

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA**

Johnny Holanda de Gauw

**Relação entre linha média facial e rafe palatina
mediana: estudo em tomografia computadorizada
cone beam**

**NITERÓI
2013**

Johnny Holanda de Gauw – C.D.

**RELAÇÃO ENTRE LINHA MÉDIA FACIAL E RAFE
PALATINA MEDIANA: ESTUDO EM TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA CONE BEAM**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFF, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientadores: Profa. Dra. Beatriz de Souza Vilella

Profa. Dra. Márcia Tereza de Oliveira Caetano

Co-orientador: Prof. Dr. Oswaldo de Vasconcellos Vilella

Niterói

2013

Gauw, Johnny Holanda

G277

Relação entre linha média facial e rafe palatina mediana: um estudo em tomografia computadorizada cone beam / Johnny Holanda de Gauw; orientadores: Dr^a. Beatriz de Souza Vilella, Dr^a. Márcia Tereza de Oliveira Caetano, co-orientador: Oswaldo de Vasconcellos Vilella – Niterói: [s.n.], 2014.

25 f. ; il.

Inclui gráficos e tabelas

Monografia (Especialização em Ortodontia) – Universidade Federal Fluminense, 2014.

Bibliografia: f. 21-22

1. Rafe palatina mediana. 2. Linha média facial. 3. Assimetria dentária. I. Vilella, Beatriz de Souza [orient.]. II. Caetano, Márcia Tereza de Oliveira [co-orient.]. III. Título.

CDD 617.643

Johnny Holanda de Gauw – C.D.

**RELAÇÃO ENTRE LINHA MÉDIA FACIAL E RAFE
PALATINA MEDIANA: UM ESTUDO EM
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense - UFF, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Especialista em Ortodontia.

Aprovada em dezembro de 2013

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Beatriz de Souza Vilella

Universidade Federal Fluminense – UFF / Niterói

Profa. Dra. Márcia Tereza de Oliveira Caetano

Universidade Federal Fluminense – UFF / Niterói

Prof. Dr. Oswaldo de Vasconcellos Vilella

Universidade Federal Fluminense – UFF / Niterói

Niterói
2013

“Aquele que começou a boa obra
em nossas vidas é fiel e justo para
completá-la”

Filipenses 1:6

Dedico

À DEUS,

O grande Pai e Senhor da minha vida a
Quem devo a riqueza de uma vida sadia.

AGRADECIMENTOS

À *minha mãe, Dr^a Maria Dânia Holanda Tenorio*, que, por sua dedicação como mãe e professora de Odontologia Infantil, esforço, carinho e preocupação em todos os momentos, tornou-se o mais poderoso estímulo à minha formação profissional, e por tudo que fez para consolidar a conquista dos meus ideais.

Ao meu amor, Lara Maria Melo da Costa, por tudo que enfrentamos juntos, pelo incentivo e conforto nos momentos de angústia, alegria e amor nos momentos felizes e ansiedade por cada reencontro. Tudo vale a pena quando temos alguém que faz por merecer.

Ao meu pai Henry, minha vó Dulce, minhas tias Diene e Deise, por serem a base da minha educação, bem estar, solidariedade e pelas palavras de incentivo nos momentos de separação.

Às *minhas Orientadoras, professoras Dra. Beatriz de Souza Vilella e Dra. Marcia Tereza de Oliveira Caetano*, pela amizade e orientação para que o trabalho ganhasse a feição mais científica e a maior honestidade intelectual, cuja atenção me foi de grande valia em muitos momentos.

Ao professor Dr. Oswaldo de Vasconcellos Villela, de quem me veio grande parte do incentivo para a realização desse trabalho, sempre à luz dos amplos conhecimentos e segura argumentação que caracterizam sua vida intelectual.

À *professora Dra. Cláudia Trindade Mattos*, por sua importante contribuição ao trabalho, sempre disposta a ajudar.

Ao professor Dr. José Nelson Mucha, que colocou abnegadamente sua alta competência e interesse na Ortodontia, com esclarecimentos que ajudaram no aperfeiçoamento das minhas inspirações como aluno do Curso, tudo fazendo, mercê do privilégio que tenho de partilhar sua amizade.

Aos professores Doutores: Adriana de Alcantara Cury Saramago, Alexandre Trindade Simões da Motta, Andréa Fonseca Jardim da Motta, Regina Lopes Neves, cujo exemplo de profissionais colaborou para a minha formação como especialista.

Às minhas colegas de turma, *Cinthia, Ilana, Jamille, Lillian, Natália*, pela preciosa amizade constituída durante os anos de Curso.

