineares e 4 angulares construídas a partir de 45 pontos cefalométricos digitalizados em cada cefalograma. Os resultados mostraram diferenças estatisticamente significantes entre o traçado de previsão e o perfil de tecido mole pós-cirúrgico. Essas diferenças foram atribuídas à falta de acurácia do programa utilizado nesses casos de cirurgia bimaxilar.

Schultes et al. (1998) verificaram a acurácia das previsões computadorizadas relativas às alterações de tecido mole. Compararam os traçados de previsão e as imagens computadorizadas simuladas pelo programa Dentofacial Planner Plus nos sentidos sagital e vertical com os resultados reais obtidos após a cirurgia ortognática. A amostra contou com 25 pacientes com deficiência ântero-posterior de mandíbula cujos procedimentos cirúrgicos envolviam avanço mandibular (média de 6,06 mm no pogônio

---

ósseo). Concluíram que os traçados de previsão e as simulações computadorizadas estiveram de acordo com a situação real mais freqüentemente para a área nasal e a labial, enquanto os maiores graus de erros foram vistos na região submentoniana. De modo geral, a previsibilidade foi maior que 80%, o que assegura precisão de planejamento para o procedimento de avanço mandibular utilizando-se o programa Dentofacial Planner Plus.

Chunmaneechote e Friede (1999), num estudo retrospectivo, testaram a hipótese de que a espessura do tecido mole pode influenciar na resposta pós-cirúrgica, interferindo na previsibilidade dos resultados. Compararam os traçados de previsão feitos pela técnica tradicional (traçado manual) ou pela pré-programada (computadorizada) com os resultados reais. A amostra constituiu-se de 41 pacientes leucodermas que foram submetidos à cirurgia de recuo mandibular. Calcularam a distância entre determinados pontos e linhas de referência, construídos no plano sagital e no vertical. Os resultados mostraram que a espessura labial superior diminuiu e a labial inferior aumentou após a cirurgia. A hipótese de que a espessura do tecido mole nas áreas de lábio e mento pode prognosticar as proporções de alterações em decorrência dos movimentos esqueléticos não foi suportada. Os traçados de previsão convencionais aproximaram-se mais significativamente dos resultados pós-cirúrgicos do que as proporções pré-programadas ( $p < 0,05$ ). Concluíram que os traçados de previsão tradicionais forneceram proporções mais próximas dos resultados finais de perfil pós-cirúrgico. Essas proporções poderiam ser programadas em futuras versões de programas.

Reyneke (1999) mostrou em seu estudo que o traçado de previsão que envolve alteração do plano oclusal difere do traçado de previsão cirúrgico convencional. Quando o traçado convencional é desenvolvido, o plano oclusal final é determinado pelo plano oclusal da mandíbula, com ou sem auto-rotação. A mandíbula, assim como o seu respectivo plano oclusal, realizará rotação ao redor de um ponto no côndilo ou imediatamente posterior ao côndilo. Esse

---

princípio não tem sido incluído no planejamento do tratamento que requer rotação do complexo maxilo-mandibular e conseqüente alteração do plano oclusal. Ante essa evidência, o autor desenvolveu um método de traçado de previsão envolvendo a rotação do complexo maxilo-mandibular.

Stefanova e Stella (2000b) realizaram um estudo com o propósito de verificar a previsibilidade da utilização do ponto de referência “canthus medial inferior” como uma referência externa estável na cirurgia ortognática maxilar. Foram incluídos na amostra dessa pesquisa, dez pacientes Classe II submetidos à cirurgia ortognática. Os traçados de previsão foram sobrepostos aos traçados pós-operatórios imediatos, e todos os casos mostraram aceitável exposição incisiva relativa ao lábio superior. Observaram que sete pacientes tiveram 100% de previsibilidade do método em relação aos seus resultados; um paciente apresentou 1 mm de diferença com o traçado de previsão e dois pacientes mostraram 2 mm de diferença da previsão. Concluíram que a referência externa testada mostrou-se reprodutível para a utilização em cirurgia ortognática quando a referida técnica foi empregada.

Stefanova e Stella (2000a) verificaram, também, a acurácia do método de transferência do planejamento ortodôntico-cirúrgico. As alterações propostas pelos traçados de previsão são colocadas em prática na etapa de cirurgia de modelos e transferidas para o paciente no momento cirúrgico por meio da utilização de placas inter-occlusais intermediárias (goteiras cirúrgicas). Todas as alterações dimensionais, com exceção das verticais, foram transferidas dos modelos para os pacientes com esse método, verificando-se sua acurácia em relação ao resultado esquelético final. Todos os dados da pesquisa mostraram claramente que não houve discrepância maior que 2 mm na transferência realizada, o que evidenciou a possibilidade de previsibilidade dos resultados com a utilização de placas inter-occlusais intermediárias nas cirurgias ortognáticas bimaxilares.

---

Burye e Stella (2000) realizaram um estudo prospectivo, com o objetivo de melhorar a previsibilidade dos resultados em cirurgia ortognática, buscando um método mais preciso. A amostra contou com dez pacientes com deficiência ântero-posterior de mandíbula que se submeteriam ao tratamento ortodôntico-cirúrgico. Primeiramente foram feitos os traçados de previsão utilizando guias de referência sagitais e verticais e marcando as alterações previstas nos mesmos. Durante a cirurgia, as marcas de referência correspondentes foram feitas na superfície lateral da mandíbula para auxiliar no posicionamento dos segmentos proximais durante a cirurgia, antes da colocação de parafusos para estabilização. Após 24 horas do momento da cirurgia, foram realizadas as telerradiografias de cada caso. As posições dos segmentos proximais pré e pós-cirúrgicas foram comparadas. Os resultados mostraram que esse método é simples e efetivo para o posicionamento dos segmentos proximais, garantindo acurácia de previsibilidade.

Cousley et al. (2003) realizaram um estudo retrospectivo com 25 casos cirúrgicos de Classe II. As telerradiografias iniciais, pré e pós-cirúrgicas, foram digitalizadas e processadas utilizando o programa OPAL. Compararam os resultados pós-cirúrgicos com os traçados de previsão, e os resultados mostraram que as previsões de algumas variáveis foram razoavelmente precisas em termos de médias de valores. No entanto, houve grande variação individual para a maioria das medidas, sendo notada a presença de um erro sistemático. Em particular, foi notada uma tendência de “sobreprescrição” da cirurgia ortognática, induzindo rotação mandibular para trás.

Lu et al. (2003) publicaram um estudo com o propósito de avaliar, utilizando um sistema de imagem computadorizado, a acurácia na previsão dos resultados da cirurgia ortognática sobre os tecidos moles. A amostra foi constituída por 30 pacientes adultos submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar com ou sem mentoplastia para correção da biprotrusão. As telerradiografias avaliadas foram tomadas 6 meses antes e 6 meses após a cirurgia, tendo, posteriormente, sido comparados a imagem do tecido mole gerada pelo

---

sistema computadorizado com o perfil pós-cirúrgico real avaliando-se a acurácia desse sistema. Os resultados indicaram que a ponta nasal, o ponto A (no tecido mole) e o lábio superior (*labrale superius*) apresentaram os menores erros de previsão no plano sagital, sendo a ponta nasal o ponto mais fidedigno. A previsão do lábio inferior mostrou ser esta a região menos precisa, apresentando uma tendência a localizar-se mais anteriormente em relação à posição real. No plano vertical, a maioria das previsões revelou alta acurácia quanto ao plano sagital. Não houve diferença estatisticamente significativa na previsão dos grupos com e sem mentoplastia. Os autores concluíram que, embora os sistemas de imagem computadorizados sejam de grande valia para a comunicação e para o esclarecimento dos pacientes, ainda são necessários maiores esforços para melhorar sua acurácia, incluindo também considerações relativas às tensões de tecido mole e à qualidade do tecido muscular. A previsão obtida pelo sistema de imagem deve ser cuidadosamente interpretada.

Smith et al. (2004) avaliaram as diferenças na capacidade dos programas em relação à simulação dos resultados em cirurgia ortognática. Selecionaram dez casos com discrepâncias verticais e simularam o tratamento com alterações cirúrgicas. Cinco programas — Dentofacial Planner Plus, Dolphin Imaging, Orthoplan, Quick Ceph Image e Vistadent — foram avaliados. Três tipos de avaliadores (ortodontistas, cirurgiões buco-maxilo-faciais e advogados) julgaram as simulações dos tratamentos com uma escala de 6 pontos. O programa Dentofacial Planner Plus foi julgado como o melhor simulador. Os resultados mostraram que diferenças na habilidade de simulação dependem de vários fatores que devem ser considerados: *performance* do programa, facilidade de utilização, custo, compatibilidade, qualidade de imagem e aplicação prática dos recursos disponíveis.

Cousley e Grant (2004) avaliaram a acurácia das previsões de 25 pacientes Classe II que se submeteram ao tratamento ortodôntico-cirúrgico

---

com avanço mandibular. Os cefalogramas pré e pós-cirúrgicos foram digitalizados, e foram geradas previsões pelo programa OPAL. Cada traçado de previsão foi comparado com as alterações clínicas correspondentes. Foi realizado o erro do método, traçando novamente os 25 cefalogramas. As previsões das principais referências cefalométricas pelo OPAL foram suficientemente precisas em termos de médias de valores (SNA, ANB, LAFH%, OJ, OB). No entanto, houve grandes variações individuais para a maioria das referências de medidas esqueléticas verticais, incisivos e medidas de Witts.

Eckhardt e Cunningham (2004) relataram a existência de várias técnicas sofisticadas com o objetivo de melhorar a acurácia do planejamento ortodôntico-cirúrgico, todas baseadas na determinação do padrão esquelético e da posição da dentição e todas encontrando dificuldade em relação à previsibilidade do perfil de tecido mole. A proposição dessa pesquisa cefalométrica retrospectiva foi comparar a habilidade da previsibilidade dos resultados esperados no tratamento ortodôntico-cirúrgico utilizando-se a técnica de planejamento manual convencional e a técnica do programa computadorizado OPAL, com ênfase ao perfil de tecido mole. Setenta pacientes adultos foram subdivididos em dois grupos: os portadores da má-oclusão de Classe III que se submeteram à cirurgia bimaxilar e os portadores da má-oclusão de Classe II que se submeteram ao avanço mandibular. Em cada grupo, os cefalogramas pré e pós-tratamento foram utilizados para calcular os movimentos ortodônticos e cirúrgicos reais obtidos com o tratamento. Esses valores foram empregados para a realização do traçado de previsão, pela técnica manual e pela computadorizada. Posteriormente esses traçados foram digitalizados e seus valores comparados com os resultados reais. Os resultados mostraram que houve uma variação individual acentuada em ambas as técnicas. No grupo de pacientes Classe II, os planejamentos manuais e computadorizados tiveram acurácia similar, e poucos pontos diferiram significativamente entre a previsão e o resultado. No entanto, para o grupo de pacientes Classe III, o planejamento manual mostrou-se mais preciso

---

que o computadorizado, particularmente para a região labial. Concluíram que a utilidade da previsão é reconhecida, porém que deve ser apresentada ao paciente e utilizada com muita cautela.

Gosset et al. (2005) realizaram um estudo comparativo dos traçados de previsão tradicionais e dos traçados oriundos do programa Dolphin Imaging com os resultados reais pós-cirúrgicos. A análise estatística empregada foi o Teste T de Student pareado, aplicada a 16 medidas tomadas dos cefalogramas. Os resultados mostraram que 7 das 16 medidas apresentaram diferenças estatisticamente significantes para o método convencional, enquanto 9 medidas tiveram diferenças estatisticamente significantes para o programa Dolphin Imaging. Com base nesses dados, os autores concluíram que ambos os métodos parecem demonstrar previsibilidade razoável, sendo similarmente precisos.

Power et al. (2005) examinaram e compararam a reprodutibilidade e a acurácia de previsão da digitalização usando o Dolphin Imaging Software (Versão 8.0) com a técnica manual tradicional. Além disso, os traçados de previsão foram comparados com os resultados pós-cirúrgicos reais. Selecionaram 60 cefalogramas para esse estudo. Para a avaliação do erro do método, foram empregadas medidas duplicadas de cada técnica, as quais foram comparadas por meio dos testes estatísticos de Altman (1986) e correlação de concordância de Lin (1989). Cada técnica foi reprodutível a um nível de 95% (erro do método). Avaliando os desvios padrão das diferenças, os traçados manuais mostraram-se mais previsíveis para SNA, SNB e MxMd. Os traçados do programa Dolphin foram mais previsíveis para UIMx e LIMd. No entanto, erros sistemáticos nos cálculos do programa para a altura facial ântero-inferior foram 4% maiores em comparação com a técnica manual, diferença que é clinicamente significativa. A comparação dos resultados reais com as previsões do programa demonstrou diferenças clinicamente significantes para todas as medidas. Os resultados indicaram que a Versão 8.0 do Dolphin Imaging Software deveria ser revisada.

---

Magro-Érnica (2006) avaliou a imagem computadorizada de previsão do perfil de tecido mole em pacientes submetidos ao avanço cirúrgico da mandíbula e, conseqüentemente, se a utilização desse recurso é adequada para a comunicação e a elucidação do paciente na fase de planejamento, comparando os programas Dolphin Imaging e DFPlus. Os 12 pacientes selecionados para a amostra foram fotografados no pré-cirúrgico e 5 meses após a cirurgia ortognática, sendo essas imagens comparadas, por 100 examinadores (50 ortodontistas e 50 cirurgiões bucomaxilofaciais), às previsões geradas pelos referidos programas. Os resultados mostraram que o programa Dolphin foi citado, na maioria das vezes, nos escores excelente e muito bom para todos os pontos de análise (ponta do nariz, ângulo nasolabial, lábio superior, lábio inferior, sulco mentolabial, região mentoniana, base mandibular e geral). Já o DFPlus teve mais escores regular e ruim, sendo preferido apenas para a previsão da base mandibular. Concluiu que ambos os programas avaliados foram bem aceitos quanto à previsibilidade do perfil mole, tendo o programa Dolphin apresentado resultados superiores.

Jones et al. (2007) avaliaram a acurácia da previsibilidade de um sistema de simulação para cirurgia ortognática (CASSOS - computer-assisted simulation system for orthognathic surgery) na correção de deformidades de Classe III (17 avanços maxilares e 16 cirurgias bimaxilares, média de idade de 24 anos). Os movimentos dentários e cirúrgicos obtidos do cefalograma pós-operatório foram utilizados para a previsão do sistema CASSOS, o qual foi comparado com o perfil tegumentar pós-cirúrgico. O traçado de previsão foi superposto sobre a radiografia pós-operatória, e foi utilizado um sistema de coordenadas para medir diferenças lineares. Para o grupo dos avanços maxilares, houve diferenças estatisticamente significantes para três referências: sulco labial superior ( $p=0,017$ ), *labrale superious* ( $p=0,038$ ) e sulco labiomentoniano ( $p=0,014$ ). No grupo de cirurgias bimaxilares, somente a referência *labrale superious* ( $p=0,002$ ) mostrou diferença estatística. Portanto, o sistema de previsão CASSOS produziu previsões úteis para os movimentos

---

cirúrgicos avaliados, sendo notadas consideráveis variações individuais. As áreas de menor acurácia foram as dos lábios.

Pektas et al. (2007) avaliaram a acurácia de um sistema de imagem computadorizado na predição da resposta tegumentar decorrente do tratamento ortodôntico-cirúrgico de 11 pacientes adultos (média etária de 23,5 anos). Os cefalogramas pré (imediatamente anterior à cirurgia) e pós-cirúrgicos (1 ano) foram selecionados, e então compararam os resultados reais com os traçados de previsão. Os resultados mostraram que, no plano sagital, a ponta do nariz foi a área de maior acurácia, e a área de maior diferença foi a de lábio superior. No plano vertical, a área de maior acurácia foi a subnasal e a menos precisa foi a de lábio inferior. Sugeriram que as previsões no sentido sagital foram superiores às do sentido vertical. Concluíram que o sistema avaliado mostrou-se satisfatório na predição da resposta do perfil tegumentar após a cirurgia ortognática.

Nesse contexto insere-se o presente estudo, com o propósito de avaliar comparativamente a acurácia dos traçados de previsão manuais, dos realizados pelo programa Dentofacial Planner Plus, e dos realizados pelo programa Dolphin Image em relação aos resultados pós-cirúrgicos obtidos de pacientes face longa submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar, buscando contribuir com a mesma linha de pesquisa para o planejamento e para a condução do tratamento ortodôntico-cirúrgico.

## **2.2 Avaliação diagnóstica**

A preocupação com a harmonia e a proporcionalidade facial é inerente ao ser humano e é observada, ao longo da história, pelos relatos de Sócrates e Hipócrates, por meio da arte greco-romana, passando pelos grandes nomes da

---

pintura e escultura, como Michelângelo e Leonardo da Vinci, até ser minuciosamente descrita e traduzida em grandezas angulares e lineares em nossa atualidade com o advento das análises faciais e cefalométricas.

A partir da década de 70, com o desenvolvimento do tratamento ortodôntico combinado com a cirurgia ortognática, tornou-se realidade alterar a estética de pacientes portadores de deformidades dentofaciais e de má-oclusões severas, ampliando a óptica do tratamento também à face, não mais limitada apenas à oclusão dentária. Nesse contexto houve a necessidade de novas formas de análise para o planejamento adequado.

Legan e Burstone (1980) desenvolveram uma análise de tecido mole voltada para pacientes ortodôntico-cirúrgicos, considerando que, apesar de mostrar a discrepância existente, a análise do tecido esquelético é incompleta no que se refere às informações sobre a forma e as proporções faciais do paciente. O tecido mole que recobre os ossos e dentes pode variar consideravelmente nas regiões do mento, da junção do nariz com lábio superior e dos lábios. Sua amostra, composta por 40 pacientes leucodermas adultos (20 homens e 20 mulheres), com idade variando de 20 a 30 anos, todos portadores de oclusão normal, com ausência de tratamento ortodôntico, permitiu estabelecer padrões de normalidade para a avaliação dos tecidos moles faciais por meio da seleção de medidas e proporções que exprimissem condições para o equilíbrio facial. Os autores chamaram a atenção ao fato de que, no planejamento cirúrgico para pacientes com discrepâncias verticais, o comprimento do lábio representa um fator importante, pois, se for curto, haverá maior exposição de tecido gengival e dentário durante a fala e o sorriso. No intuito de tornar essa análise clinicamente mais proveitosa, suas grandezas foram resumidas às mais significantes: utilização de um plano de referência horizontal (PH), obtido aproximadamente 7° acima da linha sela-násio, e um plano vertical, traçado perpendicularmente a PH a partir da glabella. A distância do subnasal a essa linha vertical descreveu a quantidade de excesso ou deficiência maxilar e/ou mandibular no sentido ântero-posterior. A distância do

---

pogônio à linha vertical foi indicativa de prognatismo ou retrognatismo mandibular. O ângulo da linha mento-pescoço, que é representado pela confluência das linhas subnasal, gnátio e cervical (Sn'/GnC'), no tecido mole de indivíduos Classe I possuía, em média,  $100^\circ$  mais ou menos  $7^\circ$ . O ângulo da convexidade facial formado pelos pontos glabella, subnasal e pogônio mole (G/Sn'/Pg') sugeriu uma relação de Classe III quando diminuiu e de Classe II quando aumentou, tendo sido encontrado um valor médio de  $12^\circ$  mais ou menos  $4^\circ$  para indivíduos Classe I. Portanto, sugeriram que é possível alcançar uma estética facial agradável com a utilização dessa análise de tecidos moles proposta, conjuntamente com outros meios auxiliares de diagnóstico.

A diversidade de análises cefalométricas é explicada pelos vários pontos existentes, tanto nos tecidos duros quanto nos tecidos moles da face. Holdaway (1983) publicou uma análise abordando apenas os tecidos moles. O autor chamou a atenção para o fato de que a análise apenas dos tecidos duros da face pode levar a erros de interpretação, sendo necessária, sempre, a complementação com avaliação clínica e cefalométrica dos tecidos moles.

Hunt e Rudge (1984) descreveram uma forma de analisar a face tendo em vista a cirurgia ortognática. Os autores afirmaram que um dos fatores mais importantes no plano de tratamento de pacientes com alteração na morfologia craniofacial é um método de diagnóstico sistemático que possa identificar o grau de deformidade dos tecidos moles e duros, devendo o resultado dessa avaliação ser comparado com os padrões de normalidade. Segundo eles, o conhecimento das mudanças faciais produzidas pela cirurgia e o uso de traçados de previsão auxiliam na obtenção do plano de tratamento mais adequado.

McNamara Jr (1984) descreveu um método de análise cefalométrica eficiente para avaliação e auxílio no planejamento da abordagem de pacientes com problemas ortodônticos e ortodônticos-cirúrgicos. Essa análise utiliza um maior número de grandezas lineares buscando relacionar os dentes entre si,

---

estes com as bases apicais, as bases apicais entre si e estas com a base do crânio, inclusive considerando a possibilidade de correção cirúrgica. Nesse estudo, o autor não apresentou uma proposição totalmente original, visto que reuniu informações das análises de Ricketts e Harvold (BARROS, 2001), tendo como inovação apenas a linha N-Perp (linha perpendicular ao plano de Frankfort passando por N - Násio) e a linha A-Perp (linha perpendicular ao plano de Frankfort passando pelo ponto A). McNamara Jr utilizou três grupos como amostra na constituição de sua análise. O primeiro grupo era formado por crianças cujos dados obtidos das telerradiografias laterais continham os padrões de Bolton. O segundo grupo apresentava valores selecionados de um grupo de crianças com padrões de normalidade do Burlington Orthodontic Research Center. Para ambos os grupos, houve um acompanhamento longitudinal. O último grupo era formado por uma amostra de 111 adultos jovens que, na opinião dos autores, apresentavam configuração facial variando de boa a excelente. Estes pacientes possuíam uma oclusão normal, equilíbrio esquelético e perfil facial adequado. A média de idade das mulheres da amostra foi de 26 anos e 8 meses, enquanto para os homens foi de 30 anos e 9 meses no momento da obtenção das telerradiografias laterais. Os dados apresentados pela análise são uma combinação dos valores médios dos três grupos avaliados.

Lundstrom et al. (1992) apresentaram uma análise das proporções do perfil tegumentar voltada para o planejamento do tratamento ortodôntico-cirúrgico. Essa análise baseou-se na posição natural da cabeça e em uma linha vertical extracraniana passando pelo pório. Vinte variáveis lineares de tecido mole para 11 índices expressando proporções de tecido mole verticais e horizontais da face foram tomadas nas telerradiografias laterais de 40 indivíduos adultos (20 homens e 20 mulheres) com oclusão satisfatória. O dimorfismo sexual, com maior dimensão no gênero masculino, foi mais pronunciado no plano vertical. Em relação às proporções faciais de tecido mole, diferenças significantes entre os gêneros masculino e feminino foram

---

encontradas para os índices que envolveram medidas da altura facial e da proeminência mandibular. As médias e os desvios padrão para 6 índices do grupo feminino foram comparados com os dados correspondentes obtidos nos estudos de Peck e Peck (1970) e de Peck et al. (1992), cuja amostra foi selecionada pela estética facial. Os resultados mostraram muita semelhança entre os grupos.

Hom e Marentette (1993) apresentaram uma análise facial indicada para determinar a presença de deformidade facial. Essa análise era dividida em oito passos e, segundo os autores, essa divisão favorecia o ensino dos alunos. Essa análise também se destacava por apresentar proporções faciais além dos números absolutos, possibilitando uma análise mais crítica da face.

A análise facial representa, segundo Arnett e Bergman (1993), a chave do diagnóstico de uma deformidade dentofacial. O seu papel nesse diagnóstico tem aumentado com o passar dos anos, chegando a ponto de sobressair-se em relação à análise cefalométrica, ficando esta responsável por confirmar o diagnóstico facial. Várias análises foram propostas com o objetivo de determinar com exatidão as alterações faciais existentes, sendo seus proponentes: Koury e Epker (1992); Farkas (1994); Epker et al. (1995); Stella (1996); Suguino et al. (1996) e Passeri (1999). Segundo o último autor, a análise facial deve ser um procedimento padronizado com o objetivo de coletar dados e obter informações referentes à situação atual que permitam o planejamento das alterações desejadas, a serem promovidas pelo tratamento ortodôntico e pelo cirúrgico e, principalmente, pela combinação de ambos. As análises faciais consistem em obter dados numéricos após detalhado exame de todas as estruturas faciais. Para que esses dados não se percam, é importante que a análise seja sistematizada de forma a ordenar o exame.

Suguino et al. (1996), Stella (1996) e Passeri (1999) mostraram de forma bem clara essas proporções. O aumento do número de trabalhos referentes à análise facial deve-se, em grande parte, ao fato de, quase sempre, os

---

pacientes que buscam tratamento para suas deformidades desejarem algum tipo de melhora estética sem priorizar a melhora funcional (SARVER, 1998). A busca do paciente pela estética tornou-se uma constante nos anos 90 em todas as áreas da Odontologia, inclusive na área da Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, comprovada pelo aumento do número de cirurgias ortognáticas. Vários estudos têm demonstrado que as pessoas, atualmente, se comportam diferentemente diante de pessoas com boa aparência (KLECK, 1996; KLECK; RUBENSTAIN, 1975; PRECIOUS; ARMSTRONG, 1997). Muitos estudos indicam que um número significativo de pacientes que procuram a cirurgia ortognática é motivado pelo fator estético. De fato, a estética é citada como o fator mais importante para a decisão de receber tratamento cirúrgico, de acordo com os estudos de Laufer et al. (1976) - 89%, Flanary et al. (1985) - 78%- e Shaw (1981) - 76%.

Uma análise do perfil dos tecidos moles foi apresentada por Epker et al. (1995). Entre as relações sugeridas estavam: násio-subnasal e subnasal-menton (1:1); subnasal-stômio do lábio superior e stômio do lábio superior-mento (1:2); subnasal-vermelhão do lábio inferior e vermelhão do lábio inferior-mento (1:0,9).

Clemente-Panichella et al. (2000) reforçaram a afirmativa de que a previsão da proporção de movimentação dos tecidos moles em relação aos tecidos duros é um fator importante para o plano de tratamento ortodôntico e cirúrgico. Estudos anteriores têm mostrado que populações de diferentes etnias apresentaram diferenças significantes quanto às médias cefalométricas quando comparadas às normas americanas e européias. Portanto, podem existir proporções distintas de comportamento do tecido mole quanto às respostas relativas a alterações nos tecidos duros adjacentes em populações de etnias diferentes. Esse estudo buscou verificar essa característica, criando normas de previsão do tecido mole para uma população hispânica. Os resultados obtidos foram comparados com os dados anteriormente publicados na literatura referentes à população americana e à européia. As telerradiografias pré e pós-

---

operatórias foram traçadas e analisadas, e os resultados confirmaram as diferenças étnicas supostas, o que chama a atenção dos profissionais para incorporarem padrões de avaliação individualizados quando do planejamento do protocolo de tratamento, de forma a realizar uma abordagem mais apropriada.

### **2.3 Caracterização do paciente face longa**

Epker (1981) relatou que o paciente típico para a reposição cirúrgica superior da maxila apresenta as seguintes características ao exame frontal: excessiva exposição de dentes ântero-superiores com os lábios em repouso (> que 3,5 mm), incompetência labial, excesso na altura facial inferior e bases alares estreitas em proporção ao restante da face. Em adição, observa-se um perfil nasal proeminente, ângulo nasolabial normal, agudo ou obtuso, e um mento geralmente retroposicionado. Quando o paciente apresenta essas características, a única forma de melhorar a sua estética facial é representada pela opção de tratamento ortodôntico combinado com a cirurgia ortognática.

Angelillo e Dolan (1982) identificaram o excesso de exposição de dentes e gengiva com os lábios em repouso como a queixa principal de pacientes com excesso maxilar vertical. Observaram a ocorrência de incompetência labial (manifestada pela incapacidade de o paciente selar os lábios passivamente, havendo excessiva contração dos músculos mentonianos na tentativa do selamento) e constataram nariz longo com base alar estreita e zigoma plano como achados comuns. O terço inferior da face é longo, resultando em aparência retrognata da mandíbula. Na análise cefalométrica, foi observado excesso na altura facial total anterior, altura facial ântero-superior normal e altura facial ântero-inferior marcadamente aumentada. Os ângulos do plano oclusal e mandibular apresentaram-se aumentados e o SNA normal. O SNB

---

permaneceu reduzido, sugerindo retroposição da mandíbula em relação à base do crânio.

Van der Beek et al. (1991) concluíram que as diferenças entre os tipos faciais hipo e hiperdivergentes são determinadas pela altura anterior inferior da face e, em uma menor extensão, pela altura posterior da face. Relataram a confirmação, por pesquisas anteriores, do forte efeito da altura anterior inferior da face no ângulo do plano mandibular e na determinação dos diferentes tipos faciais.

Haralabakis et al. (1994) não encontraram diferença estatisticamente significativa na altura nasal (terço médio facial) de pacientes face longa comparada com a de pacientes com padrões normais e concluíram que a altura facial aumentada nos indivíduos hiperdivergentes estava associada a um aumento na altura facial inferior. Observaram também que a altura maxilar anterior e a posterior encontravam-se significativamente aumentadas nos pacientes com padrão vertical e relacionaram o excesso na altura maxilar posterior ao excesso na altura facial ântero-inferior. A altura mandibular inferior também pareceu aumentada devido à extrusão dos incisivos e a um crescimento vertical excessivo da sínfise mandibular. A altura e a profundidade do ramo mandibular foram significativamente reduzidas no indivíduo vertical, produzindo um ângulo alto do plano mandibular. Tanto o comprimento maxilar quanto a profundidade facial se encontravam deficientes no padrão vertical.

Janson et al. (1994) concluíram que a altura dentoalveolar é significativamente diferente em pacientes com a altura facial ântero-inferior diminuída, normal ou aumentada. Os autores concluíram que a variação da proporção entre a altura facial média e a inferior foi provocada, em 22% dos casos, pelas alturas alveolares posteriores maxilar e mandibular e, em 41% dos pacientes, pelas alturas alveolares anteriores maxilar e mandibular.

Por meio de um estudo longitudinal, Blanchette et al. (1996) verificaram as alterações cefalométricas do tecido mole em pacientes, dos 7 aos 17 anos

---

de idade, com faces longas e curtas. A amostra foi composta por 32 indivíduos, selecionada com base na porcentagem da altura facial anterior inferior. Diferenças significantes foram encontradas nos indivíduos portadores de Face longa para todas as variáveis de tecido mole, com exceção da espessura do tecido mole no ponto A e altura do lábio superior. Os pacientes dos sexos feminino e masculino com padrões faciais verticais acentuados exibiram uma grande compensação de tecido mole para a maioria das variáveis quando comparadas àquelas dos indivíduos face curta. As diferenças encontradas no tecido mole foram atribuídas aos mecanismos compensatórios presentes nos indivíduos face longa quando da tentativa de camuflar a displasia vertical produzindo um perfil facial mais próximo ao do padrão normal. Conseqüentemente, os indivíduos face longa apresentaram como característica o tecido mole mais espesso na tentativa de compensar a falta de suporte esquelético observado.

Prittinen (1996) relacionou algumas características normalmente observadas nos pacientes face longa, tais como: excesso de erupção dos dentes posteriores, erupção normal ou excessiva dos dentes anteriores, altura facial posterior diminuída e ângulo do plano mandibular acentuado. O autor utilizou o ângulo do plano mandibular SNGoGn e a proporção AFP/AFAT como critérios para diagnóstico, os quais possibilitam ao clínico reconhecer a síndrome da face longa ou identificar os pacientes com potencial para desenvolvê-la. Essa síndrome foi relacionada a um padrão de crescimento desfavorável, afetado por fatores extrínsecos como adenóides aumentadas, hábitos de sucção ou mecânica ortodôntica aplicada de forma imprópria. Observou que o clínico deve empregar mecânicas ortodônticas que limitem a extrusão dos dentes posteriores, evitando, assim, o aumento do ângulo do plano mandibular e o giro mandibular no sentido horário, que agravam as relações faciais. Além disso, esse tipo de paciente apresenta musculatura flácida produzindo uma quantidade de força menor quando comparado a indivíduos normais. Conseqüentemente, a capacidade de compensar forças

---

extrusivas derivadas da movimentação ortodôntica é diminuída, resultando em extrusão dos dentes posteriores. Finalmente, ressaltou que o planejamento para o tratamento desses pacientes permanece dependente das limitações anatômicas impostas pela deformidade, na tentativa de não agravamento das mesmas.

Van der Linden (1999) discorreu sobre o padrão de desenvolvimento das faces longas e curtas, assim como sobre suas limitações ao tratamento ortodôntico e ao ortopédico, considerando que a supressão do desenvolvimento vertical durante o tratamento é seguida por um aumento excessivo na altura facial inferior nos anos seguintes. Em outras palavras, o crescimento remanescente dilui o efeito do tratamento sobre a morfologia esquelética. Além disso, imagens obtidas por meio de ressonância magnética revelaram que o tamanho dos músculos mastigatórios dos pacientes face longa era mais de 30% menor quando comparado ao dos músculos de indivíduos normais, influenciando de forma inquestionável nos resultados do tratamento. Com relação à mordida aberta anterior, esta poderia estar presente em indivíduos face longa e também em indivíduos com relações esqueléticas normais. As mordidas abertas de origem esquelética seriam aquelas de grande magnitude, com etiologia relacionada às influências funcionais. Segundo o autor, os fatores responsáveis pelo controle do crescimento craniofacial não estariam localizados nos ossos ou no periodonto, mas nos componentes funcionais. Essa variação no crescimento estaria associada às diferenças na intensidade dos processos envolvidos. Concluindo, ressaltou que o desenvolvimento craniofacial em crianças face longa diverge do padrão médio, sendo os aspectos funcionais os principais responsáveis por esse fenômeno.

Lodter et al. (2000) avaliaram as características cefalométricas de cem pacientes, sendo 50 deles portadores do padrão facial hiperdivergente e 50 do padrão normodivergente. Os autores consideraram como característica principal dos pacientes face longa ou hiperdivergentes o fato de o ângulo Go Gn/SN apresentar-se maior ou igual a 37°. Supondo que a mecânica de Classe

---

II possivelmente afete o equilíbrio facial vertical quando de casos hiperdivergentes, testaram essa hipótese tratando os cem pacientes com aparelho Edgewise sem colocação de qualquer aparelho extrabucal. Após a tração alta e a finalização dos tratamentos, observaram que os ângulos GoGn/SN e Oc/SN apresentaram uma tendência de diminuição na população portadora de mordida aberta esquelética, o que permite a indicação da mecânica de Classe II também para pacientes com padrão facial vertical.

Cardoso et al. (2002) avaliaram as características sagitais, verticais e transversais da oclusão de uma amostra de 38 brasileiros, de ambos os gêneros, entre 15 e 38 anos, portadores das características de face longa, com indicação de tratamento ortodôntico-cirúrgico. A prevalência observada das más oclusões foi: Classe I - 13,2%; Classe II divisão primeira - 71%; Classe III - 15,8%. No gênero feminino, a prevalência obtida foi: Classe I - 0%; Classe II divisão primeira - 87%; Classe III - 13%. Na amostra masculina encontraram 33,3% para Classe I; 46,7% para Classe II divisão primeira e 20% para Classe III. A variabilidade foi regra na relação oclusal dos indivíduos avaliados, portadores de padrões esqueléticos semelhantes e que exigiram procedimentos cirúrgicos com protocolos similares para sua correção. Em outras palavras, os autores concluíram que os pacientes face longa podem estabelecer compensações mais ou menos efetivas de suas oclusões em ambiente esquelético adverso. Isso comprovou a inadequação da classificação desses pacientes pela relação molar e o acerto em denominá-los com base no erro esquelético.

Os pacientes face longa têm um prognóstico desfavorável e, na maioria dos casos, necessitam de tratamento ortodôntico-cirúrgico para a obtenção de adequada estética, função e estabilidade (CARDOSO, 2003; CARDOSO et al., 2002), principalmente quando se encontram na fase adulta (BELL et al., 1977).

Espeland et al. (2008) realizaram um estudo cefalométrico retrospectivo com o intuito de avaliar a estabilidade do tratamento ortodôntico-cirúrgico em

---

pacientes verticais. A amostra foi composta de telerradiografias de 40 pacientes com mordida aberta anterior esquelética submetidos a osteotomia de Le Fort I e acompanhados por um período de 3 anos. Após a avaliação dos resultados, os autores concluíram que a correção cirúrgica foi geralmente estável para os pacientes verticais no período avaliado e que a recidiva esquelética foi compensada pela adaptação dentoalveolar. As recidivas ocorreram sempre no período de 6 meses após a cirurgia, em direção oposta ao movimento cirúrgico.

Dicker et al. (2008) avaliaram a adaptação muscular (pterigóide lateral e digástrico anterior) secundária aos procedimentos cirúrgicos de avanço mandibular. Dezoito pacientes com deficiência ântero-posterior da mandíbula submetidos à cirurgia bimaxilar foram divididos em três grupos: um de face curta e dois de face longa. Os autores compararam, nos tempos pré e pós-cirúrgicos, as áreas e o volume dos músculos citados. Concluíram que, nos pacientes face longa, o músculo pterigoideu lateral mostrou-se menor e o digástrico anterior não se mostrou previsível.

Existe, ainda, a necessidade da realização de mais estudos relativos a esse enfoque.





**3**

**Proposição**



---

### 3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho retrospectivo foi o de comparar, por meio das análises cefalométricas de McNamara e de Legan e Burstone, os traçados de previsão manuais e os digitalizados pelos programas Dentofacial Planner Plus e Dolphin Image com os resultados pós-cirúrgicos obtidos de pacientes face longa submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar.

A hipótese nula seria avaliar a precisão dos diferentes métodos de previsão quanto aos resultados pós-cirúrgicos.





**4**

**Material e  
método**



---

## 4 MATERIAL E MÉTODO

### 4.1 Amostra

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, Referência Processo FOA nº 2006-00847, este estudo analisou as telerradiografias em norma lateral pré-cirúrgicas e pós-cirúrgicas (6 meses) de uma amostra de 25 pacientes adultos, face longa, Classe II de Angle, submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar. Essas telerradiografias foram provenientes do CEDEFACE (Centro de Pesquisa e Tratamento das Deformidades Buco-Faciais – Araraquara-SP) e da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

A inclusão na amostra baseou-se nos seguintes critérios:

1. pacientes dos sexos feminino e masculino, leucodermas, brasileiros, dentados, que não se encontravam em fase de crescimento ativo (pacientes adultos);
2. portadores do padrão de crescimento tipo vertical com características de face longa (Tabela 1 e figuras de 1 a 8);
3. relação dentária de Classe II, não apresentando mordida aberta anterior;
4. tratamento cirúrgico bimaxilar realizado em um período mínimo de 6 meses para suficiente regressão do edema ocasionado pelo ato cirúrgico;
5. documentação radiográfica dos períodos inicial, pré-operatório imediato e pós-operatório de boa qualidade quanto à nitidez dos tecidos duros e moles, além do correto posicionamento de cabeça no cefalostato (coluna ereta e Plano Horizontal de Frankfort paralelo ao solo), assim como adequada documentação fotográfica;
6. ausência de patologias, fissuras e assimetrias faciais;

7. técnica ortodôntica de “Edgewise” convencional para o preparo ortodôntico (Braquetes Padrão);
8. ausência de outro tipo de cirurgia reparadora estética facial durante ou após o tratamento ortodôntico-cirúrgico.

**Tabela 1 - Características do paciente face longa** (ANGELILLO e DOLAN, 1982; BITTNER, PANCHERZ, 1990; BLANCHETTE et al., 1996; CARDOSO, 2003; CARDOSO et al., 2002; DICKER et al., 2008; EPKER, 1981; ESPELAND et al., 2008; FIELDS et al., 1984; GALLANGHER et al., 1984; HARALABAKIS et al., 1994; JANSON et al., 1994; LODTER et al., 2000; NANDA, 1988, 1990; PARK E BURSTONE, 1986; PRITTINEN, 1996, 1997; SCHENDEL et al., 1976; VAN DER BEEK et al., 1991; VAN DER LINDEN, 1999; WOLFORD e HILLIARD, 1981)

1.	altura facial ântero-inferior aumentada em relação ao terço médio da face/fotos (G'-Sn'/Sn'-Pg' → proporção < 1)
2.	crescimento predominante no sentido vertical (SnGoMe > 33°, FMA > 25°)
3.	excesso vertical de maxila (Stms - 1 > 4 mm)
4.	ausência de selamento labial passivo em posição de repouso (Stms-Stmi > 3 mm)
5.	mandíbula retroposicionada ou deficiente (G-Pg ≤ 4, G-Sn-Pg ≤ 8°)
6.	linha mento-pescoço reduzida (Sn-C/C-Gn < 93 mm)
7.	excesso de exposição dos incisivos superiores com os lábios em repouso (Stms - 1 > 4 mm)
8.	excesso de exposição gengival durante o sorriso (maior que 6 mm)

Dos 25 pacientes da amostra, 22 (88%) pertenciam ao sexo feminino e 3 (12%) ao sexo masculino, sendo a média etária de 32,24 anos (17 a 45 anos).



FIGURA 1- Fotografia frontal de paciente face longa.



FIGURA 2- Fotografia do perfil de paciente face longa.



FIGURA 3- Fotografia frontal durante o sorriso de paciente face longa.



FIGURA 4 - Telerradiografia pré-operatória de paciente face longa.



FIGURA 5 - Fotografia pós-cirúrgica frontal



FIGURA 6 - Fotografia pós-cirúrgica do perfil durante o sorriso



FIGURA 7 - Fotografia pós-cirúrgica frontal durante o sorriso.



FIGURA 8 - Telerradiografia pós-operatória.

---

## 4.2 Avaliação Cefalométrica

Utilizando-se papel transparente de acetato e lapiseira, cada telerradiografia foi traçada sobre o negatoscópio três vezes (de forma alternada e com intervalos semanais a fim de evitar a memorização de cada traçado), em ambiente com luminosidade controlada (sala escurecida), marcando-se 71 pontos necessários para a digitalização no programa Dentofacial Planner Plus (Anexos A e B). O último traçado de cada paciente, referente às telerradiografias pré-cirúrgicas e pós-cirúrgicas (6 meses), foi utilizado como guia para a digitalização ordenada e seqüencial dos pontos cefalométricos (chamando-se esses traçados de Matrizes). A digitalização de cada traçado foi repetida duas vezes para a avaliação da reprodutibilidade do método (erro do método intra-examinador).

