
Assimetria Mandibular em Pacientes com Disfunção Temporomandibular: Estudo Comparativo em Telerradiografia Frontal e Radiografia Panorâmica

Pâmela Maria Kusdra

Graduanda do Curso de Odontologia – Iniciação Científica – UTP

José Stechman-Neto

Docente do Curso de Odontologia – UTP

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a relação entre as disfunções temporomandibular e a diferença entre medidas formadas a partir de pontos cefalométricos, em radiografias panorâmicas e em telerradiografias frontais de pacientes com dores orofaciais com lado dominante (unilateral), bilateral e sem dor. Radiografias de 52 pacientes foram analisadas e medidas. Para avaliar a correlação entre o lado da dor do paciente com o lado sem dor, aplicou-se o teste de Mann-Whitney. Observou-se uma maior incidência de indivíduos com dor orofacial no gênero feminino em meia idade. Foi verificada uma tendência de que a diferença das medidas do lado em que há dor ser maior nos pacientes com dor unilateral, no entanto esta diferença encontrada no presente trabalho não foi estatisticamente significante.

Palavras-chave: Assimetria facial. Disfunção temporomandibular. Dor orofacial.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the relationship between temporomandibular disorders and the difference between measures formed from cephalometric points on panoramic radiographs and frontal radiographs of patients with orofacial pain with dominant side (unilateral), bilateral and painlessly. Radiographs of 52 patients were analyzed and measured. To evaluate the correlation between the side of the patient's pain with the side painlessly applied to the Mann-Whitney test. There was a higher incidence of patients with orofacial pain in females in middle age. a tendency that the difference between measurements on the side where there is pain to be higher in patients with unilateral pain was observed, however this difference found in this study was not statistically significant.

Keywords: Facial asymmetry. Temporomandibular dysfunction Orofacial pain.

Introdução

As disfunções temporomandibular (DTMs) são problemas cada vez mais comuns na Odontologia, abrangendo um grande número de problemas clínicos envolvendo a musculatura da mastigação e / ou articulação temporomandibular (ATM), sendo sua etiologia multifatorial. Os sinais e sintomas mais frequentes de DTM são: dor na ATM ou região pré-auricular, limitação ou assimetria dos movimentos mandibulares, ruídos articulares, dor referida, dores de cabeça, zumbido, dor de ouvido, tonturas, sensação de plenitude auricular e hiperacusia.^{1,2,3}

O sistema neuromuscular responsável pela função mastigatória tem um alto potencial para se adaptar às novas condições. Quando os recursos compensatórios da mastigação e do sistema neuromuscular são sobrecarregados pode ocorrer à manifestação de dor, ruído, ou alteração na cinemática da mandíbula. A dor de origem temporomandibular seja ela uni ou bilateral pode ser desencadeada por movimentação mandibular

ou palpação dos músculos da mastigação e ATM e irradiar para diferentes regiões da face, como as arcadas dentárias, orelhas, têmporas, e também para a região cervical da coluna vertebral.^{4,5,6}

Em alguns indivíduos a disfunção temporomandibular, seja de uma causa primária ou fator predisponente, pode estar associada com assimetria mandibular. As cargas assimétricas poderiam influenciar a pressão intra-articular e atuarem como um trauma para as estruturas da ATM, e induzirem o desenvolvimento de distúrbios subsequentes da ATM. Por outro lado, os desarranjos internos da ATM podem causar distúrbios de crescimento que pode resultar em assimetria mandibular.⁷ Assimetrias estão presentes em estruturas faciais que podem afetar o esqueleto, os músculos e os seus correspondentes como os tecidos faciais em anexo.^{8,9,10}

As assimetrias podem estar presentes na base do crânio, arco maxilar e arco mandibular,⁷ com grande variação entre os estudos. O estudo de Vasconcelos et al,⁸ encontrou uma variação de 21% a 85% na frequência de assimetria facial. Os autores sugerem que esta grande variação é dependente das características usadas nos diferentes estudos para avaliar essa assimetria. A mandíbula tem uma das percentagens mais elevadas de assimetria do crânio humano, segundo Kheir e Kau⁹ pode chegar até 74%. Geralmente, as

estruturas do terço inferior da face são mais assimétricas que as dos terços médio e superior.¹⁰