À décima turma, *Carolina, Estela, Fernanda Alvine, Fernanda Abrantes, Eduarda, Nina*, a quem passamos a importância do Curso, pelos momentos compartilhados, sempre simpáticas e divertidas.

À turma do mestrado, *Henry, Letícia, Luíza, Marlon, Ricardo, Thais*, pela experiência e momentos de convivência, ao *Giordani*, com quem dividi conquistas acadêmicas, ao *Rizomar*, por sua irreverência e exemplo.

Aos *pacientes*, pela disposição e carinho que me permitiram executar a prática de uma ciência que proporciona beleza e funcionalidade facial.

À *Tia Elizete*, pela sua amizade, por tantos momentos de descontração.

RESUMO

Objetivo: Investigar a relação entre a rafe palatina mediana e a linha média facial, considerando-se que a rafe é a referência intraoral mais difundida para análise de simetria dentária em modelos de gesso. **Material e Método:** Foram analisados exames de tomografia computadorizada *cone beam* de 98 pacientes (entre 8 e 44 anos de idade). Foi criado um método de orientação, utilizando a rafe palatina mediana para determinação do plano médio sagital, e avaliada sua coincidência com a linha média facial. A confiabilidade intra e interexaminador do método proposto foi verificada pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC), método de Bland-Altman e teste *t* pareado. **Resultados:** A média absoluta da diferença entre a rafe e a linha média facial foi de 1,05 mm (DP= 1,31 mm), valores maiores que 1 mm foram encontrados em 47% dos pacientes. **Conclusões:** Determinar a simetria com base na rafe palatina mediana pode resultar em desvio de linha média dentária. Para que a rafe possa ser utilizada para o diagnóstico e planejamento ortodôntico é necessário avaliar sua coincidência com a linha média facial.

Palavras-chave: rafe palatina mediana, linha média facial, assimetria dentária.

ABSTRACT

Objective: To investigate the relationship between the median palatine raphe and the facial midline, considering that the raphe is the most widespread intraoral reference for symmetry analysis on dental plaster models. **Material and Methods:** 98 cone beam computed tomography exams from 98 patients (aged from 8 to 44 years old) were analyzed. A orientation method was created using the median palatine raphe as a reference for the midsagittal plane and evaluated its coincidence with the facial midline. Intra and interobserver reliability of the proposed method was estimated by the intraclass correlation coefficient (ICC), Bland - Altman method and paired *t*-test. **Results:** The absolute mean difference between the raphe and the facial midline was 1.05 mm (SD= 1.31 mm). Values higher than 1 mm were found in 47% of the patients. **Conclusions:** Determine the symmetry based on median palatine raphe can result in dental midline deviation. In order to use the raphe for diagnosis and orthodontic planning is necessary to evaluate its coincidence with the facial midline.

Keywords: Median palatine raphe, facial midline, dental asymmetry.

SUMÁRIO

1 Introdução	11
2 Material e Método	12
2.1 Material	12
2.2 Método	12
2.2.1 Orientação do crânio	13
2.2.2 Determinação do plano de referência médio sagital	14
2.2.3 Determinação da linha média facial	14
2.3 Tratamento Estatístico	15
3 Resultados	16
4 Discussão	18
5 Conclusões	20
6 Referências Bibliográficas	21
7 Anexos	23

1 INTRODUÇÃO

As assimetrias nos arcos dentários são comuns e independem da presença de maloclusão¹. Desvios de linha média dentária podem indicar assimetria dos dentes posteriores, e sua correção reflete nos dentes anteriores². Além disso, espera-se coincidência da linha média dentária com pontos de referência faciais como nariz, filtro e mento, onde estaria idealmente a linha média do tecido tegumentar da face³.

O correto diagnóstico de assimetria dentária constitui parte fundamental na análise de modelos e simplifica o tratamento⁴. Vários autores propuseram diferentes métodos para avaliar simetria nos arcos dentários^{1,4-9}, sendo a rafe palatina mediana a referência intraoral mais difundida para este propósito.

Como a simetria dentária é um dos objetivos do tratamento ortodôntico, o presente estudo propõe investigar a relação entre a rafe palatina mediana e a linha média facial através de imagens obtidas pela tomografia computadorizada *cone beam* (TCCB).

2 MATERIAL E MÉTODO

2.1 MATERIAL

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa ..., protocolo . Foram analisados 98 exames de tomografia computadorizada *cone beam* (TCCB) de pacientes em tratamento na Clínica do Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense, com idades entre 8 e 44 anos. Foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: pacientes previamente tratados com cirurgia ortognática ou imagens de TCCB com resolução baixa.

