

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DA  
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM PACIENTES  
ATENDIDOS NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA/UFAM**

Bolsista: Guilherme Cândido do Espírito Santo Rocha

MANAUS  
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL  
PIB-S/0105/2010  
**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DA  
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM PACIENTES  
ATENDIDOS NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA/UFAM**

Bolsista: Guilherme Cândido do Espírito Santo Rocha, CNPq.  
Orientador: Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup>NikeilaChacon de Oliveira Conde.  
Colaborador externo: CD José Mendes

MANAUS

2011

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa, financiada pelo Conselho Nacional De Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ - através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, está sendo desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa Estomatologia e Radiologia Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Amazonas.

## RESUMO

A Articulação Temporomandibular (ATM) é uma articulação do tipo sinovial diferenciada das demais encontradas no corpo a qual apresenta um ponto de fechamento rígido, os dentes. Dada a complexa morfologia da ATM é de suma importância para o clínico a avaliação da mesma em exames de rotina. Iniciando-se por uma criteriosa anamnese, onde a queixa principal pode ou não ser relacionada à ATM. Exames imagenológicos podem ser solicitados como um complemento da primeira fase de inspeção, com o objetivo de confirmar ou descartar uma suspeita e outras vezes visualizar algo não detectado pelo exame físico. O objetivo deste estudo foi avaliar clínica e radiograficamente a articulação temporo-mandibular (ATM) de pacientes com sinal clínico de alteração funcional atendidos na Faculdade de Odontologia/UFAM. Para tanto, pacientes atendidos na Disciplina de Diagnóstico Bucal foram convidados a participar da pesquisa (CAAE: 0154.0.115.000-10) e após assinatura do TCLE submetidos ao exame clínico e radiográfico para avaliação da ATM. Participaram da pesquisa 12 pacientes com sinal clínico ou queixa de disfunção da ATM, adultos acima de 18 anos, ambos os gêneros e foram excluídos pacientes grávidas, ou com suspeita de gravidez, pacientes portadores de aparelhos ortodônticos, pacientes com história clínica de doenças articulares, como artrite reumatóide, lupus eritematoso sistêmico, artrose, entre outras. Ao exame clínico observou-se a presença de alterações como: limitação de abertura de boca, deslocamento lateral da mandíbula durante o movimento de abertura, deslocamento lateral da mandíbula durante o movimento de fechamento, estalidos na articulação, assimetria no movimento condilar ou outras alterações. Em exame radiográfico analisou-se características anatômicas como fossa mandibular, eminência articular, côndilo mandibular (face lateral, face medial), processo estilóide, observando contorno anatômico, zonas de radiotransparência ou de remodelação óssea, em análise comparativa com o lado oposto. Os dados clínicos e radiográficos foram tabulados onde encontrou-se 83,4% de pacientes com sinal clínico de disfunção; 16,6% com queixa algica. Na análise radiográfica foram descritos padrões de normalidade e alterações ósseas encontradas na Fossa Mandibular (FM) (Normal: 83,4%, Irregular: 16,6%), Eminência Articular (EA) (Normal: 25%, Presença de Remodelação óssea: 75%) e nos Condilos (C) (Simétricos: 25%, Assimétricos: 75%). Os sinais clínicos foram observados mesmo na ausência de sintomatologia na maioria dos pacientes. Desta forma, a radiografia panorâmica mostrou-se como um método avaliativo inespecífico para detecção de alterações morfológicas na ATM, sendo necessários mais estudos com amostra ampliada a fim de definir correlações clínicas e radiográficas.

**PALAVRAS CHAVES:** ATM, avaliação clínica, panorâmica

## ABSTRACT

The Temporomandibular Joint (TMJ) is a synovial joint differentiated from others found in the body which presents a point of hard closing, the teeth. Thus the complex morphology of TMJ is very important for clinical assessment in routine examinations. Beginning with a thorough medical history, where the chief complaint may or may not be related to the TMJ. Imaging tests may be ordered to complement the first phase of inspection, in order to confirm or rule out suspicion and sometimes view something not detected by physical examination. The aim of this study is to evaluate clinical and radiographic temporomandibular joint (TMJ) of patients with clinical signs of functional changes seen in Dentistry College/ UFAM. Patients treated at the Department of Oral Diagnosis were invited to participate in the survey (CAAE: 0154.0.115.000-10) and after signing the WIC were subjected to clinical examination and radiographic evaluation for TMJ. It participated the study patients with clinical signs of TMJ disorder, adults over 18 years, both genders and will be excluded pregnant patients, or suspected pregnancy, patients with braces, patients with a history of joint diseases such as rheumatoid arthritis, lupus erythematosus, osteoarthritis, among others. The clinical examination observed the presence of changes such as mouth opening limitation, lateral displacement of the jaw during the opening movement, lateral movement of jaw during the closing, popping in the joint, condylar asymmetry in movement or other changes. On radiographic examination we observed anatomical mandibular fossa, articular eminence, condyle (lateral, medial), noting anatomic contour, or radiolucent areas of remodeling bone, in comparison with the opposite side. The clinical and radiographic data were tabulated where we found 83.4% of patients with clinical signs of dysfunction, 16.6% with pain complaint. In the radiographic analysis were described normal and bone changes patterns found in the mandibular fossa(MF) (Normal: 83.4% Irregular: 16.6%), articular eminence (AE) (Normal: 25% Presence of bone remodeling: 75%) and condyle (C) (Symmetric: 25%, Asymmetric: 75%). The clinical signs were observed even in the absence of symptoms in most patients. Thus, the panoramic radiograph showed up as an evaluative method for detecting nonspecific morphological changes in the TMJ, more research is needed with a larger sample in order to define clinical and radiographic correlations.

**KEYWORDS:** ATM, clinical evaluation, panoramic

## LISTA DE ABREVIATURAS

ATM	Articulação Temporomandibular
C	Condilo
CROMA	Centro de Radiologia Odontológica de Manaus
DTM	Disfunção Temporomandibular
DTMs	Disfunções Temporomandibulares
EA	Eminência Articular
FAO	Faculdade de Odontologia
FM	Fossa Mandibular
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
RM	Ressonância Magnética
TC	Tomografia Computadorizada

## SUMÁRIO

### RESUMO

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. OBJETIVOS.....	7
2.1. Objetivo geral.....	7
2.2. Objetivos específicos.....	7
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
4.1. Delineamento Experimental.....	16
4.2. Seleção de Pacientes.....	16
4.3. Critérios de Inclusão.....	16
4.4. Critérios de Exclusão.....	16
4.5. Critérios Éticos.....	17
4.6. Coleta de Dados.....	18
4.7. Exame Clínico.....	18
4.8. Exame radiográfico.....	18
4.9. Análise Estatística.....	20
5. RESULTADOS.....	20
6. DISCUSSÃO.....	23
7. CONCLUSÃO.....	26
8. REFERÊNCIAS.....	26
09. ANEXO A.....	32
10. ANEXO B.....	33
11. ANEXO C.....	35