Utilizou-se o programa Dentofacial ShowCase<sup>\*</sup>-DFPlus (para a digitalização dos traçados pré-cirúrgico, de previsão proveniente desse programa, de previsão manual e pós-cirúrgico) e o programa Dolphin Imaging 10.5 (no caso dos traçados de previsão realizados nesse programa) para a avaliação cefalométrica, sendo um único examinador calibrado para o traçado e a digitalização das telerradiografias.

A partir dos traçados pré-cirúrgicos (matrizes), foram construídos os traçados de previsão manuais e os traçados de previsão nos programas Dentofacial Planner Plus (DFPlus) e Dolphin Imaging 10.5 (Dolphin), com base nos dados da cirurgia que foi realizada (registros nas pastas clínicas de arquivo dos pacientes). Para cada paciente, obteve-se a seguinte seqüência de traçados: de previsão manual, de previsão do DFPlus, de previsão do Dolphin e traçado pós-cirúrgico (resultado real). Essa seqüência de traçados foi submetida às análises de McNamara Jr (1984) e de Legan e Burstone (1980) para a avaliação cefalométrica.

---

<sup>\*</sup> Dentofacial ShowCase<sup>\*</sup> versão 2.0 (1997) para Microsoft Windows 95 e para Microsoft Windows NT 4.0

---

A seqüência para digitalização no DFPlus foi a seguinte:

1. calibração prévia do examinador;
2. colocação da matriz (traçado pré-cirúrgico) sobre a mesa digitalizadora (Figura 9);
3. marcação seqüencial dos 71 pontos cefalométricos de Ricketts (Anexo 1) pedidos pelo programa, clicando sobre os mesmos na seqüência correta;
4. o programa constrói a imagem do traçado (Figuras 10);
5. nos casos do traçado pós-cirúrgico e do traçado de previsão manual, aplicou-se as análises de McNamara Jr (1984) e de Legan e Burstone (1980) e a impressão das mesmas;
6. a partir da digitalização da matriz do traçado pré-cirúrgico, efetuou-se o traçado de previsão no programa, simulando-se a cirurgia de maxila e posteriormente a de mandíbula;
7. a partir do traçado de previsão do programa DFPlus, da aplicação das análises de McNamara Jr(1984) e Legan e Burstone (1980), faz-se a impressão das mesmas;
8. digitalização e tabulação dos dados cefalométricos no programa Excell for Windows.



FIGURA 9 - Vista aproximada da mesa digitalizadora do DFPlus.



FIGURA 10 - Vista aproximada da imagem construída após a digitalização seqüencial dos pontos pelo DFPlus (traçado pós-cirúrgico).

A seqüência para digitalização no Dolphin Imaging 10.5 (Figuras 11 a 13) foi a seguinte:

1. calibração prévia do examinador;
2. as matrizes pré-cirúrgicas foram fotografadas (Figura 11);
3. realizou-se a captura da imagem pelo programa;
4. trabalhou-se a imagem em relação à cor e ao contraste;
5. selecionou-se as análises cefalométricas a serem utilizadas e seus respectivos pontos cefalométricos;
6. instituiu-se a calibragem quanto ao tamanho e às proporções da imagem (régua do programa e traçado de 1 cm ao lado da imagem: conversão de possíveis distorções e desproporções);
7. ajuste da imagem;
8. marcação seqüencial de pontos cefalométricos (Anexo 1);
9. simulação do tratamento com cirurgia ortognática, iniciando sempre pela maxila e posteriormente reposicionando a mandíbula (de acordo com os dados da cirurgia real);
10. aplicação das análises cefalométricas de McNamara Jr (1984) e de Legan e Burstone (1980) e impressão dos valores cefalométricos obtidos.

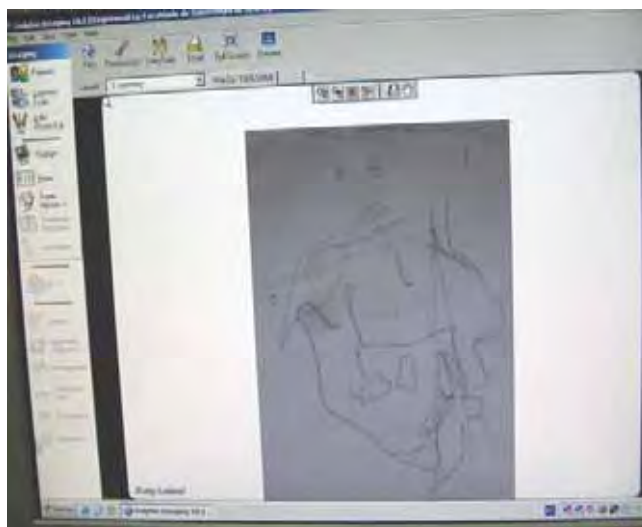


FIGURA 11 - Imagem da matriz (traçado pré-cirúrgico) no programa Dolphin Imaging 10.5.



FIGURA 12 - Possibilidades para simulação de tratamentos no Programa Dolphin Imaging 10.5.

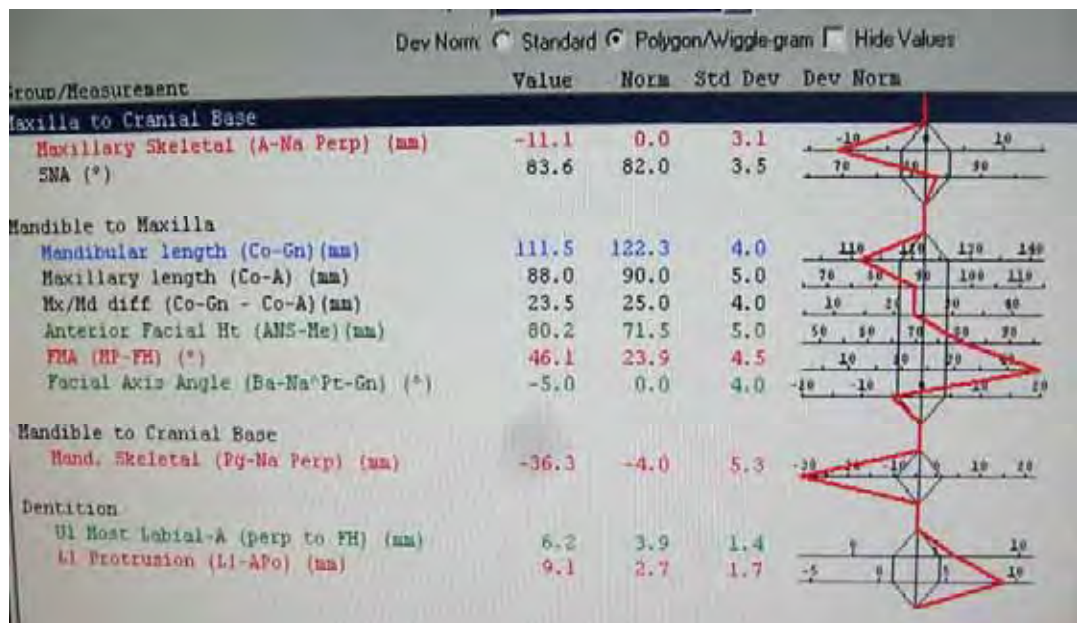


FIGURA 13 - Aplicação das análises cefalométricas sobre os traçados – Valores cefalométricos utilizados.

Os resultados (medidas lineares e angulares das análises cefalométricas adotadas) foram tabulados no programa Excell para o Windows, para organização das informações e aplicação de testes estatísticos.

Do ponto de vista cefalométrico, avaliou-se sistematicamente cada mensuração referente às análises selecionadas (LEGAN; BURSTONE; 1980; McNAMARA JR, 1984) de forma a relacionar o erro de previsibilidade: diferença entre a medida pós-cirúrgica real e a medida de previsão de cada método estudado (Dentofacial Planner Plus, Dolphin Imaging, Traçados predictivos manuais). Se a diferença fosse nula, significaria que a previsão teria sido idêntica ao resultado pós-cirúrgico real, o que evidenciaria excelente grau de precisão quanto à previsibilidade. Portanto, quanto mais próximas as medidas cefalométricas se posicionarem em relação ao valor numérico zero, mais acurado o método de previsibilidade. Ademais, o erro de previsão negativo ou positivo indica que o valor previsto é, respectivamente, menor ou maior do que o valor real.

Essa comparação foi desenvolvida em três etapas:

1. Avaliação com o teste T de Student (pareado), verificando-se se houve erro de previsão estatisticamente diferente de zero (de cada medida das análises cefalométricas citadas para todos os métodos de previsão). O erro de previsão foi dado pelo resultado real pós-cirúrgico subtraído do valor cefalométrico de previsão.
2. Análise de variância para comparação entre o traçado pós-cirúrgico e os traçados de previsão manual e computadorizado.
3. Sobreteste de Tukey.

---

### 4.3 Planejamento Bioestatístico

Inicialmente foi realizado o cálculo de amostra para avaliar se o tamanho da amostra havia sido suficiente para garantir a significância dos resultados esperados dentro da metodologia indicada.

Após a coleta de dados, estes foram submetidos ao Teste de Aderência de Levene e Shapiro-Wilk para verificação da distribuição da normalidade dos mesmos. Sendo a distribuição dos dados normal, foi indicado um teste estatístico paramétrico.

O Teste t de Student foi empregado para avaliar se a média dos erros de previsão, de cada medida cefalométrica, era significativamente diferente de zero ao nível de 5%. Significa testar se, em média, a medida cefalométrica prevista difere significativamente da medida obtida após a cirurgia ortognática.

Por outro lado, a análise de variância de dois fatores (método e paciente) foi empregada para avaliar se, em média, havia evidência de diferença significativa entre os métodos quanto aos erros de previsão do valor pós-operatório de cada medida cefalométrica. Essa análise foi complementada pelo Teste de Tukey de comparações múltiplas de médias. Adotou-se novamente o nível de significância de 5% para a tomada de decisão. Foram construídos, também, intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais de erros de previsão.

Ressalte-se que a leitura dos dados pelos programas utilizados foi realizada duas vezes, ocorrendo concordância excelente entre os resultados das duas análises cefalométricas aplicadas (BUSCHANG et al. (1987), TRAJANO et al. (2000)), trazendo maior confiabilidade aos procedimentos (análise de erro do método).





**5**

**Resultado**



---

## 5 RESULTADO

Na Tabela 2, são mostrados as médias e os desvios padrão dos erros de previsão das medidas cefalométricas angulares e lineares estabelecidas por McNamara Jr. Os testes estatísticos de Levene e Shapiro-Wilk comprovaram, respectivamente, homogeneidade de variâncias entre os três métodos quanto ao erro de previsão e normalidade desses erros. Então, os desvios padrão permitiram estimar a precisão dos métodos de previsão, podendo-se estabelecer aproximadamente 95% dos erros no intervalo de dois desvios padrão em torno da média. Foram colocados na tabela, as médias e os desvios padrão das medidas cefalométricas pós-operatórias, o que permite a visualização do erro de previsão relativo, dado pela divisão do erro de previsão pela média real. Desse modo, fica facilitada a interpretação da relevância clínica do erro de previsão.

O teste t de Student foi aplicado para comparar cada média de erro de previsão com o zero individualmente, ao nível de significância de 5%. Na Tabela 2, as médias significativamente diferentes de zero estão assinaladas com um asterisco. Isso expressa que o método utilizado prevê média da medida cefalométrica significativamente diferente da real: maior ou menor conforme a média de erro seja positiva ou negativa. Das 33 médias avaliadas pelo teste estatístico, somente 8 não se mostraram significativamente diferentes de zero; ou seja, apenas 8 apresentaram uma previsão que não diferiu estatisticamente do resultado final real. Essas medidas foram: Diferença maxilo-mandibular (Método manual), AFAI (Método manual), 1-Aperp (Método manual), FMA (Método manual e Dolphin), Eixo facial (DFPlus), Ângulo Nasolabial (Método manual e DFPlus). Portanto, as previsões que não diferiram estatisticamente do resultado real pós-cirúrgico apresentaram-se mais freqüentes quando da utilização do método manual (cinco variáveis cefalométricas), seguido do método computadorizado DFPlus (duas variáveis cefalométricas) e do Dolphin (apenas uma variável cefalométrica). As médias

---

significativamente diferentes de zero em uma mesma medida cefalométrica têm sempre o mesmo sinal, positivo ou negativo.

Análises de variância foram empregadas para a comparação entre os três métodos quanto ao erro de previsão. Quando elas acusaram diferença significativa entre os métodos, o teste de Tukey foi empregado para comparações múltiplas de média. O resultado está indicado na Tabela 1 em que médias com letras iguais em uma medida cefalométrica não são significativamente diferentes ao nível de 5%. Portanto, linhas com as três letras iguais refletem a não significância já apontada pela análise de variância.

As médias de erro de previsão estão representadas graficamente nos Gráficos 1 e 2, respectivamente, para as medidas cefalométricas angulares e lineares. Nessas figuras, a barra vertical representa um intervalo de confiança de 95% para a média populacional, indicando a precisão sobre a média do erro de previsão.

As medidas que mais se aproximaram do resultado real, mesmo apresentando diferença estatisticamente significante, foram: 1-APg (Método manual), Pg-Nperp (DFPlus), CO-A (Método manual e Dolphin), CO-Gn (DFPlus), A-Nperp (Dolphin). Neste caso, três métodos avaliados (Método manual, DFPlus e Dolphin) apresentaram a mesma frequência (duas variáveis cefalométricas para cada método).

Observou-se também que algumas medidas cefalométricas apresentaram valores muito próximos entre dois métodos: A-Nperp (Método manual e DFPlus), CO-A (Método manual, DFPlus, Dolphin), AFAI (DFPlus e Dolphin), 1-A perp (DFPlus e Dolphin), FMA (Dolphin, DFPlus). Para esta situação, a maior frequência de concordância foi entre os métodos computadorizados Dolphin Imaging e DFPlus.

TABELA 2 - Médias (M) e desvios padrão (DP) das medidas cefalométricas de McNamara Jr pós-cirúrgicas e as médias dos erros de previsão (Me) com seus respectivos desvios padrão (DP), de acordo com o método de previsão utilizado.

Medida cefalom.	Pós		DFPlus		Dolphin		Manual				
	M	DP	Me	DP	Me	DP	Me	DP			
A-Nperp	6,5	4,8	-6,6	3,9	<sup>b</sup> *	-4,7	2,9	<sup>a</sup> *	-6,7	3,9	<sup>b</sup> *
Co-Gn	124,3	6,5	-2,3	4,4	<sup>a</sup> *	-3,4	7,0	<sup>a</sup> *	-8,3	6,5	<sup>b</sup> *
CO-A	96,1	6,7	-7,4	4,5	<sup>a</sup> *	-7,3	5,7	<sup>a</sup> *	-7,3	5,9	<sup>a</sup> *
Dif. Mx-Md	28,3	4,2	5,2	5,1	<sup>b</sup> *	3,8	5,2	<sup>b</sup> *	-0,9	5,4	<sup>a</sup>
AFAI	77,7	5,5	2,1	3,9	<sup>a</sup> *	2,4	5,4	<sup>a</sup> *	1,6	4,3	<sup>a</sup>
Pg-Nperp	0,1	6,3	-4,0	4,8	<sup>a</sup> *	-5,3	5,8	<sup>a</sup> *	-7,8	6,0	<sup>b</sup> *
1-A perp	2,5	3,3	2,8	3,4	<sup>b</sup> *	2,5	3,1	<sup>b</sup> *	0,9	3,4	<sup>a</sup>
1-A-Pg	1,8	3,1	3,5	2,0	<sup>b</sup> *	4,0	2,6	<sup>b</sup> *	2,5	2,5	<sup>a</sup> *
FMA	30,6	5,0	-1,8	3,6	<sup>a</sup> *	-0,7	3,8	<sup>a</sup>	0,0	4,4	<sup>a</sup>
Eixo Facial	87,3	4,1	-1,1	3,6	<sup>a</sup>	7,6	3,0	<sup>c</sup> *	-3,9	4,1	<sup>b</sup> *
Ang. Naslab	100,7	12,2	0,7	13,3	<sup>a</sup>	11,0	10,4	<sup>b</sup> *	2,3	13,9	<sup>a</sup>

Médias com letras iguais em uma linha não são significativamente diferentes pelo teste de Tukey ao nível de 5%

\* Médias significativamente diferentes de zero pelo teste t de Student ao nível de 5%

- Amarelo: Medidas cujo erro de previsão foi estatisticamente igual a zero (resultado real similar à previsão)
- Azul: Medidas com menor erro de previsão entre os três métodos avaliados

GRAFICO 1 - Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas lineares de McNamara Jr

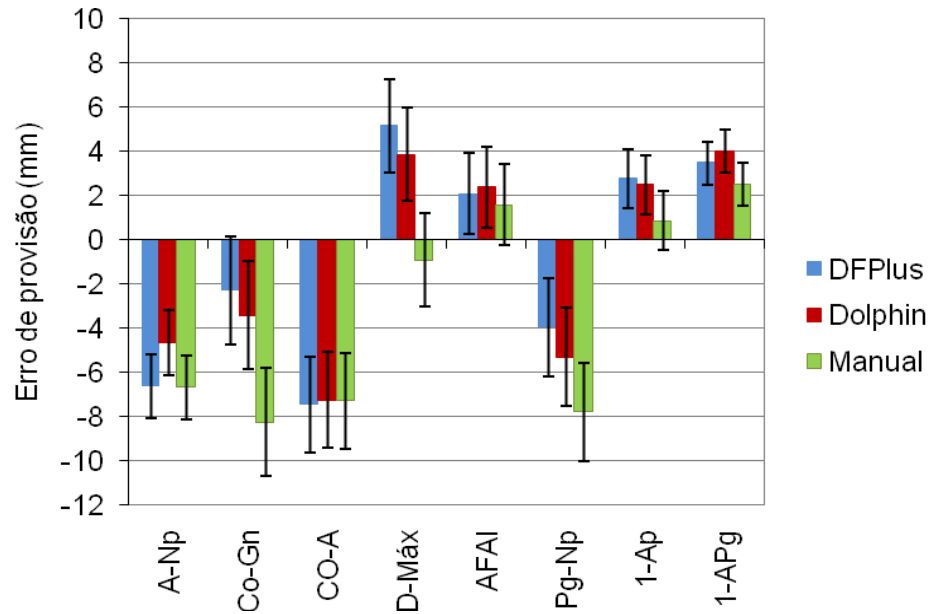
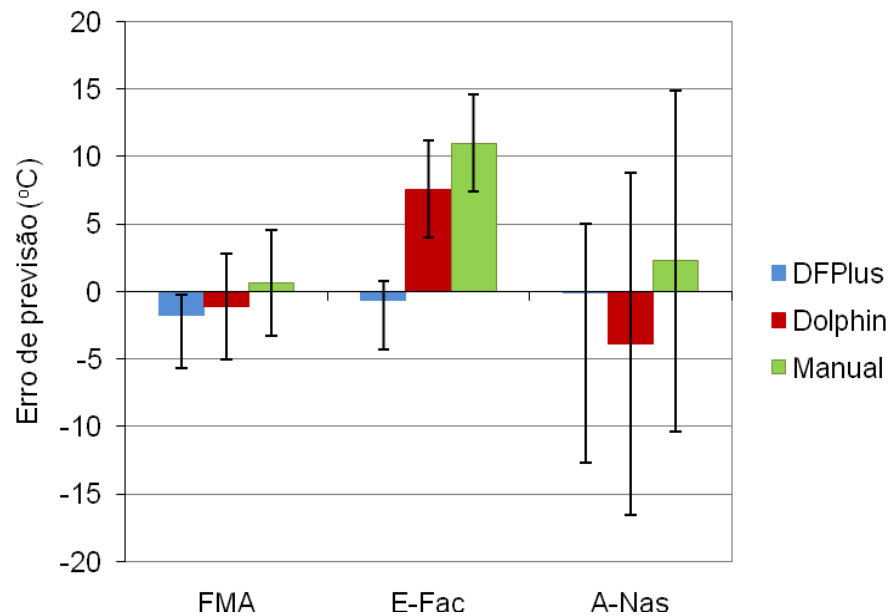


GRÁFICO 2 - Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas angulares de McNamara Jr



---

Na Tabela 3 encontram-se as médias e desvios padrão dos erros de previsão das medidas cefalométricas angulares e lineares estabelecidas por Legan e Burstone. Os testes estatísticos de Levene e Shapiro-Wilk comprovaram tanto a homogeneidade de variâncias entre os três métodos como a normalidade dos erros de previsão.

Ainda na Tabela 3, as médias identificadas pelo teste t de Student como significativamente diferentes de zero, ao nível de 5%, estão assinaladas com um asterisco. Das 37 médias avaliadas pelo teste estatístico, 14 não se mostraram significativamente diferentes de zero; ou seja, não diferiram estatisticamente do resultado real pós-cirúrgico. Essas referências cefalométricas são: terço médio facial (DFPlus e Método Manual), terço inferior facial (Método manual), protrusão do lábio superior (Método manual), protrusão do lábio inferior (DFPlus e Método Manual), exposição do incisivo superior (Dolphin e DFPlus), espaço interlabial (Dolphin), convexidade facial (Dolphin), ângulo queixo-pescoço (DFPlus), ângulo nasolabial (DFPlus e Método manual), proporção entre terços faciais - Médio/Inf.% (Método Manual). O método manual apresentou o maior número de variáveis cefalométricas (6) sem diferença estatisticamente significativa do resultado real pós-cirúrgico; seguido do DFPlus (5) e do Dolphin (3). Exceto pelas duas últimas medidas cefalométricas, as médias significativamente diferentes de zero em uma mesma medida têm os sinais iguais: positivo ou negativo.

Análises de variância foram empregadas para a comparação entre os três métodos quanto ao erro de previsão, complementadas pelo teste de Tukey. Assim, médias com letras iguais em uma medida cefalométrica na Tabela 3 não são significativamente diferentes ao nível de 5%.

As médias de erro de previsão são mostradas nos Gráficos 3 e 4, respectivamente, para as medidas cefalométricas angulares e lineares. Em cada média, a barra vertical representa um intervalo de confiança de 95% para a média populacional.

As medidas que mais se aproximaram do resultado real, mesmo apresentando diferenças estatisticamente significantes: Sn-G Vert (DFPlus),

Pg-G Vert (DFPlus), Sulco Mentolabial (Método Manual). Neste aspecto, a previsibilidade do programa DFPlus (duas variáveis cefalométricas) aproximou-se do resultado real com maior frequência.

Observou-se também que algumas medidas cefalométricas apresentaram valores próximos entre dois métodos. Entre os métodos Sn-G Vert (Método manual e DFPlus); Exposição do incisivo superior (DFPlus e Dolphin), Convexidade Facial (DFPlus e Dolphin), Ângulo Queixo-Pescoço (Dolphin e Método manual), Ângulo Nasolabial (DFPlus e Método Manual), Médio/inf.% (DFPlus e Método Manual), identificou-se maior frequência de concordância entre os métodos manual e DFPlus, seguido do DFPlus e do Dolphin.

TABELA 3 - Médias (M) e desvios padrão (DP) das medidas cefalométricas de Legan- Burstone lineares (mm) e angulares (graus) pós cirúrgicas e as médias dos erros de previsão (Me) com seus respectivos desvios padrão, de acordo com o método de previsão utilizado.

Medida cefalom.	Pós		DFPlus		Dolphin		Manual	
	M	DP	Me	DP	Me	DP	Me	DP
Sn-G Vert	10,7	4,9	-4,0	2,6 <sup>a</sup> *	-5,3	4,4 <sup>a</sup> *	-4,9	4,5 <sup>a</sup> *
Pg-G Vert	4,0	7,1	-4,7	5,4 <sup>a</sup> *	-8,7	7,8 <sup>b</sup> *	-5,9	7,1 <sup>ab</sup> *
Terço medio	67,7	5,6	0,9	3,8 <sup>a</sup>			-1,2	5,7 <sup>b</sup>
Terço inferior	74,4	6,0	-1,1	2,9 <sup>b</sup> *			0,9	5,1 <sup>a</sup>
Prot. Lab. Sup.	5,2	2,3	-1,1	1,8 <sup>b</sup> *	-1,1	1,6 <sup>b</sup> *	0,5	1,9 <sup>a</sup>
Prot. Lab. Inf.	3,2	3,4	-0,3	3,5 <sup>a</sup>	2,9	3,4 <sup>c</sup> *	0,9	2,8 <sup>b</sup>
Exp. sup	3,5	2,4	-0,6	2,2 <sup>a</sup>	-0,9	2,2 <sup>a</sup>	2,2	2,4 <sup>b</sup> *
Esp. Interlab.	3,6	3,7	-2,7	2,7 <sup>b</sup> *	1,0	3,1 <sup>a</sup>	3,7	3,1 <sup>c</sup> *
Conv. facial	15,4	5,3	-2,7	4,5 <sup>ab</sup> *	-1,1	4,9 <sup>a</sup>	-3,2	5,5 <sup>b</sup> *
Ang. Queixo-Pesc	75,4	9,6	-2,0	10,2 <sup>a</sup>	-10,1	11,5 <sup>b</sup> *	-13,8	13,8 <sup>b</sup> *
Ang. Nasolabial	100,7	12,2	0,7	13,3 <sup>a</sup>	11,0	10,4 <sup>b</sup> *	2,3	13,9 <sup>a</sup>
Sulco Mentolabial	5,4	1,4	-1,6	1,9 <sup>b</sup> *	-12,2	2,0 <sup>c</sup> *	1,1	2,1 <sup>a</sup> *
Médio/inf.%	91,5	9,4	2,8	6,7 <sup>a</sup> *	7,7	9,2 <sup>c</sup> *	-2,4	8,5 <sup>b</sup>

Médias com letras iguais em uma linha não são significativamente diferentes pelo teste de Tukey ao nível de 5%

Médias significativamente diferentes de zero pelo teste t de Student ao nível de 5%

- Amarelo: Medidas cujo erro de previsão foi estatisticamente igual a zero (resultado real similar à previsão)
- Azul: Medidas com menor erro de previsão entre os três métodos avaliados
- OBS: As médias dos terços faciais médio e inferior não foram fornecidas pelo Programa Dolphin Imaging 10.5

GRÁFICO 3 - Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas lineares de Legan- Burstone

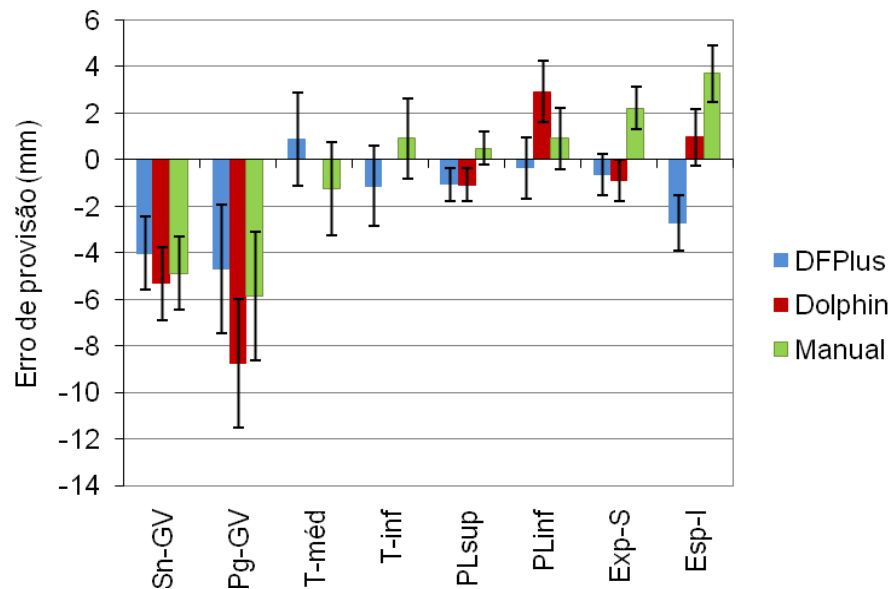
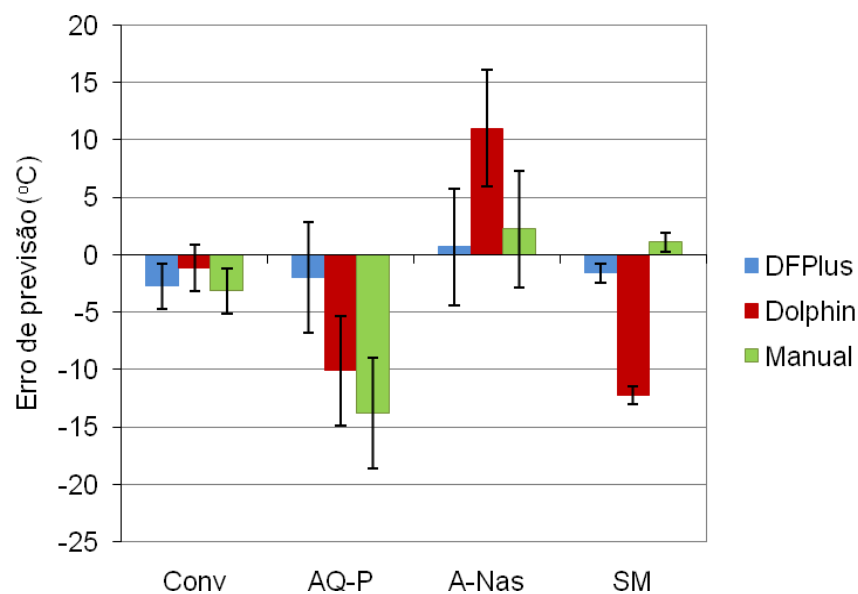


GRÁFICO 4 - Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas angulares de Legan- Burstone



## **ERRO DO MÉTODO**

A análise do erro do método foi indicada devido à importância de uma avaliação crítica para se verificar a possibilidade de reprodutibilidade, assim como a efetividade da metodologia empregada (MARTINS, 1993). Ressalte-se que a leitura dos dados foi realizada duas vezes, ocorrendo concordância excelente entre elas, o que trouxe maior confiabilidade aos procedimentos.





# **6**

## **Discussão**



---

## 6 DISCUSSÃO

Devido a necessidade de se avaliar cefalométrica e comparativamente métodos de previsão manual e computadorizados (Dolphin Imaging e DFPlus), abrangendo as dimensões vertical e ântero-posterior, quanto a confiabilidade dos traçados de previsão, foram escolhidos 25 pacientes com características de face longa para a amostra deste trabalho, uma vez que apresentam alteração dentofacial que pede correção cirúrgica tanto num como no outro sentido espacial (ANGELILLO e DOLAN, 1982; BITTNER, PANCHERZ, 1990; BLANCHETTE et al., 1996; CARDOSO, 2003; CARDOSO et al.; 2002; DICKER et al., 2008; EPKER, 1981; ESPELAND et al., 2008; FIELDS et al., 1984 GALLANGHER et al., 1984; HARALABAKIS et al., 1994; JANSON et al., 1994; LODTER et al., 2000; NANDA, 1988, 1990; PARK E BURSTONE, 1986; PRITTINEN, 1996, 1997; SCHENDEL et al., 1976; VAN DER BEEK et al., 1991; VAN DER LINDEN, 1999; WOLFORD e HILLIARD, 1981) e, portanto, uma análise mais cuidadosa quanto à fidedignidade na previsibilidade dos resultados.

Pareceu-nos oportuno ressaltar que, na amostra analisada, o sexo feminino foi notoriamente mais numeroso (22 pacientes, 88% da amostra) do que o masculino (3 pacientes, 12% da amostra), o que demonstra uma percepção mais crítica da auto-imagem, assim como um maior grau de adesão a esse tipo de tratamento por parte das mulheres. Esse fato está de acordo com a maioria dos relatos da literatura consultada quanto a pacientes com indicação para o tratamento ortodôntico-cirúrgico (BELL et al., 1985; BOECK et al., 2003; CARDOSO, 2003; GABRIELLI, 1990).

A média de idade encontrada no universo pesquisado foi de 32,24 anos (17-45). Esse dado corrobora os relatos de Bell (1992), Epker (1981) e Boeck et al. (2003) quanto às médias de idade para a procura e aceitação do tratamento ortodôntico-cirúrgico por parte dos pacientes e também quanto à época de indicação mais freqüente por parte dos profissionais. Atualmente,

---

com todo o desenvolvimento técnico, tecnológico e científico, é possível realizar o tratamento ortodôntico-cirúrgico em pacientes com deformidades dento-faciais em idades cada vez mais precoces.

A seleção das análises cefalométricas de Legan e Burstone e de McNamara Jr para este estudo justifica-se por ambas serem análises conhecidas e consagradas no meio acadêmico (ARAÚJO; TAMAKI, 1987; McNAMARA JR, 1984; MOREIRA, 1999; SANTANA; JANSON, 2003; ZINSLY et al., 1984). A primeira análise permite avaliar principalmente as relações verticais entre os terços faciais, e a segunda análise permite uma avaliação criteriosa e detalhada das relações esqueléticas da face. A utilização conjunta dessas análises cefalométricas permite examinar as alterações verticais e ântero-posteriores nos traçados de previsão pelos métodos manual e computadorizados, comparando-os com os resultados reais obtidos após a cirurgia ortognática.

A análise estatística do erro do método comprovou que a metodologia utilizada neste trabalho para a marcação dos pontos cefalométricos e a mensuração das medidas angulares, lineares e da proporção se mostrou confiável e reproduzível, o que confirma as considerações de Buschang et al. (1987), Sandler (1988), Martins (1993) e Trajano et al. (2000).

Os resultados evidenciaram que, das 70 médias das medidas cefalométricas avaliadas, 33 eram referentes à análise cefalométrica de McNamara Jr (Tabela 2) e 37 referentes à análise de Legan e Burstone (Tabela 3). Desse total (70 médias), apenas 22, o que representa 31,8% das medidas avaliadas, não apresentaram erro de previsibilidade. Desta porcentagem, 50% dos acertos (11 medidas) foram relacionados ao método manual, 31,2% (7 medidas) ao método computadorizado DFPlus e 18,8% (4 medidas) ao método computadorizado Dolphin.

Avaliando a adequação de previsibilidade do programa DFPlus, Schultes et al. (1998) verificaram que o programa esteve mais freqüentemente de acordo com a situação real para as áreas nasal e labial, enquanto os maiores

---

graus de erro foram vistos na região submental. De modo geral, a previsibilidade foi maior que 80%, o que assegura precisão de planejamento. No trabalho realizado, também foi observada previsão satisfatória para a região nasal (ângulo naso-labial) e para a labial (protrusão do lábio inferior). Contudo, o nível de acurácia de previsibilidade foi inferior aos 80% do trabalho de Schultes, ou seja, 31,8%.

Csaszar et al. (1999), também verificando a acurácia da previsibilidade do programa DFPlus, concluíram que esta mostrou-se satisfatória, embora o perfil da região labial apresentasse dificuldades de previsibilidade, o que denota a necessidade de maior desenvolvimento desse programa. Os dados do nosso estudo confirmam esses achados, já que o único ponto satisfatório para a avaliação labial foi a protrusão do lábio inferior, demonstrando limitação na previsibilidade da posição labial. O valor da média cefalométrica referente à protrusão do lábio superior permaneceu próximo do resultado final, embora com diferença estatisticamente significativa.

O trabalho de Chunmaneechote e Friede (1999) concluiu terem os traçados de previsão convencionais se aproximado mais significativamente dos resultados pós-cirúrgicos do que as proporções pré-programadas ( $p < 0,05$ ). Os autores ressaltaram a maior previsibilidade da técnica manual em relação aos métodos computadorizados, confirmando nossos resultados nos quais 50% dos acertos (medidas sem diferença estatisticamente significativa dos resultados pós-cirúrgicos reais) foram relacionados aos traçados de previsão manuais.

Alguns autores sugeriram que os fatores de variabilidade relativos ao tecido mole, como espessura, tonicidade do tecido mole, forma, solicitação funcional e espaço funcional livre, sejam considerados com cautela na interpretação da previsibilidade no contexto do tratamento ortodôntico-cirúrgico (GABRIELLI, 1990; KUYL et al., 1994; PARK; BURSTONE, 1986). Portanto, concordamos com os resultados de Lu et al. (2003), os quais ressaltaram que, embora os sistemas de imagem computadorizados sejam de grande valia para a comunicação e para o esclarecimento dos pacientes, ainda são necessários maiores esforços para melhorar sua acurácia, incluindo também considerações

---

relativas às tensões de tecido mole e qualidade do tecido muscular. Todavia, deve-se considerar que a previsão obtida pelo sistema de imagem deve ser cuidadosamente interpretada.

Ainda constatando a possibilidade de haver grande variabilidade individual, Cousley et al. (2003), comparando os resultados pós-cirúrgicos com os traçados de previsão, observaram que as previsões de algumas variáveis cefalométricas foram razoavelmente precisas em termos de médias de valores. No entanto, notaram que houve grande variação individual para a maioria das medidas e a presença de erro sistemático. Em particular, notaram uma tendência de “sobreprescrição” da cirurgia ortognática, induzindo rotação mandibular para trás. Em nosso trabalho, também foi possível observar que os erros individuais, na maioria das vezes, ocorreram para mais, ou seja, “sobreprescrição”. Contudo, com relação à rotação mandibular, as medidas FMA e eixo facial variam para menos.

Ainda nesse contexto, Eckhardt e Cunningham (2004) relataram a existência de várias técnicas com o objetivo de melhorar a acurácia do planejamento ortodôntico-cirúrgico, todas baseadas na determinação do padrão esquelético e da posição da dentição e todas encontrando dificuldade em relação à previsibilidade do perfil de tecido mole. Os autores compararam a habilidade de previsibilidade dos resultados esperados no tratamento ortodôntico-cirúrgico utilizando-se a técnica de planejamento manual convencional e a técnica do programa computadorizado OPAL, com ênfase ao perfil de tecido mole. Os resultados mostraram uma variação individual acentuada em ambas as técnicas. Verificaram que a utilidade da previsão é reconhecida, porém que deve ser apresentada ao paciente e utilizada com muita cautela, o que é válido, também, afirmar em relação aos programas estudados em nossa pesquisa: DFPlus e Dolphin..

Smith et al. (2004) avaliaram as diferenças na habilidade de cinco programas (Dentofacial Planner Plus, Dolphin Imaging, Orthoplan, Quick Ceph Image e Vistadent) em relação à simulação dos resultados em cirurgia

---

ortognática. O programa Dentofacial Planner Plus foi julgado como o melhor simulador. Os resultados mostraram que diferenças na habilidade de simulação dependem de vários fatores que devem ser considerados: desempenho programa, facilidade de utilização, custo, compatibilidade, qualidade de imagem e aplicação prática dos recursos disponíveis. Em nosso trabalho, observou-se maior freqüência de variáveis cefalométricas que se aproximaram do resultado pós-cirúrgico quando da utilização do programa DFPLus (n=11) em relação ao programa Dolphing Imaging (n=6), em concordância com os autores supracitados.

Power et al. (2005) compararam a acurácia de previsão utilizando o Dolphin Imaging Software (Versão 8.0) e a técnica manual tradicional em relação aos resultados pós-cirúrgicos reais. Os traçados manuais mostraram-se mais previsíveis. A comparação dos resultados reais com as previsões do programa demonstrou diferenças clinicamente significantes para todas as medidas. Os dados desse trabalho corroboram os achados do presente estudo, visto que, neste, a porcentagem de acertos de previsão (medidas que não diferiram estatisticamente do resultado pós-cirúrgico), 50% foram referentes ao método manual e apenas 18,8% ao método computadorizado Dolphin.

No estudo de Gosset et al. (2005), foram comparados os traçados de previsão tradicionais (método manual) e os do programa Dolphin Imaging com os resultados reais pós-cirúrgicos, e os autores observaram que 7 das 16 medidas apresentaram diferenças estatisticamente significantes para o método convencional, enquanto 9 medidas apresentaram diferenças estatisticamente significantes para o programa Dolphin Imaging. Com base nesses dados, concluíram que ambos os métodos parecem demonstrar previsibilidade razoável, sendo similarmente precisos. Já no trabalho por nós realizado, todos os métodos de previsão avaliados cefalometricamente apresentaram baixa previsibilidade, variando de 50% (método manual) a 18,8% (método computadorizado Dolphin).

---

Magro-Érnica (2006) avaliou a imagem computadorizada de previsão do perfil de tecido mole em pacientes submetidos ao avanço cirúrgico da mandíbula, comparando os resultados dos programas Dolphin Imaging e DFPlus. Esses resultados mostraram que o programa Dolphin foi citado, na maioria das vezes, nos escores excelente e muito bom para todos os pontos de análise (ponta do nariz, ângulo nasolabial, lábio superior, lábio inferior, sulco mentolabial, região mentoniana, base mandibular e geral). Já o DFPlus teve mais escores regular e ruim, sendo preferido apenas para a previsão da base mandibular. Concluiu que ambos os programas avaliados foram bem aceitos quanto à previsibilidade do perfil mole e que o programa Dolphin apresentou resultados superiores quando da avaliação das imagens de previsão. Esses dados contrapõem-se aos achados de nosso estudo, visto que, em relação à previsibilidade, o programa DFPlus registrou 31,2% dos acertos enquanto o Dolphin 18,8%. Nossos achados favorecem o programa Dolphin para as seguintes medidas: A-Nperp, Co-A, FMA, espaço interlabial e convexidade facial. Já o DFPlus apresentou melhores resultados para as medidas: ângulo nasolabial, sulco mentolabial, protrusão do lábio inferior, ângulo queixo-pescoço, eixo facial, CoGn e Pg-Nperp. Para as medidas da exposição de incisivo superior e protrusão do lábio superior, ambos os programas foram equivalentes. Vale notar que o parâmetro de análise foi distinto, tendo Magro-Érnica avaliado imagens e o presente trabalho avaliado medidas cefalométricas. Portanto, parece-nos que o DFPlus mostra-se mais adequado para a comparação cefalométrica e o Dolphin para a comparação de imagens.


Novamente confirmando a possibilidade de ocorrerem consideráveis variações individuais, Jones et al. (2007) avaliaram a acurácia de previsibilidade de um sistema de simulação para cirurgia ortognática (CASSOS - computer-assisted simulation system for orthognathic surgery) e concluíram que esse programa mostrou-se útil e que as áreas de maior imprecisão foram as labiais. Em nosso trabalho, as áreas de menor precisão foram: ângulo queixo-pescoço, ângulo naso-labial e sulco mento-labial.

---

Pektas et al. (2007), avaliando a acurácia de previsibilidade da resposta tegumentar decorrente do tratamento ortodôntico-cirúrgico, observaram que, no plano sagital, a ponta do nariz mostrou-se como a área de maior acurácia, sendo a área de maior diferença a de lábio superior. No plano vertical, a área de maior acurácia foi a subnasal e a menos precisa foi a de lábio inferior. Sugeriram que as previsões no sentido sagital foram superiores às do sentido vertical. Na nossa avaliação, as medidas tanto sagitais quanto verticais se comportaram de forma similar, sendo as áreas de maior acurácia as do sentido vertical, como exposição do incisivo superior e FMA.