As imagens foram obtidas por um tomógrafo computadorizado iCat-3D, com campo de visão de 24 cm e tamanho do voxel de 0,4 mm. Posteriormente, foram analisadas em um monitor de LCD com tela *widescreen* de 21,5", com resolução de 1920 x 1080 pixels. As informações obtidas em arquivo de extensão DICOM foram importadas para o *software* InVivoDental 5.1 (Anatomage - San Jose, CA - EUA).

2.2 MÉTODO

Foi realizado um teste piloto com medições em 15 exames de TCCB de pacientes não inclusos na amostra, realizadas em 2 tempos, com intervalo de 1 semana. A partir dos resultados, foi feito o cálculo amostral com o desvio padrão das mensurações obtidas. Utilizou-se a fórmula proposta por Pandis¹⁰, com poder do teste de 90%, considerando $\alpha=0,01$, desvio padrão de 0,97 e diferença a ser detectada de 1 mm. O cálculo amostral indicou a necessidade da avaliação de 29 exames de TCCB.

Dois avaliadores (J.H.G. e N.V.A.) realizaram as medições em 30 exames de TCCB, selecionados aleatoriamente com o auxílio do programa disponibilizado no *site* www.researchrandomizer.org. O primeiro avaliador realizou as medições em dois tempos, com intervalo de 1 semana entre ambas. O segundo avaliador realizou as medições em um único tempo. A partir dos resultados obtidos, foram realizados testes estatísticos para avaliar a confiabilidade do método proposto.

Em seguida, o primeiro avaliador realizou as medições em mais 68 exames de TCCB para análise descritiva, em um único tempo, totalizando os 98 exames analisados no estudo.

2.2.1 ORIENTAÇÃO DO CRÂNIO

Na reconstrução multiplanar, a ferramenta *Reorientation* foi utilizada para uma prévia orientação dos 3 eixos do crânio (Figura 1):

1. Seção axial (vista inferior): ao longo da rafe palatina mediana;
2. Seção sagital (vista lateral direita): plano palatal na região que compreende os segundos pré-molares e primeiros molares;
3. Seção coronal (vista frontal): rafe palatina mediana na região entre segundos pré-molares e primeiros molares.

A orientação final foi realizada na reconstrução em 3 dimensões do crânio (janela *Volume Render*). Na vista frontal, em *View Control*, foi selecionada a definição *Soft Tissue 2*. O brilho e o contraste foram aumentados ao máximo para uma maior definição das estruturas faciais. Quando o contorno medial dos olhos não estivesse nítido, o brilho era reduzido. Foi aplicada a ferramenta *Quick Zoom* para facilitar a visualização dos pontos endocanto (ponto no canto medial do olho) esquerdo e direito. Utilizou-se a ferramenta *Marker* para marcar esses pontos. Em seguida, foi feita uma reorientação utilizando-se a ferramenta *Patient Orientation*, a fim de igualar os valores dos dois pontos nas coordenadas z (Figura 2).

A rafe palatina mediana foi localizada utilizando-se a vista inferior predefinida do *software* (*Bottom View*), com o *View Control* na definição *Teeth*, diminuindo-se o brilho. A ferramenta *Enable Clipping*, com 5 mm de espessura, no sentido axial, foi utilizada para a marcação de 2 pontos ao longo da região mais

inferior da rafe. Com a ferramenta *Marker*, foi localizado um ponto na região correspondente aos segundos pré-molares, e um ponto entre primeiros e segundos molares, mesmo se estivessem ausentes ou não irrompidos completamente. Aplicou-se o *Quick Zoom* para retificar os pontos, caso necessário. Com a ferramenta *Patient Orientation*, a coordenada x dos pontos marcados foi ajustada até que seus valores fossem iguados.

2.2.2 DETERMINAÇÃO DO PLANO DE REFERÊNCIA MÉDIO SAGITAL

Ainda com a ferramenta *Patient Orientation*, a seta horizontal foi movida até que as coordenadas x dos pontos fossem iguais à zero, definindo-se o plano de referência médio sagital (Figura 3).

Para a análise de confiabilidade do método, foi medida a distância do plano médio sagital à linha média dentária da maxila. Foi marcado um ponto (*Marker*) entre os incisivos centrais permanentes, ou na face mesial do dente mais próximo, em casos de diastema ou ausência de um dos incisivos centrais, anotando-se o valor da coordenada x (Figura 4).

2.2.3 DETERMINAÇÃO DA LINHA MÉDIA FACIAL

Ainda na janela *Volume Render*, posicionou-se o crânio na vista frontal predefinida pelo *software* (*Front View*) para a marcação do ponto que definiu a linha média facial. Para isso, o *Enable Clipping* foi desmarcado, selecionou-se a definição *Soft Tissue 2* no menu *View Control* e aumentou-se o brilho.