O diagnóstico da assimetria facial é realizado por meio de mensurações cefalométricas, exame clínico, estudo dos modelos de gesso e fotografias.^{8,9,11,12,13} O exame radiográfico é uma das partes mais importantes da rotina de avaliação clínica e uma série de técnicas de imagens foi desenvolvida. As estruturas da ATM, apesar das limitações, podem, ser vistas por meio de radiografias panorâmicas e transcranianas, linear convencional ou tomografia de movimentos complexos, tomografia computadorizada (TC), imagem ressonância magnética (IRM) e artrografia.^{1,14,15,16,17,18}

O objetivo da análise cefalométrica em casos de assimetria facial é avaliar a relação horizontal e vertical das cinco principais componentes funcionais da face: crânio e base do crânio, maxila esquelética, mandíbula esquelética, dentição maxilar e seu processo alveolar e dentição mandibular e seu processo alveolar. A relação vertical destas estruturas é tão importante como as relações horizontais. O plano de tratamento, bem como o seu resultado são afetados pelas relações verticais e o padrão de crescimento do paciente.^{19,20,21}

Objetivo Geral

Este trabalho de pesquisa tem o objetivo de verificar se existe relação entre o lado preferencial de dor

orofacial de origem temporomandibular e as assimetrias faciais observadas em radiografias.

Objetivo Específico

Verificar se existe relação entre os traçados cefalométricos encontrados nas radiografias panorâmicas em comparação aos encontrados nas telerradiografias frontais PA (pósterio-anterior), neste grupo de pacientes.

Metodologia

O presente trabalho foi realizado com base no projeto 1614 – “Relação entre as medidas craniofaciais e as funções estomatognáticas em indivíduos com disfunção temporomandibular”, aprovado pelo Comitê de Ética, parecer: 1.468.768.

Trata-se de um estudo exploratório com pesquisa de caráter quantitativo e amostra aleatória intencional em pacientes com transtornos temporomandibular.

A amostra foi de prontuários de pacientes que procuraram espontaneamente o Centro de Diagnóstico e Tratamento da ATM e Alterações Dento Faciais Funcionais da Universidade Tuiuti do Paraná (CDATM/UTP) para diagnóstico e/ou tratamento de alterações que acometam as funções estomatognáticas nos anos de 2013 e 2014.

Como protocolo da instituição, na consulta inicial desses pacientes são coletadas informações sobre a presença ou ausência de dor orofacial, a história odontológico-médica e de possíveis variáveis que o paciente pode vir a apresentar. Aplicando assim o Research Diagnostic Criteria/ Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), método aceito internacionalmente para pesquisas em DTM que consiste em um questionário. E também solicitadas radiografias panorâmicas e telerradiografias de norma frontal.

Na seleção dos prontuários os critérios de inclusão foram:

- Pacientes atendidos no CDATM no ano de 2013 e 2014;
- Que possuíam os exames de radiografia panorâmica e telerradiografia frontal anexada junto ao prontuário;
- Estava em anexo o aceite do consentimento livre e esclarecido autorizando o uso sigiloso dos dados;

Os critérios de exclusão foram:

- Pacientes com menos de 18 anos ou mais de 65 anos;
- Radiografias que não estavam em perfeito estado de armazenamento;

- Radiografias que não foram realizadas pelo mesmo técnico e pelo mesmo aparelho;
- Radiografias e telerradiografias frontais que não foram obtidas no mesmo dia;
- Questionários do RDC/TMD que não haviam sido preenchido corretamente ou faltava informações;
- Informações que não estavam claras em relação ao lado e o tempo da dor do paciente

Nas radiografias panorâmicas e nas telerradiografias frontais foram identificados e marcados os pontos anatômicos, por um único técnico devidamente calibrado utilizando uma caneta para retroprojeto de cor vermelha.