Após a avaliação cefalométrica e comparativa dos métodos de previsão manual e computadorizados (Dolphin Imaging e DFPlus), os resultados mostraram um melhor desempenho do método manual, embora, na prática clínica, a rapidez na obtenção de imagens, a possibilidade de uma melhor didática na comunicação e orientação ao paciente, a melhor estética para a apresentação dos possíveis resultados a serem obtidos com o tratamento ortodôntico-cirúrgico, justificam a importância do desenvolvimento e a utilização dos métodos computadorizados. Vale ressaltar a dificuldade encontrada quanto à seleção de uma amostra homogênea para a realização deste trabalho.

Existe ainda a necessidade de um maior número de pesquisas voltadas à precisão dos métodos de previsibilidade. Para isso, sugerimos a avaliação de diferentes tipologias faciais, más-oclusões e movimentos cirúrgicos distintos em relação à fidedignidade desses métodos.





# 7

## Conclusão



---

## 7 CONCLUSÃO

As condições experimentais deste estudo permitem concluir que:

- O método manual mostrou maior frequência de aproximação das variáveis cefalométricas avaliadas em relação aos resultados pós-cirúrgicos reais, seguido dos métodos DFPlus e Dolphin.
- Nenhum dos métodos foi totalmente preciso em relação à previsibilidade





## **Referências**



---

---

## REFERÊNCIAS

ANGELILLO, J. C.; DOLAN, E. A. The surgical correction of vertical maxillary excess (long face syndrome). *Ann. Plast. Surg.*, v. 8, n. 1, p. 64-70, 1982.

ARAÚJO, C. U.; TAMAKI, T. Posição labial em repouso e sorriso e a sua relação com os incisivos centrais superiores. *Rev Odontol. Univ. São Paulo*, v. 1, n. 2, p. 28-34, 1987.

ARNETT, G. W.; BERGMAN, R. T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 103, n.4, p. 299-312, 1993.

BARROS, C.C Análise cefalométrica de McNamara. IN: FERREIRA, F. V. *Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico*. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, p. 349-359, 2001.

BELL, W. H. *Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1992. 3 v.

BELL, W. H.; CREEKMORE, J. D.; ALEXANDER, R. G. Surgical correction of long face syndrome. *Am. J. Orthod.*, v. 71, n. 1, p. 40-67, 1977.

BELL, R.; KIYAK, H. A.; JOONDEPH, D. R.; McNEILL, R. W.; WALLEN, T. R. Perceptions of facial profile and their influence on the decision to undergo orthognathic surgery. *Am. J. Orthod.*, v. 88, n. 4, p. 323-332, 1985.

---

BITTNER, C.; PANCHERZ, H. Facial morphology and malocclusions. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 97, n. 4, p. 308-315, 1990.

BLANCHETTE, M. E.; NANDA, R. S.; CURRIER, G. F.; GHOSH, J.; NANDA, S. K. A longitudinal cephalometric study of the soft tissue profile of short and long face syndromes from 7 to 17 years. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 109, n. 2, p. 116-131, 1996.

BOECK, E. M.; GIMENEZ, C. M. M.; COLETA, K. E. D. Prevalência dos tipos de más-oclusões esqueléticas avaliadas em pacientes portadores de deformidades dentofaciais. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial*, v. 8, n. 4, p. 73-78, 2003.

BURYE, M. T.; STELLA, J. P. An innovative method for accurate positioning of the proximal segment in sagittal splint osteotomies. *Int. J. Adult Orthodon Orthognath. Surg.*, v. 15, n. 1, p. 59-63, 2000.

BUSCHANG, P. H.; TANGUAY, R.; DEMIRJIAN, A. Cephalometric reliability: a full ANOVA model for the estimation of true and error variance. *Angle Orthod.*, v. 57, n. 2, p. 168-175, 1987.

CARDOSO, M. A. *Estudo das características cefalométricas do padrão face longa*. 2003. 163 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2003.

CARDOSO, M. A.; BERTOZ, F. A.; REIS, S. A. B.; CAPELOZZA FILHO, L. Estudo das características oclusais em portadores de padrão face longa com indicação de tratamento ortodôntico-cirúrgico. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial*, v. 7, n. 6, p. 63-70, 2002.

---

CHUNMANEECHOTE, P.; FRIEDE, H. Mandibular setback osteotomy: facial soft tissue behavior and possibility to improve the accuracy of the soft tissue profile prediction with the use of a computerized cephalometric program: Quick Ceph Image Pro: v. 2,5. *Clin. Orthod. Res.*, v. 2, n. 2, p. 85-98, 1999.

CLEMENTE-PANICHELLA, D.; SUZUKI, S.; CISNEROS, G. J. Soft to hard tissue movement ratios: orthognathic surgery in a Hispanic population. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 15, n. 4, p. 255-264, 2000.

COUSLEY, R. R. J.; GRANT, E. The accuracy of preoperative orthognathic predictions. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 42, n. 2, p. 96-104, 2004.

COUSLEY, R. R. J.; GRANT, E.; KINDELAN, J. D. The validity of computerized orthognathic predictions. *J. Orthodont.*, v. 30, n. 2, p. 149-154, 2003.

COX, N. H.; VAN DER LINDEN, F. P. G. M. Facial harmony. *Am. J. Orthod.*, v. 60, n. 2, p. 175-183, 1971.

CSASZAR, G. R.; BRUCKER-CSASZAR, B.; NIEDERDELLMANN, H. Prediction of soft tissue profiles in orthodontic surgery with the Dentofacial Planner. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 14, n. 4, p. 285-290, 1999.

CUNNINGHAM, S. J.; HUNT, N. P. Quality of life and its importance orthodontics. *J. Orthod.*, v. 28, n. 2, p. 152-158, 2001.

---

DEREUDRE, B.; CASTEIGT, J.; LEMASSON, C.; BAYSSE, F. Therapy of Class II, division 1. Orthodontics or surgery? *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.*, v. 85, n. 3, p. 214-223, 1984.

DICKER, G. J.; VAN SPRONSEN, P. H.; VAN GINKEL, F. C.; CASTELIJNS, J. A.; VAN SCHIJNDEL, R. A.; BOOM, H. P.; TUINZING, D. B. Adaptation of lateral pterygoid and anterior digastric muscles after surgical mandibular advancement procedures in different vertical craniofacial types: a magnetic resonance imaging study. *Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, v. 105, n. 6, p. 688-697, 2008.

ECKHARDT, C. E.; CUNNINGHAM, S. J. How predictable is orthognathic surgery? *Eur J. Orthod.*, v. 26, n. 3, p. 303-309, 2004.

EHMER, U.; ROHLING, J.; DORR, K.; BECKER, R. Calibrated double split cast simulations for orthodontic surgery. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 4, n. 4, p. 223-227, 1989.

EPKER, B. N. Superior surgical repositioning of the maxilla: long term results. *J. Maxillofac. Surg.*, v. 9, n. 4, p. 237-246, 1981.

EPKER, B.N., STELLA, J.P.; FISH, L.C. *Dentofacial deformities: integrated orthodontic and surgical correction*. 2. ed. Saint Louis: Mosby, 1995. v. 1, p. 30-31.

ESPELAND, L.; DOWLING, P. A.; MOBARAK, K. A. STENYIK, A. Three-year stability of open bite correction by 1-piece maxillary osteotomy. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 134, n. 1, p. 60-66, 2008.

FARKAS, L. G. E. *Anthropometry of the head and face*. 2. ed. New York: Raven Press, 1994. 405 p.

---

FLANARY, C. M.; BARNWELL JUNIOR, G. M.; ALEXANDER, J. M. Patient perceptions of orthognatic surgery. *Am. J. Orthod.*, v. 88, n. 2, p. 137-145, 1985.

FONSECA, R. J. *Oral and maxillofacial surgery: orthognatic surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders, 2000. v. 2.

FRIEDE, H.; KAHNBERG, K. E.; ADELL, R.; RIDELL, A. Accuracy of cephalometric prediction in orthognathic surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 45, n.9, p. 754-760, 1987.

GABRIELLI, M. F. R. *Alterações de posição dos tecidos moles da face após osteotomias Le Fort I: um estudo retrospectivo*. Tese (Livre-Docente) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araraquara, 1990.

GOSSET, C. B.; PRESTON, C. B.; DUNFORD, R.; LAMPASSO, J. Prediction accuracy of computer-assisted surgical visual treatment objectives as compared with conventional visual treatment objectives. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 63, n. 5, p. 609-617, 2005.

HARALABAKIS, N. B.; YIAGTZIS, S. C.; TOUTOUNTZAKIS, N. M. Cephalometric characteristics of open bite in adults: a three dimensional cephalometric evaluation. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 9, n. 3, p. 223-231, 1994.

HOLDAWAY, R. A. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am. J. Orthod.*, v. 84, n. 1, p. 1-28, 1983.

---

HOM, D. B.; MARENTETTE, L. J. A practical methodology to analyze facial deformities. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, v. 109, n. 5, p. 826-838, 1993.

HUNT, N. P.; RUDGE, S. J. Facial profile and orthognathic surgery. *Br. J. Orthod.*, v. 11, n. 3, p. 126-136, 1984.

JANSON, G. R.; METAXAS, A.; WOODSIDE, D. G. Variation in maxillary and mandibular molar and incisor vertical dimension in 12-years-old subjects with excess, normal and short lower anteriorface height. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 106, n. 4, p. 409-418, 1994.

JONES, R. M.; KHAMBAY, B. S.; McHUGH, S.; AYOUB, A. F. The validity of a computer-assisted simulation system for orthognathic surgery (CASSOS) for planning the surgical correction of Class III skeletal deformities: single-jaw versus bimaxillary surgery. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 36, n. 10, p. 900-908, 2007.

KINNEREW, M. C.; HOFFMAN, D. R.; CARLTON, D. M. Projecting the soft tissue outcome of surgical and orthodontic manipulation of the maxillofacial skeleton. *Am. J. Orthod.*, v. 84, n. 6, p. 508-519, 1983.

KLECK, R. E. Emotional arousal in interactions with stigmatized persons. *Psychol. Rep.*, v. 19, n. 3, p. 1226, 1996.

KLECK, R. E.; RUBENSTAIN, C. Physical attractiveness, perceived attitude similarity and interpersonal attraction in an opposite-Sex encounter. *J. Pers. Soc. Psychol.*, v. 31, n. 1, p. 107-114, 1975.

KOURY, M. E.; EPKER, B. N. Maxillofacial esthetics: anthropometrics of the maxillofacial region. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 50, n. 8, p. 806-820, 1992.

---

KUYL, M. H.; VERBEECK, R. M. H.; DERMAUT, L. R. The integumental profile: a reflection of the underlying skeletal configuration? *Am.J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 106, n. 6, p. 597-604, 1994.

LAUFER, D.; GLICK, O.; GUTMAN, D; SHARON, A. Patient motivation and response to surgical correction of prognathism. *Oral Surg. Oral Méd. Oral Pathol.*, v. 41, n.3, p. 309-313, 1976.

LEGAN, H. L.; BURSTONE, C. J. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J. Oral Surg.*, v. 38, n. 10, p. 744-751, 1980.

LODTER C.; LAVERHNE, P.; ARNAUD, C. Class II mechanics and overbite. *Orthod. Fr.*, v. 71, n. 3, p. 249-254, 2000.

LU, C.H.; KO, E.W.; HUANG, C.S. The accuracy of vídeo imaging prediction in soft tissue outcome after bimaxillary orthognathic surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.* V. 61, n. 3, p. 333-42, 2003.

LUNDSTROM, A.; FORSBERG, C. M.; PECK, S.; McWILLIAN, J. A proportional analysis of the soft tissue facial profile in young adults with normal occlusion. *Angle Orthod.*, v. 62, n. 2, p. 127-133, 1992.

MAGRO-ÉRNICA, N. Comparação de dois sistemas de imagem para avaliação do perfil de tecido mole em cirurgia ortognática. 2006, 67 p. Tese de Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2006.

MARTINS, L. P. *Erro de reprodutibilidade das medidas das análises cefalométricas de Steiner e Ricketts pelos métodos convencional e computadorizado.* 1993. 121 f. Tese (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1993.

---

McNAMARA JUNIOR, J. A. A method of cephalometric evaluation. *Am. J. Orthod.*, v. 86, n. 6, p. 449-469, 1984.

MOREIRA, R. W. F. *Análise facial e cefalométrica comparativa de mulheres com harmonia facial*. 1999. 147 f. Tese (Doutorado em Clínica Odontológica) - Faculdade de Odontologia, Universidade de Campinas, Piracicaba, 1999.

MOSS, J. P.; COOMBES, A. M.; LINNEY, A. D.; CAMPOS, J. Methods of three dimensional analysis of patients with assymetry of the face. *Proc. Finn. Dent. Soc.*, v. 87, n. 1, p. 139-149, 1991.

OMURA, T.; GLICKMAN, R. S.; SUPER, S. Method to verify the accurancy of model surgery and prediction tracing. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 11, n. 3, p. 265-270, 1996.

PARK, Y.C.; BURSTONE, C. J. Soft tissue profile: fallacies of hard tissue standarts in treatment planning. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 90, n.1, p. 52-62, 1986.

PASSERI, L. A. *Análise facial e plano de tratamento*. In: ARAÚJO, A. *Cirurgia ortognática*. São Paulo: Ed. Santos, 1999.

PECK, H.; PECK, S. A concept of facial estetics. *Angle Orthod.*, v. 40, n. 4, p. 284-318, 1970.

PECK, H.; PECK, S.; KATAJA, M. Some vertical linearments of lip position. *Am. J. Dentofacial Orthop.*, v. 101, n. 6, p. 519-524, 1992.

PEKTAS, Z. O.; KIRCELLI, B. H.; CILASUN, U.; UCKAN, S. The accuracy of computer-assisted surgical planning in soft tissue prediction following orthognathic surgery. *Int. J. Med. Robot.*, v. 3, p. 64-71, 2007.

---

POLIDO, W. D.; ELLIS, E.; SINN, D. P. An assessment of the predictability of maxillary surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v.48, n.7, p. 697-701, 1990.

POWER, G.; BRECKON, J.; SHERRIFF, M.; MCDONALD, F. Dolphin Imaging Software: an analysis of the accuracy of cephalometric digitization and orthognathic prediction. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 34, n. 6, p. 619-626, 2005.

PRECIOUS, D. S.; ARMSTRONG, J. E. Facial aesthetics and psychosocial considerations. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.*, v. 9, n. 2, p. 133-146, 1997.

PRITTINEN, J. R. Orthodontic diagnosis of long face syndrome. *Gen. Dent.*, v. 44, n. 4, p. 348-351, 1996.

PRITTINEN, J. R. Orthodontic management of long face syndrome. *Gen. Dent.*, v. 45, n. 6, p. 568-572, 1997.

REYNEKE, J. P. Surgical cephalometric prediction tracing for the alteration of the occlusal plane by means of rotation of the maxillomandibular complex. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 14, n. 1, p. 55-64, 1999.

SAMESHIMA, G. T.; KAWAKAMI, R. K.; KAMINISBI, R. M.; SINCLAIR, P. M. Predicting soft tissue changer in maxillary impaction surgery: a comparison of two vídeo imaging systems. *Angle Orthod.*, v. 67, n.5, p. 347-354, 1997.

SANDLER, P. J. Reproducibility of cephalometric measurements. *Br. J. Orthod.*, v. 15, n. 2, p. 105-110, 1988.

---

SANTANA, E.; JANSON, M. Ortodontia e Cirurgia Ortognática – do planejamento à finalização. *R. Dental Press Ortodon Ortop Facial.*, v. 8, n. 3, p. 119-129, 2003.

SARVER, D. M. *Esthetic orthodontics and orthognathic surgery*. St. Louis: Mosby, 1998. 281 p.

SARVER, D. M.; JOHNSTON, M. W. Orthodontic surgery and aesthetics: planning treatment to achieve functional and aesthetic goals. *Br. J. Orthod.*, v. 20, n. 2, p. 93-100, 1993.

SCHENDEL, S. A.; DELAIRE, J. Facial muscles: form, function and reconstruction in dentofacial deformities. In: BELL, W. H. *Surgical correction of dentofacial deformities: new concepts*. Philadelphia. Saunders, 1985. v. 3.

SCHULTES, G.; GAGGL, A.; KARCHER, H. Accuracy of cephalometric and video imaging program Dentofacial Planner Plus in orthognathic surgical planning. *Comput. Aided Surg.*, v. 3, n. 3, p. 108-114, 1998.

SHAW, W. C. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am. J. Orthod.*, v. 79, n. 4, p. 399-415, 1981.

SMITH, A.; DERMAUT, L. Soft tissue profile preference. *Am. J. Orthod.*, v. 86, n. 1, p. 67-73, 1984.

SMITH, J. D.; THOMAS, P. M.; PROFFIT, W. R. A comparison of current prediction imaging programs. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 125, n. 5, p. 527-536, 2004.

---

STEFANOVA, N.; STELLA, J. P. Predictability of bimaxillary orthognathic surgery using “piggyback” intermediate splints. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 15, n. 1, p. 25-29, 2000a.

STEFANOVA, N.; STELLA, J. P. The predictability of inferior medial canthus as a stable external vertical reference point in maxillary repositioning surgery. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 15, n. 4, p. 305-308, 2000b.

STELLA, J. P. Evaluation of the face for aesthetic surgery. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North. Am.*, v. 8, n. 1, p. 1, 1996.

SUBTELNY, J. D. The soft tissue profile, growth and treatment changes. *Angle Orthod.*, v. 31, n. 2, p. 105-122, 1961.

SUGUINO, R., RAMOS, A. L.; TERADA, H. H.; FURQUIM, L. Z.; MAEDA, L.; SILVA FILHO, O. G. Análise facial. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Maxilar*, v. 1, n. 1, p. 86-107, 1996.

TRAJANO, F. S.; PINTO, A. S.; FERREIRA, A. C.; KATU, C. M. B.; CUNHA, R. B.; VIANA, F. M. Estudo comparativo entre os métodos de análise cefalométrica manual e computadorizada. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*, v. 5, n. 6, p. 57-62, 2000.

TUCKER, M. R. Orthognathic surgery versus orthodontic camouflage in the treatment of mandibular deficiency. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 53, n. 5, p. 572-578, 1995.

UPTON, P. M.; SANDOWSKY, P. L.; SARVER, D. M.; HEAVEN, T. J. Evaluation of video imaging prediction in combined maxillary and mandibular orthognathic surgery. *Am. J. . Dentofacial Orthop.*, v. 112, n. 6, p. 656-665, 1997.

---

VAN der BEEK, M. C. J.; HOEKSMAN, J. B.; PRAHL-ANDERSEN, B. P. Vertical facial growth: a longitudinal study from 7 to 14 years of age. *Eur. J. Orthod.*, v. 13, n. 3, p. 202-208, 1991.

VAN der LINDEN, F. P. M. G. O desenvolvimento das faces longas e curtas e as limitações do tratamento. *Rev. Dental Press Orthodon. Ortop. Facial*, v. 4, n. 6, p. 6-11, 1999.

VIG, K. D.; ELLIS, E. Diagnosis and treatment planning for the surgical-orthodontic patient. *Clin. Plast. Surg.*, v.16, n.4, p. 645-658, 1989.

VIG, K. D.; ELLIS, E. Diagnosis and treatment planning for the surgical-orthodontic patient. *Dent. Clin. North Am.*, v. 34, n. 2, p. 361-384, 1990.

WOLFORD, L. M.; HILLIARD, F. W. The surgical-orthodontic correction of vertical dentofacial deformities. *J. Oral Surg.*, v. 39, n. 11, p. 883-897, 1981.

ZINSLY, S. R.; FERRARI JUNIOR, F. M.; SILVA FILHO, O. M. *Análise cefalométrica do tecido mole com vistas à cirurgia ortognática*. Tradução : Soft Tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. Legan, H.L.; Burstone, C.J. *J. Oral Surgery* 38: 744-751, 1980. Hospital de Pesquisa em Reabilitação de Lesões Lábio-palatais-USP Unidade de Ensino e Pesquisa, Bauru, 1984. (Apostila)





# **Anexos**



## Anexo A

Tabela 1- Pontos da análise de Rickets em seqüência de digitalização no DFPlus

<b>Referências de Tecido Mole:</b>		
	<b>Nome</b>	<b>Definição</b>
<b>1.</b>	Glabela (G)	Ponto mais anterior da cabeça, na região média entre as sobrancelhas
<b>2.</b>		Ponto localizado entre a Glabela e o Násio (em tecido mole)
<b>3.</b>	Násio mole (N')	ponto mais profundo localizado na concavidade de tecido mole sobre a sutura fronto-nasal
<b>4.</b>		Ponto localizado na junção do limite inferior da concavidade do Násio mole e do dorso do nariz
<b>5.</b>	Dorso Nasal	Localizado aproximadamente entre o Násio e o Pronasal
<b>6.</b>		Ponto localizado entre o dorso e a ponta do nariz
<b>7.</b>	Ponta nasal superior	ponto localizado na região superior da ponta do nariz
<b>8.</b>	Pronasal (Prn)	o ponto mais anterior da ponta do nariz
<b>9.</b>	Ponta nasal inferior	ponto inferior à ponta do nariz, próximo a Columela
<b>10.</b>	Columela (Cm)	ponto na porção inferior do nariz, representando o limite inferior do ângulo Nasolabial

<b>11.</b>	Subnasal (A)	junção entre a Columela do nariz e o filtro do lábio superior
<b>12.</b>	Sulco Labial Superior	o ponto mais profundo da concavidade do lábio superior, entre o Subnasal e o Labrale Superius
<b>13.</b>	Labrale Superius (Ls)	junção mucocutânea do lábio superior e filtro
<b>14.</b>		Ponto localizado no lábio superior entre o Labrale Superius e o Estômio Superior
<b>15.</b>	Estômio Superior (StmS)	ponto mais inferior no vermelhão do lábio superior
<b>16.</b>	Estômio Inferior (StmI)	ponto mais superior no vermelhão do lábio inferior
<b>17.</b>		Ponto no lábio inferior localizado entre o Estômio Inferior e Labrale Inferior
<b>18.</b>	Labrale Inferior (Li)	Borda muco-cutânea do lábio inferior
<b>19.</b>		Ponto localizado entre o Labrale Inferior e o Sulco Labiomentoniano
<b>20.</b>	Sulco Labiomentoniano	Ponto mais profundo na concavidade entre Labrale Inferior e o tecido mole do Mento
<b>21.</b>		Ponto localizado entre o Sulco Labiomentoniano e o Pogônio em Tecido Mole
<b>22.</b>	Pogônio Mole (Pg')	Ponto mais anterior no tecido mole do mento
<b>23.</b>	Gnátio Mole (Gn')	Ponto mais ântero-inferior no tecido mole do mento
<b>24.</b>	Mentoniano Mole (Me')	Ponto mais inferior no tecido mole do mento, na região inferior ao mento

25.	Ponto Cervical (C)	Junção entre a região submental e o pescoço
-----	--------------------	---

**Referências na Região da Base do Crânio:**

26.	Sela Túrcica (S)	Ponto ao centro da sela túrcica
65.	Básio (Ba)	Ponto mais inferior na margem anterior do forame magnum

**Referências na Região Fronto-Nasal**

27.	Násio (N)	Junção entre os ossos Frontal e Nasal, na sutura fronto-nasal
-----	-----------	---

**Referências na Região da Órbita**

28.	Orbitário (Or)	Ponto mais inferior na margem infra-orbitária
-----	----------------	---

**Referências na Região da Maxila**

29.	Espinha Nasal Posterior (ENP)	Limite posterior do assoalho nasal, no topo da espinha nasal posterior
30.	Maxila Sup. 1	Ponto na superfície superior da maxila, próximo a PNS
31.	Maxila Sup. 2	Ponto na superfície superior da maxila à frente do ponto descrito anteriormente
32.	Maxila Sup. 3	Ponto na superfície superior da maxila delimitando os segmentos maxilares anterior e posterior
33.	Maxila Sup. 4	Ponto na superfície superior da maxila à frente do ponto descrito anteriormente
34.	Maxila Sup. 5	Ponto na superfície superior da maxila próximo a ANS

<b>35.</b>	Espinha Nasal Anterior (ENA)	Limite anterior do assoalho nasal à ponta da espinha nasal anterior
<b>36.</b>	Sub-ANS	Ponto localizado na superfície anterior da maxila próximo a ANS
<b>37.</b>	Ponto A (subespinhal)	Ponto mais profundo na concavidade anterior da maxila, entre a espinha nasal anterior e a crista alveolar

#### **Referências Dentárias**

<b>38.</b>	Ápice do Incisivo Superior	Ápice radicular do incisivo central superior
<b>39.</b>	Ponta do Incisivo Superior	Ponta da coroa do incisivo central superior
<b>40.</b>	Ápice do Canino Superior	Ápice radicular do canino superior
<b>41.</b>	Ponta do Canino Superior	Ponta da coroa do canino superior
<b>42.</b>	Ápice do Molar Superior	Ponto localizado perpendicularmente à superfície oclusal do primeiro molar superior, sobre a ponta da cúspide mesial
<b>43.</b>	Coroa do Molar Superior	Ponta da cúspide mesial da coroa do primeiro molar superior
<b>44.</b>	Coroa do Molar Inferior	Ponta da cúspide mesial da coroa do primeiro molar inferior

<b>45.</b>	Ápice do Molar Inferior	Ponto localizado perpendicularmente à superfície oclusal do primeiro molar inferior, sobre a ponta da cúspide mesial
<b>46.</b>	Ponta do Canino Inferior	Ponta da coroa do canino inferior
<b>47.</b>	Ápice do Canino Inferior	Ápice radicular do canino inferior
<b>48.</b>	Ponta do Incisivo Inferior	Ponta da coroa do incisivo central inferior
<b>49.</b>	Ápice do Incisivo Superior	Ápice radicular do incisivo central superior
<b>71.</b>	Distal do molar Superior	Ponto localizado na região distal do primeiro molar superior

#### **Referências na Região Mandibular**

<b>50.</b>	Ponto B (B)	Ponto localizado na maior profundidade da concavidade da região anterior da mandíbula, entre a crista alveolar e o Pogônio
<b>51.</b>	Ponto Geniano Anterior	Ponto localizado entre os pontos B e Pogônio
<b>52.</b>	Pogônio (Pg)	Ponto mais anterior do mento ósseo
<b>53.</b>	Gnátio (Gn)	Ponto mais ântero-inferior do mento ósseo
<b>54.</b>	Mentoniano (Me)	Ponto mais inferior do mento ósseo

<b>55.</b>	Ponto Geniano Posterior	Ponto na borda inferior da mandíbula, que representa o limite póstero-inferior de uma osteotomia para genioplastia
<b>56.</b>	Ponto Antegonial	Ponto na borda inferior da mandíbula na profundidade da concavidade antegoníaca
<b>57.</b>	Ponto Goníaco Inferior	Ponto localizado na tangente da borda inferior da mandíbula, perto do Gônio
<b>58.</b>	Ponto Gônio (Go)	Ponto localizado na bissetriz do ângulo formado pelas bordas posterior e inferior da mandíbula
<b>59.</b>	Ponto Goníaco Posterior	Ponto na tangente da borda posterior do ramo mandibular, próximo do ponto Gônio
<b>60.</b>	Ramo Posterior	Ponto na borda posterior do ramo mandibular, entre os pontos Gônio e Articular
<b>61.</b>	Articular (Ar)	Ponto de interseção da borda posterior do ramo mandibular com a superfície inferior da base do crânio
<b>62.</b>	Condílio (Co)	Ponto mais póstero-superior no contorno do côndilo mandibular
<b>63.</b>	Centro de Rotação	Ponto que representa o centro de rotação da mandíbula, centro da cabeça do côndilo
<b>69.</b>	Sigmóide	ponto localizado na maior profundidade da região sigmóide
<b>70.</b>	Ramo Anterior	ponto localizado na profundidade da concavidade da borda anterior do ramo mandibular

---

**Referência na Região do Meato Acústico Externo**

<b>64.</b>	Pório (Po)	Ponto mais superior no meato acústico externo
------------	------------	---

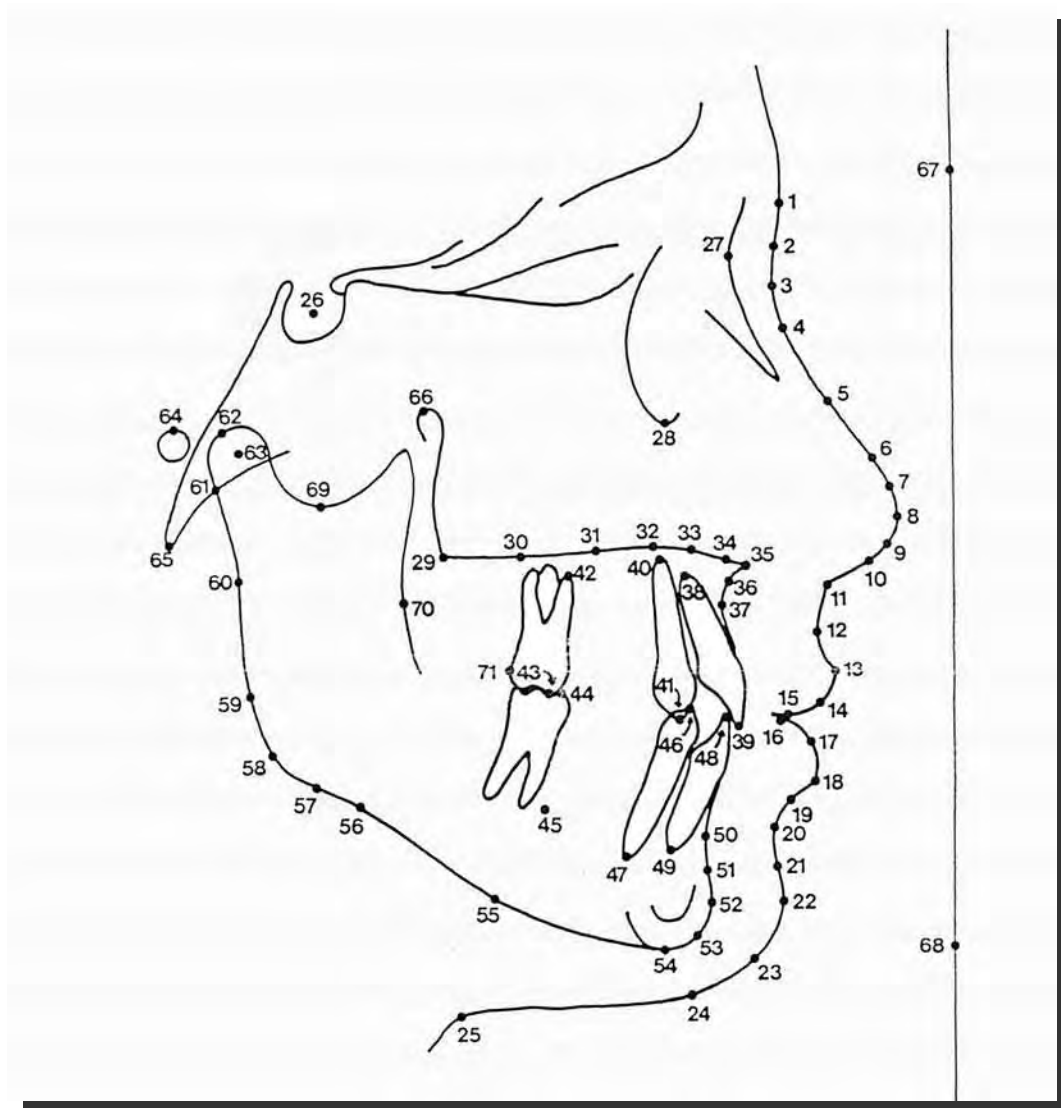
**Referências na Região da Fissura Ptérigo-Maxilar**

<b>66.</b>	Fissura Ptérigo-Maxilar (Ptm)	Ponto na região horária de 11 horas no contorno da fissura ptérigo maxilar
------------	----------------------------------	--

**Referências sobre a Linha Vertical Verdadeira**

<b>67.</b>	Vertical Verdadeira Superior	Ponto na linha vertical verdadeira de referência localizado perto do limite superior do campo radiográfico
<b>68.</b>	Vertical Verdadeira Inferior	Ponto na linha vertical verdadeira de referência localizado perto do limite inferior do campo radiográfico

## Anexo B



**FIGURA 1 - Seqüência para digitalização no DFPlus.**

## Anexo C

# Dados estadísticos

- 1) Número e nome dos  
pacientes
- Informações:
- 2) Denominações das medidas e tipo

1)	
Nº	Pacientes
1	Tereza Buzzo
2	Lucila Fernandes
3	Eugenia Souza
4	Claudia Magro
5	Carlos Crema
6	Aparecida Rosa Lopes
7	Claudia Pazzini
8	Adriana Garcia
9	Albertina Gomes
10	Adriana Marques
11	Silvia Perossi
12	Aletéia
13	Adacre
14	Edson Osti Braga
15	Mariana dos Santos
16	Ricardo do Nascimento
17	Veruska Tardivo
18	Sandra Regina Silva
19	Ivone Brito
20	Francislaine Coimbra
21	Fabiana Stuchi
22	Sidnéia Pereira
23	Sandra R,R Oliveira
24	Darci Tomani
25	Daniele Zola

2)

	Denominação correta	Denominação programas	Medidas
	<b>Análise de McNamara</b>	<b>Análise de McNamara</b>	
1	A-Nperp	A-Nperp	mm/ linear
2	Co-Gn	Co-Gn	mm/ linear
3	CO-A	CO-A	mm/ linear
4	Dif. Max-Mand	Max-Mand Diff	mm/ linear
5	AFAI	Afai	mm/ linear
6	Pg-Nperp	Pg to N Perp	mm/ linear
7	1-A perp	1-A perp	mm/ linear
8	1- A-Pg	Lower 1- A-Pg	mm/ linear
9	FMA	Mand P1 Angle	graus/ angular
10	Eixo Facial	Facial axis	graus/ angular
11	Ang. Nasolabial	Nasolabial	graus/ angular
	<b>Análise de Legan e Burstone</b>	<b>Análise de Legan e Burstone</b>	
1	Sn-G Vert	Sn to G Vert	mm/ linear
2	Pg'-G Vert	pg'to G Vert	mm/ linear
3	terco medio	terco medio	mm/ linear
4	terco inferior	terco inferior	mm/ linear
5	Protrusão labial superior	Upper Lip Protr	mm/ linear
6	Protrusão labial inferior	Lower Lip Protr	mm/ linear
7	Exposicao 1 sup	Esposicao 1 sup	mm/ linear
8	Espaço interlabial	Gap interlabial	mm/ linear
9	convexidade facial	ST Convexity	graus/ angular
10	Ang. Queixo-Pescoço	Chin- Throat Ang	graus/ angular
11	Ang. Nasolabial	Nasolabial	graus/ angular
12	Sulco Mentolabial	Mentolabial Sul	graus/ angular
13	medio/inferior	medio/inferior	%

**Análise cefalométrica de McNamara**  
**Análise cefalométrica de Legan e Burstone (ver abaixo)**

**DADOS EXPERIMENTAIS**

**Tipo de análise cefalométrica**  
**McNamara**

Método	Tipo de medida	Medida cefalométrica	Paciente																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
DFPlus	linear	1 A-Nperp	2,1	-0,2	7,7	-4,1	0,1	-0,3	-7	1,8	-2,2	2,5	-8,8	-1,5	-0,1	-10,4	-9,9	3,9	1,1	2,2	7	1,9	2	2,5	4,1	6,6	-4,6
	linear	2 Co-Gn	116,6	120,5	111,9	124,6	132,7	119,7	123,6	107,6	121,1	124,7	124,7	123,5	116,8	133,6	118,6	120,7	115,2	132,5	132,3	132,6	118,1	119,9	111,4	124,2	124,3
	linear	3 CO-A	86,4	86,6	88,7	96,2	93,8	85,2	79,2	82,6	85,5	93,9	84,3	83,1	87,7	91,7	86,8	89,2	89,7	93,8	95,9	95,7	93	93,7	79,3	86,2	87,5
	linear	4 Dif. Max-Mand	30,3	33,9	23,2	28,4	38,9	34,5	44,4	25	35,6	30,8	40,3	40,4	29,1	41,9	31,9	31,5	25,4	38,7	36,4	36,9	25,1	26,2	32	38	36,7
	linear	5 AFAl	74,4	74,6	81,2	83,1	88,1	84,5	80	68,4	83,8	73,5	79	88,8	79,1	84,4	75,4	76,4	78,5	81,1	83,3	84,6	76,7	80,6	77	75,9	81,5
	linear	6 Pg-Nperp	-7,1	0,9	-8,3	-11,5	-3,1	-7,5	-4,3	-2,7	-7,9	-2,3	-9,2	-6,7	-1,9	-3,6	-15,5	-3,8	-6,9	8,5	6,3	1,6	-3,9	2,9	-0,6	10,4	-3,9
	linear	7 1-A-perp	4,4	4,4	1,3	0,8	8,8	8,2	9,8	7,4	1,9	5,6	12,4	4,6	-5	11,8	3,1	3	4,5	8,2	7,5	4,3	0,1	6,5	8	5,2	5,6
	linear	8 1-A-Pg	5	2,2	6,3	3,1	8,1	10,2	7	8,1	3,4	5,5	11	4,7	1,2	6,7	4,5	4,8	6,3	4,3	6,4	3,1	0,7	5,8	7	1,7	3,6
	angular	9 FMA	37,5	22,1	34,9	26,5	27,2	34,2	32,2	30,3	33,8	24,8	28,3	35,4	42,8	21,4	29	29,5	25,6	21,5	27,5	25,2	25,5	22,9	32,7	24,5	25,2
	angular	10 Eixo Facial Ang.	82,9	89,2	76,4	87,9	88,8	87,6	88,7	81,3	83,6	84,9	89,2	87,7	82,2	86,9	81,3	81,2	83,2	88,6	91,5	89,4	88,8	87,1	86,7	89,2	90,8
	angular	11 Nasolabial	80,9	107,7	89,9	126	107,9	97,1	82,1	104,8	103,8	99,3	85,3	86,7	121,6	101,4	122,2	125,2	101,8	128,8	87	88,2	109	103,8	80,5	86,1	106,4
Dolphin	linear	1 A-Nperp	2,3	-0,1	7,1	-1,1	1,9	0,6	-1,3	6	3,9	3	-5	0,1	0	-7,1	-3,2	3	1,6	6,4	7,2	2,8	1,4	6,2	5,7	7,8	-3,7
	linear	2 Co-Gn	117,5	115,3	107,3	124,7	132,5	118,5	118,7	105,8	107,3	121	114,5	116,6	114,7	137,5	124,8	122,9	128,2	127,2	129,4	138,3	125,8	122,8	108,2	125,7	117,8
	linear	3 CO-A	85,1	81,9	82,5	92,7	94,3	80,8	84,9	87,4	83,6	87,2	82,6	81,9	83	102,2	94,5	86,1	94,1	95,6	95,2	99,5	94,1	95,9	83,5	90,1	81,6
	linear	4 Dif. Max-Mand	32,4	33,4	24,8	32	38,2	37,7	33,8	18,4	23,7	33,8	31,9	34,7	31,7	35,3	30,3	36,8	34,1	31,6	34,2	38,8	31,7	26,9	24,7	35,5	36,2
	linear	5 AFAl	73,7	73,7	79,1	82,8	89,1	89,1	80,4	70,7	67,4	72,1	79	87,6	75,7	90,9	80	77,2	83,6	78,1	81,8	89,4	78,4	79,9	76,7	77,8	77,2
	linear	6 Pg-Nperp	-3,6	-2,5	-9,3	-8,8	-4,9	-9,7	-12,1	-1	-2,9	-3,5	-15,4	-14,2	-18,3	-14,8	-16,9	-1,8	-3,8	7,3	3,2	1	-1,4	5,6	-10,2	8,2	-1,1
	linear	7 1-A-perp	5,1	4,6	2,5	1	8,2	11,6	4,6	6,3	6,7	6,5	6,8	4,7	-3,3	1,5	1,5	5,5	4,6	4,4	7,6	5,1	5,1	5,5	8,6	5,7	5
	linear	8 1-A-Pg	6,1	3,2	8,4	1,5	9	12,6	8,3	6,3	6,2	7,7	9,2	7,2	0,3	2,7	4,4	3,6	5,7	3,3	7,7	2,2	2,1	2,7	13	4,1	6,8
	angular	9 FMA	35	26,7	36,5	31,5	29,5	34,4	34,5	23,5	32	23,7	30,9	39,5	4,5	26,3	30,4	28,4	26,7	24,2	31,6	29,4	24,4	23,5	36,1	27,2	28,3
	angular	10 Eixo Facial Ang.	-5,7	-3,1	-14,9	-7,3	-1,5	-3,8	-4,9	-5,5	-9,4	-5,7	-6,5	-6,1	-7,3	-8,9	-9,9	-8	-4,7	-2	0,8	-1,3	-1,5	-1,6	-7,9	-2	1,2
	angular	11 Nasolabial	87,3	122,9	95,7	118,8	115,3	110,1	91,9	112,9	111,4	103	106	97,5	128,2	117,4	119	141	104,4	135,9	99	105,3	112,1	122,7	103,9	109,1	120,5