## 1. INTRODUÇÃO

A Articulação Temporomandibular (ATM) é uma articulação do tipo sinovial diferenciada das demais encontradas no corpo a qual apresenta um ponto de fechamento rígido, os dentes (VASCONCELOS et al, 2002). Pode-se classificá-la como bicondilar, biaxial e bilateral, com movimentos interdependentes, visto que pertencem a um só osso, a mandíbula. Mais características podem ser evidenciadas nesta articulação como: o revestimento de fibrocartilagem presente na região de côndilo, crescimento condilardado na superfície sem cartilagem epifisal, disco articular que se movimenta entre as faces articulares, realiza amplos movimentos decorrentes do grupo articular o qual se insere com movimentos de rotação e translação associados. (SANTANA et al, 2003; MADEIRA, 2004)

Dada a complexa morfologia da ATM é de suma importância para o clínico a avaliação da mesma em exames de rotina. Iniciando-se por uma criteriosa anamnese, onde a queixa principal pode ou não ser relacionada à ATM. Muitas vezes a queixa principal pode nortear o correto diagnóstico, porém não se deve apenas usá-lo como parâmetro para inspeção criteriosa da articulação, a qual deve ser realizada da mesma maneira em todos os pacientes. É relevante destacar o exame clínico completo seguido da anamnese com perguntas específicas para sinais e sintomas de disfunção temporomandibular (DTM) e história pregressa detalhada, exame físico com palpação da ATM, músculos da mastigação e exame dos movimentos mandibulares como limitação de abertura de boca, deslocamento lateral da mandíbula durante o movimento de abertura, deslocamento lateral da mandíbula durante o movimento de fechamento, estalidos na articulação, assimetria no movimento condilar ou outras alterações (DUARTE, 2002; GRINSPAN, 1970; KOHLER, 1997; SANTANA et al, 2003; MIRANDA, 1998; MORAES et al, 2002)

Exames imagiológicos podem ser solicitados como um complemento da primeira fase de inspeção, com o objetivo de confirmar ou descartar uma suspeita e outras vezes visualizar algo não detectado pelo exame físico (FRIGGI et al, 1991). Diversos tipos de exames de imagem estão disponíveis como radiografias transcranianas (NASCIMENTO, 1999), panorâmicas, tomografia computadorizada, ressonância magnética, artrografia, entre outros (NASCIMENTO, 1999; SANTANA, 2003). Tais exames apresentam suas vantagens e desvantagens, podendo estar

relacionadas a sobreposição de estruturas, angulações que propiciam distorção excessiva da ATM e custo. Dentre as opções citadas, pode-se destacar a radiografia panorâmica como principal meio de diagnóstico inicial de DTM relacionada a alterações da anatomia da ATM, em decorrência de aspectos como acessibilidade, custo e conhecimento por parte dos profissionais na sua solicitação e interpretação (PIMENTEL, 2008).

Pacientes portadores de Disfunções Temporomandibulares (DTMs) por vezes não apresentam queixas álgicas relacionadas a esse problema (PALACIOS-MORENO et al, 1997), que podem ser descobertas por um exame semiológico de rotina. É mister orientar o paciente quanto as possíveis complicações locais e sistêmicas envolvidas na evolução das desordens temporomandibulares como biquismo, dores orofaciais, desgastes dentários, remodelações e reabsorções das superfícies articulares, estiramento dos ligamentos intracapsulares, desgaste do disco articular e inflamações dos tecidos retroarticulares, caso os fatores etiológicos não sejam removidos e suas seqüelas tratadas. Tais fatores podem ser decorrentes de hábitos deletérios que variam desde uma prótese má adaptada à onicofagia.(SANTOS et al, 2006). A reversibilidade do quadro de disfunção e o tratamento para as seqüelas de um trauma crônico devem ser avaliadas individualmente, portanto não há um protocolo para as disfunções temporomandibulares.

Desta forma, faz-se necessário o exame semiológico de rotina não somente em pacientes com queixa de disfunção temporomandibular, mas também naqueles que apresentam ou não algum sinal clínico ao exame físico. O cirurgião dentista possui como método auxiliar inicial as radiográficas panorâmicas, onde podem ser analisadas as estruturas componentes do complexo maxilo facial, suas interrelações, alterações ósseas e dentárias, sendo este um exame com o custo acessível e seu relativo domínio por parte dos profissionais no que se refere a interpretação.

## **2. OBJETIVOS**

### 2.1 Geral:

Avaliar clínica e radiograficamente a articulação temporo-mandibular (ATM) de pacientes com sinal clínico de alteração funcional atendidos na Faculdade de Odontologia/UFAM.

### 2.2 Específicos:

1. Verificar a presença de sinais clínicos de disfunção da ATM em pacientes atendidos na Faculdade de Odontologia /UFAM;
2. Avaliar, por meio de radiografias panorâmicas, a anatomia da ATM;
3. Verificar, através do exame de imagem, a presença de fatores que podem estar relacionados ao sinal clínico de disfunção.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

Muitos são os estudos realizados (OKESON et al, 1992) que visam uma melhor análise da articulação temporomandibular (ATM), a qual se localiza em uma região difícil de se obter uma imagem precisa pelas técnicas radiográficas convencionais (WEINBERG *et al*, 1972). O exame radiográfico é um auxiliar indispensável quando do diagnóstico dos distúrbios da ATM, possibilitando analisar mudanças de forma, deslocamentos de disco, e outras alterações pertinentes, levando a um tratamento mais especializado e condizente. Porém, a dinâmica desta articulação dificulta o estabelecimento de parâmetros que poderiam levar à melhor compreensão da mesma, o que facilitaria o diagnóstico da posição condilar e sua relação com sinais e sintomas apresentados pelos pacientes portadores de distúrbios da ATM (CASTILHO, 2002).

Existe a necessidade de se compreender melhor os diversos exames possíveis de serem realizados sobre a ATM, destacando-se, entre eles, as técnicas radiográficas, tentando-se correlacioná-las aos aspectos clínicos (TUCKER, 1984), nos quais se inserem as tomografias, ressonância magnética, cintilografia óssea e técnicas convencionais (MIYAHARA *et al*, 2005).

O profissional deve saber solicitar a modalidade mais apropriada para cada paciente, levando em consideração as vantagens e desvantagens de cada técnica. O exame complementar deverá ser solicitado se esse for capaz de fornecer informações que confirmem ou modifiquem o diagnóstico ou plano de tratamento. (VASCONCELOS, 2002).

A ATM é a estrutura que articula a mandíbula ao crânio e, por intermédio dela, o terço inferior da face se relaciona à base do crânio. Todos os movimentos mastigatórios e muitos dos movimentos utilizados na articulação das palavras dependem dessa interação, de modo que ela não pode ser rígida. (LINDBLOM, 1960; OKESON, 1992; WORTH, 1974)

As disfunções temporomandibulares são mais comuns no sexo feminino principalmente na faixa etária de 21 a 30 anos (CORREIA, 1983), atingem cerca de 75% da população, embora apenas 5% necessite de tratamento (MORAES *et al*, 2001). Os sinais radiográficos não parecem ter uma boa correlação com os sintomas, sendo que a extensão do achado radiográfico também não tem influência no prognóstico (ELIASSON *et al*, 1992). O exame radiográfico é parte básica do exame de pacientes

com disfunção da ATM, tendo principal valor no estadiamento da doença.(PALACIOS-MORENO *et al*, 1997).