A linha média facial foi definida pela mediatriz dos pontos endocanto direito e esquerdo. A ferramenta *Quick Measurement* foi utilizada para auxiliar a marcação do ponto da linha média facial, posicionando-se de forma simétrica entre os pontos endocanto previamente marcados. Ao segurar o segundo clique do mouse e movimentá-lo para fora da janela *Volume Render*, a grade da *Quick Measurement* permanece na janela. Foi utilizada a ferramenta *Marker* para a marcação do ponto ao longo da grade, no sentido vertical, na altura da glabella, anotando-se o valor da coordenada x que representa a distância entre o plano médio sagital e a linha média facial (Figura 5).

2.3 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

A confiabilidade intra e interexaminador da medição entre o plano médio sagital e a linha média dentária da maxila, e entre o plano médio sagital e a linha média da face, foi verificada pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC) e pelo método de Bland-Altman. A média das diferenças entre cada duas avaliações foi calculada e o teste *t* pareado foi usado para verificar se essas diferenças foram significativas. A avaliação interexaminador foi feita utilizando-se a medida do primeiro tempo do primeiro avaliador e o único tempo do segundo avaliador.

A diferença entre a rafe palatina e a linha média facial dos 98 casos foi analisada por estatística descritiva, sendo relatados a média absoluta, o desvio padrão e os valores mínimo e máximo.

3 RESULTADOS

Os testes de avaliação intra e interexaminador demonstraram boa confiabilidade do método. Nenhuma diferença significativa ($p > 0,05$) foi encontrada entre as médias das diferenças das medições realizadas (Tabela 1 e Figura 6).

A diferença entre o plano médio sagital definido pela rafe palatina mediana e a linha média facial foi representada por uma curva normal de distribuição, com frequências ilustradas na Figura 7. A média absoluta dessa diferença na amostra total foi de 1,05 mm (DP= 1,31 mm), com valores mínimo e máximo de -2,27 e 3,89 mm, respectivamente.

Tabela 1. Confiabilidade intra e interexaminador do método proposto.

	ICC	Média da diferença em mm (DP)	Test <i>t</i> pareado (<i>p</i>)	Bland-Altman (mm)	
				Média	IC 95%
Intraexaminador					
PMS x LMM (T1 x T2)	0,800	0,02 (0,62)	0,838	-0,02	(-1,25; 1,20)
PMS x LMF (T1 x T2)	0,902	0,16 (0,72)	0,233	0,02	(-1,10; 1,16)
Interexaminador					
PMS x LMM	0,823	0,02 (0,58)	0,782	-0,16	(-1,59; 1,26)
PMS x LMF	0,825	0,01 (0,87)	0,929	0,01	(-1,69; 1,72)

IC= Intervalo de confiança; PMS= Plano médio-sagital definido pela rafe palatina mediana; LMM= Linha média dentária da maxila; LMF= Linha média facial.