Os pontos anatômicos definidos para realização das medidas foram:

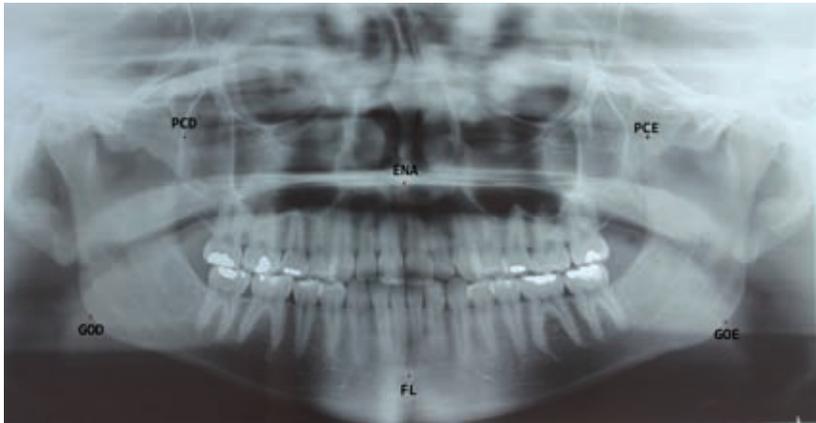


FIGURA -1. Marcação dos pontos anatômicos na radiografia panorâmica

- Espinha Nasal Anterior (ANS) e Foramina Lingual (LF) para assim ter a referência da linha média nas mensurações.
- Processo coronóide (CR), facilmente identificado na panorâmica, mas na telerradiografia frontal acontecem sobreposições, ele se apresenta mais estreito e radiopaco a frente da cabeça da mandíbula, sendo assim padronizada a demarcação no ponto mais alto do processo em ambos os exames.
- Ângulo Gônio (GO).

As distâncias medidas foram:

- Processo coronóide e Gônio – CR/GO
- Processo coronóide e Espinha nasal anterior – CR/ANS
- Processo coronóide e Foramina lingual – CR/LF
- Gônio e Espinha nasal anterior – GO/ANS
- Gônio e Foramina lingual – GO/LF
- Espinha nasal anterior e Foramina lingual – ANS/LF

As medidas foram realizadas em ambos os lados: lado que o paciente apresenta dor e lado sem dor. As medidas foram realizadas tanto na radiografia panorâmica como na telerradiografia frontal. Estes dados coletados foram confrontados estatisticamente.



FIGURA -2. Marcação dos pontos anatômicos na telerradiografia frontal.

A distância entre esses pontos foram medidas com uma régua milimetrada, de plástico transparente, anotado em uma tabela em papel sulfite A4 e depois lançada em uma tabela no Excel 2010®, com as seguintes informações: iniciais do nome paciente, idade, sexo, lado da dor, tempo de dor (em meses) e as 11 medias acima descritas (anotada em milímetros) na panorâmica e na telerradiografia frontal.

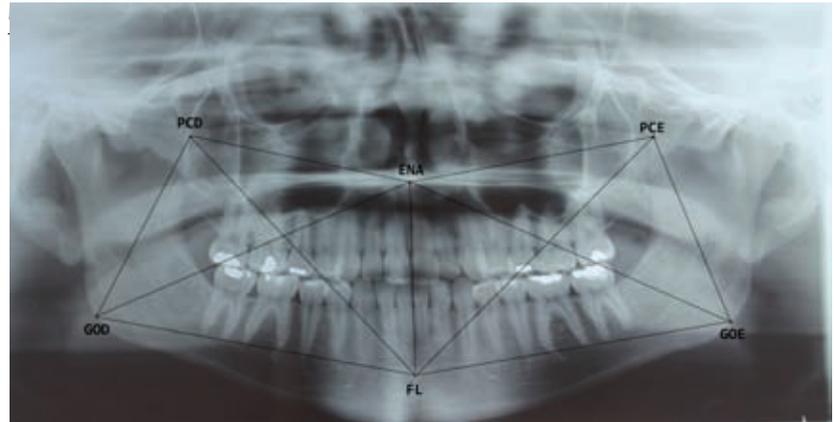


FIGURA -3. Relação das medidas que foram realizadas na radiografia panorâmica.



FIGURA -4. Relação das medidas que foram realizadas na telerradiografia frontal.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística, executado por um profissional devidamente qualificado.

Gráfico.1 Local da dor e em relação ao gênero.