Dentre os fatores etiológicos mais importantes responsáveis pelo aparecimento da sintomatologia da DTM têm-se o stress (WEINBERG, 1983; PALCHICK, 1983), e os traumas oclusais (RAMFJORD *et al*, 1984). As queixas mais freqüentes dos pacientes com DTM são dor pré-auricular, dor muscular, dor de cabeça, zumbidos, desvio da linha média (VASCONCELOS *et al*, 2002), estalos, travamento e limitação do movimento, sendo que nenhum sinal ou sintoma é patognomônico para os tipos de deslocamento do disco verificados por imagem (SANTANA *et al*, 2003). Essas alterações devem ser detectadas através de uma minuciosa história geral do paciente e exame clínico (STETENGA *et al*, 1992), e portanto o radiologista deve estar ciente de que para o correto estabelecimento do diagnóstico, as características radiográficas devem ser somadas às informações clínicas (SANTANA, *et al*, 2003).

O estudo da ATM requer, além da anamnese e exame clínico, outros exames complementares. A obtenção de imagens confiáveis das estruturas que formam a ATM, sempre foi um desafio para os profissionais que trabalham no estudo e tratamento dos problemas que acometem essa articulação (VASCONCELOS *et al*, 2002). As características anatômicas e estruturas vizinhas que se superpõem na imagem são citadas como as principais causas das dificuldades de nítida visualização, não permitindo, muitas vezes, um diagnóstico correto e conclusivo (VITRAL & MORAES, 2001).

As imagens da ATM devem ser sempre bilaterais para haver comparação entre os lados. O ideal seria que uma única modalidade de exame pudesse fornecer todas as informações para todos os casos e situações. Pode-se classificar as imagens em: que utilizam radiação ionizante (radiografias, tomografias e artrografias); as que não utilizam nenhum tipo de radiação (imagem por ressonância magnética) e as que utilizam radioisótopos (cintilografia) (VASCONCELOS *et al*, 2002).

A pantomografia tem distorção linear relacionada com fatores de projeção, os quais são determinados pelas distancias entre a área focal, objeto e filme. (WELANDER *et al*, 1982). Através da análise da ATM pela radiografia panorâmica observa-se os pólos medial e lateral das estruturas articulares da região temporal, sendo as regiões anteriores e posteriores prejudicadas (CHOMENKO, 1982). Os recursos mais indicados para observação de estruturas ósseas da ATM são as radiografias panorâmicas, transcranianas e as tomografias computadorizadas (TC) (BENNET, 1983). Há uma

limitação para o diagnóstico da ATM devido às distorções, sobreposições e imagens fantasmas, além da dificuldade de focar corretamente a região da cabeça da mandíbula (DAWSON, 1993). A radiografia panorâmica é indicada para a análise das dimensões e formas anatômicas, já que temos uma visão ampla da maxila e mandíbula, ou também quando se suspeita de processos degenerativos ou de outras patologias ósseas, alterações de crescimento e fraturas (PAYNE E NAKIELNY, 1996). A radiografia panorâmica foi defendida por vários autores, pois além de exibir a região de ATM fornece informações sobre os dentes e outras regiões da mandíbula. No entanto, o uso deste tipo de radiografia para diagnosticar pequenas alterações não é indicado, pois ocorrem distorções com ampliação da cabeça da mandíbula. Apenas alterações evidentes podem ser observadas nesta técnica. (BROOKS, 1997). Na avaliação do pólo lateral, medial e porção central da cabeça da mandíbula na radiografia panorâmica, observa-se que na região do pólo lateral há uma menor sobreposição de imagens. No entanto, o profissional deve ter cuidado quando examinar esta estrutura, pois há uma projeção do pólo lateral durante a obtenção da imagem. Sendo assim, a imagem correspondente ao pólo lateral pode ser confundida com a do pólo medial. Isso ocorre porque o feixe de raios X na radiografia panorâmica incide de baixo para cima, com uma angulação de aproximadamente 10 graus e também pelo fato de a radiografia panorâmica constituir-se um corte tomográfico curvo (ALMEIDA, 2000). Como vantagens da radiografia panorâmica pode-se citar a fácil comparação entre os dois lados da cabeça da mandíbula e ramos ascendentes, já que a imagem pode ser vista simultaneamente e a possibilidade em detectar alterações patológicas nos elementos dentários e maxilares, que às vezes, podem causar sintomas de dor na região auricular. É contra indicada para inspeção e interpretação funcional da ATM, pois durante este exame o paciente morde um artefato acrílico (VASCONCELOS *et al*, 2002). Como desvantagens pode-se citar a sobreposição de imagens; simulação de patologias inexistentes (MORAES *et al*, 2001); longo tempo de exposição, o qual pode propiciar movimentação do paciente durante a realização da técnica. O relacionamento do côndilo na fossa mandibular é distorcido porque a mandíbula é protruída quando é feita a exposição (MAGALHÃES *et al*, 1995).

É uma técnica relativamente fácil, e os aparelhos mais modernos têm programas específicos para ATM, permitindo imagem das articulações sem a necessidade de expor o restante da mandíbula. Os autores consideram a radiografia panorâmica um ótimo

exame para diagnosticar fraturas e assimetria facial óssea presentes na região da ATM (MORAES, 2001).

Em 1935, GILLIS, realizou um dos primeiros experimentos para estabelecer uma técnica radiográfica para o exame da articulação temporomandibular, por meio da qual tentava diminuir a sobreposição das estruturas do crânio na imagem e verificar o posicionamento do côndilo dentro da cavidade articular nas posições de repouso, relação cêntrica, oclusão e protrusão.

UpDEGRAVE em 1950, estabeleceu uma técnica para radiografias da ATM em projeção lateral transcraniana, pela qual tentava obter uma imagem sem sobreposição das estruturas. Mais tarde, em 1953, aperfeiçoou a técnica original, sugerindo o uso de acessórios para a fixação da cabeça do paciente e do filme, o que permite realizar três tomadas radiográficas em diferentes posições mandibulares com o paciente na mesma posição. Este é o exame mais solicitado para a avaliação das imagens da ATM quando se suspeita de desordem intra-articular, ou para verificar a capacidade de translação condilar. Possui custo relativo, porém tem como desvantagens a sobreposição das porções condilares (central e medial) a outras estruturas (MORAES *et al*, 2001).

A posição do côndilo na fossa mandibular é um fator significativo nas disfunções da ATM. Em 71% dos pacientes com dores agudas na ATM, existe retrusãocondilar (WEINBERG, 1983).

No exame radiográfico ideal para análises das estruturas da ATM, o feixe de radiação deve ser paralelo ao longo eixo do côndilo. As projeções transcranianas convencionais que promovem a visualização apenas do terço lateral da fossa mandibular e côndilo, podem mascarar certas lesões ósseas que ocorrem no seu terço medial e central, pois o feixe central de raios-X incide obliquamente sobre essa região e somente suas faces laterais são vistas (SANTANA, 2003). O valor diagnóstico desse tipo de exame é limitado (ROSEMBERG *et al*, 1982) e portanto, o exame radiográfico da ATM pode ser mais completo se forem utilizadas técnicas radiográficas combinadas (ECKERDAL *et al*, 1979).