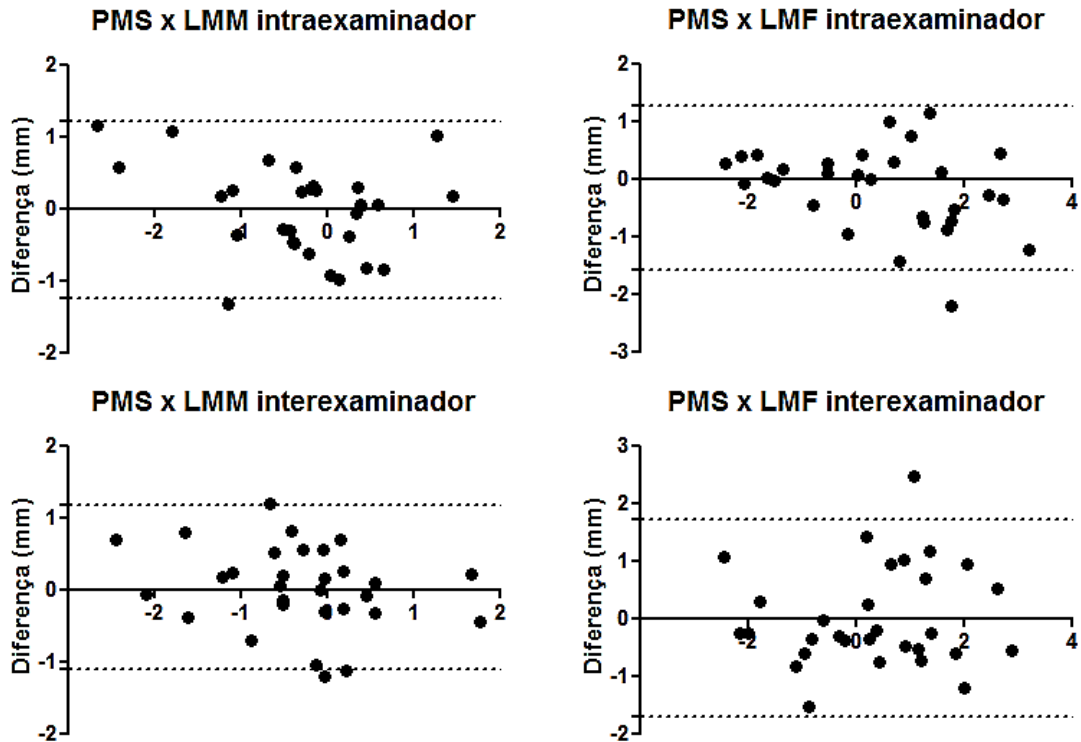


Figura 6: Gráficos de Bland-Altman com as diferenças intra e Interexaminador; PMS= Plano médio-sagital definido pela rafe palatina mediana; LMM= Linha média dentária da maxila; LMF= Linha média facial.

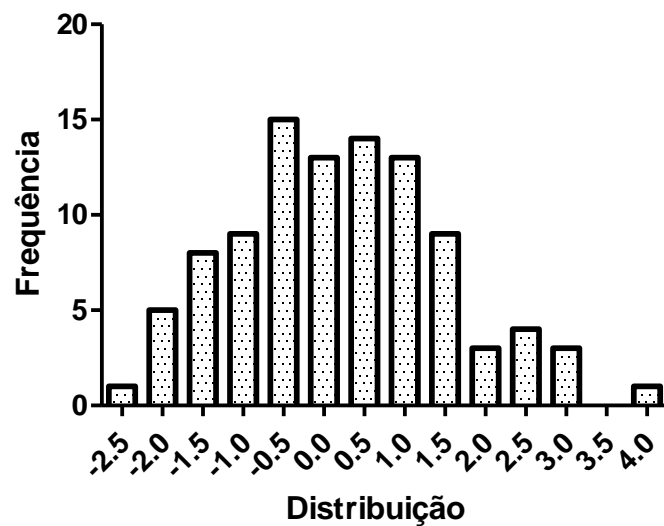


Figura 7: Frequência das diferenças entre o plano médio sagital e a linha média facial (n= 98).

4 DISCUSSÃO

Quando a linha média dentária apresenta-se desviada, há prejuízo da estética facial, apesar de existirem divergências sobre a quantidade de desvio considerada aceitável^{11,12}. A determinação do desvio pode ser dificultada pela presença de assimetria das estruturas faciais¹³, presentes mesmo em indivíduos normais^{14,15}. A distinção entre assimetria facial normal e anormal é determinada pela percepção do paciente e do ortodontista. Portanto, a avaliação das diferenças entre os lados direito e esquerdo é indiscutivelmente subjetiva. Porém, exige a determinação de uma linha média facial, mesmo que não seja possível criar uma linha média facial absoluta¹⁶.

A rafe palatina mediana é utilizada como referência para a análise de simetria dentária em modelos de gesso, e é a única referência intraoral que representa o plano médio sagital do crânio⁵. Mesmo assim, não foram encontrados na literatura estudos que relacionem essa estrutura com a linha média facial.

A presente pesquisa teve como base imagens tridimensionais de TCCB, que vêm se tornando uma importante fonte de dados para a ortodontia clínica¹⁷. Essas imagens podem fornecer informações de diagnóstico valiosas, especialmente em casos de assimetria dentária ou facial.

Na amostra avaliada no presente estudo, as imagens foram obtidas com os olhos fechados e sem critérios rígidos no posicionamento da cabeça. Mesmo que a relação espacial entre as estruturas não seja alterada por variações na posição da cabeça durante a aquisição do exame¹⁸, pode ser sugerido que o paciente olhe para os seus próprios olhos, com expressão facial neutra, em um espelho à 1,5 m de distância¹⁶. Este detalhe facilitaria a orientação da cabeça no *software*¹⁹ e

diminuiria a fadiga visual que pode dificultar a reprodutibilidade das marcações, além de permitir a utilização de mais pontos nos olhos, que poderiam ser utilizados como referência para a determinação da linha média facial.