Manual	linear	1	A-Nperp	0,6	-2,6	5,3	-5,8	4	5,6	-7,7	-1,7	-1	3,2	-6,6	-4,2	3,9	-8,2	-5,1	5,4	-3,7	3,3	4,7	0,9	-1,9	1,9	1,3	6,4	-2,8
	linear	2	Co-Gn	114,7	116,7	103,6	117,1	132,7	122,1	115,7	101,1	116,2	123,2	108,1	124,6	103,9	126	108,8	117,4	113,3	122,3	125,7	128,6	109,9	114,4	103,5	118,2	114,5
	linear	3	CO-A	87,7	83,6	86,3	96,3	96,1	93,6	79,6	80,5	86,5	95,2	83	83,5	83,8	94,7	90,4	92,2	86,9	96,2	94,5	93	88,6	94,3	76,4	87,7	88,8
	linear	4	Dif. Max-Mand	27	33,6	17,2	20,8	36,5	28,4	36,2	20,6	29,8	28	25	41,1	20,1	31,3	18,5	25,2	26,4	26,1	31,2	35,6	21,3	20,1	27,2	30,5	25,7
	linear	5	AFAI	74,8	75,3	79,3	83,7	88	84,3	79,2	68,8	83,3	72,5	81,1	87,7	74,9	83	74,9	75,7	78,7	78,7	82,3	85,5	75,2	78,6	78	76,4	81,5
	linear	6	Pg-Nperp	-9,2	-4,1	-14,2	-20,6	0	-6,6	-12,7	-10,2	-9	-2,8	-23,6	-19,1	-7,4	-9,6	-16,3	-3,1	-10,6	0,9	0,3	2,8	-6,4	-0,6	-8	6,3	-9,3
	linear	7	1-A perp	4,6	2,8	0,3	-3,7	8,3	4,7	5,7	5	1	5,1	5	1,4	-3,8	8,3	0,3	1,5	4,9	4,5	6	5,3	1	4	5,8	4,7	2,1
	linear	8	1-A-Pg	5	1,7	5,6	0,5	7,7	6,7	5,1	5,7	2,6	5,1	9,6	6,2	-1,3	7,5	3,9	2,3	4,3	3,6	4,8	2,2	1,5	2,2	9,1	2,2	3
	angular	9	FMA	48,4	25,5	32,2	32	29,4	35	33,2	32,5	32,7	25,3	27,9	47,3	37,3	22,5	26,3	29,4	27,8	24,4	30,2	25,6	21,9	22,1	39,5	28,7	26,8
	angular	10	Eixo Facial Ang.	82,8	83,6	74,8	83,5	87,3	81,8	83,8	82,7	82,6	84,5	76,6	79	84,7	84,3	79	81,8	81,2	84,9	88,7	87,7	89,3	87,2	79,4	87,3	87,2
	angular	11	Nasolabial	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3
Final	linear	1	A-Nperp	-2,6	6,7	12,9	1,5	10,9	6	5	4,9	4,8	8,7	2,7	5,4	1,1	-1	3,5	4,4	3,1	13,7	13,9	9,9	1,4	14,3	9,8	14,4	1,5
	linear	2	Co-Gn	114,4	124,8	119,9	124,9	134,7	121,4	121,9	113,6	123,1	121,5	127,1	124,3	128,2	138,6	111,1	126,6	123,2	129,9	132,7	131,5	123,4	126,8	116,6	121,7	126,7
	linear	3	CO-A	83,6	96,6	97	101,4	106	87,1	91,1	86,6	88,9	94,4	97,3	94	97,6	104,4	89,3	92,3	96,5	103,1	105,6	101	98,3	109,7	88,5	95,7	95,9
	linear	4	Dif. Max-Mand	30,7	28,2	23	23,5	28,7	34,2	30,8	27	34,2	27,1	29,7	30,3	30,5	34,2	21,8	34,3	26,7	26,8	27,2	30,5	25,1	17,1	28,1	26	30,8
	linear	5	AFAI	74	73,2	73,1	77,3	85,4	82,8	80,8	65,9	85,4	75,8	77,3	81,6	83	88	67,6	80,7	72,2	79,7	81	78,5	76,1	72	79,4	73,4	78,1
	linear	6	Pg-Nperp	-12,3	2,7	3,9	-6,8	6,8	2	-5,7	2,4	1,4	2	-4,5	-4,1	-10,4	-6,6	-4	-4,4	-2,6	13,4	8,4	10,2	-2,8	2,9	2	5,8	2,1
	linear	7	1-A perp	0,8	0,5	4,7	-0,8	5,7	9,9	5	8,5	3,3	2,7	8,7	-1,5	-1,9	3,9	0	1,8	2,9	3,3	1,3	2,5	2,5	-1,4	3,1	-3,4	1,4
	linear	8	1-A-Pg	1,7	-1,9	3,1	-0,7	5,5	9,5	4,4	5,9	2,8	3,5	6,4	-1,9	1,2	3,2	-0,2	2,6	0,2	-0,9	1,3	-1,9	1,4	-1,6	4,2	-3,1	-0,9
	angular	9	FMA	41,2	29,1	32,7	29,6	25,6	34,1	39,1	27,7	29,2	26,4	29,2	34,7	40,4	24,7	27,4	32,7	30,2	28,7	28,7	23,9	29,5	21,4	36,9	32,4	29,6
	angular	10	Eixo Facial Ang.	80,3	90,2	85,3	88,5	88,5	89,4	84	86,1	80,3	88,7	86	91,7	85,5	81,5	83,3	80,6	89,7	89,9	93,7	92,5	89,5	92,9	84,2	88,1	92,6
	angular	11	Nasolabial	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8
				4	-3,3	-10,2	-5,8	0	-3,2	1,1	-1,6	0,3	-4,4	-2,5	-7,8	-2,8	-0,4	-3,2	1,4	-4,4	-1,9	-2,9	-3,8	-1	-4,5	-2,1	-0,1	-1,4

## DADOS PARA ANÁLISE: [PREVISTO - FINAL (REAL)]

### Tipo de análise cefalométrica

#### McNamara

Método preditivo	Tipo de medida	Medida cefalométrica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
DFPlus	linear	1 A-Nperp	4,7	-6,9	-5,2	-5,6	-10,8	-6,3	-12	-3,1	-7	-6,2	-11,5	-6,9	-2	-11,5	-6,9	-8	0,6	-11,8	-5,7	-7,8	-6,1	-6,1	-7,8	-6,1	-6,1
	linear	2 Co-Gn	2,2	-4,3	-8	-0,3	-2	-1,7	1,7	6	-2	3,2	-2,4	-0,8	-8	2,6	-0,4	1,1	-5,3	-6,9	-5,2	2,5	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
	linear	3 CO-A	2,8	-10	-8,3	-5,2	-12,2	-1,9	-11,9	-4	-3,4	-0,5	-13	-10,9	-9,9	-12,7	-2,5	-3,1	-6,8	-9,3	-9,7	-5,3	-5,3	-16	-9,2	-9,5	-8,4
	linear	4 Dif. Max-Mand	-0,4	5,7	0,2	4,9	10,2	0,3	13,6	-2	1,4	3,7	10,6	10,1	-1,4	7,7	10,1	-2,8	-1,3	11,9	9,2	6,4	0	9,1	3,9	12	5,9
	linear	5 AFAI	0,4	1,4	8,1	5,8	2,7	1,7	-0,8	2,5	-1,6	-2,3	1,7	7,2	-3,9	-3,6	7,8	-4,3	6,3	1,4	2,3	6,1	0,6	8,6	-2,4	2,5	3,4
	linear	6 Pg-Nperp	5,2	-1,8	-12,2	-4,7	-9,9	-9,5	1,4	-5,1	-9,3	-4,3	-4,7	-2,6	-8,6	3	-11,5	0,6	-4,3	-4,9	-2,1	-8,6	-1,1	0	-2,6	4,6	-6
	linear	7 1-A perp	3,6	3,9	-3,4	1,6	3,1	-1,7	4,8	-1,1	-1,4	2,9	3,7	6,1	-3,1	7,9	3,1	1,2	1,6	4,9	6,2	1,8	-2,4	7,9	4,9	8,6	4,2
	linear	8 1-A-Pg	3,3	4,1	3,2	3,8	2,6	0,7	2,6	2,2	0,6	2	4,6	6,6	0	3,5	4,7	2,2	6,1	5,2	5,1	5	-0,7	7,4	2,8	4,8	4,5
	angular	9 FMA	-3,7	-7	2,2	-3,1	1,6	0,1	-6,9	2,6	4,6	-1,6	-0,9	0,7	2,4	-3,3	1,6	-3,2	-4,6	-7,2	-1,2	1,3	4	1,5	-4,2	-7,9	-4,4
	angular	10 Eixo Facial	2,6	-1	-8,9	-0,6	0,3	-1,8	4,7	-4,8	3,3	-3,8	3,2	4	-3,3	5,4	-2	0,6	-6,5	-1,3	-2,2	-3,1	-0,7	-5,8	2,5	1,1	-1,8
	angular	11 Ang. Nasolabial	-13,8	-0,3	10,9	10,8	2,4	-3,8	9	13,4	2,1	-17,6	2,3	16	-13,5	31,5	2,7	-1,3	21,8	-25,6	-20	5,2	-9,3	-3,5	-7,8	-3,4	-3,4
Dolphin	linear	1 A-Nperp	4,9	-6,8	-5,8	-2,6	-9	-5,4	-6,3	1,1	-0,9	-5,7	-7,7	-5,3	-1,1	-6,1	-6,7	-1,4	-1,5	-7,3	-6,7	-7,1	0	-8,1	-4,1	-6,6	-5,2
	linear	2 Co-Gn	3,1	-9,5	-12,6	-0,2	-2,2	-2,9	-3,2	-7,8	-15,8	-0,5	-12,6	-7,7	-13,5	-1,1	13,7	-3,7	5	-2,7	-3,3	6,8	2,4	-4	-8,4	4	-8,9
	linear	3 CO-A	1,5	-14,7	-14,5	-8,7	-11,7	-6,3	-6,2	0,8	-5,3	-7,2	-14,7	-12,1	-14,6	-2,2	5,2	-6,2	-2,4	-7,5	-10,4	-1,5	-4,2	-13,8	-5	-5,6	-14,3
	linear	4 Dif. Max-Mand	1,7	5,2	1,8	8,5	9,5	3,5	3	-8,6	-10,5	6,7	2,2	4,4	1,2	1,1	8,5	2,5	7,4	4,8	7	8,3	6,6	9,8	-3,4	9,5	5,4
	linear	5 AFAI	-0,3	0,5	6	5,5	3,7	6,3	-0,4	4,8	-18	-3,7	1,7	6	-7,3	2,9	12,4	-3,5	11,4	-1,6	0,8	10,9	2,3	7,9	-2,7	4,4	-0,9
	linear	6 Pg-Nperp	8,7	-5,2	-13,2	-2	-11,7	-11,7	-6,4	-3,4	-4,3	-5,5	-10,9	-10,1	-7,9	-8,2	-12,9	2,6	-1,2	-6,1	-5,2	-9,2	1,4	2,7	-12,2	2,4	-3,2
	linear	7 1-A perp	4,3	4,1	-2,2	1,8	2,5	1,7	-0,4	-2,2	3,4	3,8	-1,9	6,2	-1,4	-2,4	1,5	3,7	1,7	1,1	6,3	2,6	2,6	6,9	5,5	9,1	3,6
	linear	8 1-A-Pg	4,4	5,1	5,3	2,2	3,5	3,1	3,9	0,4	3,4	4,2	2,8	9,1	-0,9	-0,5	4,6	1	5,5	4,2	6,4	4,1	0,7	4,3	8,8	7,2	7,7
	angular	9 FMA	-6,2	-2,4	3,8	1,9	3,9	0,3	-4,6	-4,2	2,8	-2,7	1,7	4,8	-35,9	1,6	3	-4,3	-3,5	-4,5	2,9	5,5	-5,1	2,1	-0,8	-5,2	-1,3
	angular	10 Eixo Facial	-86	-93,3	-100,2	-95,8	-90	-93,2	-88,9	-91,6	-89,7	-94,4	-92,5	-97,8	-92,8	-90,4	-93,2	-88,6	-94,4	-91,9	-92,9	-93,8	-91	-94,5	-92,1	-90,1	-91,4
	angular	11 Ang. Nasolabial	-7,4	14,9	16,7	3,6	9,8	9,2	18,8	17,1	21	5,8	3,1	13,1	22,6	2,5	28,3	18,5	1,3	28,9	-13,6	-2,9	8,3	9,6	19,9	15,2	10,7

Manual	linear	1	A-Nperp	3,2	-9,3	-7,6	-7,3	-6,9	-0,4	-12,7	-6,6	-5,8	-5,5	-9,3	-9,6	2,8	-7,2	-8,6	1	-6,8	-10,4	-9,2	-9	-3,3	-12,4	-8,5	-8	-4,3
	linear	2	Co-Gn	0,3	-8,1	-16,3	-7,8	-2	0,7	-6,2	-12,5	-6,9	1,7	-19	0,3	-24,3	-12,6	-2,3	-9,2	-9,9	-7,6	-7	-2,9	-13,5	-12,4	-13,1	-3,5	-12,2
	linear	3	CO-A	4,1	-13	-10,7	-5,1	-9,9	6,5	-11,5	-6,1	-2,4	0,8	-14,3	-10,5	-13,8	-9,7	1,1	-0,1	-9,6	-6,9	-11,1	-8	-9,7	-15,4	-12,1	-8	-7,1
	linear	4	Dif. Max-Mand	-3,7	5,4	-5,8	-2,7	7,8	-5,8	5,4	-6,4	-4,4	0,9	-4,7	10,8	-10,4	-2,9	-3,3	-9,1	-0,3	-0,7	4	5,1	-3,8	3	-0,9	4,5	-5,1
	linear	5	AFAI	0,8	2,1	6,2	6,4	2,6	1,5	-1,6	2,9	-2,1	-3,3	3,8	6,1	-8,1	-5	7,3	-5	6,5	-1	1,3	7	-0,9	6,6	-1,4	3	3,4
	linear	6	Pg-Nperp	3,1	-6,8	-18,1	-13,8	-6,8	-8,6	-7	-12,6	-10,4	-4,8	-19,1	-15	3	-3	-12,3	1,3	-8	-12,5	-8,1	-7,4	-3,6	-3,5	-10	0,5	-11,4
	linear	7	1-A perp	3,8	2,3	-4,4	-2,9	2,6	-5,2	0,7	-3,5	-2,3	2,4	-3,7	2,9	-1,9	4,4	0,3	-0,3	2	1,2	4,7	2,8	-1,5	5,4	2,7	8,1	0,7
	linear	8	1-A-Pg	3,3	3,6	2,5	1,2	2,2	-2,8	0,7	-0,2	-0,2	1,6	3,2	8,1	-2,5	4,3	4,1	-0,3	4,1	4,5	3,5	4,1	0,1	3,8	4,9	5,3	3,9
	angular	9	FMA	7,2	-3,6	-0,5	2,4	3,8	0,9	-5,9	4,8	3,5	-1,1	-1,3	12,6	-3,1	-2,2	-1,1	-3,3	-2,4	-4,3	1,5	1,7	-7,6	0,7	2,6	-3,7	-2,8
	angular	10	Exo Facial	2,5	-6,6	-10,5	-5	-1,2	-7,6	-0,2	-3,4	2,3	-4,2	-9,4	-12,7	-0,8	2,8	-4,3	1,2	-8,5	-5	-5	-4,8	-0,2	-5,7	-4,8	-0,8	-5,4
	angular	11	Ang. Nasolabial	-10,5	0	25,1	0,5	15	-3,9	10,7	0,5	13,7	7,9	-8,9	9,4	17,9	-15,2	38,3	0,9	-4,3	2,6	-24,7	-17,4	12,9	-2,5	3,2	-4,1	-10,5

**ANÁLISE  
PRELIMINAR**

Testa se  $\neq 0$

p (Teste t)	* (5%) ** (1%)
0,000	**
0,017	*
0,000	**
0,000	**
0,018	*
0,001	**
0,001	**
0,000	**
0,028	*
0,147	ns
0,755	ns
0,000	**
0,033	*
0,000	**
0,002	**
0,125	ns
0,000	**
0,001	**
0,000	**
0,259	ns
0,000	**
0,000	**
0,000	**
0,000	**
0,500	ns
0,101	ns
0,000	**
0,224	ns
0,000	**
0,941	ns
0,000	**
0,327	ns

## ANOVA dois fatores em interação (blocos)

### 1. A-Nperp

<i>Anova</i>		<b>McNamara (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	32,949	8,698	<b>0,001</b>
Paciente	24	41,124	10,856	<b>0,000</b>
Resíduo	48	3,788		

1,95

#### *Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		<b>0,002</b>	0,996	-6,4
Dolphin	<b>0,002</b>		<b>0,002</b>	-4,5
Manual	0,996	<b>0,002</b>		-6,5
	b	a	b	

#### *Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	1,617	6,496	0,249	0,780
Paciente	1,513	0,895	1,690	0,059

#### *Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,780

### 2. Co-Gn

<i>Anova</i>		<b>McNamara (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	250,706	15,592	<b>0,000</b>
Paciente	24	78,557	4,886	<b>0,000</b>
Resíduo	48	16,079		

4,01

#### *Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,580	<b>0,000</b>	-2,3
Dolphin	0,580		<b>0,000</b>	-3,4
Manual	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>		-8,3
	a	a	b	

#### *Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	26,528	13,636	1,945	0,150
Paciente	7,841	5,537	1,416	0,148

#### *Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p < ,10	0,282

**3. CO-A**

<i>Anova</i>		<b>McNamara (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	0,238	0,024	0,976
Paciente	24	67,145	6,820	<b>0,000</b>
Resíduo	48	9,845		
		3,14		
<i>Comparações de médias: Tukey</i>				
Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,977	0,985	-7,4
Dolphin	0,977		0,999	-7,3
Manual	0,985	0,999		-7,3
	a	a	a	
<i>Homogeneidade de variância: Levene</i>				
Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	6,149	9,424	0,652	0,524
Paciente	3,494	1,932	1,809	<b>0,039</b>
<i>Normalidade</i>				
Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,832

**4. Dif. Max-Mand**

<i>Anova</i>		<b>McNamara (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	256,170	19,548	<b>0,000</b>
Paciente	24	56,646	4,323	<b>0,000</b>
Resíduo	48	13,105		
		3,62		
<i>Comparações de médias: Tukey</i>				
Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,410	<b>0,000</b>	5,2
Dolphin	0,410		<b>0,000</b>	3,8
Manual	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>		-0,9
	b	b	a	
<i>Homogeneidade de variância: Levene</i>				
Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	3,406	8,728	0,390	0,678
Paciente	5,630	4,756	1,184	0,301
<i>Normalidade</i>				
Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,562

5. AFAI				
<i>Anova</i>		McNamara (linear)		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	1,750	0,262	0,770
Paciente	24	61,742	9,251	0,000
Resíduo	48	6,674		
2,58				
<i>Comparações de médias: Tukey</i>				
Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,990	0,774	2,1
Dolphin	0,990		0,848	2,0
Manual	0,774	0,848		1,6
	a	a	a	
<i>Homogeneidade de variância: Levene</i>				
Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	18,137	9,785	1,853	0,164
Paciente	6,137	0,804	7,637	0,000
<i>Normalidade</i>				
Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p < ,15	p < ,01	0,000

6. Pg-Nperp				
<i>Anova</i>		McNamara (linear)		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	94,676	7,551	0,001
Paciente	24	67,879	5,414	0,000
Resíduo	48	12,539		
3,54				
<i>Comparações de médias: Tukey</i>				
Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,377	0,001	-4,0
Dolphin	0,377		0,043	-5,3
Manual	0,001	0,043		-7,8
	a	a	b	
<i>Homogeneidade de variância: Levene</i>				
Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	5,026	10,994	0,457	0,635
Paciente	5,948	3,220	1,847	0,034
<i>Normalidade</i>				
Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p < ,20	0,233

**7. 1-A perp**

<i>Anova</i>		<b>McNamara (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	26,421	7,296	<b>0,002</b>
Paciente	24	25,457	7,030	<b>0,000</b>
Resíduo	48	3,621		
		1,90		
<i>Comparações de médias: Tukey</i>				
Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,862	<b>0,003</b>	2,8
Dolphin	0,862		<b>0,011</b>	2,5
Manual	<b>0,003</b>	<b>0,011</b>		0,9
	b	b	a	
<i>Homogeneidade de variância: Levene</i>				
Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	1,038	3,667	0,283	0,754
Paciente	2,563	0,846	3,031	<b>0,000</b>
<i>Normalidade</i>				
Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	<b>p &lt; ,05</b>	<b>0,004</b>

**8. 1-A-Pg**

<i>Anova</i>		<b>McNamara (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	14,416	7,733	<b>0,001</b>
Paciente	24	13,806	7,405	<b>0,000</b>
Resíduo	48	1,864		
		1,37		
<i>Comparações de médias: Tukey</i>				
Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,345	<b>0,044</b>	3,5
Dolphin	0,345		<b>0,001</b>	4,0
Manual	<b>0,044</b>	<b>0,001</b>		2,5
	b	b	a	
<i>Homogeneidade de variância: Levene</i>				
Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	1,258	2,154	0,584	0,560
Paciente	0,849	0,462	1,840	<b>0,035</b>
<i>Normalidade</i>				
Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,122

<b>9. FMA</b>				
<i>Anova</i>		<b>McNamara (angular)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	26,199	1,073	0,350
Paciente	24	46,319	1,896	<b>0,030</b>
Resíduo	48	24,426		
4,94				
<i>Comparações de médias: Tukey</i>				
Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,999	0,435	-1,8
Dolphin	0,999		0,406	-1,9
Manual	0,435	0,406		0,0
	a	a	a	
<i>Homogeneidade de variância: Levene</i>				
Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	18,010	17,014	1,059	0,352
Paciente	28,478	3,509	8,116	<b>0,000</b>
<i>Normalidade</i>				
Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	<b>p &lt; ,05</b>	<b>p &lt; ,01</b>	<b>0,000</b>

<b>10. Eixo Facial</b>				
<i>Anova</i>		<b>McNamara (angular)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	67422,22	17625,27	0,000
Paciente	24	30,89	8,08	0,000
Resíduo	48	3,83		
1,96				
<i>Comparações de médias: Tukey</i>				
Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	-1,1
Dolphin	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>	-92,4
Manual	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>		-3,9
	a	c	b	
<i>Homogeneidade de variância: Levene</i>				
Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	7,612	4,739	1,606	0,208
Paciente	1,702	304,222	0,006	1,000
<i>Normalidade</i>				
Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,440

### 11. Ang. Nasolabial

<i>Anova</i>		McNamara (angular)		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	771,412	22,526	0,000
Paciente	24	412,127	12,034	0,000
Resíduo	48	34,246		

5,85

#### *Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,000	0,610	0,7
Dolphin	0,000		0,000	11,0
Manual	0,610	0,000		2,3
	a	b	a	

#### *Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	39,341	61,533	0,639	0,531
Paciente	17,338	11,454	1,514	0,108

#### *Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,867

## DADOS EXPERIMENTAIS

### Tipo de análise cefalométrica Legan e Burstone

Método preditivo	Tipo de medida	Medida cefalométrica	Paciente																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
DF Plus	linear	1 Sn-G Vert	2,9	5,8	3,7	1,8	9,2	9,3	1,6	8	6	7,1	4	0	-1,2	9,9	3,4	15,8	5,6	18	8,5	7,6	4	12,1	10,7	11,3	2,5
	linear	2 Pg-G Vert	-3,4	3	-0,3	-8,4	-1,3	3,5	-1,1	-4,8	-3,9	-3,3	-5,5	-2,4	-20	-1,4	-12	-1,6	-4,3	16,4	9,1	5,7	-3,1	4,7	7,4	12,8	-3,5
	linear	3 terço medio	69,4	72,7	61,2	69,3	69,9	68,2	59,9	65,3	66,8	71,8	66,4	67,1	71,9	75,4	69,7	81,4	69	76,7	70,7	62,8	69,4	61,7	62,5	68,5	67,7
	linear	4 terço inferior	67,1	67,1	71,1	67,5	81,4	81,9	81,7	61,4	73,9	73,7	72,8	82,8	68,9	84	65,5	79	70,3	72,7	77,7	79	67,1	71,2	66,7	71,9	75,1
	linear	5 Protrusão labial superior	8,2	1,1	8,8	1,5	3,9	5,6	4,5	4,5	2,7	5,2	4,3	7,6	3,4	3,1	1,7	1,3	3,4	-1,8	8,2	7,1	3,8	3,9	4,9	4,1	3
	linear	6 Protrusão labial inferior	7,3	-0,4	9,1	-1	1,2	4,9	3,9	4,4	2	3,9	2,5	5,2	3,2	1,9	0	0	2,5	-4,9	5,6	4,3	0,7	3,2	5,7	3,2	2,4
	linear	7 Exposicao 1 sup	3,5	-0,1	3,8	1,8	4,8	4,4	4,5	6,1	5,1	6,3	9,5	1,1	-0,8	8,3	4,7	0,8	4,2	-0,5	-1,7	1,4	1,9	-1,2	1,1	0,9	1,8
	linear	8 Espaço interlabial	-0,1	-0,1	0	2,2	1,9	0	-0,1	3,2	-0,2	-0,5	8,2	-0,1	0	4,4	-0,4	-0,4	4,2	-0,2	-0,1	0,1	-0,1	0	-0,1	-0,1	-0,1
	angular	9 Convexidade facial	8,9	7,5	7,4	12,3	16,1	12,8	4	20,9	14,9	14,9	12,6	2,2	16,9	16,4	18,3	28,2	14,1	14,8	6,3	8,6	11,1	18,1	13,1	7,9	8,2
	angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	76,2	67,7	76,9	60,2	78,6	74,3	80,8	74,2	71,9	86,3	77,9	80,2	79,1	75,4	77,3	62,7	51,5	79,3	76	67,4	63,4	82,4	69,4	74,1	71,9
	angular	11 Ang. Nasolabial	80,9	107,7	89,9	126	107,9	97,1	82,1	104,8	103,8	99,3	85,3	86,7	121,6	101,4	122,2	125,2	101,8	128,8	87	88,2	109	103,8	80,5	86,1	106,4
	angular	12 Sulco Mentolabial	3,8	2,9	2,7	4	5,9	3,5	3,6	3,1	2,9	4,6	4,4	5,2	2,4	3,4	3,4	2,9	3,2	3,2	5,2	5,5	5,9	3,3	2,7	4,2	2,9
	%	13 medio/inferior	103,4	108,3	86,1	102,7	85,9	83,3	73,3	106,4	90,4	97,4	91,2	81	104,4	89,8	106,4	103	98,2	105,5	91	79,5	103,4	86,7	93,7	95,3	90,1
Dolphin	linear	1 Sn-G Vert	4,1	-2,1	6,4	4,5	11,3	5,8	2,2	3	2,1	6,5	3,8	4,6	4,3	8,1	3,4	12	-0,1	8,1	4,9	6,3	7,8	10,5	7,1	4,8	6
	linear	2 Pg-G Vert	1,9	-13,8	3,1	-3,2	-0,2	-7,1	-5,4	-11,6	-14,1	-7,4	-10,5	-0,7	-8,5	-12,8	-15	-6,2	-12,3	-0,6	2,1	1,1	3,8	3,1	-7,9	-3,7	6,7
	linear	3 terço medio																									
	linear	4 terço inferior																									
	linear	5 Protrusão labial superior	7,5	0,5	8,2	1,4	3,9	5,1	5,6	4,5	4,2	6	4,1	7,9	3,7	4,9	3,3	0,4	3	-1,7	7,2	6,2	3,1	2,8	5,6	4,5	1,6
	linear	6 Protrusão labial inferior	9,2	4,9	12,2	2,4	5,5	8,1	9,4	1,7	5,7	10,2	7,1	10,7	5,5	5,6	5,5	3,3	8	1,7	6,3	3,6	0,3	3,2	8,2	6,3	8,1
	linear	7 Exposicao 1 sup	2	-2,2	2,8	2,5	4,2	6	4,6	-6	5	6,5	4,9	0,3	-0,5	11,1	4,4	1,5	2	0,2	-2	2	0,7	2,1	0	0,8	0,4
	linear	8 Espaço interlabial	5,3	-0,1	2,3	6,3	7,4	2,7	6,9	-0,3	10,3	6,1	12,5	-0,6	5,6	12,8	9,5	2,1	5,1	4,1	3	0,9	1,7	2,7	0,9	3,8	2,5
	angular	9 convexidade facial	5,6	10,7	9,2	11,6	18,4	16,1	9,5	21,5	19,6	17,2	17,7	9	15,8	22,8	19,5	25,4	10,9	14,8	6,7	10	10,5	16,4	21,2	11,4	4,7
	angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	100,6	120,1	111	115,5	109,1	114,9	117,2	129,8	102,9	96,5	127,8	134,6	102,4	115,2	103,1	117,6	126,3	104,6	108	127,9	126,3	103,1	131,4	118,1	104,6
	angular	11 Ang. Nasolabial	87,3	122,9	95,7	118,8	115,3	110,1	91,9	112,9	111,4	103	106	97,5	128,2	117,4	119	141	104,4	135,9	99	105,3	112,1	122,7	103,9	109,1	120,5
	angular	12 Sulco Mentolabial	-6	-6,4	-6	-7,3	-8,1	-5,4	-7,1	-5,1	-5,1	-7,3	-7,3	-8	-4,2	-4,3	-8,4	-7,5	-10,1	-9,6	-7,7	-6,2	-9,6	-5,5	-4,4	-7,9	-6,4

		1	1,1	0,9	1	0,9	0,8	0,8	1,3	1,1	1	1	0,8	1	0,8	1	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	0,9	0,8	1	1	1,1	1	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	0,9	0,8	1	1,1	1,1	1	1,1	1	0,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Manual		13	medio/inferior	2,5	2,3	0,6	-4,9	14,1	12,6	-2,2	10,9	6,3	7,8	-2,8	-5,4	2,2	8,2	3,5	14	0,9	16,8	10,2	11,1	5,3	11,7	7,2	10,1	3,4	linear	1	Sn-G Vert	-2,5	-1,5	-4,9	-19,4	2,8	5,4	-9,4	-3,7	-0,8	-2,7	-21,9	-14,8	-7,8	-2,5	-11,6	4,1	-4	12,2	10,4	12,8	0,8	7,3	-1,6	11,4	-5	linear	2	Pg-G Vert	60,7	70,1	60,9	73,4	73,3	67,3	59,7	58	59,9	67	60,4	67	68,9	73,6	67,4	76,3	71	80,8	66,2	58,2	69,4	67,8	60,4	62,4	62,1	linear	3	terco medio	72,4	73,2	67,4	74,7	78,1	82,6	83,4	69,9	72,1	74,8	72,5	85,5	69,3	80	70,2	69,3	70,1	77,2	82,5	85,9	71,4	78,5	72,9	71,8	77	linear	4	terco inferior	7,9	2	7,3	4,6	5,7	7,1	5,5	7	5,2	4,8	7,5	8,7	4,2	4,8	3,6	3,4	5,5	1,8	11,2	8,9	3,4	5,8	7,1	5,1	4,9	linear	5	Protrusão labial superior	7	2,8	10,3	0,5	2,1	7,7	4,5	5,4	5,6	8,5	5,8	7,2	3	0,5	4,5	2,8	2,5	-0,1	4,4	3,4	-1,3	3,4	5,1	2	4,7	linear	6	Protrusão labial inferior	4,2	4,5	6,4	9,4	3,1	6,4	6,8	8,8	9,1	6,7	12,8	6,7	1,9	10,3	8,3	2	6,3	3,5	2,1	2,9	4,6	4,4	5,4	1,9	4,3	linear	7	Exposicao 1 sup	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6	linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1
linear	1	Sn-G Vert	-2,5	-1,5	-4,9	-19,4	2,8	5,4	-9,4	-3,7	-0,8	-2,7	-21,9	-14,8	-7,8	-2,5	-11,6	4,1	-4	12,2	10,4	12,8	0,8	7,3	-1,6	11,4	-5	linear	2	Pg-G Vert	60,7	70,1	60,9	73,4	73,3	67,3	59,7	58	59,9	67	60,4	67	68,9	73,6	67,4	76,3	71	80,8	66,2	58,2	69,4	67,8	60,4	62,4	62,1	linear	3	terco medio	72,4	73,2	67,4	74,7	78,1	82,6	83,4	69,9	72,1	74,8	72,5	85,5	69,3	80	70,2	69,3	70,1	77,2	82,5	85,9	71,4	78,5	72,9	71,8	77	linear	4	terco inferior	7,9	2	7,3	4,6	5,7	7,1	5,5	7	5,2	4,8	7,5	8,7	4,2	4,8	3,6	3,4	5,5	1,8	11,2	8,9	3,4	5,8	7,1	5,1	4,9	linear	5	Protrusão labial superior	7	2,8	10,3	0,5	2,1	7,7	4,5	5,4	5,6	8,5	5,8	7,2	3	0,5	4,5	2,8	2,5	-0,1	4,4	3,4	-1,3	3,4	5,1	2	4,7	linear	6	Protrusão labial inferior	4,2	4,5	6,4	9,4	3,1	6,4	6,8	8,8	9,1	6,7	12,8	6,7	1,9	10,3	8,3	2	6,3	3,5	2,1	2,9	4,6	4,4	5,4	1,9	4,3	linear	7	Exposicao 1 sup	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6	linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																													
linear	2	Pg-G Vert	60,7	70,1	60,9	73,4	73,3	67,3	59,7	58	59,9	67	60,4	67	68,9	73,6	67,4	76,3	71	80,8	66,2	58,2	69,4	67,8	60,4	62,4	62,1	linear	3	terco medio	72,4	73,2	67,4	74,7	78,1	82,6	83,4	69,9	72,1	74,8	72,5	85,5	69,3	80	70,2	69,3	70,1	77,2	82,5	85,9	71,4	78,5	72,9	71,8	77	linear	4	terco inferior	7,9	2	7,3	4,6	5,7	7,1	5,5	7	5,2	4,8	7,5	8,7	4,2	4,8	3,6	3,4	5,5	1,8	11,2	8,9	3,4	5,8	7,1	5,1	4,9	linear	5	Protrusão labial superior	7	2,8	10,3	0,5	2,1	7,7	4,5	5,4	5,6	8,5	5,8	7,2	3	0,5	4,5	2,8	2,5	-0,1	4,4	3,4	-1,3	3,4	5,1	2	4,7	linear	6	Protrusão labial inferior	4,2	4,5	6,4	9,4	3,1	6,4	6,8	8,8	9,1	6,7	12,8	6,7	1,9	10,3	8,3	2	6,3	3,5	2,1	2,9	4,6	4,4	5,4	1,9	4,3	linear	7	Exposicao 1 sup	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6	linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																									
linear	3	terco medio	72,4	73,2	67,4	74,7	78,1	82,6	83,4	69,9	72,1	74,8	72,5	85,5	69,3	80	70,2	69,3	70,1	77,2	82,5	85,9	71,4	78,5	72,9	71,8	77	linear	4	terco inferior	7,9	2	7,3	4,6	5,7	7,1	5,5	7	5,2	4,8	7,5	8,7	4,2	4,8	3,6	3,4	5,5	1,8	11,2	8,9	3,4	5,8	7,1	5,1	4,9	linear	5	Protrusão labial superior	7	2,8	10,3	0,5	2,1	7,7	4,5	5,4	5,6	8,5	5,8	7,2	3	0,5	4,5	2,8	2,5	-0,1	4,4	3,4	-1,3	3,4	5,1	2	4,7	linear	6	Protrusão labial inferior	4,2	4,5	6,4	9,4	3,1	6,4	6,8	8,8	9,1	6,7	12,8	6,7	1,9	10,3	8,3	2	6,3	3,5	2,1	2,9	4,6	4,4	5,4	1,9	4,3	linear	7	Exposicao 1 sup	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6	linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																					
linear	4	terco inferior	7,9	2	7,3	4,6	5,7	7,1	5,5	7	5,2	4,8	7,5	8,7	4,2	4,8	3,6	3,4	5,5	1,8	11,2	8,9	3,4	5,8	7,1	5,1	4,9	linear	5	Protrusão labial superior	7	2,8	10,3	0,5	2,1	7,7	4,5	5,4	5,6	8,5	5,8	7,2	3	0,5	4,5	2,8	2,5	-0,1	4,4	3,4	-1,3	3,4	5,1	2	4,7	linear	6	Protrusão labial inferior	4,2	4,5	6,4	9,4	3,1	6,4	6,8	8,8	9,1	6,7	12,8	6,7	1,9	10,3	8,3	2	6,3	3,5	2,1	2,9	4,6	4,4	5,4	1,9	4,3	linear	7	Exposicao 1 sup	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6	linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																	
linear	5	Protrusão labial superior	7	2,8	10,3	0,5	2,1	7,7	4,5	5,4	5,6	8,5	5,8	7,2	3	0,5	4,5	2,8	2,5	-0,1	4,4	3,4	-1,3	3,4	5,1	2	4,7	linear	6	Protrusão labial inferior	4,2	4,5	6,4	9,4	3,1	6,4	6,8	8,8	9,1	6,7	12,8	6,7	1,9	10,3	8,3	2	6,3	3,5	2,1	2,9	4,6	4,4	5,4	1,9	4,3	linear	7	Exposicao 1 sup	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6	linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																													
linear	6	Protrusão labial inferior	4,2	4,5	6,4	9,4	3,1	6,4	6,8	8,8	9,1	6,7	12,8	6,7	1,9	10,3	8,3	2	6,3	3,5	2,1	2,9	4,6	4,4	5,4	1,9	4,3	linear	7	Exposicao 1 sup	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6	linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																									
linear	7	Exposicao 1 sup	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6	linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																					
linear	8	Espaco interlabial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1	angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																	
angular	9	convexidade facial	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																													
angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																									
angular	11	Ang. Nasolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6,1	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2	angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
angular	12	Sulco Mentolabial	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6	%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
%	13	medio/inferior	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1	Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Final	1	Sn-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2	linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
linear	2	Pg-G Vert	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9	linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
linear	3	terco medio	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4	linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
linear	4	terco inferior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6	linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
linear	5	Protrusão labial superior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5	linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
linear	6	Protrusão labial inferior	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1	linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
linear	7	Exposicao 1 sup	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,3	linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
linear	8	Espaco interlabial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1	angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
angular	9	convexidade facial	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74	angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
angular	11	Ang. Nasolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7	angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
angular	12	Sulco Mentolabial	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8	%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
%	13	Medio/inferior	99	98,9	99,1	99	99,1	99,2	99,2	98,7	98,9	99	99	99,2	99	99,1	98,9	98,9	98,9	98,8	99,1	99,2	99	99	98,9	99	99,1	99,1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