LINDVALL *et al*, 1976, fizeram uma pesquisa comparando as técnicas transcranianas com tomografias lineares. Para tanto, utilizaram peças de cadáveres e que foram dissecadas após os experimentos. Chegaram a conclusão de que ambas apresentam resultados semelhantes, revelando as mesmas mudanças no osso e que ambas podem ser de grande importância no diagnóstico das desordens da ATM. É salientado pela literatura que as radiografias são essenciais para a avaliação inicial das

desordens da ATM, mas que, para exames mais precisos devem ser indicadas tomográficas computadorizadas e exames de ressonância magnética (BENSON *et al*, 1994).

Em pacientes com diagnóstico positivo de síndrome de dor e disfunção miofacial da ATM, onde os mesmos apresentam travamento, ruídos e limitação de abertura bucal de etiologia indeterminada, a artrografia é indicada (VASCONCELOS *et al*, 2002). Esse exame tem como objetivo primário a avaliação do disco, a extensão do movimento discal e a integridade do mesmo (FREITAS *et al*, 2000). Consiste na injeção de um meio de contraste no espaço supra ou infra discal da ATM, seguida de avaliação radiográfica simples ou tomografias para visualização do contorno do disco e suas superfícies articulares (MORAES *et al*, 2001).

A Ressonância Magnética (RM) tem as vantagens de visualizar todos os tecidos como: discos, músculos, vasos, entre outros, ter ponderações diferentes e estudo direcional sem deslocamento do paciente, ela não causa efeitos secundários conhecidos no organismo, tendo um campo magnético muito intenso (ARELLANO, 2001). A imagem de RM é um método comum de diagnóstico para avaliação da displasia do disco articular (KOYAMA *et al*, 2001). A RM tem sido aceita como uma modalidade precisa para a avaliação de várias anormalidades da ATM como: degeneração do disco da ATM, mudanças edematosas e inflamatórias no ligamento posterior do disco, entre outras (SUENAGA *et al*, 2001).

Para o diagnóstico, tratamento e investigação de determinadas doenças, a medicina nuclear utiliza-se da aplicação de diferentes isótopos radioativos. O elemento químico fixa-se onde houver maior atividade osteoblástica e é localizado por um aparelho mapeador (MORAES *et al*, 2001). Apresenta as vantagens de não ser invasivo, não ter riscos e ser capaz de detectar lesões muito antes que as radiografias. A radiação que o paciente recebe é muito menor em relação às radiografias convencionais (MORAES *et al*, 2001). A desvantagem é de não ser específica, requerendo freqüentemente outro exame para confirmação da natureza do problema e posterior plano de tratamento (MORAES *et al*, 2001).

No final dos anos 80, o sistema de imagem digitalizada foi introduzido na Odontologia, sendo o filme radiográfico substituído por uma placa ou sensor óptico. No entanto o resultado da imagem digital obtida pode ser mostrado instantaneamente no monitor do computador, podendo ser manipulada, armazenada e/ou transmitida (McDONNELL, 1995).

EPSTEIN et al (2001) avaliaram a utilização da radiografia panorâmica em pacientes com disfunção temporomandibular. A amostra consistiu de 55 pacientes encaminhados para diagnóstico de dor orofacial e disfunções mandibulares, 10 do gênero masculino e 45 do feminino, com idade média de 38.2 anos (variando de 7.4 a 69.9 anos). Um examinador colheu a história clínica, solicitou os exames radiográficos e realizou a interpretação correlacionando os achados clínicos e radiográficos. A segunda interpretação ocorreu no dia das tomadas radiográficas por um segundo examinador sem o conhecimento dos dados clínicos e radiográficos anteriores. Os dois resultados foram comparados, se houvesse discrepâncias, as radiografias revisadas por um examinador adicional e a opinião mais evidenciada seria usada. Para um subconjunto de pacientes foi solicitada tomografia computadorizada (TC) e/ou ressonância magnética (RM), e os achados comparados com os das radiografias panorâmicas. As reclamações dos pacientes mais comuns foram dor facial (75%), dor de cabeça (44%) e estalidos (44%). A causa dos primeiros sintomas inclui hábitos nocivos (53%) e trauma por acidente de veículos automotores (40%). Os achados clínicos incluem sons na articulação e sensibilidade articular e muscular. Sensibilidade ao mastigar foi notado em 75% dos pacientes, nos músculos cervicais em 225 e na articulação temporomandibular (ATM) em 62%. A medida de abertura bucal vertical máxima foi de 38.5mm (variando de 15 a 56mm). O diagnóstico clínico incluiu mialgia (64%), artralgia (49%), deslocamento do disco (51%) e osteoartrite (5%). Desvios da anatomia óssea normal foram vistos em 43,6% dos exames panorâmicos. Exames adicionais de imagem foram solicitados em 23 pacientes e realizados em 20 (16 RM, 3 TC e 2 com ambos). Vinte requisições de exames adicionais foram baseadas nos achados clínicos e as outras 3 baseadas nos achados panorâmicos. Em 1 dos últimos 3, foi encaminhado para avaliação cirúrgica. Deslocamento do disco foi visto em 11 das 16 RM (69%), 0 das 3 TC; alterações ósseas foram identificadas em 6 de 16 das RM (38%), 2 das 3 TC e 2 de 3 tomogramas. Em um caso ambas imagens mostraram alterações ósseas; em outro caso, entretanto, a TC não mostrou anormalidade mas a RM mostrou alterações ósseas e disciais. Em geral, os exames de imagem confirmaram o diagnóstico clínico anterior. Imagens panorâmicas não levaram a uma mudança de diagnóstico em nenhum paciente. Entretanto, uma mudança de tratamento em um paciente foi observada, o qual uma TC adicional foi solicitada com recomendação para tratamento cirúrgico.

Massoodet al (2001) compararam radiografias panorâmicas da ATM, sem alterações e subtrações radiográficas digitais a fim de detectar lesões simuladas do côndilo mandibular. Três crânios humanos secos sem lesões patológicas da ATM foram selecionados. Quatro fragmentos ósseos foram colocados na porção anterior do côndilo na parede medial, central e lateral. As radiografias panorâmicas foram realizadas com os fragmentos em posição. Essas radiografias foram digitalizadas, melhoradas no contraste e subtraídas digitalmente a partir das imagens originais obtidas. Oito examinadores avaliaram 72 duas imagens aleatórias de cada modalidade para observar a presença ou ausência das lesões simuladas no côndilo, classificando-as em uma escala de 100 pontos. Os valores  $A_z$  para a precisão de diagnóstico foram 0,5376 para a radiografia panorâmica, 0,7861 para as de contraste melhorado e 0,7923 para as subtraídas digitalmente. A subtração digital melhorou a precisão da detecção em relação as imagens originais. Concluíram que as radiografias panorâmicas foram significativamente menos precisas na detecção das lesões osteofíticas simuladas no côndilo em comparação as técnicas de subtração digital.