Estruturas em torno dos olhos têm sua importância reconhecida para a determinação da linha média facial^{16,20}. Quanto mais afastada a estrutura estiver do plano de simetria, mais propensa será à assimetria²¹. O endocanto representa o ponto na estrutura dos olhos mais próximo ao plano de referência, por isso a mediatriz formada pelos pontos endocanto direito e esquerdo foi utilizada para a determinação da linha média facial.

Nossa pesquisa utilizou a rafe palatina mediana para a definição do plano médio sagital. Os pontos foram marcados sobre a rafe, o mais próximo possível da cavidade bucal, pois sua localização independe da espessura do palato, e na região de menor curvatura, entre molares e pré-molares.

A investigação mostrou que não há coincidência absoluta entre a rafe palatina mediana e a linha média facial. Em 53% dos casos foram encontradas diferenças menores que 1 mm entre as duas linhas, e em 87% esta relação foi menor que 2 mm. Através da observação das imagens de TCCB dos pacientes com diferenças maiores que 2 mm, foi possível notar assimetria do terço inferior em relação ao terço médio da face, manifestada por inclinação do plano palatal e assimetrias entre os olhos, na vista coronal, e giro da maxila em relação à base do crânio, na vista axial.

Os resultados encontrados sugerem que a rafe palatina mediana deve ser utilizada com cautela como referência no diagnóstico da assimetria dentária. Como em alguns casos ela não representa o plano médio sagital do crânio, há o risco de se exacerbar um desvio de linha média dentária, influenciando negativamente a estética facial.

5 CONCLUSÃO

Determinar a simetria com base na rafe palatina mediana pode resultar em desvio de linha média dentária. Para que a rafe possa ser utilizada para o diagnóstico e planejamento ortodôntico é necessário avaliar sua coincidência com a linha média facial.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Scanavini PE, Paranhos LR, Torres FC, Vasconcelos MHF, Joias RP, Scanavini MA. Evaluation of the dental arch asymmetry in natural normal occlusion and Class II malocclusion individuals. *Dental Press J Orthod* 2012;17(1):125-137.
2. Lewis PD. The deviated midline. *Am J Orthod* 1976;70(6):601-616.
3. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Semin Orthod* 1998;4(3):146-152.
4. Mucha JN, Bolognese AM. Análise de modelos em ortodontia. *Rev Bras. Odont.* 1985;42(1,2,3):28-44.
5. Lundström A. Some asymmetries of the dental arches, jaws, and skull, and their etiological significance. *Am J Orthod* 1961;47(2):81-106.
6. Lear CS. Symmetry analyses of the palate and maxillary dental arch. *Angle Orthod* 1968;38(1):56-62.
7. Maurice TJ, Kula K. Dental arch asymmetry in the mixed dentition. *Angle Orthod* 1998;68(1):37-44.
8. Mahmoud J. Maxillary dental arch asymmetry in the mixed dentition. *Tikrit Medical Journal* 2008;14(1):132-138.
9. Mutinelli S. Symmetry evaluation in the dental arch: the IXS index. *Prog Orthod* 2006;7(2):244-251.
10. Pandis N. Sample calculations for comparison of 2 means. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;141(4):519-521.
11. Johnston CD, Burden DJ, Stevenson MR. The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. *Eur J Orthod* 1999;21(5):517-522.
12. Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent* 1999;11(6):311-324.
13. Jerrold L, Lowenstein LJ. The midline: diagnosis and treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;97(6):453-462.
14. Farkas LG, Cheung G. Facial asymmetry in healthy North American Caucasians. An anthropometrical study. *Angle Orthod* 1981;51(1):70-77.
15. Hwang HS, Yuan D, Jeong KH, Uhm GS, Cho JH, Yoon SJ. Three-dimensional soft tissue analysis for the evaluation of facial asymmetry in normal occlusion individuals. *Korean J Orthod* 2012;42(2):56-63.
16. Lee JK, Jung PK, Moon CH. Three-dimensional cone beam computed tomographic image reorientation using soft tissues as reference for facial asymmetry diagnosis. *Angle Orthod-in press* 2013.
17. Kapila S, Conley RS, Harrell WE. The current status of cone beam computed tomography imaging in orthodontics. *Dentomaxillofac Radiol* 2011;40(1):24-34.
18. El-Beialy AR, Fayed MS, El-Bialy AM, Mostafa YA. Accuracy and reliability of cone-beam computed tomography measurements: Influence of head orientation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;140(2):157-165.
19. Kim TY, Baik JS, Park JY, Chae HS, Huh KH, Choi SC. Determination of midsagittal plane for evaluation of facial asymmetry using three-dimensional computed tomography. *Imaging Sci Dent* 2011;41(2):79-84.
20. Haraguchi S, Iguchi Y, Takada K. Asymmetry of the face in orthodontic patients. *Angle Orthod* 2008;78(3):421-426.