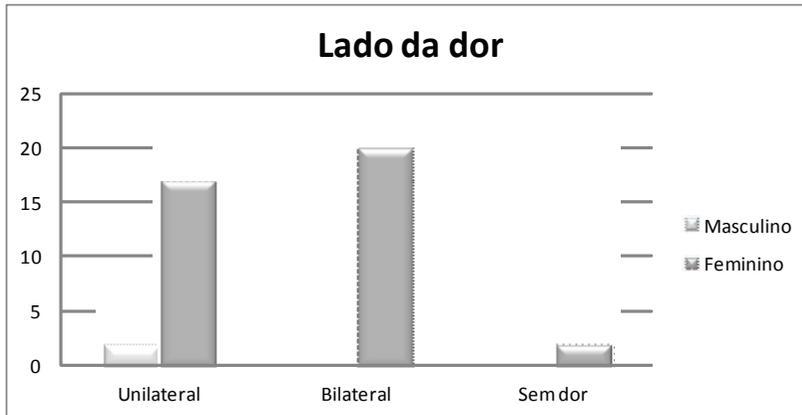


Gráfico .2 Porcentagem da quantidade de pacientes em relação ao tempo de dor.



Resultados

Foram examinados 52 prontuários (n=52) e suas respectivas telerradiografias de norma frontal e radiografias panorâmicas. Destes pacientes, 25 apresentavam dor em ambos os lados da face, 19 relatavam dor em apenas um dos lados e 8 pacientes não relatavam nenhum tipo de dor. Sendo estes 13 do sexo masculino e 39 do sexo feminino. (gráfico.1)

A idade média dos pacientes analisados era de 37 anos (variando de 18 a 65 anos). O tempo em que o paciente relatava estar com dor variava de 1 mês a 30 anos, com uma média de 5 anos. (gráfico. 2)

Para avaliar a correlação entre o lado da dor do paciente com o lado sem dor ou no caso em que dois lados tinham dor, aplicou-se o teste de Mann-Whitney entre a variável categórica Lado dor e a variável numérica diferença das medidas entre o lado dor e o lado não dor. O nível de significância adotado foi de 5%. Os resultados encontrados tiveram um $p \geq 0,05$, não sendo estatisticamente significativo. (tabela .1)

Discussão

Observou-se uma maior incidência de indivíduos com dor orofacial no gênero feminino em meia idade, conforme os dados epidemiológicos encontrados

Tabela .1 Diferença nas medidas do lado da dor e lado não dor, nas radiografias panorâmicas e telerradiografias frontais.

		Diferença entre o lado dor e o lado não dor							
		Panorâmica				Telerradiografia frontal			
		Mediana	Mínimo	Máximo	p*	Mediana	Mínimo	Máximo	p*
GO/ANS	Dor unilateral	5	0,5	11	0,199	2	0	6,5	0,599
	Dor bilateral	2,25	0	14,5		1,5	0	9,5	
GO/CR	Dor unilateral	2	0	9,5	0,962	2	0	7,5	0,972
	Dor bilateral	2	0	8,5		2	0	7	
CR/ANS	Dor unilateral	5,5	0,5	9,5	0,076	2	0	10,5	0,877
	Dor bilateral	2,75	0	9,5		2	0	8,5	
GO/LF	Dor unilateral	4,5	0	22	0,618	3	0	8	0,6
	Dor bilateral	4,25	0	20		2,5	0	13,5	
CR/LF	Dor unilateral	4	0	17,5	0,943	3	0,5	9	0,311
	Dor bilateral	3,25	0	13,5		2,25	0	9,5	
ANS/LF	Dor unilateral	58	39	70	0,749	42	37,5	52	0,441
	Dor bilateral	58,5	43,5	68,5		45	34	54	

* Mann-Whitney

na literatura de que a dor orofacial acometem preferencialmente mulheres,²² entre 20 e 40 anos.²³

Foi verificada uma tendência de que a diferença das medidas do lado em que há dor ser maior nos pacientes com dor unilateral, no entanto esta diferença encontrada no presente trabalho não foi estatisticamente significante como o estudo de Almasan

et al¹¹ que encontrou um índice significativo de maior de assimetria em pacientes com DTM unilateral em comparação com os outros grupos.

Os achados de Ordobazari et al²⁴ evidenciaram que a cefalometria PA com a técnica da posição natural da cabeça pode medir a assimetria facial com o nível de 96% de intervalo de confiança. Ao aplicar o método

de mensuração dos segmentos mandibulares no trabalho de Ribeiro et al²⁵, para obter a proporção da assimetria em porcentagem, verificou-se que radiografia panorâmica mostrou ser eficiente no seu propósito, por sua simplicidade e baixo custo. Clinicamente, a vista panorâmica é única e pode ser usado como uma ferramenta de diagnóstico para a detecção primária assimetria juntamente com cefalometria PA, tendo forte correlação.²⁶ No presente estudo com panorâmicas e telerradiografias frontais, a diferença das medidas dos dois lados do paciente com dor unilateral ou bilateral foi maior quando usada à radiografia panorâmica.