Mawaniet al (2005) compararam o formato do condilo entre imagens laterais da ATM e imagens axiais de um tomógrafo e 3 unidades de aparelhos de raio x panorâmico com programas especiais para ATM. A ATM de um crânio humano seco foi tomografada e em seguida radiografada por aparelhos de raio x panorâmico: Instrumentarium OP 100, Planmeca PM 2002 CC Proline, andSoredexOrthophos DS. Os desvios do condilo foram matematicamente descritos através de testes t comparando as imagens panorâmicas contra as tomográficas (padrão ouro). Uma diferença significativa ( $P < .05$ ) no formato do condilo foi encontrada entre imagens tomográficas da ATM e cada uma das 3 imagens panorâmicas. As imagens da PM 2002 CC Proline demonstraram a menos diferença (13,4%), seguidas pelo OP 100 (17,5%) e pelo Orthophos DS (24,8%). Concluíram que se a radiografia panorâmica for utilizada como exame inicial para a ATM, os profissionais devem estar cientes da distorção condilar da mesma.

Fallonet etal (2006) determinaram se a morfologia condilar pode ser precisamente determinada na radiografia panorâmica e se as variações da anatomia condilar afetam a aparência radiográfica do côndilo. A forma e a angulação do condilo foi determinada em 8 crânios humanos secos. Marcadores de chumbo foram posicionados na superfícies articular e no polo medial e lateral de cada condilo. Uma radiografia panorâmica foi feita em cada crânio e a posição de cada crânio foi avaliada. A verdadeira forma dos

condilos não foi determinada em nenhuma das radiografias panorâmicas. A exata localização da superfície articular e polos medial e lateral não puderam ser determinadas nas imagens panorâmicas sem marcadores. A localização dessas estruturas depende do ângulo condilar. Concluíram que devido as variações radiográficas produzidas por diferentes angulações do condilo, não é possível determinar com acurácia a morfologia do condilo com radiografias panorâmicas. Concluíram que seu valor na determinação de informações necessárias para guiar diagnóstico e tratamento de pacientes com disfunção temporomandibular é limitado.

Roda et al (2009) definiram as características clínicas e radiográficas das quatro representações mais comuns de disfunção temporomandibular dor e disfunção miofacial, deslocamento com redução, deslocamento sem redução, e osteoartrite e identificaram as diferenças entre elas. O estudo contou com 850 pacientes (121 do gênero masculino e 729 do gênero feminino) atendidos entre Maio de 2003 e Dezembro de 2006 no Hospital Geral Universitário de Valencia (Espanha) para disfunção da articulação temporomandibular. Realizaram uma análise dos possíveis fatores etiológicos (estresse, traumatismos, distúrbios do sono, hábitos parafuncionais), possíveis sensações dolorosas em resposta a palpação dos músculos da mastigação, ruídos articulares, etc. Um estudo radiográfico panorâmico foi realizado de rotina, e em alguns pacientes (n=54) o estudo foi completado com uma ressonância magnética da articulação temporomandibular e tecidos anexos. As diferenças entre variáveis qualitativas foram examinadas por meio do teste qui-quadrado com quadros com as razões e o teste Z, enquanto que as variáveis quantitativas foram tratadas com a análise da variância (ANOVA) e o teste post hoc (Scheffe). Concluíram que certas variáveis como anamnese do paciente e exploração clínica, como distúrbios do sono, estresse, hábitos parafuncionais, sons articulares; perda de dimensão vertical e hiperfrouxidão ligamentar podem indicar diferenças entre as quatro principais categorias diagnósticas dos distúrbios temporomandibulares embora mais estudos sejam necessários para assegurar a verdadeira importância dessas variáveis no diagnóstico dessas doenças.

## **4. CAUSUÍSTICA, MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1. DELINEAMENTO EXPERIMENTAL**

A presente pesquisa é do tipo transversal onde foi realizado um estudo de casos para avaliar clinicamente e radiograficamente a Articulação Temporo-Mandibular através do exame clínico extra-bucal e estudar a anatomia articular por meio de radiografias panorâmicas.

### **4.2. SELEÇÃO DOS PACIENTES**

Para a realização do estudo foram avaliados todos os pacientes atendidos na Faculdade de Odontologia, na Disciplina de Diagnóstico Bucal, no período de agosto a dezembro de 2010. Aqueles pacientes que apresentaram algum sinal clínico de disfunção articular foram convidados a participar do estudo.

Os pacientes que concordaram com sua participação no estudo receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A) que explica o objetivo da realização da pesquisa e demais informações importantes sobre a metodologia e dinâmica dos exames. Cientes do tipo do estudo, e concordando em participar, os mesmos assinaram o TCLE autorizando a realização da mesma.

### **4.3. CRITÉRIO DE INCLUSÃO**

Participaram da pesquisa pacientes com sinal clínico de disfunção da ATM, adultos acima de 18 anos, ambos os gêneros.

### **4.4. CRITÉRIO DE EXCLUSÃO**

Foram excluídos da pesquisa pacientes grávidas, ou com suspeita de gravidez, pacientes portadores de aparelhos ortodônticos, pacientes com história clínica de

doenças articulares, como artrite reumatóide, lupus eritematoso sistêmico, artrose, entre outras.

#### **4.5. CRITÉRIOS ÉTICOS**

Os pesquisadores levaram em consideração as observâncias éticas contempladas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, principalmente no que concerne à autorização dos participantes, sigilo e confidencialidade.

Para o início da pesquisa foi submetido o protocolo de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFAM (CEP-UFAM), obtendo-se a autorização para início da mesma sob CAAE: 0154.0.115.000-10.

Este projeto pode apresentar riscos aos pacientes uma vez que todo paciente, quando exposto a qualquer dose de radiação ionizante, mesmo sendo mínima, pode desenvolver algum tipo de efeito deletério (Efeito Estocástico Somático). Porém tomando cuidados com a utilização de barreiras protetoras para os pacientes, e com o conhecimento de que a quantidade de radiação utilizada em radiografias odontológicas é mínima, sabe-se que os riscos para os pacientes que participaram deste estudo foram muito pequenos.

Este estudo trouxe benefícios por permitir analisar a anatomia da ATM e pesquisar possíveis presenças de alterações em articulação em pacientes com sinal clínico de disfunção de ATM. Assim, este estudo, pode auxiliar no diagnóstico e tratamento precoce dos mesmos evitando a evolução crônica do problema.

Quando observada alguma alteração encontrada no exame clínico ou radiográfico que estava dentro ou fora da temática do estudo, o paciente foi encaminhado para atendimento na Faculdade de Odontologia/UFAM.

#### **4.6. COLETA DE DADOS**

Os pacientes que participaram da pesquisa foram atendidos na Faculdade de Odontologia, na Disciplina de Diagnóstico Bucal e examinados de acordo com a rotina da Disciplina, iniciando pela anamnese detalhada, exame físico geral, exame físico regional (ATMe palpação ganglionar) . Neste momento, os pacientes que apresentaram alteração funcional da ATM foram convidados a participar da pesquisa.