## DADOS PARA ANÁLISE: [PREVISTO - FINAL (REAL)]

### Tipo de análise cefalométrica Legan e Burstone

Método	Tipo de medida	Medida cefalométrica	Paciente																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
DF Plus	linear	1 Sn-G Vert	1	-2,9	-5,7	-5,2	-5	-2	-4,9	-2,8	-5,2	0,2	-6,3	-7,1	-7,1	-0,1	-3,8	-2,5	-6	-4	-8,3	-6,2	-1,6	-7,3	-5	0	-2,6
	linear	2 Pg-G Vert	4,3	-0,3	-13	-5	-9,7	-5,8	1	-6,8	-9,5	-7	-4,3	-6,3	-15,8	4,8	-11,5	-0,4	-4,7	-3,5	-2,9	-7,2	-3,6	-11,1	-0,8	5,3	-3,3
	linear	3 terço medio	-0,1	3,8	-0,9	0,4	-0,3	-4	-4,7	-2,2	-2	3,4	-3	9,3	0,4	-1	3,1	-3,5	4,9	2,8	7,2	2,8	7,7	-2,9	-1	2,4	-0,2
	linear	4 terço inferior	0,1	-2,8	0,1	-4,5	-1,7	2,7	-0,1	-0,5	-4,7	-0,8	0,2	3,2	-5,6	-0,9	1,8	0,5	-1,7	-4,2	-4,7	1,6	-1,9	3,5	-7	-3,6	2,7
	linear	5 Protrusão labial superior	2,7	-2,1	-0,5	-0,6	-1,4	0,6	-4,9	-1,4	-3,5	1	-1,6	-0,5	-2,8	0,2	-3,2	1	-1,3	-3,9	1,1	0,4	0,1	-1,9	-2,9	-1,5	0,4
	linear	6 Protrusão labial inferior	2,4	-3,6	1,4	-1,6	-5,7	-3,8	-3,7	-1,9	-3,6	-0,4	-7,5	0,5	-0,7	-0,4	-1,4	-1,6	4,1	-4	6,2	4,9	-0,2	2,7	3,4	3,9	1,9
	linear	7 Exposicao 1 sup	1,8	-2	0,2	-1,7	1,3	-0,8	-2,1	0,8	0,8	3,1	1,1	-0,9	-5,3	-0,2	-1,8	-3,9	4,3	-2,4	-0,8	1,1	-2,6	-2	-0,8	-2,7	-0,3
	linear	8 Espaço interlabial	-4,1	-1,3	-0,3	-2,6	1,1	-1,8	-7,2	-2	-1,6	-2,2	-8	-1,6	-3,5	-6,5	-7,9	-1,3	2,9	-2,1	-1,3	-1	-2,5	-1	-4,6	-5,9	-1,4
angular	9 Convexidade facial	-2,9	-5,4	2,2	-4	-0,1	2	-9	2,1	0,4	6	-6,8	-7,7	2,2	-4,6	3,8	-2,4	-5,9	-3,8	-12,7	-5,2	0,7	-2,3	-7,7	-5,3	-1,9	
angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	-3,6	-17,7	9,5	-15,5	0,6	2,1	14,6	-12,5	-8,6	8,2	6,4	5	-17,5	14,1	-2,1	5,5	-17,9	-14,8	7,1	-3,2	-12,5	-2,6	8,1	0,4	-2,1	
angular	11 Ang. Nasolabial	-13,8	-0,3	10,9	10,8	2,4	-3,8	9	9	13,4	2,1	-17,6	2,3	16	-13,5	31,5	2,7	-1,3	21,8	-25,6	-20	5,2	-9,3	-3,5	-7,8	-3,4	
angular	12 Sulco Mentolabial	-2,2	-2,2	-0,8	-4,3	0,4	-0,4	-4,2	-2,5	-3,8	-2	-2,1	0,4	-3,7	-2,7	-0,5	-4,4	0,7	-3,1	1,6	2,1	0,9	-0,9	-2,8	-0,9	-2,8	
%	13 medio/inferior	-0,3	9,7	-1,4	7	1,4	-7,9	-5,7	-2,6	2,9	5,6	-4,4	8,4	8,4	-0,2	1,8	-5,2	9,2	9,4	13,9	2	14	-8,7	7,5	7,8	-3,7	
Dolphin	linear	1 Sn-G Vert	2,2	-10,8	-3	-2,5	-2,9	-5,5	-4,3	-7,8	-9,1	-0,4	-6,5	-2,5	-1,6	-1,9	-3,8	-6,3	-11,7	-13,9	-11,9	-7,5	2,2	-8,9	-8,6	-6,5	0,9
linear	2 Pg-G Vert	9,6	-17,1	-9,6	0,2	-8,6	-16,4	-3,3	-13,6	-19,7	-11,1	-9,3	-4,6	-4,3	-6,6	-14,5	-5	-12,7	-20,5	-9,9	-11,8	3,3	-12,7	-16,1	-11,2	6,9	
linear	3 terço medio																										
linear	4 terço inferior																										
linear	5 Protrusão labial superior	2	-2,7	-1,1	-0,7	-1,4	0,1	-3,8	-1,4	-2	1,8	-1,8	-0,2	-2,5	2	-1,6	0,1	-1,7	-3,8	0,1	-0,5	-0,6	-3	-2,2	-1,1	-1	
linear	6 Protrusão labial inferior	4,3	1,7	4,5	1,8	-1,4	-0,6	1,8	-4,6	0,1	5,9	-2,9	6	1,6	3,3	4,1	1,7	9,6	2,6	6,9	4,2	-0,6	2,7	5,9	7	7,6	
linear	7 Exposicao 1 sup	0,3	-4,1	-0,8	-1	0,7	0,8	-2	-11,3	0,7	3,3	-3,5	-1,7	-5	2,6	-2,1	-3,2	2,1	-1,7	-1,1	1,7	-3,8	1,3	-1,9	-2,8	-1,7	
linear	8 Espaço interlabial	1,3	-1,3	2	1,5	6,6	0,9	-0,2	-5,5	8,9	4,4	-3,7	-2,1	2,1	1,9	2	1,2	3,8	2,2	1,8	-0,2	-0,7	1,7	-3,6	-2	1,2	

angular	9	convexidade facial	-6,2	-2,2	4	-4,7	2,2	5,3	-3,5	2,7	5,1	8,3	-1,7	-0,9	1,1	1,8	5	-5,2	-9,1	-3,8	-12,3	-3,8	0,1	-4	0,4	-1,8	-5,4
angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	20,8	34,7	43,6	39,8	31,1	42,7	51	43,1	22,4	18,4	56,3	59,4	5,8	53,9	23,7	60,4	56,9	10,5	39,1	57,3	50,4	18,1	70,1	44,4	30,6
angular	11	Ang. Nasolabial	-7,4	14,9	16,7	3,6	9,8	9,2	18,8	17,1	21	5,8	3,1	13,1	22,6	2,5	28,3	18,5	1,3	28,9	-13,6	-2,9	8,3	9,6	19,9	15,2	10,7
angular	12	Sulco Mentolabial	-12	-11,5	-9,5	-15,6	-13,6	-9,3	-14,9	-10,7	-11,8	-13,9	-13,8	-12,8	-10,3	-10,4	-12,3	-14,8	-12,6	-15,9	-11,3	-9,6	-14,6	-9,7	-9,9	-13	-12,1
%	13	meio/inferior	-102,7	-97,5	-86,6	-94,7	-83,6	-90,4	-78,2	-107,7	-86,4	-90,8	-94,6	-71,8	-95	-89,1	-103,5	-107,1	-87,9	-94,9	-76,2	-76,7	-88,4	-94,4	-85,1	-86,5	-92,9
linear	1	Sn-G Vert	0,6	-6,4	-8,8	-11,9	-0,1	1,3	-8,7	0,1	-4,9	0,9	-13,1	-12,5	-3,7	-1,8	-3,7	-4,3	-10,7	-5,2	-6,6	-2,7	-0,3	-7,7	-8,5	-1,2	-1,7
linear	2	Pg-G Vert	5,2	-4,8	-17,6	-16	-5,6	-3,9	-7,3	-5,7	-6,4	-6,4	-20,7	-18,7	-3,6	3,7	-11,1	5,3	-4,4	-7,7	-1,6	-0,1	0,3	-8,5	-9,8	3,9	-4,8
linear	3	terco medio	-8,8	1,2	-1,2	4,5	3,1	-4,9	-4,9	-9,5	-8,9	-1,4	-9	9,2	-2,6	-2,8	0,8	-8,6	6,9	6,9	2,7	-1,8	7,7	3,2	-3,1	-3,7	-5,8
linear	4	terco inferior	5,4	3,3	-3,6	2,7	-5	3,4	1,6	8	-6,5	0,3	-0,1	5,9	-5,2	-4,9	6,5	-9,2	-1,9	0,3	0,1	8,5	2,4	10,8	-0,8	-3,7	4,6
linear	5	Protrusão labial superior	2,4	-1,2	-2	2,5	0,4	2,1	-3,9	1,1	-1	0,6	1,6	0,6	-2	1,9	-1,3	3,1	0,8	-0,3	4,1	2,2	-0,3	0	-0,7	-0,5	2,3
linear	6	Protrusão labial inferior	2,1	-0,4	2,6	-0,1	-4,8	-1	-3,1	-0,9	0	4,2	-4,2	2,5	-0,9	-1,8	3,1	1,2	4,1	0,8	5	4	-2,2	2,9	2,8	2,7	4,2
linear	7	Exposicao 1 sup	2,5	2,6	2,8	5,9	-0,4	1,2	0,2	3,5	4,8	3,5	4,4	4,7	-2,6	1,8	1,8	-2,7	6,4	1,6	3	2,6	0,1	3,6	3,5	-1,7	2,2
linear	8	Espaco interlabial	6,8	4,2	6,1	7,8	5	1,5	2,8	8,2	4,4	8,3	2,1	7,1	-2,4	1,1	2,9	-0,1	6,8	5,7	5	4,9	1,9	2,7	0	-2,5	2,3
angular	9	convexidade facial	-4,7	-7,3	1	-6,6	4,7	5,6	-8,6	5,5	-1,1	7,2	-4,9	-6,3	-2,5	-5,5	3,3	-9,9	-14,2	-2,5	-10,4	-4,4	-1,2	-6,5	-5,7	-5,3	1
angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	3,7	-6,3	4	-5,8	-5,6	1,3	-9,1	-2,2	-32,1	8,4	1	-13,5	-45,8	-19,8	-17,3	-20,9	-14,1	-31,2	-9,3	-10,4	-29,5	-19,9	-8,6	-28	-33,3
angular	11	Ang. Nasolabial	-10,5	0	25,1	0,5	15	-3,9	10,7	0,5	13,7	7,9	-8,9	9,4	17,9	-15,2	38,3	0,9	-4,3	2,6	-24,7	-17,4	12,9	-2,5	3,2	-4,1	-10,5
angular	12	Sulco Mentolabial	0,6	0,9	2,1	-1,5	2,8	1	-1,7	-1,7	-0,2	0,6	0,3	2,4	-2,5	-1,1	4,8	0	4,9	3,3	3	3,6	3,8	1,6	-0,9	1	0,5
%	13	Meio/inferior	-19,9	-2,8	2,9	2,6	9,4	-9,7	-7,4	-26	-4,4	-2,2	-12,3	5,8	3,4	2	-8,6	1,9	12,3	8,6	3,1	-9,7	7,8	-9	-3,3	-0,6	-13,2

**ANÁLISE  
PRELIMINAR**

Testa se  $\neq 0$

p (Teste t)	* (5%) ** (1%)
0,000	**
0,000	**
0,231	ns
0,034	*
0,006	**
0,538	ns
0,155	ns
0,000	**
0,006	**
0,359	ns
0,755	ns
0,000	**
0,032	*
0,000	**
0,000	**
0,003	**
0,000	**
0,038	*
0,147	ns
0,332	ns
0,000	**
0,000	**
0,000	**
0,000	**
0,000	**
0,000	**
0,000	**
0,000	**
0,373	ns
0,469	ns
0,267	ns
0,173	ns
0,000	**
0,000	**
0,006	**
0,000	**
0,327	ns
0,014	*
0,221	ns

## ANOVA dois fatores em interação (blocos)

### 1. Sn-G Vert

<i>Anova</i>		Legan e Burstone (linear)		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	26,199	1,073	0,350
Paciente	24	46,319	1,896	<b>0,030</b>
Resíduo	48	24,426		
		4,94		

#### *Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,999	0,435	-4,0
Dolphin	0,999		0,406	-5,3
Manual	0,435	0,406		-4,9
	a	a	a	

#### *Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	18,010	17,014	1,059	0,352
Paciente	28,478	3,509	8,116	<b>0,000</b>

#### *Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	<b>p &lt; ,05</b>	<b>p &lt; ,01</b>	<b>0,000</b>

### 2. Pg-G Vert

<i>Anova</i>		Legan e Burstone (linear)		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	109,215	3,273	<b>0,047</b>
Paciente	24	73,820	2,212	<b>0,010</b>
Resíduo	48	33,371		
		5,78		

#### *Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		<b>0,043</b>	0,756	-4,7
Dolphin	<b>0,043</b>		0,191	-8,7
Manual	0,756	0,191		-5,9
	a	b	ab	

#### *Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	20,533	18,584	1,105	0,337
Paciente	9,355	6,166	1,517	0,107

#### *Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	<b>p &gt; .20</b>	<b>p &gt; .20</b>	0,242

**3. Terço medio**

<i>Anova</i>		<b>Legan e Burstone (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	1	56,605	7,256	<b>0,013</b>
Paciente	24	38,749	4,967	<b>0,000</b>
Resíduo	24	7,801		

2,79

*Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus			<b>0,013</b>	0,9
Dolphin				
Manual	<b>0,013</b>			-1,2

a

b

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	32,359	6,922	4,675	<b>0,036</b>
Paciente				

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,892

**4. Terço inferior**

<i>Anova</i>		<b>Legan e Burstone (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	1	52,429	5,454	<b>0,028</b>
Paciente	24	25,256	2,627	<b>0,011</b>
Resíduo	24	9,613		

3,10

*Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus			<b>0,028</b>	-1,1
Dolphin				
Manual	<b>0,028</b>			0,9

b

a

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	39,285	5,394	7,283	<b>0,010</b>
Paciente				

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,744

### 5. Protrusão labial superior

<i>Anova</i>		<b>Legan e Burstone (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	20,543	27,265	<b>0,000</b>
Paciente	24	7,819	10,377	<b>0,000</b>
Resíduo	48	0,753		

0,87

#### *Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,996	<b>0,000</b>	-1,1
Dolphin	0,996		<b>0,000</b>	-1,1
Manual	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>		0,5

b

b

a

#### *Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	0,743	1,054	0,705	0,497
Paciente	0,508	0,254	2,000	<b>0,019</b>

#### *Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,508

### 6. Protrusão labial inferior

<i>Anova</i>		<b>Legan e Burstone (linear)</b>		
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	68,267	29,526	<b>0,000</b>
Paciente	24	27,098	11,720	<b>0,000</b>
Resíduo	48	2,312		

1,52

#### *Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		<b>0,000</b>	<b>0,014</b>	-0,3
Dolphin	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>	2,9
Manual	<b>0,014</b>	<b>0,000</b>		0,9

a

c

b

#### *Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	1,391	3,314	0,420	0,659
Paciente	1,295	0,847	1,530	0,102

#### *Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p < ,15	0,244

**7. Exposição sup**

<i>Anova</i>				
<b>Legan e Burstone (linear)</b>				
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	89,360	23,189	0,000
Paciente	24	11,768	3,054	0,000
Resíduo	48	3,854		

1,96

*Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,388	0,000	-0,6
Dolphin	0,388		0,000	-1,4
Manual	0,000	0,000		2,2

a

a

b

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	1,542	2,736	0,564	0,572
Paciente	4,349	1,183	3,677	0,000

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p < ,10	0,000

**8. Espaço interlabial**

<i>Anova</i>				
<b>Legan e Burstone (linear)</b>				
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	258,802	42,749	0,000
Paciente	24	14,592	2,410	0,005
Resíduo	48	6,054		

2,46

*Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,000	0,000	-2,7
Dolphin	0,000		0,001	1,0
Manual	0,000	0,001		3,7

b

a

c

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	1,549	3,345	0,463	0,631
Paciente	4,142	3,251	1,274	0,231

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,687

### 9. Convexidade facial

<i>Anova</i>				
<b>Legan e Burstone (angular)</b>				
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	28,451	5,117	<b>0,010</b>
Paciente	24	63,051	11,339	<b>0,000</b>
Resíduo	48	5,561		
		2,36		

*Comparações de médias:*

*Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,055	0,788	-2,7
Dolphin	0,055		<b>0,011</b>	-1,1
Manual	0,788	<b>0,011</b>		-3,2
	ab	a	b	

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	4,518	7,886	0,573	0,566
Paciente	2,066	1,246	1,658	0,066

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p < ,05	0,140

### 10. Ang. Queixo-Pescoço

<i>Anova</i>				
<b>Legan e Burstone (linear)</b>				
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	#####	143,925	<b>0,000</b>
Paciente	24	322,928	2,387	<b>0,005</b>
Resíduo	48	135,304		
		11,63		

*Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		<b>0,000</b>	<b>0,002</b>	-2,0
Dolphin	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>	39,4
Manual	<b>0,002</b>	<b>0,000</b>		-13,8
	a	c	b	

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	212,413	59,086	3,595	<b>0,032</b>
Paciente	154,673	170,401	0,908	0,591

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,677

**11. Ang. Nasolabial**

<i>Anova</i>		<b>Legan e Burstone (linear)</b>			
Effect	Degr. of	MS	F	p	
Método	2	771,412	22,526	<b>0,000</b>	
Paciente	24	412,127	12,034	<b>0,000</b>	
Resíduo	48	34,246			

5,85

*Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		<b>0,000</b>	0,610	0,7
Dolphin	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>	11,0
Manual	0,610	<b>0,000</b>		2,3
	a	b	a	

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	39,341	61,533	0,639	0,531
Paciente	17,338	11,454	1,514	0,108

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,867

**12. Sulco Mentolabial**

<i>Anova</i>		<b>Legan e Burstone (linear)</b>			
Effect	Degr. of	MS	F	p	
Método	2	1242,771	460,858	<b>0,000</b>	
Paciente	24	6,691	2,481	<b>0,004</b>	
Resíduo	48	2,697			

1,64

*Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	-1,6
Dolphin	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>	-12,2
Manual	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>		1,1
	b	c	a	

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	0,040	1,132	0,035	0,965
Paciente	4,036	7,809	0,517	0,959

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,639

**13. Médio/inferior**

<i>Anova</i>				
<b>Legan e Burstone (angular)</b>				
Effect	Degr. of	MS	F	p
Método	2	68443,076	1625,151	0,000
Paciente	24	133,603	3,172	0,000
Resíduo	48	42,115		

6,49

*Comparações de médias: Tukey*

Método	Método			Média
	DFPlus	Dolphin	Manual	
DFPlus		0,000	0,011	2,8
Dolphin	0,000		0,000	-90,5
Manual	0,011	0,000		-2,8
	a	c	b	

*Homogeneidade de variância: Levene*

Variável	MS Effect	MS Error	F	p
Método	23,169	24,378	0,950	0,391
Paciente	49,251	327,772	0,150	1,000

*Normalidade*

Variável	N	K-S	Lilliefors	Shapiro
Resíduo	75	p > .20	p > .20	0,408

**Dados para o Statistica**  
Resíduos (à direita)

**Tipo de análise cefalométrica**

**McNamara**

Pac	Método	A-Np	Co-Gn	CO-A	D-Máx	AFAI	Pg-Np	1-Ap	1-APg	FMA	E-Fac	A-Nas
1	DFPlus	4,70	2,20	2,80	-0,40	0,4	5,20	3,60	3,30	-3,70	2,60	-13,80
2	DFPlus	-6,90	-4,30	-10,00	5,70	1,4	-1,80	3,90	4,10	-7,00	-1,00	-0,30
3	DFPlus	-5,20	-8,00	-8,30	0,20	8,1	-12,20	-3,40	3,20	2,20	-8,90	10,90
4	DFPlus	-5,60	-0,30	-5,20	4,90	5,8	-4,70	1,60	3,80	-3,10	-0,60	10,80
5	DFPlus	-10,80	-2,00	-12,20	10,20	2,7	-9,90	3,10	2,60	1,60	0,30	2,40
6	DFPlus	-6,30	-1,70	-1,90	0,30	1,7	-9,50	-1,70	0,70	0,10	-1,80	-3,80
7	DFPlus	-12,00	1,70	-11,90	13,60	-0,8	1,40	4,80	2,60	-6,90	4,70	9,00
8	DFPlus	-3,10	-6,00	-4,00	-2,00	2,5	-5,10	-1,10	2,20	2,60	-4,80	9,00
9	DFPlus	-7,00	-2,00	-3,40	1,40	-1,6	-9,30	-1,40	0,60	4,60	3,30	13,40
10	DFPlus	-6,20	3,20	-0,50	3,70	-2,3	-4,30	2,90	2,00	-1,60	-3,80	2,10
11	DFPlus	-11,50	-2,40	-13,00	10,60	1,7	-4,70	3,70	4,60	-0,90	3,20	-17,60
12	DFPlus	-6,90	-0,80	-10,90	10,10	7,2	-2,60	6,10	6,60	0,70	-4,00	2,30
13	DFPlus	-1,20	-11,40	-9,90	-1,40	-3,9	-8,60	-3,10	0,00	2,40	-3,30	16,00
14	DFPlus	-9,40	-5,00	-12,70	7,70	-3,6	3,00	7,90	3,50	-3,30	5,40	-13,50
15	DFPlus	-13,40	7,50	-2,50	10,10	7,8	-11,50	3,10	4,70	1,60	-2,00	31,50
16	DFPlus	-0,50	-5,90	-3,10	-2,80	-4,3	0,60	1,20	2,20	-3,20	0,60	2,70
17	DFPlus	-2,00	-8,00	-6,80	-1,30	6,3	-4,30	1,60	6,10	-4,60	-6,50	-1,30
18	DFPlus	-11,50	2,60	-9,30	11,90	1,4	-4,90	4,90	5,20	-7,20	-1,30	21,80
19	DFPlus	-6,90	-0,40	-9,70	9,20	2,3	-2,10	6,20	5,10	-1,20	-2,20	-25,60
20	DFPlus	-8,00	1,10	-5,30	6,40	6,1	-8,60	1,80	5,00	1,30	-3,10	-20,00
21	DFPlus	0,60	-5,30	-5,30	0,00	0,6	-1,10	-2,40	-0,70	-4,00	-0,70	5,20
22	DFPlus	-11,80	-6,90	-16,00	9,10	8,6	0,00	7,90	7,40	1,50	-5,80	-9,30
23	DFPlus	-5,70	-5,20	-9,20	3,90	-2,4	-2,60	4,90	2,80	-4,20	2,50	-3,50
24	DFPlus	-7,80	2,50	-9,50	12,00	2,5	4,60	8,60	4,80	-7,90	1,10	-7,80
25	DFPlus	-6,10	-2,40	-8,40	5,90	3,4	-6,00	4,20	4,50	-4,40	-1,80	-3,40
1	Dolphin	4,90	3,10	1,50	1,70	-0,30	8,70	4,30	4,40	-6,20	-86,00	-7,40

2	Dolphin	-6,80	-9,50	-14,70	5,20	0,50	-5,20	4,10	5,10	-2,40	-93,30	14,90
3	Dolphin	-5,80	-12,60	-14,50	1,80	6,00	-13,20	-2,20	5,30	3,80	-100,20	16,70
4	Dolphin	-2,60	-0,20	-8,70	8,50	5,50	-2,00	1,80	2,20	1,90	-95,80	3,60
5	Dolphin	-9,00	-2,20	-11,70	9,50	3,70	-11,70	2,50	3,50	3,90	-90,00	9,80
6	Dolphin	-5,40	-2,90	-6,30	3,50	6,30	-11,70	1,70	3,10	0,30	-93,20	9,20
7	Dolphin	-6,30	-3,20	-6,20	3,00	-0,40	-6,40	-0,40	3,90	-4,60	-88,90	18,80
8	Dolphin	1,10	-7,80	0,80	-8,60	4,80	-3,40	-2,20	0,40	-4,20	-91,60	17,10
9	Dolphin	-0,90	-15,80	-5,30	-10,50	-18,00	-4,30	3,40	3,40	2,80	-89,70	21,00
10	Dolphin	-5,70	-0,50	-7,20	6,70	-3,70	-5,50	3,80	4,20	-2,70	-94,40	5,80
11	Dolphin	-7,70	-12,60	-14,70	2,20	1,70	-10,90	-1,90	2,80	1,70	-92,50	3,10
12	Dolphin	-5,30	-7,70	-12,10	4,40	6,00	-10,10	6,20	9,10	4,80	-97,80	13,10
13	Dolphin	-1,10	-13,50	-14,60	1,20	-7,30	-7,90	-1,40	-0,90	-35,90	-92,80	22,60
14	Dolphin	-6,10	-1,10	-2,20	1,10	2,90	-8,20	-2,40	-0,50	1,60	-90,40	2,50
15	Dolphin	-6,70	13,70	5,20	8,50	12,40	-12,90	1,50	4,60	3,00	-93,20	28,30
16	Dolphin	-1,40	-3,70	-6,20	2,50	-3,50	2,60	3,70	1,00	-4,30	-88,60	18,50
17	Dolphin	-1,50	5,00	-2,40	7,40	11,40	-1,20	1,70	5,50	-3,50	-94,40	1,30
18	Dolphin	-7,30	-2,70	-7,50	4,80	-1,60	-6,10	1,10	4,20	-4,50	-91,90	28,90
19	Dolphin	-6,70	-3,30	-10,40	7,00	0,80	-5,20	6,30	6,40	2,90	-92,90	-13,60
20	Dolphin	-7,10	6,80	-1,50	8,30	10,90	-9,20	2,60	4,10	5,50	-93,80	-2,90
21	Dolphin	0,00	2,40	-4,20	6,60	2,30	1,40	2,60	0,70	-5,10	-91,00	8,30
22	Dolphin	-8,10	-4,00	-13,80	9,80	7,90	2,70	6,90	4,30	2,10	-94,50	9,60
23	Dolphin	-4,10	-8,40	-5,00	-3,40	-2,70	-12,20	5,50	8,80	-0,80	-92,10	19,90
24	Dolphin	-6,60	4,00	-5,60	9,50	4,40	2,40	9,10	7,20	-5,20	-90,10	15,20
25	Dolphin	-5,20	-8,90	-14,30	5,40	-0,90	-3,20	3,60	7,70	-1,30	-91,40	10,70
1	Manual	3,20	0,30	4,10	-3,70	0,8	3,10	3,80	3,30	7,20	2,50	-10,50
2	Manual	-9,30	-8,10	-13,00	5,40	2,1	-6,80	2,30	3,60	-3,60	-6,60	0,00
3	Manual	-7,60	-16,30	-10,70	-5,80	6,2	-18,10	-4,40	2,50	-0,50	-10,50	25,10
4	Manual	-7,30	-7,80	-5,10	-2,70	6,4	-13,80	-2,90	1,20	2,40	-5,00	0,50
5	Manual	-6,90	-2,00	-9,90	7,80	2,6	-6,80	2,60	2,20	3,80	-1,20	15,00
6	Manual	-0,40	0,70	6,50	-5,80	1,5	-8,60	-5,20	-2,80	0,90	-7,60	-3,90
7	Manual	-12,70	-6,20	-11,50	5,40	-1,6	-7,00	0,70	0,70	-5,90	-0,20	10,70
8	Manual	-6,60	-12,50	-6,10	-6,40	2,9	-12,60	-3,50	-0,20	4,80	-3,40	0,50
9	Manual	-5,80	-6,90	-2,40	-4,40	-2,1	-10,40	-2,30	-0,20	3,50	2,30	13,70

10	Manual	-5,50	1,70	0,80	0,90	-3,3	-4,80	2,40	1,60	-1,10	-4,20	7,90
11	Manual	-9,30	-19,00	-14,30	-4,70	3,8	-19,10	-3,70	3,20	-1,30	-9,40	-8,90
12	Manual	-9,60	0,30	-10,50	10,80	6,1	-15,00	2,90	8,10	12,60	-12,70	9,40
13	Manual	2,80	-24,30	-13,80	-10,40	-8,1	3,00	-1,90	-2,50	-3,10	-0,80	17,90
14	Manual	-7,20	-12,60	-9,70	-2,90	-5	-3,00	4,40	4,30	-2,20	2,80	-15,20
15	Manual	-8,60	-2,30	1,10	-3,30	7,3	-12,30	0,30	4,10	-1,10	-4,30	38,30
16	Manual	1,00	-9,20	-0,10	-9,10	-5	1,30	-0,30	-0,30	-3,30	1,20	0,90
17	Manual	-6,80	-9,90	-9,60	-0,30	6,5	-8,00	2,00	4,10	-2,40	-8,50	-4,30
18	Manual	-10,40	-7,60	-6,90	-0,70	-1	-12,50	1,20	4,50	-4,30	-5,00	2,60
19	Manual	-9,20	-7,00	-11,10	4,00	1,3	-8,10	4,70	3,50	1,50	-5,00	-24,70
20	Manual	-9,00	-2,90	-8,00	5,10	7	-7,40	2,80	4,10	1,70	-4,80	-17,40
21	Manual	-3,30	-13,50	-9,70	-3,80	-0,9	-3,60	-1,50	0,10	-7,60	-0,20	12,90
22	Manual	-12,40	-12,40	-15,40	3,00	6,6	-3,50	5,40	3,80	0,70	-5,70	-2,50
23	Manual	-8,50	-13,10	-12,10	-0,90	-1,4	-10,00	2,70	4,90	2,60	-4,80	3,20
24	Manual	-8,00	-3,50	-8,00	4,50	3	0,50	8,10	5,30	-3,70	-0,80	-4,10
25	Manual	-4,30	-12,20	-7,10	-5,10	3,4	-11,40	0,70	3,90	-2,80	-5,40	-10,50

**Tipo de análise cefalométrica  
Legan e Burstone**

Pac	Método	Sn-GV	Pg-GV	T-méd	T-inf	PLsup	PLinf	Exp-S	Esp-I	Conv	AQ-P	A-Nas	SM	M/I
1	DFPlus	1	4,3	-0,1	0,1	2,7	2,4	1,8	-4,1	-2,9	-3,6	-13,8	-2,2	-0,3
2	DFPlus	-2,9	-0,3	3,8	-2,8	-2,1	-3,6	-2	-1,3	-5,4	-17,7	-0,3	-2,2	9,7
3	DFPlus	-5,7	-13	-0,9	0,1	-0,5	1,4	0,2	-0,3	2,2	9,5	10,9	-0,8	-1,4
4	DFPlus	-5,2	-5	0,4	4,5	-0,6	-1,6	-1,7	-2,6	-4	-15,5	10,8	-4,3	7
5	DFPlus	-5	-9,7	-0,3	-1,7	-1,4	-5,7	1,3	1,1	-0,1	0,6	2,4	0,4	1,4
6	DFPlus	-2	-5,8	-4	2,7	0,6	-3,8	-0,8	-1,8	2	2,1	-3,8	-0,4	-7,9
7	DFPlus	-4,9	1	-4,7	-0,1	-4,9	-3,7	-2,1	-7,2	-9	14,6	9	-4,2	-5,7
8	DFPlus	-2,8	-6,8	-2,2	-0,5	-1,4	-1,9	0,8	-2	2,1	-12,5	9	-2,5	-2,6
9	DFPlus	-5,2	-9,5	-2	4,7	-3,5	-3,6	0,8	-1,6	0,4	-8,6	13,4	-3,8	2,9
10	DFPlus	0,2	-7	3,4	-0,8	1	-0,4	3,1	-2,2	6	8,2	2,1	-2	5,6
11	DFPlus	-6,3	-4,3	-3	0,2	-1,6	-7,5	1,1	-8	-6,8	6,4	-17,6	-2,1	-4,4
12	DFPlus	-7,1	-6,3	9,3	3,2	-0,5	0,5	-0,9	-1,6	-7,7	5	2,3	0,4	8,4
13	DFPlus	-7,1	-15,8	0,4	-5,6	-2,8	-0,7	-5,3	-3,5	2,2	-17,5	16	-3,7	8,4
14	DFPlus	-0,1	4,8	-1	-0,9	0,2	-0,4	-0,2	-6,5	-4,6	14,1	-13,5	-2,7	-0,2
15	DFPlus	-3,8	-11,5	3,1	1,8	-3,2	-1,4	-1,8	-7,9	3,8	-2,1	31,5	-0,5	1,8
16	DFPlus	-2,5	-0,4	-3,5	0,5	1	-1,6	-3,9	-1,3	-2,4	5,5	2,7	-4,4	-5,2
17	DFPlus	-6	-4,7	4,9	-1,7	-1,3	4,1	4,3	2,9	-5,9	-17,9	-1,3	0,7	9,2
18	DFPlus	-4	-3,5	2,8	4,2	-3,9	-4	-2,4	-2,1	-3,8	-14,8	21,8	-3,1	9,4
19	DFPlus	-8,3	-2,9	7,2	4,7	1,1	6,2	-0,8	-1,3	-12,7	7,1	-25,6	1,6	13,9
20	DFPlus	-6,2	-7,2	2,8	1,6	0,4	4,9	1,1	-1	-5,2	-3,2	-20	2,1	2
21	DFPlus	-1,6	-3,6	7,7	-1,9	0,1	-0,2	-2,6	-2,5	0,7	-12,5	5,2	0,9	14
22	DFPlus	-7,3	-11,1	-2,9	3,5	-1,9	2,7	-2	-1	-2,3	-2,6	-9,3	-0,9	-8,7
23	DFPlus	-5	-0,8	-1	-7	-2,9	3,4	-0,8	-4,6	-7,7	8,1	-3,5	-2,8	7,5
24	DFPlus	0	5,3	2,4	-3,6	-1,5	3,9	-2,7	-5,9	-5,3	0,4	-7,8	-0,9	7,8
25	DFPlus	-2,6	-3,3	-0,2	2,7	0,4	1,9	-0,3	-1,4	-1,9	-2,1	-3,4	-2,8	-3,7
1	Dolphin	2,2	9,6			2	4,3	0,3	1,3	-6,2	20,8	-7,4	-12	-102,7
2	Dolphin	-10,8	-17,1			-2,7	1,7	-4,1	-1,3	-2,2	34,7	14,9	-11,5	-97,5
3	Dolphin	-3	-9,6			-1,1	4,5	-0,8	2	4	43,6	16,7	-9,5	-86,6

4	Dolphin	-2,5	0,2	-0,7	1,8	-1	1,5	-4,7	39,8	3,6	-15,6	-94,7
5	Dolphin	-2,9	-8,6	-1,4	-1,4	0,7	6,6	2,2	31,1	9,8	-13,6	-83,6
6	Dolphin	-5,5	-16,4	0,1	-0,6	0,8	0,9	5,3	42,7	9,2	-9,3	-90,4
7	Dolphin	-4,3	-3,3	-3,8	1,8	-2	-0,2	-3,5	51	18,8	-14,9	-78,2
8	Dolphin	-7,8	-13,6	-1,4	-4,6	-11,3	-5,5	2,7	43,1	17,1	-10,7	-107,7
9	Dolphin	-9,1	-19,7	-2	0,1	0,7	8,9	5,1	22,4	21	-11,8	-86,4
10	Dolphin	-0,4	-11,1	1,8	5,9	3,3	4,4	8,3	18,4	5,8	-13,9	-90,8
11	Dolphin	-6,5	-9,3	-1,8	-2,9	-3,5	-3,7	-1,7	56,3	3,1	-13,8	-94,6
12	Dolphin	-2,5	-4,6	-0,2	6	-1,7	-2,1	-0,9	59,4	13,1	-12,8	-71,8
13	Dolphin	-1,6	-4,3	-2,5	1,6	-5	2,1	1,1	5,8	22,6	-10,3	-95
14	Dolphin	-1,9	-6,6	2	3,3	2,6	1,9	1,8	53,9	2,5	-10,4	-89,1
15	Dolphin	-3,8	-14,5	-1,6	4,1	-2,1	2	5	23,7	28,3	-12,3	-103,5
16	Dolphin	-6,3	-5	0,1	1,7	-3,2	1,2	-5,2	60,4	18,5	-14,8	-107,1
17	Dolphin	-11,7	-12,7	-1,7	9,6	2,1	3,8	-9,1	56,9	1,3	-12,6	-87,9
18	Dolphin	-13,9	-20,5	-3,8	2,6	-1,7	2,2	-3,8	10,5	28,9	-15,9	-94,9
19	Dolphin	-11,9	-9,9	0,1	6,9	-1,1	1,8	-12,3	39,1	-13,6	-11,3	-76,2
20	Dolphin	-7,5	-11,8	-0,5	4,2	1,7	-0,2	-3,8	57,3	-2,9	-9,6	-76,7
21	Dolphin	2,2	3,3	-0,6	-0,6	-3,8	-0,7	0,1	50,4	8,3	-14,6	-88,4
22	Dolphin	-8,9	-12,7	-3	2,7	1,3	1,7	-4	18,1	9,6	-9,7	-94,4
23	Dolphin	-8,6	-16,1	-2,2	5,9	-1,9	-3,6	0,4	70,1	19,9	-9,9	-85,1
24	Dolphin	-6,5	-11,2	-1,1	7	-2,8	-2	-1,8	44,4	15,2	-13	-86,5
25	Dolphin	0,9	6,9	-1	7,6	-1,7	1,2	-5,4	30,6	10,7	-12,1	-92,9
1	Manual	0,6	5,2	2,4	2,1	2,5	6,8	-4,7	3,7	-10,5	0,6	-19,9
2	Manual	-6,4	-4,8	-1,2	-0,4	2,6	4,2	-7,3	-6,3	0	0,9	-2,8
3	Manual	-8,8	-17,6	-2	2,6	2,8	6,1	1	4	25,1	2,1	2,9
4	Manual	-11,9	-16	2,5	-0,1	5,9	7,8	-6,6	-5,8	0,5	-1,5	2,6
5	Manual	-0,1	-5,6	0,4	-4,8	-0,4	5	4,7	-5,6	15	2,8	9,4
6	Manual	1,3	-3,9	2,1	-1	1,2	1,5	5,6	1,3	-3,9	1	-9,7
7	Manual	-8,7	-7,3	-3,9	-3,1	0,2	2,8	-8,6	-9,1	10,7	-1,7	-7,4
8	Manual	0,1	-5,7	1,1	-0,9	3,5	8,2	5,5	-2,2	0,5	-1,7	-26
9	Manual	-4,9	-6,4	-1	0	4,8	4,4	-1,1	-32,1	13,7	-0,2	-4,4
10	Manual	0,9	-6,4	0,6	4,2	3,5	8,3	7,2	8,4	7,9	0,6	-2,2
11	Manual	-13,1	-20,7	1,6	-4,2	4,4	2,1	-4,9	1	-8,9	0,3	-12,3

12	Manual	-12,5	-18,7	9,2	5,9	0,6	2,5	4,7	7,1	-6,3	-13,5	9,4	2,4	5,8
13	Manual	-3,7	-3,6	-2,6	-5,2	-2	-0,9	-2,6	-2,4	-2,5	-45,8	17,9	-2,5	3,4
14	Manual	-1,8	3,7	-2,8	-4,9	1,9	-1,8	1,8	1,1	-5,5	-19,8	-15,2	-1,1	2
15	Manual	-3,7	-11,1	0,8	6,5	-1,3	3,1	1,8	2,9	3,3	-17,3	38,3	4,8	-8,6
16	Manual	-4,3	5,3	-8,6	-9,2	3,1	1,2	-2,7	-0,1	-9,9	-20,9	0,9	0	1,9
17	Manual	-10,7	-4,4	6,9	-1,9	0,8	4,1	6,4	6,8	-14,2	-14,1	-4,3	4,9	12,3
18	Manual	-5,2	-7,7	6,9	0,3	-0,3	0,8	1,6	5,7	-2,5	-31,2	2,6	3,3	8,6
19	Manual	-6,6	-1,6	2,7	0,1	4,1	5	3	5	-10,4	-9,3	-24,7	3	3,1
20	Manual	-2,7	-0,1	-1,8	8,5	2,2	4	2,6	4,9	-4,4	-10,4	-17,4	3,6	-9,7
21	Manual	-0,3	0,3	7,7	2,4	-0,3	-2,2	0,1	1,9	-1,2	-29,5	12,9	3,8	7,8
22	Manual	-7,7	-8,5	3,2	10,8	0	2,9	3,6	2,7	-6,5	-19,9	-2,5	1,6	-9
23	Manual	-8,5	-9,8	-3,1	-0,8	-0,7	2,8	3,5	0	-5,7	-8,6	3,2	-0,9	-3,3
24	Manual	-1,2	3,9	-3,7	-3,7	-0,5	2,7	-1,7	-2,5	-5,3	-28	-4,1	1	-0,6
25	Manual	-1,7	-4,8	-5,8	4,6	2,3	4,2	2,2	2,3	1	-33,3	-10,5	0,5	-13,2

## Resíduos

## Tipo de análise cefalométrica

## McNamara

Pac	Método	A-Np	Co-Gn	CO-A	D-Máx	AFAl	Pg-Np	1-Ap	1-APg	FMA	E-Fac	A-Nas
1	DFPlus	1,07	-2,03	0,11	-2,07	-0,10	-2,19	-1,03	-0,50	-2,25	-1,79	0,73
2	DFPlus	1,41	0,63	2,68	-2,20	-0,13	1,07	-0,26	-0,30	-2,11	1,27	-1,20
3	DFPlus	1,64	1,93	2,98	-1,00	1,13	0,57	-0,79	-0,60	0,92	-0,39	-2,70
4	DFPlus	0,21	0,10	1,24	-1,13	-0,30	0,41	0,71	1,26	-2,95	1,84	9,80
5	DFPlus	-1,26	-2,30	-0,82	-1,43	-0,50	-2,16	-0,36	-0,30	-0,95	-0,76	-2,70
6	DFPlus	-1,63	-2,77	-1,22	-1,50	-1,67	-1,29	-0,69	0,23	0,22	1,04	-0,34
7	DFPlus	-1,03	1,90	-1,92	3,80	-0,07	3,67	2,37	0,06	-0,55	1,47	0,13
8	DFPlus	0,41	0,40	-0,79	1,20	-1,10	0,21	0,44	1,26	2,09	-2,89	4,10
9	DFPlus	-1,79	3,87	0,41	3,43	5,43	-3,03	-2,03	-0,80	1,52	-0,03	1,33
10	DFPlus	0,24	-0,63	1,91	-2,53	0,60	-1,16	-0,86	-0,74	0,75	-1,03	0,80
11	DFPlus	-1,36	6,57	1,11	5,43	-0,90	5,14	3,61	0,93	-0,18	4,74	-5,84
12	DFPlus	1,01	-0,43	0,38	-0,80	0,57	4,91	0,31	-1,47	-4,78	2,81	-2,00
13	DFPlus	-0,73	2,63	2,98	-0,33	2,33	-5,83	-1,69	1,00	15,15	-2,36	1,13
14	DFPlus	-1,19	-1,13	-4,39	3,27	-1,90	4,01	3,87	0,93	-1,45	1,44	-0,80
15	DFPlus	-3,19	-1,17	-3,66	2,53	-1,57	-0,99	0,74	0,10	0,99	-0,19	2,76
16	DFPlus	0,44	-2,00	0,14	-2,13	-0,23	-2,63	-1,06	1,10	0,95	-1,83	-0,70
17	DFPlus	2,07	-6,07	-0,42	-5,70	-1,97	-1,53	-0,89	0,73	-0,55	-1,39	4,10
18	DFPlus	-1,13	2,80	-1,29	4,10	1,60	1,21	1,77	0,43	-1,31	0,07	8,00
19	DFPlus	1,34	0,80	0,81	0,00	0,63	1,31	-0,26	-0,04	-1,71	-0,19	-0,34
20	DFPlus	0,67	-2,93	-0,26	-2,67	-2,10	-1,93	-1,33	0,46	-0,98	-0,56	-2,60
21	DFPlus	2,14	-2,20	1,21	-3,40	-0,27	-1,73	-2,69	-0,87	2,12	-1,43	0,36
22	DFPlus	-0,39	-1,50	-0,82	-0,67	0,70	-1,46	0,44	2,10	0,62	-1,83	-4,60
23	DFPlus	1,04	1,33	-0,32	1,57	-0,43	3,94	-0,19	-2,84	-2,85	2,61	-6,07
24	DFPlus	0,31	-0,87	-1,69	0,87	-1,00	0,37	-0,73	-1,10	-1,75	-0,33	-4,94
25	DFPlus	-0,26	3,07	1,64	1,37	1,23	-0,86	0,64	-1,00	-1,01	-0,29	1,63
1	Dolphin	-0,69	0,00	-1,37	1,35	-0,70	2,65	-0,05	0,05	-4,67	0,91	-3,18
2	Dolphin	-0,46	-3,43	-2,21	-1,38	-0,93	-0,98	0,22	0,15	2,56	0,28	3,68

3	Dolphin	-0,93	-1,53	-3,41	1,92	-0,87	0,92	0,69	0,95	2,59	-0,39	-7,22
4	Dolphin	1,24	1,34	-2,44	3,78	-0,50	4,45	1,19	-0,88	2,13	-2,06	-7,72
5	Dolphin	-1,43	-1,36	-0,51	-0,82	0,60	-2,61	-0,68	0,05	1,43	0,24	-5,62
6	Dolphin	-2,69	-2,83	-5,81	3,02	3,03	-2,15	2,99	2,09	0,49	0,94	2,35
7	Dolphin	2,71	-1,86	3,59	-5,48	0,43	-2,78	-2,55	0,82	1,83	-0,82	-0,38
8	Dolphin	2,64	-0,26	3,83	-4,08	1,30	3,25	-0,38	-1,08	-4,64	1,61	1,88
9	Dolphin	2,34	-8,80	-1,67	-7,15	-10,87	3,32	3,05	1,45	-0,21	-1,72	-1,38
10	Dolphin	-1,23	-3,20	-4,97	1,78	-0,70	-1,01	0,32	0,92	-0,27	-0,32	-5,82
11	Dolphin	0,47	-2,50	-0,77	-1,65	-0,80	0,29	-1,71	-1,41	2,49	0,34	4,55
12	Dolphin	0,64	-6,20	-1,01	-5,18	-0,53	-1,25	0,69	0,49	-0,61	0,31	-1,52
13	Dolphin	-2,59	1,67	-1,91	3,58	-0,97	-3,78	0,29	-0,45	-23,07	-0,56	-2,58
14	Dolphin	0,14	3,90	5,93	-2,02	4,70	-5,85	-6,15	-3,61	3,53	-3,06	4,88
15	Dolphin	1,54	6,17	3,86	2,25	3,13	-1,05	-0,58	-0,55	2,46	-0,09	-10,75
16	Dolphin	-2,43	1,34	-3,14	4,48	0,67	0,72	1,72	-0,65	-0,07	0,28	4,78
17	Dolphin	0,61	8,07	3,79	4,32	3,23	2,92	-0,51	-0,41	0,63	2,01	-3,62
18	Dolphin	1,11	-1,36	0,33	-1,68	-1,30	1,35	-1,75	-1,11	1,46	0,78	4,78
19	Dolphin	-0,43	-0,96	-0,07	-0,88	-0,77	-0,45	0,12	0,72	2,46	0,41	1,35
20	Dolphin	-0,39	3,90	3,36	0,55	2,80	-1,18	-0,25	-0,98	3,29	0,04	4,18
21	Dolphin	-0,43	6,64	2,13	4,52	1,53	2,12	2,59	-0,01	1,09	-0,42	-6,85
22	Dolphin	1,34	2,54	1,19	1,35	0,10	2,59	-0,28	-1,55	1,29	0,78	3,98
23	Dolphin	0,67	-0,73	3,69	-4,42	-0,63	-4,31	0,69	2,62	0,63	-0,69	7,02
24	Dolphin	-0,46	1,77	2,03	-0,32	1,00	-0,48	0,05	0,75	1,03	-0,22	7,75
25	Dolphin	-1,33	-2,30	-4,44	2,18	-2,97	3,29	0,32	1,65	2,16	1,41	5,42
1	Manual	-0,38	2,03	1,26	0,72	0,80	-0,46	1,08	0,45	6,92	0,88	2,45
2	Manual	-0,95	2,80	-0,47	3,58	1,07	-0,09	0,04	0,15	-0,45	-1,55	-2,48
3	Manual	-0,71	-0,40	0,43	-0,92	-0,27	-1,49	0,11	-0,35	-3,51	0,78	9,92
4	Manual	-1,45	-1,44	1,20	-2,65	0,80	-4,86	-1,89	-0,38	0,82	0,22	-2,08
5	Manual	2,69	3,66	1,33	2,25	-0,10	4,77	1,04	0,25	-0,48	0,52	8,32
6	Manual	4,32	5,60	7,03	-1,52	-1,37	3,44	-2,29	-2,31	-0,71	-1,98	-2,01
7	Manual	-1,68	-0,04	-1,67	1,68	-0,37	-0,89	0,18	-0,88	-1,28	-0,65	0,25
8	Manual	-3,05	-0,14	-3,04	2,88	-0,20	-3,46	-0,06	-0,18	2,55	1,28	-5,98
9	Manual	-0,55	4,93	1,26	3,72	5,43	-0,29	-1,02	-0,65	-1,31	1,75	0,05
10	Manual	0,99	3,83	3,06	0,75	0,10	2,17	0,54	-0,18	-0,48	1,35	5,02