No trabalho de Alhadidi et al¹² não houve diferença estatisticamente significativa na média de medições de distância da superfície entre o lado esquerdo e o lado direito para todos os locais usando o registro de espelhamento. No presente trabalho embora usando outro método, não o de espelhamento também não se obteve diferença significativa em comparação os dois lados do paciente.

Quanto o quesito de ampliação de imagem,

Ladeira et al²⁷ nos trás que a ampliação é um aumento equivalente em eixos horizontais e verticais, sem mudança na forma da imagem. Quando os aumentos dos eixos horizontal e vertical são independentes, não há distorção da imagem com as mudanças na forma da imagem. O fator de ampliação varia de maquina para maquina²⁸ por isto teve-se o cuidado para que as tomadas radiográficas estivessem sido obtidas pelo mesmo aparelho.

Utilizamos medidas verticais e transversais observando que Belluzzo et al²⁰ com seu estudo nos mostra que a face, além de o crescimento transversal, tem uma dimensão transversal importante a ser considerada, com correlação média positiva nas medições transversais e verticais.

Conclusão

Neste estudo não se observou diferença significativa entre o lado da dor e a diferença simétrica mandibular quando observadas em telerradiografias frontais comparada a radiografias panorâmicas.

Referências

- 1 SALEMI, F. SHOKRI, A. MORTAZAVI, H. BAHARVAND, M. Diagnosis of simulated condylar bone defects using panoramic radiography, spiral tomography and cone-beam computed tomography: A comparison study. *J Clin Exp Dent*. 2015;7(1):e34-9.
- 2 MAZZETTO, MO. ANDRADE, KMA. MAGRI, LV. RODRIGUES, CA. WATANABE, PCA. Anterior and Medial Angulations of the Styloid Process in Subjects with TMD: Clinical and Radiographic Findings. *Brazilian Dental Journal* 2013;24(1): 80-84.
- 3 SCHIFFMAN, E. OHRBACH, R. TRUELOVE, E. LOOK, J. ANDERSON, G. GOULET, JP. et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group† *J Oral Facial Pain Headache*. 2014; 28(1): 6–27.
- 4 WIECKIEWICZ, M. BOENING, K. WILAND, P. SHIAU, YY. PARADOWSKA-STOLARZ, A. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. *The Journal of Headache and Pain* 2015;16:106
- 5 RIES, LGK. GRACIOSA, MD. MEDEIROS, DL. PACHECO, SCS. FASSICOLO, CE. GRAEFLING, BCF. Et al. Influência da dor craniomandibular e cervical na atividade dos músculos mastigatórios em indivíduos com Disfunção Temporomandibular. *CoDAS* 2014;26(5):389-94.
- 6 LIANG, W. LI, X. GAO, B. GAN, H. LIN, X. LIAO, L. LI, C. Observing the development of the temporomandibular joint in embryonic and post-natal mice using various staining methods. *Experimental and therapeutic medicine* 2016;11:481-489
- 7 CHANG, AR. HAN, JJ. KIM, DS. YI, WJ. SOON JUNG HWANG A, *Evaluation of intra-articular distance narrowing during temporomandibular joint movement in patients with facial asymmetry using 3-dimensional computed tomography image and tracking camera system. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* xxx 2015; 1-7
- 8 VASCONCELOS, BCE. GONÇALVES, F. ANDRADE, A. GUILLEN, M. LANDIM, F. Mandibular asymmetry: literature review and case report. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2012;78(4):137.
- 9 KHEIR, NA. KAU, CH. Measuring mandibular asymmetry in Class I normal subjects using 3D novel coordinate system. *Ann Maxillofac Surg*. 2014; 4(1): 34–38.
- 10 THIESEN, G. GRIBEL, BF. FREITAS, MPM. Facial asymmetry:a current review. *Dental Press J Orthod*. 2015; 20(6):110-25.