#### **4.7. EXAME CLÍNICO**

Ao exame clínico foi observada a presença de alterações como: limitação de abertura de boca, deslocamento lateral da mandíbula durante o movimento de abertura, deslocamento lateral da mandíbula durante o movimento de fechamento, estalidos na articulação, assimetria no movimento condilar ou outras alterações (GRINSPAN, 1970). Foi desenvolvido instrumento a fim de mensurar as possíveis alterações encontradas na anamnese e exame clínico (Anexo B).

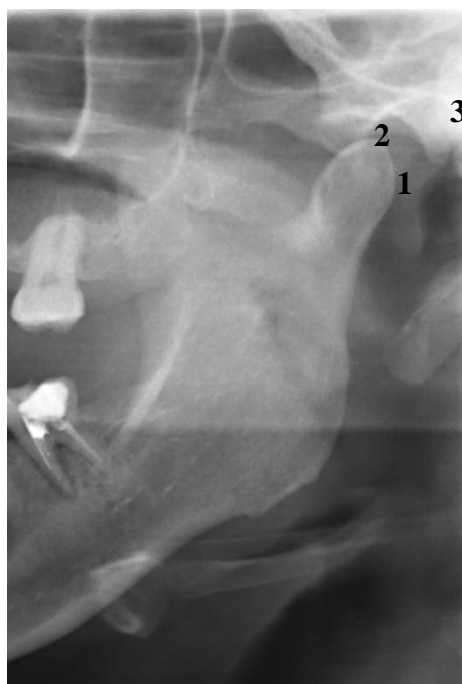
#### **4.8. EXAME RADIOGRÁFICO**

Após o exame clínico os pacientes foram encaminhados para a realização de radiografia panorâmica no Centro de Radiologia Odontológica de Manaus – CROMA, empresa privada que aceitou ser colaboradora da pesquisa.

Utilizando as normas legais de proteção radiológica para exames radiográficos, após aposição de barreira protetora plumbífera e explicação do procedimento pelo qual o mesmo foi submetido, foram realizadas radiografia panorâmica de diagnóstico para estudo da anatomia da ATM e presença dos fatores relacionados à disfunção. O aparelho utilizado foi da marca SIRONA®, modelo Orthophos XG5, KV de 64, que tem como tempo de exposição 14 segundos. Por ser um aparelho digital, este exame não

requer processamento radiográfico, ficando a imagem disponível em poucos minutos após a aquisição. A análise da radiografia panorâmica foi realizada seguindo o protocolo onde são analisadas nesta ordem: dentes, ossos, ATM's e seios maxilares.

A realização da análise das radiografias para elaboração do laudo radiográfico foi feita por dois examinadores sendo um deles o padrão de referência por possuir experiência e formação para elaboração de laudos radiográficos. Foi feita calibração prévia entre examinadores, através da interpretação das 12 radiografias pelos dois examinadores em tempo inicial e após 3 dias, para determinar o índice de concordância Kappa (inter-examinador) satisfatório. O exame radiográfico focou na análise dos seguintes itens anatômicos: fossa mandibular, eminência articular, côndilo mandibular (face lateral, face medial), observando contorno anatômico, zonas de radiotransparência ou de remodelação óssea, em análise comparativa com o lado oposto.



**Figura 1:** Corte seccional de radiografia panorâmica, região de ATM, ilustrando as estruturas anatômicas a serem avaliadas. 1 – côndilo mandibular; 2- eminência articular; 3- fossa mandibular.

#### **4.9. ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os dados coletados foram tabulados e realizado uma análise estatística descritiva observando as frequências percentuais, média e desvio padrão como também. Considerando o número de pacientes submetidos ao exame radiográfico, não foi possível aplicar testes estatísticos para verificar as correlação das variáveis do estudo.

## 5. RESULTADOS

Na Disciplina de Diagnóstico Bucal foram atendidos 172 pacientes no período de Agosto de 2010 a Dezembro de 2010, dentre eles 40 foram convidados a participar do estudo, 27 concordaram com os termos do TCLE e apenas 12 realizaram o exame radiográfico. (Gráfico 1)

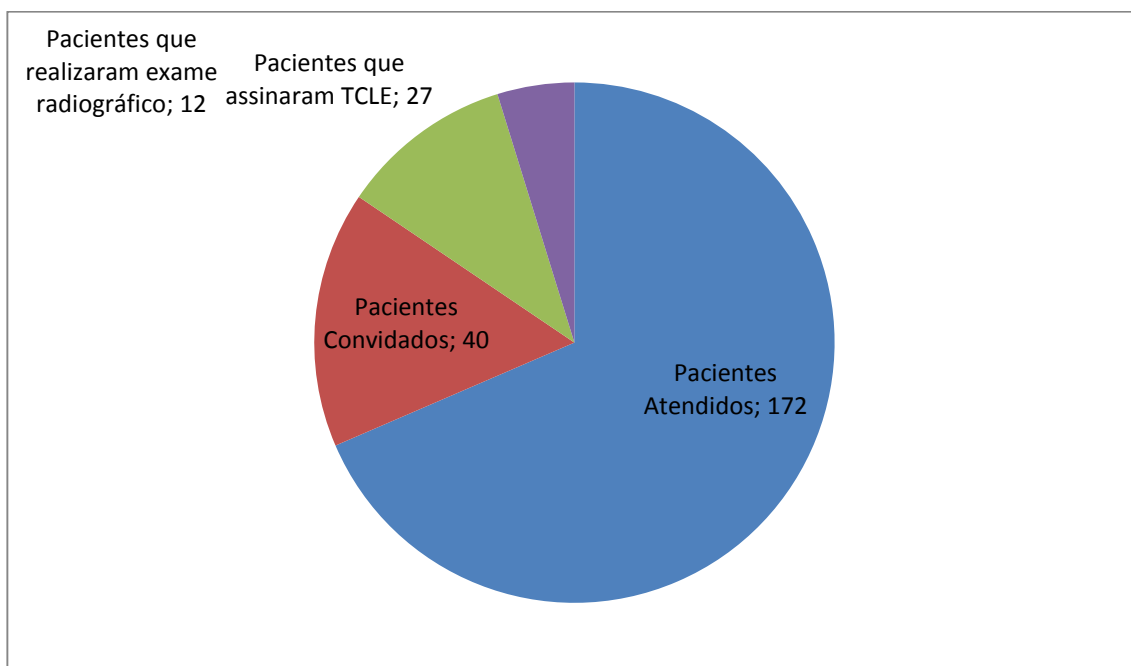


Gráfico 1: Pacientes Participantes

A idade média dos pacientes foi de 49,1 anos (com idades variantes de 23 anos a 67 anos). O gênero mais prevalente foi o feminino com 91,6 % contra 8,33 % masculino. Dez participantes (83,4%) apresentaram sinal clínico de disfunção detectado ao exame e dois queixa álgica (16,6%). Os sinais clínicos detectados foram: Desvio para lado esquerdo (02 pacientes- 16,6%), Desvio para o lado direito (05 pacientes – 41,6%), Estalido Unilateral (04pacientes – 33,3%), Estalido Bilateral (02 pacientes – 16,6%). (Gráfico 2)



Gráfico 2: Sinais Clínicos

Foi formulada uma ficha para coleta de dados dos pacientes portadores de queixas álgicas (ANEXO B) onde as principais queixas foram relatadas na mastigação, fonação e após longas jornadas de trabalho sem descanso apropriado; ambas tiveram início há menos de um ano e apenas realizam uso de analgésicos e anti-inflamatórios para alívio da dor sem precificação. Em relação à oclusão, uma apresenta-se com 28 dentes funcionais e a outra edentulismo, onde foi encaminhada para a disciplina de prótese total da FAO/UFAM.