11	Manual	0,89	-4,07	-0,34	-3,78	1,70	-5,43	-1,89	0,49	-2,31	-5,08	1,29
12	Manual	-1,65	6,63	0,63	5,98	-0,03	-3,66	-0,99	0,99	5,39	-3,12	3,52
13	Manual	3,32	-4,30	-1,07	-3,25	-1,37	9,61	1,41	-0,55	7,92	2,92	1,45
14	Manual	1,05	-2,77	-1,54	-1,25	-2,80	1,84	2,28	2,69	-2,08	1,62	-4,08
15	Manual	1,65	-5,00	-0,20	-4,78	-1,57	2,04	-0,16	0,45	-3,45	0,28	7,99
16	Manual	1,99	0,66	3,00	-2,35	-0,43	1,91	-0,66	-0,45	-0,88	1,55	-4,08
17	Manual	-2,68	-2,00	-3,37	1,38	-1,27	-1,39	1,41	-0,31	-0,08	-0,62	-0,48
18	Manual	0,02	-1,44	0,96	-2,42	-0,30	-2,56	-0,02	0,69	-0,15	-0,85	-12,78
19	Manual	-0,91	0,16	-0,74	0,88	0,13	-0,86	0,14	-0,68	-0,75	-0,22	-1,01
20	Manual	-0,28	-0,97	-3,10	2,12	-0,70	3,11	1,58	0,52	-2,31	0,52	-1,58
21	Manual	-1,71	-4,44	-3,34	-1,12	-1,27	-0,39	0,11	0,89	-3,21	1,85	6,49
22	Manual	-0,95	-1,04	-0,37	-0,68	-0,80	-1,13	-0,16	-0,55	-1,91	1,05	0,62
23	Manual	-1,71	-0,60	-3,37	2,85	1,07	0,37	-0,49	0,22	2,22	-1,92	-0,95
24	Manual	0,15	-0,90	-0,34	-0,55	0,00	0,11	0,68	0,35	0,72	0,55	-2,81
25	Manual	1,59	-0,77	2,80	-3,55	1,73	-2,43	-0,96	-0,65	-1,15	-1,12	-7,05

## Resíduos

## Tipo de análise cefalométrica

## Legan e Burstone

Pac	Método	Sn-GV	Pg-GV	T-méd	T-inf	PLsup	PLinf	Exp-S	Esp-I	Conv	AQ-P	A-Nas	SM	M/I
1	DFPlus	-0,98	-3,81	3,29	-1,63	0,85	0,98	0,97	-2,07	2,08	-0,72	0,73	-0,31	7,74
2	DFPlus	3,09	5,36	0,24	-2,03	0,41	-1,32	-0,13	1,53	-0,05	-11,42	-1,20	-0,57	6,97
3	DFPlus	-0,58	-1,34	-0,91	2,87	1,21	0,08	0,17	0,46	0,18	0,31	-2,70	-0,71	-5,96
4	DFPlus	0,62	0,19	-3,11	-2,58	-0,49	-0,12	-2,06	-1,47	1,48	-11,82	9,80	0,19	2,44
5	DFPlus	-3,05	-3,48	-2,76	2,67	-0,09	-0,22	1,47	0,23	-1,98	1,74	-2,70	1,23	-7,26
6	DFPlus	-0,65	1,16	-0,61	0,67	0,18	-0,49	-0,50	1,36	-1,92	-3,42	-0,34	-0,14	-4,83
7	DFPlus	0,35	2,46	-0,96	0,17	-0,19	-0,52	-0,10	-2,30	-1,58	5,61	0,13	0,09	-8,20
8	DFPlus	-0,01	0,16	2,59	-3,23	-0,32	2,08	3,84	1,13	-0,95	-12,12	4,10	-0,17	9,90
9	DFPlus	0,49	0,62	2,39	1,92	-0,82	-0,92	-0,60	-2,14	-0,68	7,34	1,33	-1,17	-0,73
10	DFPlus	-0,75	-0,58	1,34	0,47	0,38	-2,12	0,50	-2,34	-0,78	6,38	0,80	0,46	1,80
11	DFPlus	1,62	5,39	1,94	1,17	-0,49	-1,12	1,14	-1,44	-1,95	-4,99	-5,84	0,46	-0,23
12	DFPlus	-0,45	1,82	-1,01	-0,33	0,05	-0,99	-0,90	0,63	-2,35	-2,12	-2,00	1,09	-5,33
13	DFPlus	-3,68	-9,64	0,44	0,82	0,15	0,81	-0,30	1,13	2,32	11,51	1,13	-0,84	3,20
14	DFPlus	0,45	2,42	-0,16	3,02	-0,65	0,75	-0,90	-1,97	-1,45	7,88	-0,80	-0,61	-4,03
15	DFPlus	-0,75	-0,88	0,09	-1,33	-0,65	-1,82	-0,40	-3,54	0,15	6,31	2,76	-0,47	5,64
16	DFPlus	1,15	-2,11	1,49	5,87	0,11	-0,52	0,07	2,13	3,82	0,34	-0,70	-0,64	-1,33
17	DFPlus	2,75	0,82	-2,06	1,12	-0,05	-0,32	0,74	1,76	4,22	-16,36	4,10	0,39	-1,60
18	DFPlus	2,99	5,32	-3,11	-1,23	-0,72	-2,29	-0,86	-0,67	-0,05	6,88	8,00	-0,51	2,10
19	DFPlus	-0,08	0,16	1,19	-1,38	-0,15	1,68	-0,46	0,23	-0,52	4,64	-0,34	1,19	0,70
20	DFPlus	-1,45	-2,58	1,24	-2,43	0,21	2,05	0,00	1,13	-0,35	-7,92	-2,60	0,76	-2,80
21	DFPlus	-2,41	-5,34	-1,06	-1,13	0,88	2,31	0,20	1,30	1,22	-5,46	0,36	1,56	3,27
22	DFPlus	-0,05	-2,08	-4,11	-2,63	0,25	1,45	-2,26	1,23	2,35	8,71	-4,60	-0,54	-4,26
23	DFPlus	1,65	6,36	-0,01	-2,08	-0,45	0,88	-0,36	1,50	-2,98	-5,26	-6,07	-0,91	1,54
24	DFPlus	1,85	4,22	1,99	1,07	0,05	0,88	0,40	0,93	-0,78	4,64	-4,94	0,76	1,30
25	DFPlus	-2,18	-4,64	1,74	0,07	0,35	-1,15	0,34	1,26	0,58	9,34	1,63	-0,64	-0,03
1	Dolphin	1,51	5,55			0,17	-0,40	0,21	-0,35	-2,81	-17,66	-3,18	0,52	-1,40
2	Dolphin	-3,52	-7,38			-0,17	0,70	-1,49	-2,15	1,56	-0,36	3,68	0,76	-6,97

3	Dolphin	3,41	6,12	0,63	-0,10	-0,09	-0,91	0,39	-6,93	-7,22	1,22	2,10
4	Dolphin	4,61	9,45	-0,57	0,00	-0,63	-1,05	-0,81	2,14	-7,72	-0,48	-6,00
5	Dolphin	0,34	1,68	-0,07	0,80	1,61	2,05	-1,27	-9,10	-5,62	-2,14	1,00
6	Dolphin	-2,86	-5,38	-0,30	-0,56	1,84	0,39	-0,21	-4,16	2,35	1,59	5,93
7	Dolphin	2,24	2,22	0,93	1,70	0,74	1,02	2,33	0,67	-0,38	0,02	12,57
8	Dolphin	-3,72	-2,58	-0,30	-3,90	-7,53	-6,05	-1,94	2,14	1,88	2,26	-1,93
9	Dolphin	-2,12	-5,52	0,70	-0,50	0,04	4,69	2,43	-3,00	-1,38	1,46	3,23
10	Dolphin	-0,06	-0,62	1,20	0,90	1,44	0,59	-0,07	-24,76	-5,82	-0,81	-1,33
11	Dolphin	2,71	4,45	-0,67	0,20	-2,73	-0,81	1,56	3,57	4,55	-0,61	2,83
12	Dolphin	5,44	7,58	0,37	1,24	-0,96	-3,55	2,86	10,94	-1,52	-1,48	7,73
13	Dolphin	3,11	5,92	0,47	-0,16	0,74	3,05	-0,37	-6,53	-2,58	3,19	-6,93
14	Dolphin	-0,06	-4,92	1,17	1,17	2,64	2,75	3,36	6,34	4,88	2,32	0,33
15	Dolphin	0,54	0,18	0,97	0,40	0,04	2,69	-0,24	-9,23	-10,75	-1,64	-6,40
16	Dolphin	-1,36	-2,65	-0,77	-0,50	1,51	0,95	-0,57	13,90	4,78	-0,41	-9,97
17	Dolphin	-1,66	-3,12	-0,43	1,90	-0,73	-1,01	-0,57	17,10	-3,62	-2,28	-5,43
18	Dolphin	-5,62	-7,62	-0,60	1,04	0,57	-0,05	-1,64	-9,16	4,78	-2,68	-8,93
19	Dolphin	-2,39	-2,78	-1,13	-0,90	-0,03	-0,35	-1,71	-4,70	1,35	-1,08	3,87
20	Dolphin	-1,46	-3,12	-0,67	-1,93	1,34	-1,75	-0,54	11,24	4,18	-0,31	11,77
21	Dolphin	2,68	5,62	0,20	-1,36	-0,26	-0,58	-0,97	16,10	-6,85	-3,31	-5,87
22	Dolphin	-0,36	0,38	-0,83	-1,83	1,77	0,25	-0,94	-11,93	3,98	1,29	3,30
23	Dolphin	-0,66	-4,88	0,27	0,10	-0,73	-1,18	3,53	15,40	7,02	2,62	2,20
24	Dolphin	-3,36	-8,22	0,47	0,70	1,04	1,15	1,13	7,30	7,75	-0,71	0,27
25	Dolphin	2,61	9,62	-1,03	1,27	-0,33	0,19	-4,51	0,70	5,42	0,69	4,03
1	Manual	-0,53	-1,74	-1,01	-0,58	-1,17	2,42	0,72	18,39	2,45	-0,22	-6,34
2	Manual	0,44	2,03	-0,25	0,62	1,63	0,62	-1,51	11,79	-2,48	-0,18	0,00
3	Manual	-2,83	-4,77	-1,85	0,02	-0,07	0,45	-0,58	6,62	9,92	-0,52	3,86
4	Manual	-5,23	-9,64	1,05	0,12	2,69	2,52	-0,68	9,69	-2,08	0,28	3,56
5	Manual	2,70	1,79	-2,67	-0,58	-3,07	-2,28	3,26	7,35	8,32	0,92	6,26
6	Manual	3,50	4,23	-0,67	0,12	-1,34	-1,75	2,12	7,59	-2,01	-1,45	-1,10
7	Manual	-2,60	-4,67	-0,75	-1,18	-0,64	1,28	-0,74	-6,28	0,25	-0,12	-4,37
8	Manual	3,74	2,43	0,62	1,82	3,69	4,92	2,89	9,99	-5,98	-2,08	-7,97
9	Manual	1,64	4,89	0,12	1,42	0,56	-2,55	-1,74	-4,35	0,05	-0,28	-2,50
10	Manual	0,80	1,19	-1,58	1,22	-1,94	1,75	0,86	18,39	5,02	0,35	-0,47

11	Manual	-4,33	-9,84	-1,94	-1,17	1,15	0,92	1,59	2,25	0,39	1,42	1,29	0,15	-2,60
12	Manual	-5,00	-9,41	1,01	0,33	-0,41	-0,25	1,86	2,92	-0,51	-8,81	3,52	0,38	-2,40
13	Manual	0,57	3,73	-0,44	-0,82	-0,61	-0,65	-0,44	-4,18	-1,94	-4,98	1,45	-2,35	3,73
14	Manual	-0,40	2,49	0,16	-3,02	-0,51	-1,91	-1,74	-0,78	-1,91	-14,21	-4,08	-1,72	3,70
15	Manual	0,20	0,69	-0,09	1,33	-0,31	1,42	0,36	0,85	0,09	2,92	7,99	2,12	0,76
16	Manual	0,20	4,76	-1,49	-5,87	0,65	1,02	-1,57	-3,08	-3,24	-14,25	-4,08	1,05	11,30
17	Manual	-1,10	2,29	2,06	-1,12	0,49	-1,58	-0,01	-0,75	-3,64	-0,75	-0,48	1,88	7,03
18	Manual	2,64	2,29	3,11	1,23	1,32	1,25	0,29	0,72	1,69	2,29	-12,78	3,18	6,83
19	Manual	2,47	2,63	-1,19	1,38	1,29	-0,78	0,49	0,12	2,22	0,05	-1,01	-0,12	-4,57
20	Manual	2,90	5,69	-1,24	2,43	0,45	-0,11	-1,34	0,62	0,89	-3,31	-1,58	-0,45	-8,97
21	Manual	-0,26	-0,27	1,06	1,13	-1,08	-0,95	0,06	-0,72	-0,24	-10,65	6,49	1,75	2,60
22	Manual	0,40	1,69	4,11	2,63	0,59	0,39	0,49	-1,48	-1,41	3,22	0,62	-0,75	0,96
23	Manual	-1,00	-1,47	0,01	2,08	0,19	-0,98	1,09	-0,32	-0,54	-10,15	-0,95	-1,72	-3,74
24	Manual	1,50	3,99	-1,99	-1,07	-0,51	-1,58	-1,44	-2,08	-0,34	-11,95	-2,81	-0,05	-1,57
25	Manual	-0,43	-4,97	-1,74	-0,07	0,69	-0,11	-0,01	-1,45	3,92	-10,05	-7,05	-0,05	-4,00

## ERRO DO MÉTODO

### 1a. avaliação

### DADOS EXPERIMENTAIS

#### Tipo de análise cefalométrica

#### McNamara

Método	Tipo de medida	Medida cefalométrica	Paciente																								
preditivo	medida	medida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
DFPlus	linear	1 A-Nperp	2,1	-0,2	7,7	-4,1	0,1	-0,3	-7	1,8	-2,2	2,5	-8,8	-1,5	-0,1	-10,4	-9,9	3,9	1,1	2,2	7	1,9	2	2,5	4,1	6,6	-4,6
	linear	2 Co-Gn	116,6	120,5	111,9	124,6	132,7	119,7	123,6	107,6	121,1	124,7	124,7	123,5	116,8	133,6	118,6	120,7	115,2	132,5	132,3	132,6	118,1	119,9	111,4	124,2	124,3
	linear	3 CO-A	86,4	86,6	88,7	96,2	93,8	85,2	79,2	82,6	85,5	93,9	84,3	83,1	87,7	91,7	86,8	89,2	89,7	93,8	95,9	95,7	93	93,7	79,3	86,2	87,5
	linear	4 Dif. Max-Mand	30,3	33,9	23,2	28,4	38,9	34,5	44,4	25	35,6	30,8	40,3	40,4	29,1	41,9	31,9	31,5	25,4	38,7	36,4	36,9	25,1	26,2	32	38	36,7
	linear	5 AFAl	74,4	74,6	81,2	83,1	88,1	84,5	80	68,4	83,8	73,5	79	88,8	79,1	84,4	75,4	76,4	78,5	81,1	83,3	84,6	76,7	80,6	77	75,9	81,5
	linear	6 Pg-Nperp	-7,1	0,9	-8,3	-11,5	-3,1	-7,5	-4,3	-2,7	-7,9	-2,3	-9,2	-6,7	-1,9	-3,6	-15,5	-3,8	-6,9	8,5	6,3	1,6	-3,9	2,9	-0,6	10,4	-3,9
	linear	7 1-A perp	4,4	4,4	1,3	0,8	8,8	8,2	9,8	7,4	1,9	5,6	12,4	4,6	-5	11,8	3,1	3	4,5	8,2	7,5	4,3	0,1	6,5	8	5,2	5,6
	linear	8 1-A-Pg	5	2,2	6,3	3,1	8,1	10,2	7	8,1	3,4	5,5	11	4,7	1,2	6,7	4,5	4,8	6,3	4,3	6,4	3,1	0,7	5,8	7	1,7	3,6
	angular	9 FMA	37,5	22,1	34,9	26,5	27,2	34,2	32,2	30,3	33,8	24,8	28,3	35,4	42,8	21,4	29	29,5	25,6	21,5	27,5	25,2	25,5	22,9	32,7	24,5	25,2
	angular	10 Eixo Facial	82,9	89,2	76,4	87,9	88,8	87,6	88,7	81,3	83,6	84,9	89,2	87,7	82,2	86,9	81,3	81,2	83,2	88,6	91,5	89,4	88,8	87,1	86,7	89,2	90,8
	angular	11 Ang. Nasolabial	80,9	107,7	89,9	126	107,9	97,1	82,1	104,8	103,8	99,3	85,3	86,7	121,6	101,4	122,2	125,2	101,8	128,8	87	88,2	109	103,8	80,5	86,1	106,4
Dolphin	linear	1 A-Nperp	2,3	-0,1	7,1	-1,1	1,9	0,6	-1,3	6	3,9	3	-5	0,1	0	-7,1	-3,2	3	1,6	6,4	7,2	2,8	1,4	6,2	5,7	7,8	-3,7
	linear	2 Co-Gn	117,5	115,3	107,3	124,7	132,5	118,5	118,7	105,8	107,3	121	114,5	116,6	114,7	137,5	124,8	122,9	128,2	127,2	129,4	138,3	125,8	122,8	108,2	125,7	117,8
	linear	3 CO-A	85,1	81,9	82,5	92,7	94,3	80,8	84,9	87,4	83,6	87,2	82,6	81,9	83	102,2	94,5	86,1	94,1	95,6	95,2	99,5	94,1	95,9	83,5	90,1	81,6
	linear	4 Dif. Max-Mand	32,4	33,4	24,8	32	38,2	37,7	33,8	18,4	23,7	33,8	31,9	34,7	31,7	35,3	30,3	36,8	34,1	31,6	34,2	38,8	31,7	26,9	24,7	35,5	36,2
	linear	5 AFAl	73,7	73,7	79,1	82,8	89,1	89,1	80,4	70,7	67,4	72,1	79	87,6	75,7	90,9	80	77,2	83,6	78,1	81,8	89,4	78,4	79,9	76,7	77,8	77,2
	linear	6 Pg-Nperp	-3,6	-2,5	-9,3	-8,8	-4,9	-9,7	-12,1	-1	-2,9	-3,5	-15,4	-14,2	-18,3	-14,8	-16,9	-1,8	-3,8	7,3	3,2	1	-1,4	5,6	-10,2	8,2	-1,1
	linear	7 1-A perp	5,1	4,6	2,5	1	8,2	11,6	4,6	6,3	6,7	6,5	6,8	4,7	-3,3	1,5	1,5	5,5	4,6	4,4	7,6	5,1	5,1	5,5	8,6	5,7	5
	linear	8 1-A-Pg	6,1	3,2	8,4	1,5	9	12,6	8,3	6,3	6,2	7,7	9,2	7,2	0,3	2,7	4,4	3,6	5,7	3,3	7,7	2,2	2,1	2,7	1,3	4,1	6,8
	angular	9 FMA	35	26,7	36,5	31,5	29,5	34,4	34,5	23,5	32	23,7	30,9	39,5	4,5	26,3	30,4	28,4	26,7	24,2	31,6	29,4	24,4	23,5	36,1	27,2	28,3
	angular	10 Eixo Facial	-5,7	-3,1	-14,9	-7,3	-1,5	-3,8	-4,9	-5,5	-9,4	-5,7	-6,5	-6,1	-7,3	-8,9	-9,9	-8	-4,7	-2	0,8	-1,3	-1,5	-1,6	-7,9	-2	1,2
	angular	11 Ang. Nasolabial	87,3	122,9	95,7	118,8	115,3	110,1	91,9	112,9	111,4	103	106	97,5	128,2	117,4	119	141	104,4	135,9	99	105,3	112,1	122,7	103,9	109,1	120,5
Manual	linear	1 A-Nperp	0,6	-2,6	5,3	-5,8	4	5,6	-7,7	-1,7	-1	3,2	-6,6	-4,2	3,9	-8,2	-5,1	5,4	-3,7	3,3	4,7	0,9	-1,9	1,9	1,3	6,4	-2,8

linear	2	Co-Gn	114,7	116,7	103,6	117,1	132,7	122,1	115,7	101,1	116,2	123,2	108,1	124,6	103,9	126	108,8	117,4	113,3	122,3	125,7	128,6	109,9	114,4	103,5	118,2	114,5	
linear	3	CO-A	87,7	83,6	86,3	96,3	96,1	93,6	79,6	80,5	86,5	95,2	83	83,5	83,8	94,7	90,4	92,2	86,9	96,2	94,5	93	88,6	94,3	76,4	87,7	88,8	
linear	4	Dif. Max-Mand	27	33,6	17,2	20,8	36,5	28,4	36,2	20,6	29,8	28	25	41,1	20,1	31,3	18,5	25,2	26,4	26,1	31,2	35,6	21,3	20,1	27,2	30,5	25,7	
linear	5	AFAI	74,8	75,3	79,3	83,7	88	84,3	79,2	68,8	83,3	72,5	81,1	87,7	74,9	83	74,9	75,7	78,7	78,7	82,3	85,5	75,2	78,6	78	76,4	81,5	
linear	6	Pg-Nperp	-9,2	-4,1	-14,2	-20,6	0	-6,6	-12,7	-10,2	-9	-2,8	-23,6	-19,1	-7,4	-9,6	-16,3	-3,1	-10,6	0,9	0,3	2,8	-6,4	-0,6	-8	6,3	-9,3	
linear	7	1-A perp	4,6	2,8	0,3	-3,7	8,3	4,7	5,7	5	1	5,1	5	1,4	-3,8	8,3	0,3	1,5	4,9	4,5	6	5,3	1	4	5,8	4,7	2,1	
linear	8	1-A-Pg	5	1,7	5,6	0,5	7,7	6,7	5,1	5,7	2,6	5,1	9,6	6,2	-1,3	7,5	3,9	2,3	4,3	3,6	4,8	2,2	1,5	2,2	9,1	2,2	3	
angular	9	FMA	48,4	25,5	32,2	32	29,4	35	33,2	32,5	32,7	25,3	27,9	47,3	37,3	22,5	26,3	29,4	27,8	24,4	30,2	25,6	21,9	22,1	39,5	28,7	26,8	
angular	10	Eixo Facial	82,8	83,6	74,8	83,5	87,3	81,8	83,8	82,7	82,6	84,5	76,6	79	84,7	84,3	79	81,8	81,2	84,9	88,7	87,7	89,3	87,2	79,4	87,3	87,2	
angular	11	Ang. Nasolabial	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3	
Final	linear	1	A-Nperp	-2,6	6,7	12,9	1,5	10,9	6	5	4,9	4,8	8,7	2,7	5,4	1,1	-1	3,5	4,4	3,1	13,7	13,9	9,9	1,4	14,3	9,8	14,4	1,5
linear	2	Co-Gn	114,4	124,8	119,9	124,9	134,7	121,4	121,9	113,6	123,1	121,5	127,1	124,3	128,2	138,6	111,1	126,6	123,2	129,9	132,7	131,5	123,4	126,8	116,6	121,7	126,7	
linear	3	CO-A	83,6	96,6	97	101,4	106	87,1	91,1	86,6	88,9	94,4	97,3	94	97,6	104,4	89,3	92,3	96,5	103,1	105,6	101	98,3	109,7	88,5	95,7	95,9	
linear	4	Dif. Max-Mand	30,7	28,2	23	23,5	28,7	34,2	30,8	27	34,2	27,1	29,7	30,3	30,5	34,2	21,8	34,3	26,7	26,8	27,2	30,5	25,1	17,1	28,1	26	30,8	
linear	5	AFAI	74	73,2	73,1	77,3	85,4	82,8	80,8	65,9	85,4	75,8	77,3	81,6	83	88	67,6	80,7	72,2	79,7	81	78,5	76,1	72	79,4	73,4	78,1	
linear	6	Pg-Nperp	-12,3	2,7	3,9	-6,8	6,8	2	-5,7	2,4	1,4	2	-4,5	-4,1	-10,4	-6,6	-4	-4,4	-2,6	13,4	8,4	10,2	-2,8	2,9	2	5,8	2,1	
linear	7	1-A perp	0,8	0,5	4,7	-0,8	5,7	9,9	5	8,5	3,3	2,7	8,7	-1,5	-1,9	3,9	0	1,8	2,9	3,3	1,3	2,5	2,5	-1,4	3,1	-3,4	1,4	
linear	8	1-A-Pg	1,7	-1,9	3,1	-0,7	5,5	9,5	4,4	5,9	2,8	3,5	6,4	-1,9	1,2	3,2	-0,2	2,6	0,2	-0,9	1,3	-1,9	1,4	-1,6	4,2	-3,1	-0,9	
angular	9	FMA	41,2	29,1	32,7	29,6	25,6	34,1	39,1	27,7	29,2	26,4	29,2	34,7	40,4	24,7	27,4	32,7	30,2	28,7	28,7	23,9	29,5	21,4	36,9	32,4	29,6	
angular	10	Eixo Facial	80,3	90,2	85,3	88,5	89,4	84	86,1	80,3	88,7	86	86	91,7	85,5	81,5	83,3	80,6	89,7	89,9	93,7	92,5	89,5	92,9	84,2	88,1	92,6	
angular	11	Ang. Nasolabial	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8	

## 2a. avaliação

### DADOS EXPERIMENTAIS

#### Tipo de análise cefalométrica

#### McNamara

Método	Tipo de medida	Medida cefalométrica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
DFPlus	linear	1 A-Nperp	2,1	-0,2	7,7	-4,1	0,1	-0,3	-7	1,8	-2,2	2,5	-8,8	-1,5	-0,1	-10,4	-9,9	3,9	1,1	2,2	7	1,9	2	2,5	4,1	6,6	-4,6	
	linear	2 Co-Gn	116,6	120,5	111,9	124,6	132,7	119,7	123,6	107,6	121,1	124,7	124,7	123,5	116,8	133,6	118,6	120,7	115,2	132,5	132,3	132,6	118,1	119,9	111,4	124,2	124,3	
	linear	3 CO-A	86,4	86,6	88,7	96,2	93,8	85,2	79,2	82,6	85,5	93,9	84,3	83,1	87,7	91,7	86,8	89,2	89,2	89,7	93,8	95,9	95,7	93	93,7	79,3	86,2	87,5
	linear	4 Dif. Max-Mand	30,3	33,9	23,2	28,4	38,9	34,5	44,4	25	35,6	30,8	40,3	40,4	29,1	41,9	31,9	31,5	25,4	38,7	36,4	36,9	25,1	26,2	32	38	36,7	
	linear	5 AFAI	74,4	74,6	81,2	83,1	88,1	84,5	80	68,4	83,8	73,5	79	88,8	79,1	84,4	75,4	76,4	78,5	78,5	81,1	83,3	84,6	76,7	80,6	77	75,9	81,5
	linear	6 Pg-Nperp	-7,1	0,9	-8,3	-11,5	-3,1	-7,5	-4,3	-2,7	-7,9	-2,3	-9,2	-6,7	-1,9	-3,6	-15,5	-3,8	-6,9	8,5	6,3	1,6	-3,9	2,9	-0,6	10,4	-3,9	
	linear	7 1-A perp	4,4	4,4	1,3	0,8	8,8	8,2	9,8	7,4	1,9	5,6	12,4	4,6	-5	11,8	3,1	3	4,5	8,2	7,5	4,3	0,1	6,5	8	5,2	5,6	
	linear	8 1-A-Pg	5	2,2	6,3	3,1	8,1	10,2	7	8,1	3,4	5,5	11	4,7	1,2	6,7	4,5	4,8	6,3	4,3	6,4	3,1	0,7	5,8	7	1,7	3,6	
	angular	9 FMA	37,5	22,1	34,9	26,5	27,2	34,2	32,2	30,3	33,8	24,8	28,3	35,4	42,8	21,4	29	29,5	25,6	21,5	27,5	25,2	25,2	22,9	32,7	24,5	25,2	
	angular	10 Eixo Facial	82,9	89,2	76,4	87,9	88,8	87,6	88,7	81,3	83,6	84,9	89,2	87,7	82,2	86,9	81,3	81,2	81,2	83,2	88,6	91,5	89,4	88,8	87,1	86,7	89,2	90,8
	angular	11 Ang. Nasolabial	80,9	107,7	89,9	126	107,9	97,1	82,1	104,8	103,8	99,3	85,3	86,7	121,6	101,4	122,2	125,2	101,8	128,8	87	88,2	109	103,8	80,5	86,1	106,4	
Dolphin	linear	1 A-Nperp	2,3	-0,1	7,1	-1,1	1,9	0,6	-1,3	6	3,9	3	-5	0,1	0	-7,1	-3,2	3	1,6	6,4	7,2	2,8	1,4	6,2	5,7	7,8	-3,7	
	linear	2 Co-Gn	117,5	115,3	107,3	124,7	132,5	118,5	118,7	105,8	107,3	121	114,5	116,6	114,7	137,5	124,8	122,9	128,2	127,2	129,4	138,3	125,8	122,8	108,2	125,7	117,8	
	linear	3 CO-A	85,1	81,9	82,5	92,7	94,3	80,8	84,9	87,4	83,6	87,2	82,6	81,9	83	102,2	94,5	86,1	86,1	94,1	95,6	95,2	99,5	94,1	95,9	83,5	90,1	81,6
	linear	4 Dif. Max-Mand	32,4	33,4	24,8	32	38,2	37,7	33,8	18,4	23,7	33,8	31,9	34,7	31,7	35,3	30,3	36,8	34,1	31,6	34,2	38,8	31,7	26,9	24,7	35,5	36,2	
	linear	5 AFAI	73,7	73,7	79,1	82,8	89,1	89,1	80,4	70,7	67,4	72,1	79	87,6	75,7	90,9	80	77,2	83,6	83,6	78,1	81,8	89,4	78,4	79,9	76,7	77,8	77,2
	linear	6 Pg-Nperp	-3,6	-2,5	-9,3	-8,8	-4,9	-9,7	-12,1	-1	-2,9	-3,5	-15,4	-14,2	-18,3	-14,8	-16,9	-1,8	-1,8	-3,8	7,3	3,2	1	-1,4	5,6	-10,2	8,2	-1,1
	linear	7 1-A perp	5,1	4,6	2,5	1	8,2	11,6	4,6	6,3	6,7	6,5	6,8	4,7	-3,3	1,5	1,5	5,5	4,6	4,4	7,6	5,1	5,1	5,5	8,6	5,7	5	
	linear	8 1-A-Pg	6,1	3,2	8,4	1,5	9	12,6	8,3	6,3	6,2	7,7	9,2	7,3	0,3	2,7	4,4	3,6	5,7	3,3	7,7	2,2	2,1	2,7	13	4,1	6,8	
	angular	9 FMA	35	26,7	36,5	31,5	29,5	34,4	34,5	23,5	32	23,7	30,9	39,5	4,5	26,3	30,4	28,4	28,4	26,7	24,2	31,6	29,4	24,4	23,5	36,1	27,2	28,3
	angular	10 Eixo Facial	-5,7	-3,1	-14,9	-7,3	-1,5	-3,8	-4,9	-5,5	-9,4	-5,7	-6,5	-6,1	-7,3	-8,9	-9,9	-8	-4,7	-2	0,8	-1,3	-1,5	-1,6	-7,9	-2	1,2	
	angular	11 Ang. Nasolabial	87,3	122,9	95,7	118,8	115,3	110,1	91,9	112,9	111,4	103	106	97,5	128,2	117,4	119	141	104,4	135,9	99	105,3	112,1	122,7	103,9	109,1	120,5	
Manual	linear	1 A-Nperp	0,6	-2,6	5,3	-5,8	4	5,6	-7,7	-1,7	-1	3,2	-6,6	-4,2	3,9	-8,2	-5,1	5,4	-3,7	3,3	4,7	0,9	-1,9	1,9	1,3	6,4	-2,8	
	linear	2 Co-Gn	114,7	116,7	103,6	117,1	132,7	122,1	115,7	101,1	116,2	123,2	108,1	124,6	103,9	126	108,8	117,4	113,3	122,3	125,7	128,6	109,9	114,4	103,5	118,2	114,5	

linear	3	CO-A	87,7	83,6	86,3	96,3	96,1	93,6	79,6	80,5	86,5	95,2	83	83,5	83,8	94,7	90,4	92,2	86,9	96,2	94,5	93	88,6	94,3	76,4	87,7	88,8
linear	4	Dif. Max-Mand	27	33,6	17,2	20,8	36,5	28,4	36,2	20,6	29,8	28	25	41,1	20,1	31,3	18,5	25,2	26,4	26,1	31,2	35,6	21,3	20,1	27,2	30,5	25,7
linear	5	AFAI	74,8	75,3	79,3	83,7	88	84,3	79,2	68,8	83,3	72,5	81,1	87,7	74,9	83	74,9	75,7	78,7	78,7	82,3	85,5	75,2	78,6	78	76,4	81,5
linear	6	Pg-Nperp	-9,2	-4,1	-14,2	-20,6	0	-6,6	-12,7	-10,2	-9	-2,8	-23,6	-19,1	-7,4	-9,6	-16,3	-3,1	-10,6	0,9	0,3	2,8	-6,4	-0,6	-8	6,3	-9,3
linear	7	1-A perp	4,6	2,8	0,3	-3,7	8,3	4,7	5,7	5	1	5,1	5	1,4	-3,8	8,3	0,3	1,5	4,9	4,5	6	5,3	1	4	5,8	4,7	2,1
linear	8	1-A-Pg	5	1,7	5,6	0,5	7,7	6,7	5,1	5,7	2,6	5,1	9,6	6,2	-1,3	7,5	3,9	2,3	4,3	3,6	4,8	2,2	1,5	2,2	9,1	2,2	3
angular	9	FMA	48,4	25,5	32,2	32	29,4	35	33,2	32,5	32,7	25,3	27,9	47,3	37,3	22,5	26,3	29,4	27,8	24,4	30,2	25,6	21,9	22,1	39,5	28,7	26,8
angular	10	Eixo Facial	82,8	83,6	74,8	83,5	87,3	81,8	83,8	82,7	82,6	84,5	76,6	79	84,7	84,3	79	81,8	81,2	84,9	88,7	87,7	89,3	87,2	79,4	87,3	87,2
angular	11	Ang. Nasolabial	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3
linear	1	A-Nperp	-2,6	6,7	12,9	1,5	10,9	6	5	4,9	4,8	8,7	2,7	5,4	1,1	-1	3,5	4,4	3,1	13,7	13,9	9,9	1,4	14,3	9,8	14,4	1,5
linear	2	Co-Gn	114,4	124,8	119,9	124,9	134,7	121,4	121,9	113,6	123,1	121,5	127,1	124,3	128,2	138,6	111,1	126,6	123,2	129,9	132,7	131,5	123,4	126,8	116,6	121,7	126,7
linear	3	CO-A	83,6	96,6	97	101,4	106	87,1	91,1	86,6	88,9	94,4	97,3	94	97,6	104,4	89,3	92,3	96,5	103,1	105,6	101	98,3	109,7	88,5	95,7	95,9
linear	4	Dif. Max-Mand	30,7	28,2	23	23,5	28,7	34,2	30,8	27	34,2	27,1	29,7	30,3	30,5	34,2	21,8	34,3	26,7	26,8	27,2	30,5	25,1	17,1	28,1	26	30,8
linear	5	AFAI	74	73,2	73,1	77,3	85,4	82,8	80,8	65,9	85,4	75,8	77,3	81,6	83	88	67,6	80,7	72,2	79,7	81	78,5	76,1	72	79,4	73,4	78,1
linear	6	Pg-Nperp	-12,3	2,7	3,9	-6,8	6,8	2	-5,7	2,4	1,4	2	-4,5	-4,1	-10,4	-6,6	-4	-4,4	-2,6	13,4	8,4	10,2	-2,8	2,9	2	5,8	2,1
linear	7	1-A perp	0,8	0,5	4,7	-0,8	5,7	9,9	5	8,5	3,3	2,7	8,7	-1,5	-1,9	3,9	0	1,8	2,9	3,3	1,3	2,5	2,5	-1,4	3,1	-3,4	1,4
linear	8	1-A-Pg	1,7	-1,9	3,1	-0,7	5,5	9,5	4,4	5,9	2,8	3,5	6,4	-1,9	1,2	3,2	-0,2	2,6	0,2	-0,9	1,3	-1,9	1,4	-1,6	4,2	-3,1	-0,9
angular	9	FMA	41,2	29,1	32,7	29,6	25,6	34,1	39,1	27,7	29,2	26,4	29,2	34,7	40,4	24,7	27,4	32,7	30,2	28,7	28,7	23,9	29,5	21,4	36,9	32,4	29,6
angular	10	Eixo Facial	80,3	90,2	85,3	88,5	89,4	84	84	86,1	80,3	88,7	86	91,7	85,4	81,5	83,3	80,6	89,7	89,9	93,7	92,5	89,5	92,7	84,2	88,1	92,5
angular	11	Ang. Nasolabial	94,7	108	79	115,2	105,5	100,9	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8

Diferença: 2a. avaliação - 1a. avaliação

**DADOS EXPERIMENTAIS**

**Tipo de análise cefalométrica**

**McNamara**

Método	Tipo de medida	Medida cefalométrica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
DFPlus	linear	1 A-Nperp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	2 Co-Gn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	3 CO-A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	4 Dif. Max-Mand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	5 AFAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	6 Pg-Nperp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	7 1-A perp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	8 1-A-Pg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	9 FMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	10 Eixo Facial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	11 Ang. Nasolabial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dolphin	linear	1 A-Nperp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	2 Co-Gn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	3 CO-A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	4 Dif. Max-Mand	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	5 AFAI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	6 Pg-Nperp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	7 1-A perp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	8 1-A-Pg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	9 FMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	10 Eixo Facial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	11 Ang. Nasolabial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manual	linear	1 A-Nperp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## 1a. avaliação