21. Ferrario VF, Sforza C, Ciusa V, Dellavia C, Tartaglia GM. The effect of sex and age on facial asymmetry in healthy subjects: a cross-sectional study from adolescence to mid-adulthood. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59(4):382-388.

7 ANEXOS



Figura 1. Orientação dos 3 eixos do crânio; Vista inferior, lateral direita, frontal, respectivamente.

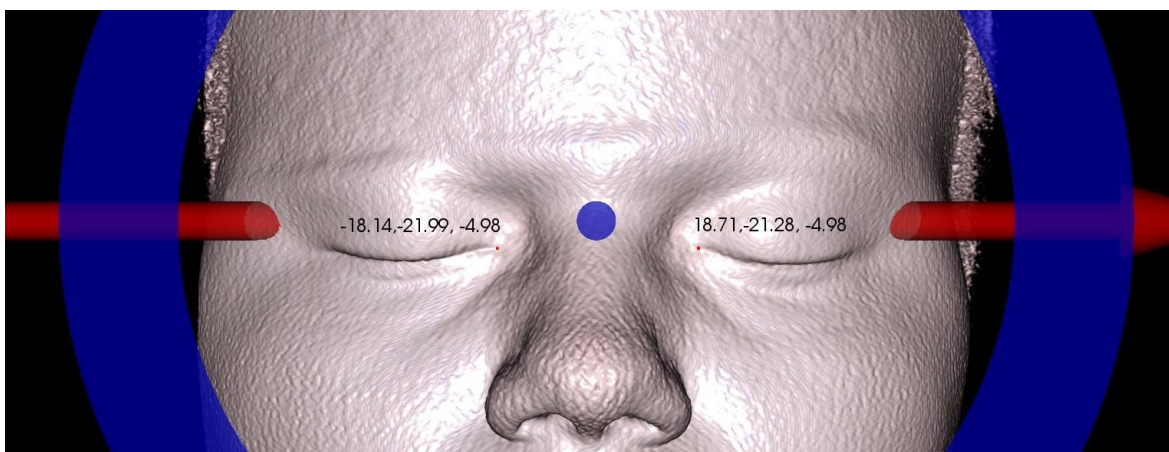


Figura 2. Vista frontal. Marcação dos pontos endocanto direito e esquerdo. Reorientação para igualar o valor das coordenadas z.

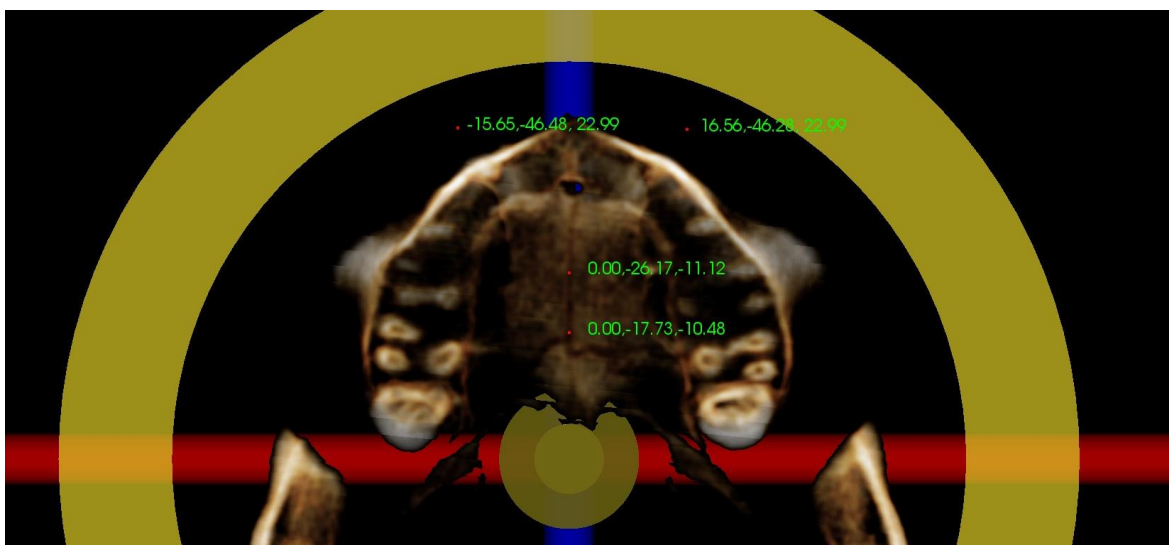


Figura 3. Definição do plano médio sagital. Valores dos pontos nas coordenadas x, marcados ao longo da rafe palatina mediana (igual a 0).