Na análise radiográfica foi realizado a calibração intra e inter-examinador sendo utilizado o índice Kappa para verificar a concordância das análises. Nesta análise foi possível observar as seguintes estruturas anatômicas da ATM como: Fossa Mandibular (FM), Eminência Articular (EA) e Cêndilos (C). Realizou-se primeiramente a concordância Intra examinador onde os índices obtidos foram: FM ( $K=0,83$ ); EA ( $K=0,58$ ) e C ( $K=0,66$ ). Após realizou-se a concordância Inter examinador utilizando

como padrão ouro (gold standard) o Examinador dois, por possuir maior experiência na área. Obteve-se FM (K=0,5); EA (K=0,58) e C (K=0,58). (Tabela 1)

		EXAMINADOR 1		
		Saudável	Presença de Remodelação	Total
EXAMINADOR 2	Saudável	2	1	3
	Presença de Remodelação	5	4	9
	Total	7	5	12

Tabela 1: Índice kappa para variável eminência articular

$$K = a+d/n$$

$$K = 2+4/12$$

$$K = 0,5$$

Índice de Concordância Kappa moderado.

Para a descrição da análise radiográfica, foram utilizados alguns padrões determinados previamente entre os examinadores. A Fossa Mandibular (FM) foi classificada em Normal ou Irregular com 83,4% e 16,6% da amostra, respectivamente; a Eminência Articular (EM), classificada como Normal (25%) ou com Presença de Remodelação Óssea (75%); os Condilos (C) foram classificados como Simétricos com 25% da amostra ou Assimétricos com representatividade de 75%.

Dos pacientes submetidos ao exame de imagem, 75% apresentavam-se como edentulos parciais, 8,33% edentulos totais e 16,6% com mais de 20 dentes funcionais.

## 6. DISCUSSÃO

Em nosso projeto avaliamos clínica e radiograficamente os pacientes com queixa ou sinal clínico de disfunção temporomandibular (DTM), visando correlacionar dados clínicos e imagiológicos. As disfunções temporomandibulares são mais comuns no sexo feminino principalmente na faixa etária de 21 a 30 anos (CORREIA, 1983), atingem cerca de 75% da população, embora apenas 5% necessite de tratamento (MORAES *et al*, 2001). Os sinais radiográficos não parecem ter uma boa correlação com os sintomas, sendo que a extensão do achado radiográfico também não tem influência no prognóstico (ELIASSON *et al*, 1992). O exame radiográfico é parte básica do exame de pacientes com disfunção da ATM, tendo principal valor no estadiamento da doença. (PALACIOS-MORENO *et al*, 1997).

Os principais sinais encontrados no presente estudo foram os estalidos e desvios e o principal sintoma foi a dor, esta última, relacionada à mastigação, fonação e longos períodos de trabalho sem descanso. Dentre os fatores etiológicos mais importantes responsáveis pelo aparecimento da sintomatologia da DTM têm-se o stress (WEINBERG, 1983; PALCHICK, 1983), e os traumas oclusais (RAMFJORD *et al*, 1984). As queixas mais frequentes dos pacientes com DTM são dor pré-auricular, dor muscular, dor de cabeça, zumbidos, desvio da linha média (VASCONCELOS *et al*, 2002), estalos, travamento e limitação do movimento, sendo que nenhum sinal ou sintoma é patognômico para os tipos de deslocamento do disco verificados por imagem (SANTANA *et al*, 2003).

Alguns pacientes desconheciam de sua condição a qual apenas foi detectada ao exame clínico minucioso para a ATM e história clínica prévia do início da condição e prováveis fatores extrínsecos correlacionados. Essas alterações devem ser detectadas através de uma minuciosa história geral do paciente e exame clínico (STETENGA *et al*, 1992), e portanto o radiologista deve estar ciente de que para o correto estabelecimento do diagnóstico, as características radiográficas devem ser somadas às informações clínicas (SANTANA, *et al*, 2003).

O estudo da ATM requer, além da anamnese e exame clínico, outros exames complementares. A obtenção de imagens confiáveis das estruturas que formam a ATM, sempre foi um desafio para os profissionais que trabalham no estudo e tratamento dos

problemas que acometem essa articulação (VASCONCELOS *et al*, 2002). As características anatômicas e estruturas vizinhas que se superpõem na imagem são citadas como as principais causas das dificuldades de nítida visualização, não permitindo, muitas vezes, um diagnóstico correto e conclusivo (VITRAL & MORAES, 2001).

As radiografias panorâmicas foram eleitas neste estudo por representarem o exame de imagem mais solicitado pelos cirurgiões-dentista na avaliação geral das estruturas ósseas dos maxilares, apresentando como aliado o seu baixo custo e fácil interpretação pela maior parte dos profissionais da área. As imagens da ATM devem ser sempre bilaterais para haver comparação entre os lados. (VASCONCELOS *et al*, 2002).

A panorâmica tem distorção linear relacionada com fatores de projeção, os quais são determinados pelas distâncias entre a área focal, objeto e filme. (WELANDER *et al*, 1982). Através da análise da ATM pela radiografia panorâmica observa-se os pólos medial e lateral das estruturas articulares da região temporal, sendo as regiões anteriores e posteriores prejudicadas (CHOMENKO, 1982). Os recursos mais indicados para observação de estruturas ósseas da ATM são as radiografias panorâmicas, transcranianas e as tomografias computadorizadas (TC) (BENNET, 1983). Segundo DAWSON (1993), há uma limitação para o diagnóstico da ATM devido às distorções, sobreposições e imagens fantasmas, além da dificuldade de focar corretamente a região da cabeça da mandíbula. O mesmo pode ser observado na determinação dos padrões de interpretação na tomada do índice Kappa, devido as sobreposições de imagem as quais mascaram a anatomia da FM, principalmente.