- 11 ALMASAN, OC. BACIUT, M. HEDESIU, M. BRAN, S. ALMASAN, H. BACIUT, G. Posteroanterior cephalometric changes in subjects with temporomandibular joint disorders. *Dentomaxillofacial Radiology* 2013; 42:20120039.
- 12 alhadidi, A. Cevidanes, LHS. Mol, A. Ludlow, J. Styner, M. Comparison of two methods for quantitative assessment of mandibular asymmetry using cone beam computed tomography image volumes. *Dentomaxillofacial Radiology* 2011;40:351–357
- 13 RYU, HS. AN, KY. KANG, KH. Cone-beam computed tomography based evaluation of rotational patterns of dentofacial structures in skeletal Class III deformity with mandibular asymmetry. *Korean J Orthod* 2015;45(4):153-163
- 14 FERREIRA, LA. GROSSMANN, E. JANUZZI, E. PAULA, MVQ. CARVALHO, ACP. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016.
- 15 LADEIRA, DBS. CRUZ, AD. ALMEIDA, SM. Digital panoramic radiography for diagnosis of the temporomandibular joint: CBCT as the gold standard. *Braz Oral Res [online].* 2015;29(1):1-7
- 16 DAMSTRA, J. FOURIE, Z. REN, Y. Evaluation and comparison of postero-anterior cephalograms and cone-beam computed tomography images for the detection of mandibular asymmetry. *European Journal of Orthodontics* 2013;35:45–50.
- 17 ALQATTAN, M. DJORDJEVIC, J. ZHUROV, AI. RICHMOND, S. Comparison between landmark and surfacebased three-dimensional analyses of facial asymmetry in adult. *European Journal of Orthodontics*, 2015;37:1
- 18 OH, S. AHN, J. NAM, KU. PAENG, JY. HONG, J. Frankfort horizontal plane is an appropriate three-dimensional reference in the evaluation of clinical and skeletal cant. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2013;39:71-76
- 19 BHULLAR, MK. UPPAL, AS. KOCHHAR, GK. CHACHRA, S. KOCHHAR, AS. Comparison of gonial angle determination from cephalograms and orthopantomogram 2014;5(3):123-6.
- 20 BELLUZZO, RHL. FALTIN-JR, K. ORTOLANI, C. CHELOTTI, A. Correlation between transverse and vertical measurements in Brazilian growing patients, evaluated by Ricketts-Faltin frontal analysis. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(1):50-4.
- 21 DAMSTRA, J. FOURIE, Z. WIT, MD. REN, Y. A three-dimensional comparison of a morphometric and conventional cephalometric midsagittal planes for craniofacial asymmetry. *Clin Oral Invest* 2012; 16:285–294.
- 22 CARLSSON EG.; MAGNUSSON T.; GUIMARÃES SA. *Tratamento das Disfunções Temporomandibulares na Clínica Odontológica.* São Paulo: Quintessence, 2006.
- 23 OKESON JP. *Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão.* Rio de Janeiro: Elsevier. 7.ed, 2013.

- 24 ORDOBAZARI, M. ZAFARMAND, AH. ALHOSSEINI, NA. ORDOBAZARI, A. Introducing of the Novel Midsagittal Line for Diagnosis of Craniofacial Asymmetry With P.A Cephalometry Radiography. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, 2011; 11(3):439-42.
- 25 RIBEIRO, FAV. KURAMAEA, M. VALDRIGHIA, HC. VEDOVELLO, SAS. VEDOVELLO FILHO, M. GUIRALDO, RD. Avaliação da Mordida Cruzada Posterior Unilateral Por Meio da Radiografia Panorâmica. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde* 2011;13(2):115-9.
- 26 AGRAWAL, A. BAGGA, DK. AGRAWAL, P. BHUTANI, RK. An evaluation of panoramic radiograph to assess mandibular al symmetry as compared to posteroanterior cephalogram. *APOS Trends Orthod* 2015;5:197-201.
- 27 LADEIRA, DBS. CRUZ, AD. ALMEIDA, SM. BÓSCOLO, FN. Influence of the intergonial distance on image distortion in panoramic radiographs. *Dentomaxillofacial Radiology* 2012;41:417-421.
- 28 KEERTHI, G. DAVID, CM. RAMNARAYAN, BK. SANJAY, CJ. RAMYA, TK. DHIR, P. Evaluation of Precision of Dimensional Measurements of the Mandible on Panoramic Radiographs: A Digital Radiographic Study. *Int J Adv Health Sci* 2015;1(11):1-7.