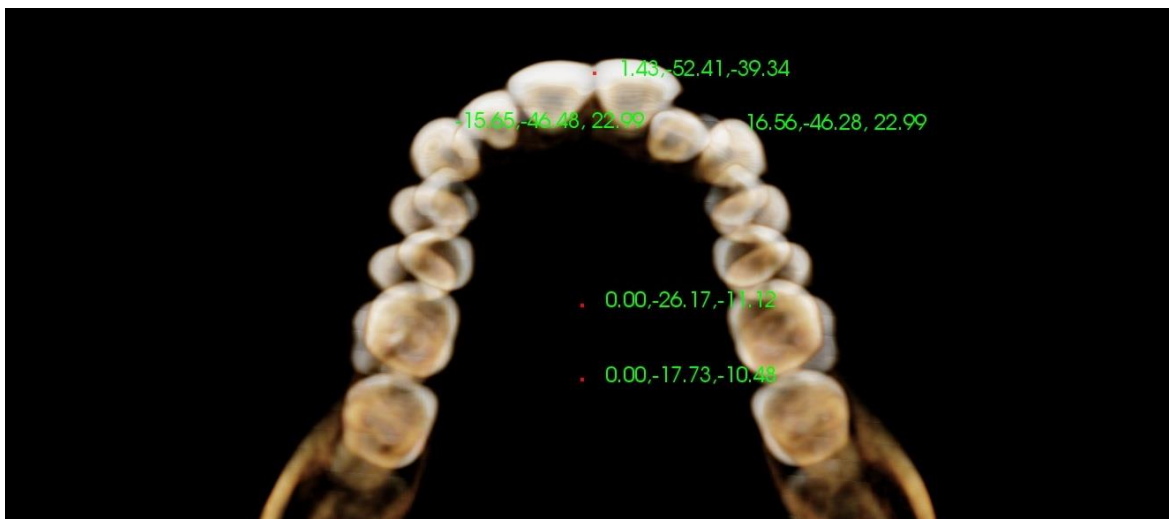


Figura 4. Ponto marcado na linha média dentária da maxila. Valor referente à coordenada x representa a distância entre o plano médio sagital e a linha média dentária.

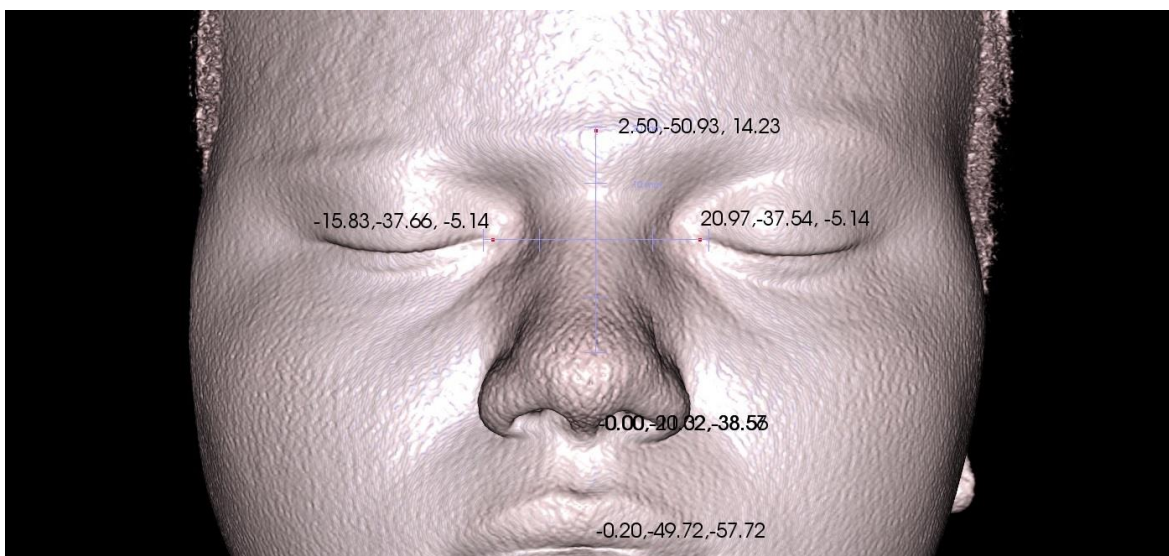


Figura 5. Definição da linha média facial. Ponto marcado na altura da glabella, definido pela mediatriz dos pontos endocanto. Diferença entre linha média facial e o plano médio sagital, representada pelo valor referente à coordenada x (diferença= 2,50 mm).