### DADOS EXPERIMENTAIS

#### Tipo de análise cefalométrica Legan e Burstone

Método	Tipo de medida	Medida	Paciente																								
preditivo	medida	cefalométrica	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
DF Plus	linear	1 Sn-G Vert	2,9	5,8	3,7	1,8	9,2	9,3	1,6	8	6	7,1	4	0	-1,2	9,9	3,4	15,8	5,6	18	8,5	7,6	4	12,1	10,7	11,3	2,5
	linear	2 Pg-G Vert	-3,4	3	-0,3	-8,4	-1,3	3,5	-1,1	-4,8	-3,9	-3,3	-5,5	-2,4	-20	-1,4	-12	-1,6	-4,3	16,4	9,1	5,7	-3,1	4,7	7,4	12,8	-3,5
	linear	3 terço medio	69,4	72,7	61,2	69,3	69,9	68,2	59,9	65,3	66,8	71,8	66,4	67,1	71,9	75,4	69,7	81,4	69	76,7	70,7	62,8	69,4	61,7	62,5	68,5	67,7
	linear	4 terço inferior	67,1	67,1	71,1	67,5	81,4	81,9	81,7	61,4	73,9	73,7	72,8	82,8	68,9	84	65,5	79	70,3	72,7	77,7	79	67,1	71,2	66,7	71,9	75,1
	linear	5 Protrusão labial superior	8,2	1,1	8,8	1,5	3,9	5,6	4,5	4,5	2,7	5,2	4,3	7,6	3,4	3,1	1,7	1,3	3,4	-1,8	8,2	7,1	3,8	3,9	4,9	4,1	3
	linear	6 Protrusão labial inferior	7,3	-0,4	9,1	-1	1,2	4,9	3,9	4,4	2	3,9	2,5	5,2	3,2	1,9	0	0	2,5	-4,9	5,6	4,3	0,7	3,2	5,7	3,2	2,4
	linear	7 Exposicao 1 sup	3,5	-0,1	3,8	1,8	4,8	4,4	4,5	6,1	5,1	6,3	9,5	1,1	-0,8	8,3	4,7	0,8	4,2	-0,5	-1,7	1,4	1,9	-1,2	1,1	0,9	1,8
	linear	8 Espaço interlabial	-0,1	-0,1	0	2,2	1,9	0	-0,1	3,2	-0,2	-0,5	8,2	-0,1	0	4,4	-0,4	-0,4	4,2	-0,2	-0,1	0,1	-0,1	0	-0,1	-0,1	-0,1
	angular	9 Convexidade facial	8,9	7,5	7,4	12,3	16,1	12,8	4	20,9	14,9	14,9	12,6	2,2	16,9	16,4	18,3	28,2	14,1	14,8	6,3	8,6	11,1	18,1	13,1	7,9	8,2
	angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	76,2	67,7	76,9	60,2	78,6	74,3	80,8	74,2	71,9	86,3	77,9	80,2	79,1	75,4	77,3	62,7	51,5	79,3	76	67,4	63,4	82,4	69,4	74,1	71,9
	angular	11 Ang. Nasolabial	80,9	107,7	89,9	126	107,9	97,1	82,1	104,8	103,8	99,3	85,3	86,7	121,6	101,4	122,2	125,2	101,8	128,8	87	88,2	109	103,8	80,5	86,1	106,4
	angular	12 Sulco Mentolabial	3,8	2,9	2,7	4	5,9	3,5	3,6	3,1	2,9	4,6	4,4	5,2	2,4	3,4	3,4	2,9	3,2	3,2	5,2	5,5	5,9	3,3	2,7	4,2	2,9
	%	13 medio/inferior	103,4	108,3	86,1	102,7	85,9	83,3	73,3	106,4	90,4	97,4	91,2	81	104,4	89,8	106,4	103	98,2	105,5	91	79,5	103,4	86,7	93,7	95,3	90,1
Dolphin	linear	1 Sn-G Vert	4,1	-2,1	6,4	4,5	11,3	5,8	2,2	3	2,1	6,5	3,8	4,6	4,3	8,1	3,4	12	-0,1	8,1	4,9	6,3	7,8	10,5	7,1	4,8	6
	linear	2 Pg-G Vert	1,9	-13,8	3,1	-3,2	-0,2	-7,1	-5,4	-11,6	-14,1	-7,4	-10,5	-0,7	-8,5	-12,8	-15	-6,2	-12,3	-0,6	2,1	1,1	3,8	3,1	-7,9	-3,7	6,7
	linear	3 terço medio																									
	linear	4 terço inferior																									
	linear	5 Protrusão labial superior	7,5	0,5	8,2	1,4	3,9	5,1	5,6	4,5	4,2	6	4,1	7,9	3,7	4,9	3,3	0,4	3	-1,7	7,2	6,2	3,1	2,8	5,6	4,5	1,6
	linear	6 Protrusão labial inferior	9,2	4,9	12,2	2,4	5,5	8,1	9,4	1,7	5,7	10,2	7,1	10,7	5,5	5,6	5,5	3,3	8	1,7	6,3	3,6	0,3	3,2	8,2	6,3	8,1
	linear	7 Exposicao 1 sup	2	-2,2	2,8	2,5	4,2	6	4,6	-6	5	6,5	4,9	0,3	-0,5	11,1	4,4	1,5	2	0,2	-2	2	0,7	2,1	0	0,8	0,4
	linear	8 Espaço interlabial	5,3	-0,1	2,3	6,3	7,4	2,7	6,9	-0,3	10,3	6,1	12,5	-0,6	5,6	12,8	9,5	2,1	5,1	4,1	3	0,9	1,7	2,7	0,9	3,8	2,5
	angular	9 convexidade facial	5,6	10,7	9,2	11,6	18,4	16,1	9,5	21,5	19,6	17,2	17,7	9	15,8	22,8	19,5	25,4	10,9	14,8	6,7	10	10,5	16,4	21,2	11,4	4,7
	angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	100,6	120,1	111	115,5	109,1	114,9	117,2	129,8	102,9	96,5	127,8	134,6	102,4	115,2	103,1	117,6	126,3	104,6	108	127,9	126,3	103,1	131,4	118,1	104,6
	angular	11 Ang. Nasolabial	87,3	122,9	95,7	118,8	115,3	110,1	91,9	112,9	111,4	103	106	97,5	128,2	117,4	119	141	104,4	135,9	99	105,3	112,1	122,7	103,9	109,1	120,5



2a. avaliação

DADOS EXPERIMENTAIS

Tipo de análise cefalométrica  
Legan e Burstone

Método	Tipo de medida	Medida cefalométrica	Paciente																									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
DF Plus	linear	1 Sn-G Vert	2,9	5,8	3,7	1,8	9,2	9,3	1,6	8	6	7,1	4	0	-1,2	9,9	3,4	15,8	5,6	18	8,5	7,6	4	12,1	10,7	11,3	2,5	
	linear	2 Pg-G Vert	-3,4	3	-0,3	-8,4	-1,3	3,5	-1,1	-4,8	-3,9	-3,3	-5,5	-2,4	-20	-1,4	-12	-1,6	-4,3	16,4	9,1	5,7	-3,1	4,7	7,4	12,8	-3,5	
	linear	3 terço medio	69,4	72,7	61,2	69,3	69,9	68,2	59,9	65,3	66,8	71,8	66,4	67,1	71,9	75,4	69,7	81,4	69	76,7	70,7	62,8	69,4	61,7	62,5	68,5	67,7	
	linear	4 terço inferior	67,1	67,1	71,1	67,5	81,4	81,9	81,7	61,4	73,9	73,7	72,8	82,8	68,9	84	65,5	79	70,3	72,7	77,7	79	67,1	71,2	66,7	71,9	75,1	
	linear	5 Protrusão labial superior	8,2	1,1	8,8	1,5	3,9	5,6	4,5	4,5	2,7	5,2	4,3	7,6	3,4	3,1	1,7	1,3	3,4	-1,8	8,2	7,1	3,8	3,9	4,9	4	3	
	linear	6 Protrusão labial inferior	7,3	-0,4	9,1	-1	1,2	4,9	3,9	4,4	2	3,9	2,5	5,2	3,2	1,9	0	0	2,5	-4,9	5,6	4,3	0,7	3,2	5,7	3,2	2,4	
	linear	7 Exposicao 1 sup	3,5	-0,1	3,8	1,8	4,8	4,4	4,5	6,1	5,1	6,3	9,5	1,1	-0,8	8,3	4,7	0,8	4,2	-0,5	-1,7	1,4	1,9	-1,2	1,1	0,9	1,8	
	linear	8 Espaço interlabial	-0,1	-0,1	0	2,2	1,9	0	-0,1	3,2	-0,2	-0,5	8,2	-0,1	0	4,4	-0,4	-0,4	4,2	-0,2	-0,1	0,1	-0,1	0	-0,1	-0,1	-0,1	
	angular	9 Convexidade facial	8,9	7,5	7,4	12,3	16,1	12,8	4	20,9	14,9	14,9	12,6	2,2	16,9	16,4	18,3	28,2	14,1	14,8	6,3	8,6	11,1	18,1	13,1	7,9	8,2	
	angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	76,2	67,7	76,9	60,2	78,6	74,3	80,8	74,2	71,9	86,3	77,9	80,2	79,1	75,4	77,3	62,7	51,5	79,3	76	67,4	63,4	82,4	69,4	74,1	71,9	
	angular	11 Ang. Nasolabial	80,9	107,7	89,9	126	107,9	97,1	82,1	104,8	103,8	99,3	85,3	86,7	121,6	101,4	122,2	125,2	101,8	128,8	87	88,2	109	103,8	80,5	86,1	106,3	
	angular	12 Sulco Mentolabial	3,8	2,9	2,7	4	5,9	3,5	3,6	3,1	2,9	4,6	4,4	5,2	2,4	3,4	3,4	2,9	3,2	3,2	5,2	5,5	5,9	3,3	2,7	4,2	2,9	
	%	13 medio/inferior	103,4	108,3	86,1	102,7	85,9	83,3	73,3	106,4	90,4	97,4	91,2	81	104,4	89,8	106,4	103	98,2	105,5	91	79,5	103,4	86,7	93,7	95,3	90,1	
Dolphin	linear	1 Sn-G Vert	4,1	-2,1	6,4	4,5	11,3	5,8	2,2	3	2,1	6,5	3,8	4,6	4,3	8,1	3,4	12	-0,1	8,1	4,9	6,3	7,8	10,5	7,1	4,8	6	
	linear	2 Pg-G Vert	1,9	-13,8	3,1	-3,2	-0,2	-7,1	-5,4	-11,6	-14,1	-7,4	-10,5	-0,7	-8,5	-12,8	-15	-6,2	-12,3	-0,6	2,1	1,1	3,8	3,1	-7,9	-3,7	6,7	
	linear	3 terço medio																										
	linear	4 terço inferior																										
	linear	5 Protrusão labial superior	7,5	0,5	8,2	1,4	3,9	5,1	5,6	4,5	4,2	6	4,1	7,9	3,7	4,9	3,3	0,4	3	-1,7	7,2	6,2	3,1	2,8	5,6	4,5	1,6	
	linear	6 Protrusão labial inferior	9,2	4,9	12,2	2,4	5,5	8,1	9,4	1,6	5,7	10,2	7,1	10,7	5,3	5,6	5,5	3,3	8	1,7	6,3	3,6	0,3	3,2	8,2	6,3	8,1	
	linear	7 Exposicao 1 sup	2	-2,2	2,8	2,5	4,2	6	4,6	-6	5	6,5	4,9	0,3	-0,5	11,1	4,4	1,5	2	0,2	-2	2	0,7	2,1	0	0,8	0,4	
	linear	8 Espaço interlabial	5,3	-0,1	2,3	6,3	7,4	2,7	6,9	-0,3	10,3	6,1	12,5	-0,6	5,6	12,8	9,5	2,1	5,1	4,1	3	0,9	1,7	2,7	0,9	3,6	2,5	
	angular	9 convexidade facial	5,6	10,7	9,2	11,6	18,4	16,1	9,5	21,5	19,5	17,2	17,7	9	15,8	22,8	19,5	25,4	10,9	14,8	6,7	10	10,5	16,4	21,2	11,4	4,7	
	angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	100,6	120,1	111	115,5	109,1	114,9	117,2	129,8	102,9	96,5	127,8	134,6	102,4	115,2	103,1	117,6	126,3	104,6	108	127,9	126,3	103,1	131,4	118,1	104,6	
	angular	11 Ang. Nasolabial	87,3	122,9	95,7	118,8	115,3	110,1	91,9	112,9	111,4	103	106	97,5	128,2	117,4	119	141	104,4	135,9	99	105,3	112,1	122,7	103,9	109,1	120,5	

angular	12	Sulco Mentolabial	-6	-6,4	-6	-7,3	-8,1	-5,4	-7,1	-5,1	-7,3	-7,3	-8	-4,2	-4,3	-8,4	-7,5	-10,1	-9,6	-7,7	-6,2	-9,6	-5,5	-4,4	-7,9	-6,4	
%	13	medio/inferior	1	1,1	0,9	1	0,9	0,8	0,8	1,3	1,1	1	0,8	1	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	0,9	0,8	1	1,1	1,1	0,9	
Manual																											
linear	1	Sn-G Vert	2,5	2,3	0,6	-4,9	14,1	12,6	-2,2	10,9	6,3	7,8	-2,8	-5,4	2,2	8,2	3,5	14	0,9	16,8	10,2	11,1	5,3	11,7	7,2	10,1	3,4
linear	2	Pg-G Vert	-2,5	-1,5	-4,9	-19,4	2,8	5,4	-9,4	-3,7	-0,8	-2,7	-21,9	-14,8	-7,8	-2,5	-11,6	4,1	-4	12,2	10,4	12,8	0,8	7,3	-1,6	11,4	-5
linear	3	terco medio	60,7	70,1	60,9	73,4	73,3	67,3	59,7	58	59,9	67	60,4	67	68,9	73,6	67,4	76,3	71	80,8	66,2	58,2	69,4	67,8	60,4	62,4	62,1
linear	4	terco inferior	72,4	73,2	67,4	74,7	78,1	82,6	83,4	69,9	72,1	74,8	72,5	85,5	69,3	80	70,2	69,3	70,1	77,2	82,5	85,9	71,4	78,5	72,9	71,8	77
linear	5	Protrusão labial superior	7,9	2	7,2	4,6	5,7	7,1	5,5	7	5,2	4,8	7,5	8,7	4,2	4,8	3,6	3,4	5,5	1,8	11,2	8,9	3,4	5,8	7,1	5,1	4,9
linear	6	Protrusão labial inferior	7	2,8	10,3	0,5	2,1	7,7	4,5	5,4	5,6	8,5	5,8	7,2	3	0,5	4,5	2,8	2,5	-0,1	4,4	3,4	-1,3	3,4	5,1	2	4,7
linear	7	Exposicao 1 sup	4,2	4,5	6,4	9,4	3,1	6,4	6,8	8,8	9,1	6,7	12,8	6,7	1,9	10,3	8,3	2	6,3	3,5	2,1	2,9	4,6	4,4	5,4	1,9	4,3
linear	8	Espaco interlabial	10,8	5,4	6,4	12,6	5,8	3,3	9,9	13,4	5,8	10	18,3	8,6	1,1	12	10,4	0,8	8,1	7,6	6,2	6	4,3	3,7	4,5	3,3	3,6
angular	9	convexidade facial	7,1	5,6	6,2	9,7	20,9	16,4	4,4	24,3	13,4	16,1	14,5	3,6	12,2	15,5	17,8	20,7	5,8	16,1	8,6	9,4	9,2	13,9	15,1	7,9	11,1
angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	83,5	79,1	71,4	69,9	72,4	73,5	57,1	84,5	48,4	86,5	72,5	61,7	50,8	41,5	62,1	36,3	55,3	62,9	59,6	60,2	46,4	65,1	52,7	45,7	40,7
angular	11	Ang. Nasolabial	84,2	108	104,1	115,7	120,5	97	83,8	96,3	104,1	105,1	94	93,8	123,5	99,7	129	123,4	98,8	109,6	87,9	90,8	116,7	110,6	87,2	89,8	99,3
angular	12	Sulco Mentolabial	6,6	6	5,6	6,8	8,3	4,9	6	3,9	6,5	7,2	6,8	7,2	3,6	5	8,7	7,3	7,4	9,6	6,6	7	8,8	5,8	4,6	6,1	6,2
%	13	medio/inferior	83,8	95,8	90,4	98,3	93,9	81,5	71,6	83	83,1	89,6	83,3	78,4	99,4	92	96	110,1	101,3	104,7	80,2	67,8	97,2	86,4	82,9	86,9	80,6
Final																											
linear	1	Sn-G Vert	1,9	8,7	9,4	7	14,2	11,3	6,5	10,8	11,2	6,9	10,3	7,1	5,9	10	7,2	18,3	11,6	22	16,8	13,8	5,6	19,4	15,7	11,3	5,1
linear	2	Pg-G Vert	-7,7	3,3	12,7	-3,4	8,4	9,3	-2,1	2	5,6	3,7	-1,2	3,9	-4,2	-6,2	-0,5	-1,2	0,4	19,9	12	12,9	0,5	15,8	8,2	7,5	-0,2
linear	3	terco medio	69,5	68,9	62,1	68,9	70,2	72,2	64,6	67,5	68,8	68,4	69,4	57,8	71,5	76,4	66,6	84,9	64,1	73,9	63,5	60	61,7	64,6	63,5	66,1	67,9
linear	4	terco inferior	67	69,9	71	72	83,1	79,2	81,8	61,9	78,6	74,5	72,6	79,6	74,5	84,9	63,7	78,5	72	76,9	82,4	77,4	69	67,7	73,7	75,5	72,4
linear	5	Protrusão labial superior	5,5	3,2	9,3	2,1	5,3	5	9,4	5,9	6,2	4,2	5,9	8,1	6,2	2,9	4,9	0,3	4,7	2,1	7,1	6,7	3,7	5,8	7,8	5,6	2,6
linear	6	Protrusão labial inferior	4,9	3,2	7,7	0,6	6,9	8,7	7,6	6,3	5,6	4,3	10	4,7	3,9	2,3	1,4	1,6	-1,6	-0,9	-0,6	-0,6	0,9	0,5	2,3	-0,7	0,5
linear	7	Exposicao 1 sup	1,7	1,9	3,6	3,5	3,5	5,2	6,6	5,3	4,3	3,2	8,4	2	4,5	8,5	6,5	4,7	-0,1	1,9	-0,9	0,3	4,5	0,8	1,9	3,6	2,1
linear	8	Espaco interlabial	4	1,2	0,3	4,8	0,8	1,8	7,1	5,2	1,4	1,7	16,2	1,5	3,5	10,9	7,5	0,9	1,3	1,9	1,2	1,1	2,4	1	4,5	5,8	1,2
angular	9	convexidade facial	11,8	12,9	5,2	16,3	16,2	10,8	13	18,8	14,5	8,9	19,4	9,9	14,7	21	14,5	30,6	20	18,6	19	13,8	10,4	20,4	20,8	13,2	10,1
angular	10	Ang. Queixo-Pescoço	79,8	85,4	67,4	75,7	78	72,2	66,2	86,7	80,5	78,1	71,5	75,2	96,6	61,3	79,4	57,2	69,4	94,1	68,9	70,6	75,9	85	61,3	73,7	74
angular	11	Ang. Nasolabial	94,7	108	79	115,1	105,5	100,7	73,1	95,8	90,4	97,2	102,9	84,4	105,6	114,9	90,7	122,5	103,1	107	112,6	108,2	103,8	113,1	84	93,9	109,8
angular	12	Sulco Mentolabial	6	5,1	3,5	8,3	5,5	3,9	7,8	5,6	6,7	6,6	6,5	4,8	6,1	6,1	3,9	7,3	2,5	6,3	3,6	3,4	5	4,2	5,5	5,1	5,7
%	13	Medio/inferior	103,7	98,6	87,5	95,7	84,5	91,2	79	109	87,5	91,8	95,6	72,6	96	90	104,6	108,2	89	96,1	77,1	77,5	89,4	95,4	86,2	87,5	93,8

**Diferença: 2a. avaliação - 1a. avaliação**  
**DADOS EXPERIMENTAIS**

**Tipo de análise cefalométrica**  
**Legan e Burstone**

Método	Tipo de medida	Medida cefalométrica	Paciente																									
preditivo	medida		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
DF Plus	linear	1 Sn-G Vert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	2 Pg-G Vert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	3 terco medio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	4 terco inferior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	5 Protrusão labial superior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,1	0
	linear	6 Protrusão labial inferior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	7 Expositao 1 sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	8 Espaço interlabial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	9 Convexidade facial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	11 Ang. Nasolabial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,1
	angular	12 Sulco Mentolabial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	13 medio/inferior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dolphin	linear	1 Sn-G Vert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	2 Pg'-G Vert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	3 terco medio																										
	linear	4 terco inferior																										
	linear	5 Protrusão labial superior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	6 Protrusão labial inferior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	7 Expositao 1 sup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	linear	8 Espaço interlabial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,2
	angular	9 convexidade facial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	10 Ang. Queixo-Pescoço	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	angular	11 Ang. Nasolabial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Artigo para Publicação

**AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA COMPARATIVA DA PREVISIBILIDADE MANUAL E  
COMPUTADORIZADA DOS RESULTADOS DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO-  
CIRÚRGICO BIMAXILAR EM PACIENTES FACE LONGA: ESTUDO RETROSPECTIVO**

*COMPARATIVE CEPHALOMETRIC AVALIATION OF THE MANUAL AND  
COMPUTADORIZED PREVISIBILITY OF THE BIMAXILAR SURGICAL  
ORTHODONTHIC TREATMENT'S RESULTS IN LONG FACE PATIENTS: A  
RETROSPECTIVE STUDY*

GIMENEZ, C.M.M.<sup>1</sup>

BERTOZ, F.A.<sup>2</sup>

GABRIELLI, M.A.C.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Odontologia-Área de Ortodontia, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP.

<sup>2</sup> Professor Titular do Departamento de Odontologia Infantil, Área de Ortodontia, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP.

<sup>3</sup> Professora Doutora do Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Área de Cirurgia Bucomaxilofacial, da Faculdade de Odontologia de Araraquara-UNESP.

Endereço para correspondência: Rua Padre Duarte, 989, AP. 24, Centro, Araraquara-SP CEP 14801-310.  
e-mail: carlamg@yahoo.com

## RESUMO

Os traçados de previsão representam uma etapa fundamental no tratamento ortodôntico-cirúrgico pelo fato de evidenciarem a inclinação dos incisivos e anteciparem o planejamento dos movimentos cirúrgicos necessários, proporcionando a visualização do resultado a ser alcançado tanto no tangente ao tecido tegumentar quanto ao esquelético. Sua precisão é de grande importância, inclusive para a orientação e a comunicação com o paciente. Convencionalmente, são realizados de forma manual; no entanto, existem programas computadorizados que realizam a previsão de resultados com base na digitalização de pontos cefalométricos das telerradiografias. A proposta deste trabalho foi comparar os traçados de previsão manuais e os digitalizados pelos programas Dentofacial Planner Plus e Dolphin Image com os resultados pós-cirúrgicos, por meio das análises cefalométricas de McNamara e de Legan e Burstone. Foram selecionadas as telerradiografias pré e pós-cirúrgicas (6 meses) de 25 pacientes face longa submetidos a cirurgia ortognática combinada. Foram realizados os traçados de previsão manual e computadorizados de cada paciente, comparando-se cefalometricamente com os resultados pós-cirúrgicos. Esse protocolo foi repetido para a avaliação do erro do método e realizou-se a avaliação estatística por meio da análise de variância e sobreteste de Tukey, ao nível de significância de 5%. Os resultados mostraram uma maior frequência de variáveis cefalométricas, que não diferiram estatisticamente do resultado pós-cirúrgico real para o método manual, seguido dos programas DFPLus e Dolphin; observando-se valores cefalométricos similares para a maioria das variáveis. Concluiu-se que o método manual pareceu ser mais fidedigno, embora a previsibilidade dos métodos avaliados tenha se mostrado razoavelmente satisfatória, e que nenhum dos métodos foi totalmente preciso em relação à previsibilidade.

Palavras-chave: Ortodontia. Previsões. Circunferência Craniana. Cirurgia Bucal. Face.

## ABSTRACT

The predictive tracings are a essential phase in surgical orthodontic treatment because show the incisive inclination and planning the necessary surgical movements, offering the possibility of the results' visualization for tegumentar and skeletal tissues. Its precision is a important point, including in relation to orientation and communication with the patient. Convencionally, the predictive tracings are manual, but nowadays there are softwares for prediction with base in the digitalization of cephalometric points. The purpose of this research was to compare, by cephalometric analysis (McNamara and Legan e Burstone) the predictive tracings (methods manual and softwares Dentofacial Planner Plus and Dolphin Image) with the post surgical results. Were selected the pré and post surgical lateral telerradiograph (6 months after surgery) of the 25 long face patients treated with combined surgery. Were made the prediction tracings for each method and comparing cephalometrically with the post surgical results. This protocol was repeated once more for the avaliation of the error method, and the statistical analysis was by variance analysis and Tuckey sobretest, with 5% of significance level. The results show more frequency of the cephalometric values' approximation of the post surgical results when the manual method, followed of the DFPLus and Dolphin softwares; noting similar values for the great part of the cephalometric variables. The experimental condition permit to conclude that the manual method had more precision, although the previsibility of the avaliated computadorized methods was razoable satisfactory, the avaliated methods have no full precision.

Keywords: Orthodontics. Previsibility. Cephalometry. Oral Surgery. Face.

## 1 INTRODUÇÃO

Pesquisas epidemiológicas demonstram que uma grande porcentagem da população apresenta algum tipo de má-oclusão. Muitos desses casos são severos, afetando as proporções faciais e a qualidade de vida, os quais requerem correção ortodôntica-cirúrgica para a obtenção de resultados de tratamento satisfatórios (TUCKER, 1995; PEKTAS, 2007).

Historicamente, o objetivo do tratamento das deformidades dentofaciais era direcionado à correção das discrepâncias dentárias, com pouca atenção aos componentes esqueléticos das má-oclusões. Nos últimos 40 anos, com a associação da cirurgia ortognática aos procedimentos ortodônticos, ampliou-se os limites de correção para as má-oclusões, possibilitando o reposicionamento das estruturas ósseas e promovendo melhores resultados estéticos e funcionais (FONSECA, 2000).

É extremamente importante o planejamento individualizado para o êxito na obtenção de resultados consistentes.

Os procedimentos ortodônticos preparatórios para a cirurgia ortognática têm como principal meta posicionar os elementos dentários nas suas respectivas bases ósseas, de forma a eliminar as inclinações inadequadas que ocorrem como resposta compensatória no processo de desenvolvimento da má-oclusão. É importante também realizar adequados alinhamento e nivelamento, consciencioso posicionamento de acessórios, precisa coordenação de arcos e aplicação correta dos torques. Na fase de colocação dos arcos ideais, realiza-se a moldagem para a articulação dos modelos superiores e inferiores em relação de Classe I, e, estando esse relacionamento adequado nas dimensões sagital, vertical e transversal; encaminha-se o paciente ao cirurgião buco-maxilo-facial para que seja realizado o planejamento cirúrgico em todas as suas particularidades (ARAÚJO, 1987).

Nessa fase, um dos passos mais importantes é a realização dos traçados de previsão, baseados na avaliação clínica do paciente, os quais evidenciam a inclinação dos incisivos e sugerem os movimentos cirúrgicos necessários, proporcionando a visualização do resultado a ser alcançado tanto no tangente ao tecido mole quanto ao esquelético. Com base nesses dados, é realizada a cirurgia de modelos em articulador, para a qual são transferidas as informações do traçado de previsão, determinando com exatidão a magnitude e a direção dos movimentos cirúrgicos para a obtenção da oclusão adequada. Procede-se então à cirurgia propriamente dita e, posteriormente, às fases de finalização ortodôntica, remoção do aparelho ortodôntico, colocação de contenção e acompanhamento pós-contenção.

Este trabalho irá ater-se à fase de traçados de previsão, cuja precisão é de suma importância para o planejamento cirúrgico adequado e para a orientação e a comunicação com o paciente, havendo constante preocupação profissional de produzir um resultado mais próximo do proposto. Esses traçados criam uma situação na qual é possível descrever detalhadamente as alterações cirúrgicas, o que leva a uma otimização na condução do caso (OMURA et al., 1996). Convencionalmente são realizados de forma manual; no entanto, existem programas computadorizados que realizam a previsão de resultados com base na digitalização de pontos cefalométricos das telerradiografias, podendo-se citar: DENTOFACIAL PLANNER, OPAL, QUICK CEPH IMAGE, COGSOFT, TIOPS, DOLPHINS (COUSLEY et al., 2003; POWER et al., 2005). Esses programas são capazes de simular o efeito da descompensação dos incisivos e os subsequentes movimentos das bases ósseas, traduzindo-os de modo ilustrado e fornecendo uma silhueta do perfil mole e esquelético pós-cirúrgico. No entanto, vale notar que a previsão dessas alterações de perfil é difícil devido à variabilidade do comportamento do tecido mole e às diferenças em sua translação acompanhando as alterações esqueléticas promovidas pela cirurgia ortognática (SCHULTES et al., 1998).

Nesse contexto, em que ainda são necessários mais estudos relativos à previsibilidade de tratamentos ortodônticos-cirúrgicos, este trabalho tem por objetivo contribuir quanto à avaliação do desempenho dos métodos manual e computadorizados (Dentofacial Planner-DFPlus e Dolphin).

## 2. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho retrospectivo foi o de comparar, por meio das análises cefalométricas de McNamara e de Legan e Burstone, os traçados de previsão manuais e os digitalizados pelos programas Dentofacial Planner Plus e Dolphin Image com os resultados pós-cirúrgicos obtidos de pacientes face longa submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar.

A hipótese nula seria avaliar a precisão dos diferentes métodos de previsão quanto aos resultados pós-cirúrgicos..

## 3 MATERIAL E MÉTODO

### 3.1 Amostra

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, Referência Processo FOA nº 2006-00847, este estudo analisou as telerradiografias em norma lateral pré-cirúrgicas e pós-cirúrgicas (6 meses) de uma amostra de 25 pacientes adultos, face longa, Classe II de Angle, submetidos à cirurgia ortognática bimaxilar. Essas telerradiografias foram provenientes do CEDEFACE (Centro de Pesquisa e Tratamento das Deformidades Bucodentofaciais – Araraquara-SP) e da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

Dos 25 pacientes da amostra, 22 (88%) pertenciam ao sexo feminino e 3 (12%) ao sexo masculino, sendo a média etária de 32,24 anos (17 a 45 anos).

### 3.2 Avaliação Cefalométrica

Utilizando-se papel transparente de acetato e lapiseira, cada telerradiografia foi traçada sobre o negatoscópio três vezes (de forma alternada e com intervalos semanais a fim de evitar a memorização de cada traçado), em ambiente com luminosidade controlada (sala escurecida), marcando-se 71 pontos necessários para a digitalização no programa Dentofacial Planner Plus (Anexos A e B). O último traçado de cada paciente, referente às telerradiografias pré-cirúrgicas e pós-cirúrgicas (6 meses), foi utilizado como guia para a digitalização ordenada e seqüencial dos pontos cefalométricos (chamando-se esses traçados de Matrizes). A digitalização de cada traçado foi repetida duas vezes para a avaliação da reprodutibilidade do método (erro do método intra-examinador).

Utilizou-se o programa Dentofacial ShowCase<sup>\*</sup>-DFPlus (para a digitalização dos traçados pré-cirúrgico, de previsão proveniente desse programa, de previsão manual e pós-cirúrgico) e o programa Dolphin Imaging 10.5 (no caso dos traçados de previsão realizados nesse programa) para a avaliação cefalométrica, sendo um único examinador calibrado para o traçado e a digitalização das telerradiografias.

A partir dos traçados pré-cirúrgicos (matrizes), foram construídos os traçados de previsão manuais e os traçados de previsão nos programas Dentofacial Planner Plus (DFPlus) e Dolphin Imaging 10.5 (Dolphin), com base nos dados da cirurgia que foi realizada (registros nas pastas clínicas de arquivo dos pacientes). Para cada paciente, obteve-se a seguinte seqüência de traçados: de previsão manual, de previsão do DFPlus, de previsão do Dolphin e traçado pós-cirúrgico (resultado real). Essa seqüência de traçados foi submetida às análises de McNamara Jr (1984) e de Legan e Burstone (1980) para a avaliação cefalométrica.

A seqüência para digitalização no DFPlus foi a seguinte:

1. colocação da matriz (traçado pré-cirúrgico) sobre a mesa digitalizadora (Figura 1);
2. marcação seqüencial dos 71 pontos pedidos pelo programa, clicando sobre os mesmos na seqüência correta;

<sup>\*</sup> Dentofacial ShowCase<sup>®</sup> versão 2.0 (1997) para Microsoft Windows 95 e para Microsoft Windows NT 4.0

3. o programa constrói a imagem do traçado (Figuras 2);
4. nos casos do traçado pós-cirúrgico e do traçado de previsão manual, aplicou-se as análises de McNamara Jr (1984) e de Legan e Burstone (1980) e a impressão das mesmas;
5. a partir da digitalização da matriz do traçado pré-cirúrgico, efetuou-se o traçado de previsão no programa, simulando-se a cirurgia de maxila e posteriormente a de mandíbula;
6. a partir do traçado de previsão do programa DFPlus, da aplicação das análises de McNamara Jr(1984) e Legan e Burstone (1980), faz-se a impressão das mesmas;
7. digitalização e tabulação dos dados cefalométricos no programa Excell for Windows.



FIGURA 1 - Vista aproximada da mesa digitalizadora do DFPlus.



FIGURA 2 - Vista aproximada da imagem construída após a digitalização seqüencial dos pontos pelo DFPlus (traçado pós-cirúrgico).

A seqüência para digitalização no Dolphin Imaging 10.5 (Figuras 3 e 4) foi a seguinte:

1. as matrizes pré-cirúrgicas foram fotografadas (Figura 3);
2. realizou-se a captura da imagem pelo programa;
3. trabalhou-se a imagem em relação à cor e ao contraste;
4. selecionou-se as análises cefalométricas a serem utilizadas e seus respectivos pontos cefalométricos;
5. instituiu-se a calibragem quanto ao tamanho e às proporções da imagem (régua do programa e traçado de 1 cm ao lado da imagem: conversão de possíveis distorções e desproporções);
6. ajuste da imagem;
7. marcação seqüencial de pontos cefalométricos;
8. simulação do tratamento com cirurgia ortognática, iniciando sempre pela maxila e posteriormente reposicionando a mandíbula (de acordo com os dados da cirurgia real);
9. aplicação das análises cefalométricas de McNamara Jr (1984) e de Legan e Burstone (1980) e impressão dos valores cefalométricos obtidos.



FIGURA 3 - Imagem da matriz (traçado pré-cirúrgico) no programa Dolphin Imaging 10.5.

Point/Measurement	Value	Norm	Std Dev	Dev Norm
<b>Maxilla to Cranial Base</b>				
Maxillary Skeletal (A-Ma Perp) (mm)	-11.1	0.0	3.1	
SNA (°)	83.6	82.0	3.5	
<b>Mandible to Maxilla</b>				
Mandibular length (Co-Gn) (mm)	111.5	122.3	4.0	
Maxillary length (Co-A) (mm)	88.0	90.0	5.0	
Ma/Ms diff (Co-Gn - Co-A) (mm)	23.5	25.0	4.0	
Anterior Facial Ht (ANS-Me) (mm)	80.2	71.5	5.0	
FMA (MP-FH) (°)	46.1	33.9	4.5	
Facial Axis Angle (Ba-Me'Pc-Gn) (°)	-5.0	0.0	4.0	
<b>Mandible to Cranial Base</b>				
Mand. Skeletal (Pg-Ma Perp) (mm)	-28.2	-4.0	3.3	
<b>DEFLECTION</b>				
U1 West Labial-A (perp to FH) (mm)	-6.2	3.9	1.4	
L1 Protrusion (Li-AFo) (mm)	9.1	2.7	1.7	

FIGURA 4 - Aplicação das análises cefalométricas sobre os traçados – Valores cefalométricos utilizados.

Os resultados (medidas lineares e angulares das análises cefalométricas adotadas) foram tabulados no programa Excell para o Windows, para organização das informações e aplicação de testes estatísticos.

Do ponto de vista cefalométrico, avaliou-se sistematicamente cada mensuração referente às análises selecionadas (LEGAN; BURSTONE; 1980; McNAMARA JR, 1984) de forma a relacionar o erro de previsibilidade: diferença entre a medida pós-cirúrgica real e a medida de previsão de cada método estudado (Dentofacial Planner Plus, Dolphin Imaging, Traçados predictivos manuais). Se a diferença fosse nula, significaria que a previsão teria sido idêntica ao resultado pós-cirúrgico real, o que evidenciaria excelente grau de precisão quanto à previsibilidade. Portanto, quanto mais próximas as medidas cefalométricas se posicionarem em relação ao valor numérico zero, mais acurado o método de previsibilidade. Ademais, o erro de previsão negativo ou positivo indica que o valor previsto é, respectivamente, menor ou maior do que o valor real.

Essa comparação foi desenvolvida em três etapas:

1. Avaliação com o teste T de Student (pareado), verificando-se se houve erro de previsão estatisticamente diferente de zero (de cada medida das análises cefalométricas citadas para todos os métodos de previsão). O erro de previsão foi dado pelo resultado real pós-cirúrgico subtraído do valor cefalométrico de previsão.
2. Análise de variância para comparação entre o traçado pós-cirúrgico e os traçados de previsão manual e computadorizado.
3. Sobreteste de Tukey.

### 3.3 Planejamento Bioestatístico

Inicialmente foi realizado o cálculo de amostra para avaliar se o tamanho da amostra havia sido suficiente para garantir a significância dos resultados esperados dentro da metodologia indicada.

Após a coleta de dados, estes foram submetidos ao Teste de Aderência de Lilliefors e Levene para verificação da distribuição da normalidade dos mesmos. Sendo a distribuição dos dados normal, foi indicado um teste estatístico paramétrico.

O Teste t de Student foi empregado para avaliar se a média dos erros de previsão, de cada medida cefalométrica, era significativamente diferente de zero ao nível de 5%. Significa testar se, em média, a medida cefalométrica prevista difere significativamente da medida obtida após a cirurgia ortognática.

Por outro lado, a análise de variância de dois fatores (método e paciente) foi empregada para avaliar se, em média, havia evidência de diferença significativa entre os métodos quanto aos erros de previsão do valor pós-operatório de cada medida cefalométrica. Essa análise foi complementada pelo Teste de Tukey de comparações múltiplas de médias. Adotou-se novamente o nível de significância de 5% para a tomada de decisão. Foram construídos, também, intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais de erros de previsão.

Ressalte-se que a leitura dos dados pelos programas utilizados foi realizada duas vezes, ocorrendo concordância excelente entre os resultados das duas análises cefalométricas aplicadas (BUSCHANG et al. (1987), TRAJANO et al. (2000)), trazendo maior confiabilidade aos procedimentos (análise de erro do método).

## 4 RESULTADOS

Na Tabela 2, são mostrados as médias e os desvios padrão dos erros de previsão das medidas cefalométricas angulares e lineares estabelecidas por McNamara Jr. Os testes estatísticos de Levene e Shapiro-Wilk comprovaram, respectivamente, homogeneidade de variâncias entre os três métodos quanto ao erro de previsão e normalidade desses erros. Então, os desvios padrão permitiram estimar a precisão dos métodos de previsão, podendo-se estabelecer aproximadamente 95% dos erros no intervalo de dois desvios padrão em torno da média. Foram colocados na tabela as médias e os desvios padrão das medidas cefalométricas pós-operatórias, o que permite a visualização do erro de previsão relativo, dado pela divisão do erro de previsão pela média real. Desse modo, fica facilitada a interpretação da relevância clínica do erro de previsão.

O teste t de Student foi aplicado para comparar cada média de erro de previsão com o zero individualmente, ao nível de significância de 5%. Na Tabela 2, as médias significativamente diferentes de zero estão assinaladas com um asterisco. Isso expressa que o método utilizado prevê média da medida cefalométrica significativamente diferente da real: maior ou menor conforme a média de erro seja positiva ou negativa. Das 33 médias avaliadas pelo teste estatístico, somente 8 não se mostraram significativamente diferentes de zero; ou seja, apenas 8 apresentaram uma previsão que não diferiu estatisticamente do resultado final real. Essas medidas foram: Diferença maxilo-mandibular (Método manual), AFAI (Método manual), 1-Aperp (Método manual), FMA (Método manual e Dolphin), Eixo facial (DFPlus), Ângulo Nasolabial (Método manual e DFPlus). Portanto, as previsões que não diferiram estatisticamente do resultado real pós-cirúrgico apresentaram-se mais freqüentes quando da utilização do método manual (cinco variáveis cefalométricas), seguido do método computadorizado DFPlus (duas variáveis cefalométricas) e do Dolphin (apenas uma variável cefalométrica). As médias significativamente diferentes de zero em uma mesma medida cefalométrica têm sempre o mesmo sinal, positivo ou negativo.

Análises de variância foram empregadas para a comparação entre os três métodos quanto ao erro de previsão. Quando elas acusaram diferença significativa entre os métodos, o teste de Tukey foi empregado para comparações múltiplas de média. O resultado está indicado na Tabela 1 em que médias com letras iguais em uma medida cefalométrica não são significativamente diferentes ao nível de 5%. Portanto, linhas com as três letras iguais refletem a não significância já apontada pela análise de variância.

As médias de erro de previsão estão representadas graficamente nos Gráficos 1 e 2, respectivamente, para as medidas cefalométricas angulares e lineares. Nessas figuras, a barra

vertical representa um intervalo de confiança de 95% para a média populacional, indicando a precisão sobre a média do erro de previsão.

As medidas que mais se aproximaram do resultado real, mesmo apresentando diferença estatisticamente significativa, foram: 1-APg (Método manual), Pg-Nperp (DFPlus), CO-A (Método manual e Dolphin), CO-Gn (DFPlus), A-Nperp (Dolphin). Neste caso, três métodos avaliados (Método manual, DFPlus e Dolphin) apresentaram a mesma frequência (duas variáveis cefalométricas para cada método).

Observou-se também que algumas medidas cefalométricas apresentaram valores muito próximos entre dois métodos: A-Nperp (Método manual e DFPlus), CO-A (Método manual, DFPlus, Dolphin), AFAI (DFPlus e Dolphin), 1-A perp (DFPlus e Dolphin), FMA (Dolphin, DFPlus). Para esta situação, a maior frequência de concordância foi entre os métodos computadorizados Dolphin Imaging e DFPlus.

TABELA 2 - Médias (M) e desvios padrão (DP) das medidas cefalométricas de McNamara Jr pós-cirúrgicas e as médias dos erros de previsão (Me) com seus respectivos desvios padrão (DP), de acordo com o método de previsão utilizado.

Medida cefalom.	Pós		DFPlus		Dolphin		Manual	
	M	DP	Me	DP	Me	DP	Me	DP
A-Nperp	6,5	4,8	-6,6	3,9	<b>-4,7</b>	2,9	-6,7	3,9
Co-Gn	124,3	6,5	<b>-2,3</b>	4,4	-3,4	7,0	-8,3	6,5
CO-A	96,1	6,7	-7,4	4,5	<b>-7,3</b>	5,7	<b>-7,3</b>	5,9
Dif. Mx-Md	28,3	4,2	5,2	5,1	3,8	5,2	<b>-0,9</b>	5,4
AFAI	77,7	5,5	2,1	3,9	2,4	5,4	<b>1,6</b>	4,3
Pg-Nperp	0,1	6,3	<b>-4,0</b>	4,8	-5,3	5,8	-7,8	6,0
1-A perp	2,5	3,3	2,8	3,4	2,5	3,1	<b>0,9</b>	3,4
1-A-Pg	1,8	3,1	3,5	2,0	4,0	2,6	<b>2,5</b>	2,5
FMA	30,6	5,0	-1,8	3,6	<b>-0,7</b>	3,8	<b>0,0</b>	4,4
Eixo Facial	87,3	4,1	<b>-1,1</b>	3,6	7,6	3,0	-3,9	4,1
Ang. Naslab	100,7	12,2	<b>0,7</b>	13,3	11,0	10,4	<b>2,3</b>	13,9

Médias com letras iguais em uma linha não são significativamente diferentes pelo teste de Tukey ao nível de 5%

\* Médias significativamente diferentes de zero pelo teste t de Student ao nível de 5%

- Amarelo: Medidas cujo erro de previsão foi estatisticamente igual a zero (resultado real similar à previsão)
- Azul: Medidas com menor erro de previsão entre os três métodos avaliados

GRAFICO 1 - Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas lineares de McNamara Jr

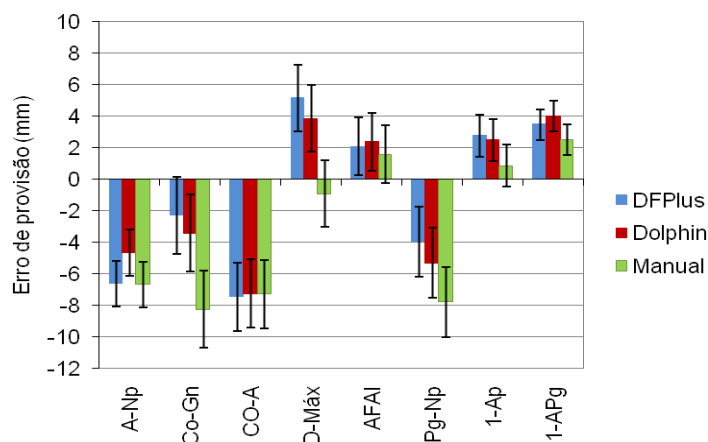
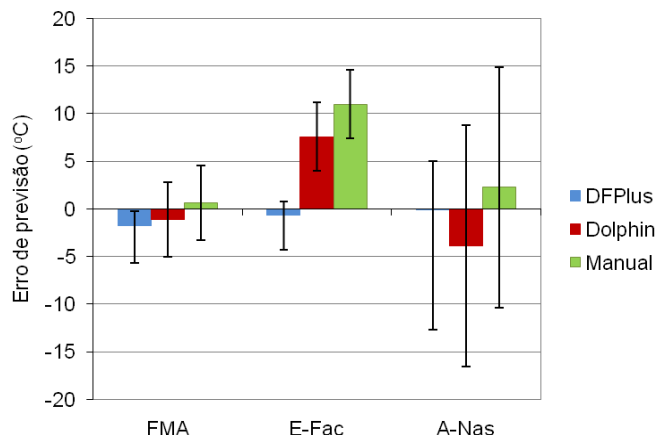


GRÁFICO 2 - Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas angulares de McNamara Jr



Na Tabela 3 encontram-se as médias e desvios padrão dos erros de previsão das medidas cefalométricas angulares e lineares estabelecidas por Legan e Burstone. Os testes estatísticos de Levene e Shapiro-Wilk comprovaram tanto a homogeneidade de variâncias entre os três métodos como a normalidade dos erros de previsão.

Ainda na Tabela 3, as médias identificadas pelo teste t de Student como significativamente diferentes de zero, ao nível de 5%, estão assinaladas com um asterisco. Das 37 médias avaliadas pelo teste estatístico, 14 não se mostraram significativamente diferentes de zero; ou seja, não diferiram estatisticamente do resultado real pós-cirúrgico. Essas referências cefalométricas são: terço médio facial (DFPlus e Método Manual), terço inferior facial (Método manual), protrusão do lábio superior (Método manual), protrusão do lábio inferior (DFPlus e Método Manual), exposição do incisivo superior (Dolphin e DFPlus), espaço interlabial (Dolphin), convexidade facial (Dolphin), ângulo queixo-pescoço (DFPlus), ângulo nasolabial (DFPlus e Método manual), proporção entre terços faciais - Médio/Inf.% (Método Manual). O método manual apresentou o maior número de variáveis cefalométricas (6) sem diferença estatisticamente significativa do resultado real pós-cirúrgico; seguido do DFPlus (5) e do Dolphin (3). Exceto pelas duas últimas medidas cefalométricas, as médias significativamente diferentes de zero em uma mesma medida têm os sinais iguais: positivo ou negativo.

Análises de variância foram empregadas para a comparação entre os três métodos quanto ao erro de previsão, complementadas pelo teste de Tukey. Assim, médias com letras iguais em uma medida cefalométrica na Tabela 3 não são significativamente diferentes ao nível de 5%.

As médias de erro de previsão são mostradas nos Gráficos 3 e 4, respectivamente, para as medidas cefalométricas angulares e lineares. Em cada média, a barra vertical representa um intervalo de confiança de 95% para a média populacional.

As medidas que mais se aproximaram do resultado real, mesmo apresentando diferenças estatisticamente significantes: Sn-G Vert (DFPlus), Pg-G Vert (DFPlus), Sulco Mentolabial (Método Manual). Neste aspecto, a previsibilidade do programa DFPlus (duas variáveis cefalométricas) aproximou-se do resultado real com maior frequência.

Observou-se também que algumas medidas cefalométricas apresentaram valores próximos entre dois métodos. Entre os métodos Sn-G Vert (Método manual e DFPlus); Exposição do incisivo superior (DFPlus e Dolphin), Convexidade Facial (DFPlus e Dolphin), Ângulo Queixo-Pescoço (Dolphin e Método manual), Ângulo Nasolabial (DFPlus e Método Manual), Médio/inf.% (DFPlus e Método Manual), identificou-se maior frequência de concordância entre os métodos manual e DFPlus, seguido do DFPlus e do Dolphin.

TABELA 3 - Médias (M) e desvios padrão (DP) das medidas cefalométricas de Legan- Burstone lineares (mm) e angulares (graus) pós cirúrgicas e as médias dos erros de previsão (Me) com seus respectivos desvios padrão, de acordo com o método de previsão utilizado.

Medida cefalom.	Pós		DFPlus		Dolphin		Manual	
	M	DP	Me	DP	Me	DP	Me	DP
Sn-G Vert	10,7	4,9	-4,0	2,6 <sup>a</sup> *	-5,3	4,4 <sup>a</sup> *	-4,9	4,5 <sup>a</sup> *
Pg-G Vert	4,0	7,1	-4,7	5,4 <sup>a</sup> *	-8,7	7,8 <sup>b</sup> *	-5,9	7,1 <sup>ab</sup> *
Terço medio	67,7	5,6	0,9	3,8 <sup>a</sup>			-1,2	5,7 <sup>b</sup>
Terço inferior	74,4	6,0	-1,1	2,9 <sup>b</sup> *			0,9	5,1 <sup>a</sup>
Prot. Lab. Sup.	5,2	2,3	-1,1	1,8 <sup>b</sup> *	-1,1	1,6 <sup>b</sup> *	0,5	1,9 <sup>a</sup>
Prot. Lab. Inf.	3,2	3,4	-0,3	3,5 <sup>a</sup>	2,9	3,4 <sup>c</sup> *	0,9	2,8 <sup>b</sup>
Exp. sup	3,5	2,4	-0,6	2,2 <sup>a</sup>	-0,9	2,2 <sup>a</sup>	2,2	2,4 <sup>b</sup> *
Esp. Interlab.	3,6	3,7	-2,7	2,7 <sup>b</sup> *	1,0	3,1 <sup>a</sup>	3,7	3,1 <sup>c</sup> *
Conv. facial	15,4	5,3	-2,7	4,5 <sup>ab</sup> *	-1,1	4,9 <sup>a</sup>	-3,2	5,5 <sup>b</sup> *
Ang. Queixo-Pesc	75,4	9,6	-2,0	10,2 <sup>a</sup>	-10,1	11,5 <sup>b</sup> *	-13,8	13,8 <sup>b</sup> *
Ang. Nasolabial	100,7	12,2	0,7	13,3 <sup>a</sup>	11,0	10,4 <sup>b</sup> *	2,3	13,9 <sup>a</sup>
Sulco Mentolabial	5,4	1,4	-1,6	1,9 <sup>b</sup> *	-12,2	2,0 <sup>c</sup> *	1,1	2,1 <sup>a</sup> *
Médio/inf. %	91,5	9,4	2,8	6,7 <sup>a</sup> *	7,7	9,2 <sup>c</sup> *	-2,4	8,5 <sup>b</sup>

Médias com letras iguais em uma linha não são significativamente diferentes pelo teste de Tukey ao nível de 5%

Médias significativamente diferentes de zero pelo teste t de Student ao nível de 5%

- Amarelo: Medidas cujo erro de previsão foi estatisticamente igual a zero (resultado real similar à previsão)
- Azul: Medidas com menor erro de previsão entre os três métodos avaliados
- OBS: As médias dos terços faciais médio e inferior não foram fornecidas pelo Programa Dolphin Imaging 10.5

GRÁFICO 3 - Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas lineares de Legan- Burstone

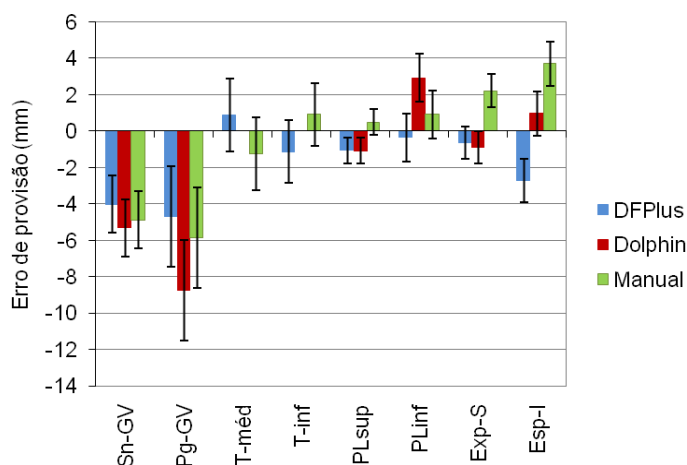
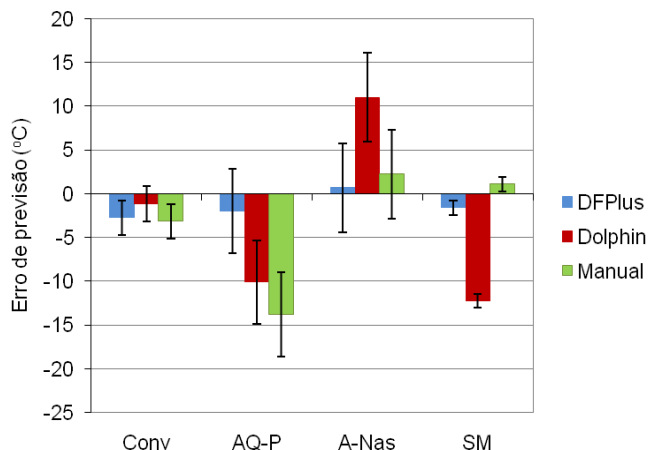


GRÁFICO 4 - Representação gráfica de médias amostrais e intervalos de confiança de 95% para as médias populacionais (barras verticais) dos erros de previsão de acordo com o método de previsão utilizado relativos às medidas cefalométricas angulares de Legan- Burstone



## ERRO DO MÉTODO

A análise do erro do método foi indicada devido à importância de uma avaliação crítica para se verificar a possibilidade de reprodutibilidade, assim como a efetividade da metodologia empregada (MARTINS, 1993). Ressalte-se que a leitura dos dados foi realizada duas vezes, ocorrendo concordância excelente entre elas, o que trouxe maior confiabilidade aos procedimentos.

## 5 DISCUSSÃO

Devido a necessidade de se avaliar cefalométrica e comparativamente métodos de previsão manual e computadorizados (Dolphin Imaging e DFPlus), abrangendo as dimensões vertical e ântero-posterior, quanto a confiabilidade dos traçados de previsão, foram escolhidos 25 pacientes com características de face longa para a amostra deste trabalho, uma vez que apresentam alteração dentofacial que pede correção cirúrgica tanto num como no outro sentido espacial (ANGELILLO e DOLAN, 1982; BITTNER, PANCHERZ, 1990; BLANCHETTE et al., 1996; CARDOSO, 2003; CARDOSO et al., 2002; DICKER et al., 2008; EPKER, 1981; ESPELAND et al., 2008; FIELDS et al., 1984; GALLANGHER et al., 1984; HARALABAKIS et al., 1994; JANSON et al., 1994; LODTER et al., 2000; NANDA, 1988, 1990; PARK E BURSTONE, 1986; PRITTINEN, 1996, 1997; SCHENDEL et al., 1976; VAN DER BEEK et al., 1991; VAN DER LINDEN, 1999; WOLFORD e HILLIARD, 1981) e, portanto, uma análise mais cuidadosa quanto à fidedignidade na previsibilidade dos resultados.

Pareceu-nos oportuno ressaltar que, na amostra analisada, o sexo feminino foi notoriamente mais numeroso (22 pacientes, 88% da amostra) do que o masculino (3 pacientes, 12% da amostra), o que demonstra uma percepção mais crítica da auto-imagem, assim como um maior grau de adesão a esse tipo de tratamento por parte das mulheres. Esse fato está de acordo com a maioria dos relatos da literatura consultada quanto a pacientes com indicação para o tratamento ortodôntico-cirúrgico (BELL et al., 1985; BOECK et al., 2003; CARDOSO, 2003; GABRIELLI, 1990).

A média de idade encontrada no universo pesquisado foi de 32,24 anos (17-45). Esse dado corrobora os relatos de Bell (1992), Epker (1981) e Boeck et al. (2003) quanto às médias de idade para a procura e aceitação do tratamento ortodôntico-cirúrgico por parte dos pacientes e também quanto à época de indicação mais freqüente por parte dos profissionais. Atualmente, com

todo o desenvolvimento técnico, tecnológico e científico, é possível realizar o tratamento ortodôntico-cirúrgico em pacientes com deformidades dento-faciais em idades cada vez mais precoces.

A seleção das análises cefalométricas de Legan e Burstone e de McNamara Jr para este estudo justifica-se por ambas serem análises conhecidas e consagradas no meio acadêmico (ARAÚJO; TAMAKI, 1987; McNAMARA JR, 1984; MOREIRA, 1999; SANTANA; JANSON, 2003; ZINSLY et al., 1984). A primeira análise permite avaliar principalmente as relações verticais entre os terços faciais, e a segunda análise permite uma avaliação criteriosa e detalhada das relações esqueléticas da face. A utilização conjunta dessas análises cefalométricas permite examinar as alterações verticais e ântero-posteriores nos traçados de previsão pelos métodos manual e computadorizados, comparando-os com os resultados reais obtidos após a cirurgia ortognática.

A análise estatística do erro do método comprovou que a metodologia utilizada neste trabalho para a marcação dos pontos cefalométricos e a mensuração das medidas angulares, lineares e da proporção se mostrou confiável e reproduzível, o que confirma as considerações de Buschang et al. (1987), Sandler (1988), Martins (1993) e Trajano et al. (2000).

Os resultados evidenciaram que, das 70 médias das medidas cefalométricas avaliadas, 33 eram referentes à análise cefalométrica de McNamara Jr (Tabela 2) e 37 referentes à análise de Legan e Burstone (Tabela 3). Desse total (70 médias), apenas 22, o que representa 31,8% das medidas avaliadas, não apresentaram erro de previsibilidade. Desta porcentagem, 50% dos acertos (11 medidas) foram relacionados ao método manual, 31,2% (7 medidas) ao método computadorizado DFPlus e 18,8% (4 medidas) ao método computadorizado Dolphin.

Avaliando a adequação de previsibilidade do programa DFPlus, Schultes et al. (1998) verificaram que o programa esteve mais freqüentemente de acordo com a situação real para as áreas nasal e labial, enquanto os maiores graus de erro foram vistos na região submental. De modo geral, a previsibilidade foi maior que 80%, o que assegura precisão de planejamento. No trabalho realizado, também foi observada previsão satisfatória para a região nasal (ângulo nasolabial) e para a labial (protrusão do lábio inferior). Contudo, o nível de acurácia de previsibilidade foi inferior aos 80% do trabalho de Schultes, ou seja, 31,8%.

Csaszar et al. (1999), também verificando a acurácia da previsibilidade do programa DFPlus, concluíram que esta mostrou-se satisfatória, embora o perfil da região labial apresentasse dificuldades de previsibilidade, o que denota a necessidade de maior desenvolvimento desse programa. Os dados do nosso estudo confirmam esses achados, já que o único ponto satisfatório para a avaliação labial foi a protrusão do lábio inferior, demonstrando limitação na previsibilidade da posição labial. O valor da média cefalométrica referente à protrusão do lábio superior permaneceu próximo do resultado final, embora com diferença estatisticamente significativa.

O trabalho de Chunmaneechote e Friede (1999) concluiu terem os traçados de previsão convencionais se aproximado mais significativamente dos resultados pós-cirúrgicos do que as proporções pré-programadas ( $p < 0,05$ ). Os autores ressaltaram a maior previsibilidade da técnica manual em relação aos métodos computadorizados, confirmando nossos resultados nos quais 50% dos acertos (medidas sem diferença estatisticamente significativa dos resultados pós-cirúrgicos reais) foram relacionados aos traçados de previsão manuais.

Alguns autores sugeriram que os fatores de variabilidade relativos ao tecido mole, como espessura, tonicidade do tecido mole, forma, solicitação funcional e espaço funcional livre, sejam considerados com cautela na interpretação da previsibilidade no contexto do tratamento ortodôntico-cirúrgico (GABRIELLI, 1990; KUYL et al., 1994; PARK; BURSTONE, 1986). Portanto, concordamos com os resultados de Lu et al. (2003), os quais ressaltaram que, embora os sistemas de imagem computadorizados sejam de grande valia para a comunicação e para o esclarecimento dos pacientes, ainda são necessários maiores esforços para melhorar sua acurácia, incluindo também considerações relativas às tensões de tecido mole e qualidade do tecido muscular. Todavia, deve-se considerar que a previsão obtida pelo sistema de imagem deve ser cuidadosamente interpretada.

Ainda constatando a possibilidade de haver grande variabilidade individual, Cousley et al. (2003), comparando os resultados pós-cirúrgicos com os traçados de previsão, observaram que as previsões de algumas variáveis cefalométricas foram razoavelmente precisas em termos de médias de valores. No entanto, notaram que houve grande variação individual para a maioria das medidas e a presença de erro sistemático. Em particular, notaram uma tendência de

“sobrepresião” da cirurgia ortognática, induzindo rotação mandibular para trás. Em nosso trabalho, também foi possível observar que os erros individuais, na maioria das vezes, ocorreram para mais, ou seja, “sobrepresião”. Contudo, com relação à rotação mandibular, as medidas FMA e eixo facial variam para menos.

Ainda nesse contexto, Eckhardt e Cunningham (2004) relataram a existência de várias técnicas com o objetivo de melhorar a acurácia do planejamento ortodôntico-cirúrgico, todas baseadas na determinação do padrão esquelético e da posição da dentição e todas encontrando dificuldade em relação à previsibilidade do perfil de tecido mole. Os autores compararam a habilidade de previsibilidade dos resultados esperados no tratamento ortodôntico-cirúrgico utilizando-se a técnica de planejamento manual convencional e a técnica do programa computadorizado OPAL, com ênfase ao perfil de tecido mole. Os resultados mostraram uma variação individual acentuada em ambas as técnicas. Verificaram que a utilidade da previsão é reconhecida, porém que deve ser apresentada ao paciente e utilizada com muita cautela, o que é válido, também, afirmar em relação aos programas estudados em nossa pesquisa: DFPlus e Dolphin..

Smith et al. (2004) avaliaram as diferenças na habilidade de cinco programas (Dentofacial Planner Plus, Dolphin Imaging, Orthoplan, Quick Ceph Image e Vistadent) em relação à simulação dos resultados em cirurgia ortognática. O programa Dentofacial Planner Plus foi julgado como o melhor simulador. Os resultados mostraram que diferenças na habilidade de simulação dependem de vários fatores que devem ser considerados: desempenho programa, facilidade de utilização, custo, compatibilidade, qualidade de imagem e aplicação prática dos recursos disponíveis. Em nosso trabalho, observou-se maior frequência de variáveis cefalométricas que se aproximaram do resultado pós-cirúrgico quando da utilização do programa DFPlus (n=11) em relação ao programa Dolphin Imaging (n=6), em concordância com os autores supracitados.

Power et al. (2005) compararam a acurácia de previsão utilizando o Dolphin Imaging Software (Versão 8.0) e a técnica manual tradicional em relação aos resultados pós-cirúrgicos reais. Os traçados manuais mostraram-se mais previsíveis. A comparação dos resultados reais com as previsões do programa demonstrou diferenças clinicamente significantes para todas as medidas. Os dados desse trabalho corroboram os achados do presente estudo, visto que, neste, da porcentagem de acertos de previsão (medidas que não diferiram estatisticamente do resultado pós-cirúrgico), 50% foram referentes ao método manual e apenas 18,8% ao método computadorizado Dolphin.

No estudo de Gosset et al. (2005), foram comparados os traçados de previsão tradicionais (método manual) e os do programa Dolphin Imaging com os resultados reais pós-cirúrgicos, e os autores observaram que 7 das 16 medidas apresentaram diferenças estatisticamente significantes para o método convencional, enquanto 9 medidas apresentaram diferenças estatisticamente significantes para o programa Dolphin Imaging. Com base nesses dados, concluíram que ambos os métodos parecem demonstrar previsibilidade razoável, sendo similarmente precisos. Já no trabalho por nós realizado, todos os métodos de previsão avaliados cefalometricamente apresentaram baixa previsibilidade, variando de 50% (método manual) a 18,8% (método computadorizado Dolphin).

Magro-Érnica (2006) avaliou a imagem computadorizada de previsão do perfil de tecido mole em pacientes submetidos ao avanço cirúrgico da mandíbula, comparando os resultados dos programas Dolphin Imaging e DFPlus. Esses resultados mostraram que o programa Dolphin foi citado, na maioria das vezes, nos escores excelente e muito bom para todos os pontos de análise (ponta do nariz, ângulo nasolabial, lábio superior, lábio inferior, sulco mentolabial, região mentoniana, base mandibular e geral). Já o DFPlus teve mais escores regular e ruim, sendo preferido apenas para a previsão da base mandibular. Concluiu que ambos os programas avaliados foram bem aceitos quanto à previsibilidade do perfil mole e que o programa Dolphin apresentou resultados superiores quando da avaliação das imagens de previsão. Esses dados contrapõem-se aos achados de nosso estudo, visto que, em relação à previsibilidade, o programa DFPlus registrou 31,2% dos acertos enquanto o Dolphin 18,8%. Nossos achados favorecem o programa Dolphin para as seguintes medidas: A-Nperp, Co-A, FMA, espaço interlabial e convexidade facial. Já o DFPlus apresentou melhores resultados para as medidas: ângulo nasolabial, sulco mentolabial, protrusão do lábio inferior, ângulo queixo-pescoço, eixo facial, CoGn e Pg-Nperp. Para as medidas da exposição de incisivo superior e protrusão do lábio superior,

ambos os programas foram equivalentes. Vale notar que o parâmetro de análise foi distinto, tendo Magro-Érnica avaliado imagens e o presente trabalho avaliado medidas cefalométricas. Portanto, parece-nos que o DFPlus mostra-se mais adequado para a comparação cefalométrica e o Dolphin para a comparação de imagens.

Novamente confirmando a possibilidade de ocorrerem consideráveis variações individuais, Jones et al. (2007) avaliaram a acurácia de previsibilidade de um sistema de simulação para cirurgia ortognática (CASSOS - computer-assisted simulation system for orthognathic surgery) e concluíram que esse programa mostrou-se útil e que as áreas de maior imprecisão foram as labiais. Em nosso trabalho, as áreas de menor precisão foram: ângulo queixo-pescoço, ângulo naso-labial e sulco mento-labial.

Pektas et al. (2007), avaliando a acurácia de previsibilidade da resposta tegumentar decorrente do tratamento ortodôntico-cirúrgico, observaram que, no plano sagital, a ponta do nariz mostrou-se como a área de maior acurácia, sendo a área de maior diferença a de lábio superior. No plano vertical, a área de maior acurácia foi a subnasal e a menos precisa foi a de lábio inferior. Sugeriram que as previsões no sentido sagital foram superiores às do sentido vertical. Na nossa avaliação, as medidas tanto sagitais quanto verticais se comportaram de forma similar, sendo as áreas de maior acurácia as do sentido vertical, como exposição do incisivo superior e FMA.

Após a avaliação cefalométrica e comparativa dos métodos de previsão manual e computadorizados (Dolphin Imaging e DFPlus), os resultados mostraram um melhor desempenho do método manual, embora, na prática clínica, a rapidez na obtenção de imagens, a possibilidade de uma melhor didática na comunicação e orientação ao paciente, a melhor estética para a apresentação dos possíveis resultados a serem obtidos com o tratamento ortodôntico-cirúrgico, justificam a importância do desenvolvimento e a utilização dos métodos computadorizados. Vale ressaltar a dificuldade encontrada quanto à seleção de uma amostra homogênea para a realização deste trabalho.

Existe ainda a necessidade de um maior número de pesquisas voltadas à precisão dos métodos de previsibilidade. Para isso, sugerimos a avaliação de diferentes tipologias faciais, másoclusões e movimentos cirúrgicos distintos em relação à fidedignidade desses métodos.

## 6 CONCLUSÃO

As condições experimentais deste estudo permitem concluir que:

- O método manual mostrou maior frequência de aproximação das variáveis cefalométricas avaliadas em relação aos resultados pós-cirúrgicos reais, seguido dos métodos DFPlus e Dolphin.
- Nenhum dos métodos foi totalmente preciso em relação à previsibilidade

## REFERÊNCIAS

- ANGELILLO, J. C.; DOLAN, E. A. The surgical correction of vertical maxillary excess (long face syndrome). *Ann. Plast. Surg.*, v. 8, n. 1, p. 64-70, 1982.
- ARAÚJO, C. U.; TAMAKI, T. Posição labial em repouso e sorriso e a sua relação com os incisivos centrais superiores. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v. 1, n. 2, p. 28-34, 1987.
- ARNETT, G. W.; BERGMAN, R. T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 103, n.4, p. 299-312, 1993.
- BARROS, C.C Análise cefalométrica de McNamara. IN: FERREIRA, F. V. *Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico*. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, p. 349-359, 2001.
- BELL, W. H. *Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1992. 3 v.
- BELL, W. H.; CREEKMORE, J. D.; ALEXANDER, R. G. Surgical correction of long face syndrome. *Am. J. Orthod.*, v. 71, n. 1, p. 40-67, 1977.
- BELL, R.; KIYAK, H. A.; JOONDEPH, D. R.; McNEILL, R. W.; WALLEN, T. R. Perceptions of facial profile and their influence on the decision to undergo orthognathic surgery. *Am. J. Orthod.*, v. 88, n. 4, p. 323-332, 1985.

BITTNER, C.; PANCHERZ, H. Facial morphology and malocclusions. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 97, n. 4, p. 308-315, 1990.

BLANCHETTE, M. E.; NANDA, R. S.; CURRIER, G. F.; GHOSH, J.; NANDA, S. K. A longitudinal cephalometric study of the soft tissue profile of short and long face syndromes from 7 to 17 years. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 109, n. 2, p. 116-131, 1996.

BOECK, E. M.; GIMENEZ, C. M. M.; COLETA, K. E. D. Prevalência dos tipos de más-oclusões esqueléticas avaliadas em pacientes portadores de deformidades dentofaciais. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial*, v. 8, n. 4, p. 73-78, 2003.

BURYE, M. T.; STELLA, J. P. An innovative method for accurate positioning of the proximal segment in sagittal splint osteotomies. *Int. J. Adult Orthodon Orthognath. Surg.*, v. 15, n. 1, p. 59-63, 2000.

BUSCHANG, P. H.; TANGUAY, R.; DEMIRJIAN, A. Cephalometric reliability: a full ANOVA model for the estimation of true and error variance. *Angle Orthod.*, v. 57, n. 2, p. 168-175, 1987.

CARDOSO, M. A. *Estudo das características cefalométricas do padrão face longa*. 2003. 163 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2003.

CARDOSO, M. A.; BERTOZ, F. A.; REIS, S. A. B.; CAPELOZZA FILHO, L. Estudo das características oclusais em portadores de padrão face longa com indicação de tratamento ortodôntico-cirúrgico. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial*, v. 7, n. 6, p. 63-70, 2002.

CHUNMANEECHOTE, P.; FRIEDE, H. Mandibular setback osteotomy: facial soft tissue behavior and possibility to improve the accuracy of the soft tissue profile prediction with the use of a computerized cephalometric program: Quick Ceph Image Pro: v. 2.5. *Clin. Orthod. Res.*, v. 2, n. 2, p. 85-98, 1999.

CLEMENTE-PANICHELLA, D.; SUZUKI, S.; CISNEROS, G. J. Soft to hard tissue movement ratios: orthognathic surgery in a Hispanic population. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 15, n. 4, p. 255-264, 2000.

COUSLEY, R. R. J.; GRANT, E. The accuracy of preoperative orthognathic predictions. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 42, n. 2, p. 96-104, 2004.

COUSLEY, R. R. J.; GRANT, E.; KINDELAN, J. D. The validity of computerized orthognathic predictions. *J. Orthodont.*, v. 30, n. 2, p. 149-154, 2003.

COX, N. H.; VAN DER LINDEN, F. P. G. M. Facial harmony. *Am. J. Orthod.*, v. 60, n. 2, p. 175-183, 1971.

CSASZAR, G. R.; BRUCKER-CSASZAR, B.; NIEDERDELLMANN, H. Prediction of soft tissue profiles in orthodontic surgery with the Dentofacial Planner. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 14, n. 4, p. 285-290, 1999.

CUNNINGHAM, S. J.; HUNT, N. P. Quality of life and its importance orthodontics. *J. Orthod.*, v. 28, n. 2, p. 152-158, 2001.

DEREUDRE, B.; CASTEIGT, J.; LEMASSON, C.; BAYSSE, F. Therapy of Class II, division 1. Orthodontics or surgery? *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.*, v. 85, n. 3, p. 214-223, 1984.

DICKER, G. J.; VAN SPRONSEN, P. H.; VAN GINKEL, F. C.; CASTELIJNS, J. A.; VAN SCHIJNDEL, R. A.; BOOM, H. P.; TUINZING, D. B. Adaptation of lateral pterygoid and anterior digastric muscles after surgical mandibular advancement procedures in different vertical craniofacial types: a magnetic resonance imaging study. *Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.*, v. 105, n. 6, p. 688-697, 2008.

ECKHARDT, C. E.; CUNNINGHAM, S. J. How predictable is orthognathic surgery? *Eur J. Orthod.*, v. 26, n. 3, p. 303-309, 2004.

EHMER, U.; ROHLING, J.; DORR, K.; BECKER, R. Calibrated double split cast simulations for orthodontic surgery. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 4, n. 4, p. 223-227, 1989.

EPKER, B. N. Superior surgical repositioning of the maxilla: long term results. *J. Maxillofac. Surg.*, v. 9, n. 4, p. 237-246, 1981.

EPKER, B.N., STELLA, J.P.; FISH, L.C. *Dentofacial deformities: integrated orthodontic and surgical correction*. 2. ed. Saint Louis: Mosby, 1995. v. 1, p. 30-31.

ESPELAND, L.; DOWLING, P. A.; MOBARAK, K. A. STENYIK, A. Three-year stability of open bite correction by 1-piece maxillary osteotomy. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 134, n. 1, p. 60-66, 2008.

FARKAS, L. G. E. *Anthropometry of the head and face*. 2. ed. New York: Raven Press, 1994. 405 p.

FLANARY, C. M.; BARNWELL JUNIOR, G. M.; ALEXANDER, J. M. Patient perceptions of orthognathic surgery. *Am. J. Orthod.*, v. 88, n. 2, p. 137-145, 1985.

FONSECA, R. J. *Oral and maxillofacial surgery: orthognathic surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders, 2000. v. 2.

FRIEDE, H.; KAHNBERG, K. E.; ADELL, R.; RIDELL, A. Accuracy of cephalometric prediction in orthognathic surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 45, n.9, p. 754-760, 1987.

GABRIELLI, M. F. R. *Alterações de posição dos tecidos moles da face após osteotomias Le Fort I: um estudo retrospectivo*. Tese (Livre-Docente) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araraquara, 1990.

GOSSET, C. B.; PRESTON, C. B.; DUNFORD, R.; LAMPASSO, J. Prediction accuracy of computer-assisted surgical visual treatment objectives as compared with conventional visual treatment objectives. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 63, n. 5, p. 609-617, 2005.

HARALABAKIS, N. B.; YIAGTZIS, S. C.; TOUTOUNTZAKIS, N. M. Cephalometric characteristics of open bite in adults: a three dimensional cephalometric evaluation. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 9, n. 3, p. 223-231, 1994.

HOLDAWAY, R. A. A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am. J. Orthod.*, v. 84, n. 1, p. 1-28, 1983.

HOM, D. B.; MARENTETTE, L. J. A practical methodology to analyze facial deformities. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, v. 109, n. 5, p. 826-838, 1993.

HUNT, N. P.; RUDGE, S. J. Facial profile and orthognathic surgery. *Br. J. Orthod.*, v. 11, n. 3, p. 126-136, 1984.

JANSON, G. R.; METAXAS, A.; WOODSIDE, D. G. Variation in maxillary and mandibular molar and incisor vertical dimension in 12-years-old subjects with excess, normal and short lower anteriorface height. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 106, n. 4, p. 409-418, 1994.

JONES, R. M.; KHAMBAY, B. S.; McHUGH, S.; AYOUB, A. F. The validity of a computer-assisted simulation system for orthognathic surgery (CASSOS) for planning the surgical correction of Class III skeletal deformities: single-jaw versus bimaxillary surgery. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 36, n. 10, p. 900-908, 2007.

KINNEREW, M. C.; HOFFMAN, D. R.; CARLTON, D. M. Projecting the soft tissue outcome of surgical and orthodontic manipulation of the maxillofacial skeleton. *Am. J. Orthod.*, v. 84, n. 6, p. 508-519, 1983.

KLECK, R. E. Emotional arousal in interactions with stigmatized persons. *Psychol. Rep.*, v. 19, n. 3, p. 1226, 1996.

KLECK, R. E.; RUBENSTAIN, C. Physical attractiveness, perceived attitude similarity and interpersonal attraction in an opposite-Sex encounter. *J. Pers. Soc. Psychol.*, v. 31, n. 1, p. 107-114, 1975.

KOURY, M. E.; EPKER, B. N. Maxillofacial esthetics: anthropometrics of the maxillofacial region. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 50, n. 8, p. 806-820, 1992.

KUYL, M. H.; VERBEECK, R. M. H.; DERMAUT, L. R. The integumental profile: a reflection of the underlying skeletal configuration? *Am.J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 106, n. 6, p. 597-604, 1994.

LAUFER, D.; GLICK, O.; GUTMAN, D; SHARON, A. Patient motivation and response to surgical correction of prognathism. *Oral Surg. Oral Méd. Oral Pathol.*, v. 41, n.3, p. 309-313, 1976.

LEGAN, H. L.; BURSTONE, C. J. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J. Oral Surg.*, v. 38, n. 10, p. 744-751, 1980.

LODTER C.; LAVERHNE, P.; ARNAUD, C. Class II mechanics and overbite. *Orthod. Fr.*, v. 71, n. 3, p. 249-254, 2000.

LU, C.H.; KO, E.W.; HUANG, C.S. The accuracy of video imaging prediction in soft tissue outcome after bimaxillary orthognathic surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.* V. 61, n. 3, p. 333-42, 2003.

LUNDSTROM, A.; FORSBERG, C. M.; PECK, S.; McWILLIAN, J. A proportional analysis of the soft tissue facial profile in young adults with normal occlusion. *Angle Orthod.*, v. 62, n. 2, p. 127-133, 1992.

MAGRO-ÉRNICA, N. *Comparação de dois sistemas de imagem para avaliação do perfil de tecido mole em cirurgia ortognática*. 2006, 67 p. Tese de Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2006.

- MARTINS, L. P. *Erro de reprodutibilidade das medidas das análises cefalométricas de Steiner e Ricketts pelos métodos convencional e computadorizado*. 1993. 121 f. Tese (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1993.
- McNAMARA JUNIOR, J. A. A method of cephalometric evaluation. *Am. J. Orthod.*, v. 86, n. 6, p. 449-469, 1984.
- MOREIRA, R. W. F. *Análise facial e cefalométrica comparativa de mulheres com harmonia facial*. 1999. 147 f. Tese (Doutorado em Clínica Odontológica) - Faculdade de Odontologia, Universidade de Campinas, Piracicaba, 1999.
- MOSS, J. P.; COOMBES, A. M.; LINNEY, A. D.; CAMPOS, J. Methods of three dimensional analysis of patients with assymetry of the face. *Proc. Finn. Dent. Soc.*, v. 87, n. 1, p. 139-149, 1991.
- OMURA, T.; GLICKMAN, R. S.; SUPER, S. Method to verify the accurancy of model surgery and prediction tracing. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 11, n. 3, p. 265-270, 1996.
- PARK, Y.C.; BURSTONE, C. J. Soft tissue profile: fallacies of hard tissue standarts in treatment planning. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 90, n.1, p. 52-62, 1986.
- PASSERI, L. A. Análise facial e plano de tratamento. In: ARAÚJO, A. *Cirurgia ortognática*. São Paulo: Ed. Santos, 1999.
- PECK, H.; PECK, S. A concept of facial estetics. *Angle Orthod.*, v. 40, n. 4, p. 284-318, 1970.
- PECK, H.; PECK, S.; KATAJA, M. Some vertical linearments of lip position. *Am. J. Dentofacial Orthop.*, v. 101, n. 6, p. 519-524, 1992.
- PEKTAS, Z. O.; KIRCELLI, B. H.; CILASUN, U.; UCKAN, S. The accuracy of computer-assisted surgical planning in soft tissue prediction following orthognathic surgery. *Int. J. Med. Robot.*, v. 3, p. 64-71, 2007.
- POLIDO, W. D.; ELLIS, E.; SINN, D. P. An assessment of the predictability of maxillary surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v.48, n.7, p. 697-701, 1990.
- POWER, G.; BRECKON, J.; SHERRIFF, M.; MCDONALD, F. Dolphin Imaging Software: an analysis of the accuracy of cephalometric digitization and orthognathic prediction. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 34, n. 6, p. 619-626, 2005.
- PRECIOUS, D. S.; ARMSTRONG, J. E. Facial aesthetics and psychosocial considerations. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.*, v. 9, n. 2, p. 133-146, 1997.
- PRITTINEN, J. R. Orthodontic diagnosis of long face syndrome. *Gen. Dent.*, v. 44, n. 4, p. 348-351, 1996.
- PRITTINEN, J. R. Orthodontic management of long face syndrome. *Gen. Dent.*, v. 45, n. 6, p. 568-572, 1997.
- REYNEKE, J. P. Surgical cephalometric prediction tracing for the alteration of the occlusal plane by means of rotation of the maxillomandibular complex. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 14, n. 1, p. 55-64, 1999.
- SAMESHIMA, G. T.; KAWAKAMI, R. K.; KAMINISBI, R. M.; SINCLAIR, P. M. Predicting soft tissue changer in maxillary impaction surgery: a comparison of two video imaging systems. *Angle Orthod.*, v. 67, n.5, p. 347-354, 1997.
- SANDLER, P. J. Reproducibility of cephalometric measurements. *Br. J. Orthod.*, v. 15, n. 2, p. 105-110, 1988.
- SANTANA, E.; JANSON, M. Ortodontia e Cirurgia Ortognática – do planejamento à finalização. *R. Dental Press Ortodon Ortop Facial.*, v. 8, n. 3, p. 119-129, 2003.
- SARVER, D. M. *Esthetic orthodontics and orthognathic surgery*. St. Louis: Mosby, 1998. 281 p.
- SARVER, D. M.; JOHNSTON, M. W. Orthodontic surgery and aesthetics: planning treatment to achieve functional and aesthetic goals. *Br. J. Orthod.*, v. 20, n. 2, p. 93-100, 1993.
- SCHENDEL, S. A.; DELAIRE, J. Facial muscles: form, function and reconstruction in dentofacial deformities. In: BELL, W. H. *Surgical correction of dentofacial deformities: new concepts*. Philadelphia. Saunders, 1985. v. 3.
- SCHULTES, G.; GAGGL, A.; KARCHER, H. Accuracy of cephalometric and video imaging program Dentofacial Planner Plus in orthognathic surgical planning. *Comput. Aided Surg.*, v. 3, n. 3, p. 108-114, 1998.
- SHAW, W. C. The influence of children's dentofacial appearence on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am. J. Orthod.*, v. 79, n. 4, p. 399-415, 1981.

- SMITH, A.; DERMAUT, L. Soft tissue profile preference. *Am. J. Orthod.*, v. 86, n. 1, p. 67-73, 1984.
- SMITH, J. D.; THOMAS, P. M.; PROFFIT, W. R. A comparison of current prediction imaging programs. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 125, n. 5, p. 527-536, 2004.
- STEFANOVA, N.; STELLA, J. P. Predictability of bimaxillary orthognathic surgery using "piggyback" intermediate splints. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 15, n. 1, p. 25-29, 2000a.
- STEFANOVA, N.; STELLA, J. P. The predictability of inferior medial canthus as a stable external vertical reference point in maxillary repositioning surgery. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, v. 15, n. 4, p. 305-308, 2000b.
- STELLA, J. P. Evaluation of the face for aesthetic surgery. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North. Am.*, v. 8, n. 1, p. 1, 1996.
- SUBTELNY, J. D. The soft tissue profile, growth and treatment changes. *Angle Orthod.*, v. 31, n. 2, p. 105-122, 1961.
- SUGUINO, R., RAMOS, A. L.; TERADA, H. H.; FURQUIM, L. Z.; MAEDA, L.; SILVA FILHO, O. G. Análise facial. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Maxilar*, v. 1, n. 1, p. 86-107, 1996.
- TRAJANO, F. S.; PINTO, A. S.; FERREIRA, A. C.; KATU, C. M. B.; CUNHA, R. B.; VIANA, F. M. Estudo comparativo entre os métodos de análise cefalométrica manual e computadorizada. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*, v. 5, n. 6, p. 57-62, 2000.
- TUCKER, M. R. Orthognathic surgery versus orthodontic camouflage in the treatment of mandibular deficiency. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 53, n. 5, p. 572-578, 1995.
- UPTON, P. M.; SANDOWSKY, P. L.; SARVER, D. M.; HEAVEN, T. J. Evaluation of video imaging prediction in combined maxillary and mandibular orthognathic surgery. *Am. J. Dentofacial Orthop.*, v. 112, n. 6, p. 656-665, 1997.
- VAN der BEEK, M. C. J.; HOEKSMAN, J. B.; PRAHL-ANDERSEN, B. P. Vertical facial growth: a longitudinal study from 7 to 14 years of age. *Eur. J. Orthod.*, v. 13, n. 3, p. 202-208, 1991.
- VAN der LINDEN, F. P. M. G. O desenvolvimento das faces longas e curtas e as limitações do tratamento. *Rev. Dental Press Orthodon. Ortop. Facial*, v. 4, n. 6, p. 6-11, 1999.
- VIG, K. D.; ELLIS, E. Diagnosis and treatment planning for the surgical-orthodontic patient. *Clin. Plast. Surg.*, v. 16, n.4, p. 645-658, 1989.
- VIG, K. D.; ELLIS, E. Diagnosis and treatment planning for the surgical-orthodontic patient. *Dent. Clin. North Am.*, v. 34, n. 2, p. 361-384, 1990.
- WOLFORD, L. M.; HILLIARD, F. W. The surgical-orthodontic correction of vertical dentofacial deformities. *J. Oral Surg.*, v. 39, n. 11, p. 883-897, 1981.
- ZINSLY, S. R.; FERRARI JUNIOR, F. M.; SILVA FILHO, O. M. *Análise cefalométrica do tecido mole com vistas à cirurgia ortognática*. Tradução : Soft Tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. Legan, H.L.; Burstone, C.J. *J. Oral Surgery* 38: 744-751, 1980. Hospital de Pesquisa em Reabilitação de Lesões Lábio-palatais-USP Unidade de Ensino e Pesquisa, Bauru, 1984. (Apostila)