A radiografia panorâmica é indicada para a análise das dimensões e formas anatômicas, já que temos uma visão ampla da maxila e mandíbula, ou também quando se suspeita de processos degenerativos ou de outras patologias ósseas, alterações de crescimento e fraturas (PAYNE E NAKIELNY, 1996). A radiografia panorâmica foi defendida por vários autores, pois além de exibir a região de ATM fornece informações sobre os dentes e outras regiões da mandíbula. As imagens adquiridas no estudo não serviram apenas para a realização do mesmo, mas também para o diagnóstico de condições adversas a saúde bucal dos participantes. Os pacientes com necessidade de tratamento odontológico adicional foram encaminhados para tratamento na própria instituição. O uso deste tipo de radiografia para diagnosticar pequenas alterações não é indicado, pois ocorrem distorções com ampliação da cabeça da mandíbula. Apenas alterações evidentes podem ser observadas nesta técnica. (BROOKS, 1997). O valor

diagnóstico desse tipo de exame é limitado (ROSEMBERG *et al*, 1982) e portanto, o exame radiográfico da ATM pode ser mais completo se forem utilizadas técnicas radiográficas combinadas (ECKERDAL *et al*, 1979).Epstein *et al* (2001) avaliaram a utilização da radiografia panorâmica em pacientes com disfunção temporomandibular e concluíram que a radiografia panorâmica sozinha não foi capaz de fechar um diagnóstico, sendo necessária a solicitação de outros exames de imagem. Não houve a necessidade da solicitação de exames de imagem complementares devido a ausência de fatores degenerativos de ampla magnitude, o que demonstra que a radiografia panorâmica é um exame de grande valia para o diagnóstico inicial.

Massood *et al* (2001) compararam radiografias panorâmicas da ATM, sem alterações e subtrações radiográficas digitais a fim de detectar lesões simuladas do côndilo mandibular. Concluíram que as radiografias panorâmicas foram significativamente menos precisas na detecção das lesões osteofíticas simuladas no côndilo em comparação as técnicas de subtração digital. As radiografias utilizadas no estudo foram digitais, o que reduz deveras erros de processamento e facilita a interpretação das mesmas por haver a possibilidade de mudar o contraste, realizar subtrações digitais, ampliar e reduzir estruturas com facilidade.

Mawaniet *et al* (2005) compararam o formato do condilo entre imagens laterais da ATM e imagens axiais de um tomógrafo e 3 unidades de aparelhos de raio x panorâmico com programas especiais para ATM. Concluíram que se a radiografia panorâmica for utilizada como exame inicial para a ATM, os profissionais devem estar cientes da distorção condilar da mesma.

Fallon *et al* (2006) determinaram se a morfologia condilar pode ser precisamente determinada na radiografia panorâmica e se as variações da anatomia condilar afetam a aparência radiográfica do côndilo. Concluíram que seu valor na determinação de informações necessárias para guiar diagnóstico e tratamento de pacientes com disfunção temporomandibular é limitado.

## 7.CONCLUSÃO

Com base nos resultados podemos concluir que:

1. Na amostra estudada, a presença de sinais clínicos de Disfunção de ATM foi observada mesmo na ausência de sintomatologia na maioria dos pacientes.
2. A radiografia panorâmica demonstrou ser um método avaliativo inespecífico capaz de detectar alterações anatômicas na ATM ;
3. São necessários mais estudos, com amostra ampliada, para que seja possível a análise da correlação dos achados clínicos com os radiográficos.

## 8.REFERÊNCIAS

ALMEIDA S.M. et al. Avaliação anatomorradiográfica da articulação temporomandibular em radiografias panorâmica e transcranianas. Rev. Fac. Odontol Univ. Passo Fundo 2000; 5(2): 37-43.

ARELLANO,J.C.V. Ressonância nuclearmagnética no diagnostico e controle do tratamento das disfunções da articulação temporomandibular. J Bras Oclusão, ATM ,Dor Orofacial , Curitiba,v.1,n.3,p.187-192,jul/set,2001.

BENNET A. Radiology of temporomandibular joint. Dent Clin North Am 1983; 27 (3): 527-40.

BENSON, B. W.; OTIS, L.L. Disorders of the temporomandibular joint. Dent. Clin. North Am., v. 38, n. 1, p.167-185, Jan, 1994.

BROOKS S.L. *et al.* Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1997; 83(5): 609-18.

CASTILHO J.C. M. et al. Estudo comparativo da técnica transcraniana lateral da articulação temporomandibular (Atm) - técnica convencional e técnica corrigida (USO DO ACCURAD - 200). PGRO-Pós-Grad Rev Odontol, v.5, n.2, maio/ago. 2002

CHOMENKO A.G. Structure of the TMJ as viewed on the pantomograph. J. Prosthet Dent. 1982; 48(3): 332-5.

CORREIA, F. A. S. Prevalência da sintomatologia das disfunções da articulação temporomandibular e suas relações com a idade, sexo e perdas dentárias. São Paulo, 1983. P.103. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

DUARTE, M. S. R. *et al.* Hiper mobilidade da ATM como fator etiológico da disfunção craniomandibular. PGR-Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos, v.4, n.3, set./dez. 2001.

ECKERDAL, O.; LUNDBERG, M. The structural situation in TMJ: A comparison between conventional oblique transcranial radiographs tomograms and histological sections. *Dentomaxillofac.Radiol.*, v. 8, n.1, p. 42-49, 1979.

ELIASSON, S.; ISACSSON, G. Radiographic signs of temporomandibular disorders to predict outcome of treatment. *J. Craniomand. Disord. Facial Oral Pain*, v. 6, n. 4, p. 281-287, Fall. 1992.

EPSTEIN, J. B., CALDWELL, J., BLACK, G. The utility of panoramic imaging of the temporomandibular joint in patients with temporomandibular disorders. *Oral surgery oral medicine oral pathology*. Volume 92, number 2, august 2001.

FALLON, S., FRITZ, G., LASKIN D. Panoramic Imaging of the Temporomandibular Joint: An Experimental Study Using Cadaveric Skulls. *J Oral MaxillofacSurg*64:223-229, 2006.

FREITAS,A; ROSA,J.E; SOUZA,I.F. *Radiologia Odontologica*. 5.ed. São Paulo; artes medicas, 000.p.311-331.

FRIGGI, M. N. P *et al.* Considerações sobre radiografias extra-orais para ATM. *Odontol.Mod*; 18(3): 19-23, maio-jun.1991.

GILLIS, R. R. Roentgen-ray study of temporomandibular articulation. *J.Am. Dent. Assoc.*, v. 22, n.8, p.1321-1328, Aug, 1935.

GRISPAN, D. *Enfermidades de La boca*. Tomo I. Argentina: Mundi, 1970.

KOHLER, V. L. B. *et al.* Exame clinico articular temporomandibular. *Dens*; 13:31-46, jan.-dez. 1997.

KOYAMA, J; ITO, J; HAYASHI,T; KOBAYASHI, F. Synovial chondromatosis in the temporomandibular joint complicated by displacement and calcification of the articular disk: report of two cases. *Am J Neuroradiol*, 2001; 22: 1203-1206.

LINDVALL, A. M. et al. Radiographic examination of the temporomandibular joint. *Dentomaxillofac. Radiol.*, v. 5, n. 1, p. 24-32, Jan. 1976.

MADEIRA, M.C. *Anatomia da Face*. 5. ed. São Paulo. Sarvier, 2004. P. 101-117.

MAGALHÃES, J.C.A; PEREIRA, M.F; FREITAS, CVAROLI, O. J. A radiografia panorâmica e sua importância nos diagnósticos das fraturas mandibulares. *RPG*, v.2, n.2, p.66-71, abr/maio/jun, 1995.

MASSOD et al. Comparison of panoramic radiography and panoramic digital subtraction radiography in the detection of simulated osteophytic lesions of the mandibular condyle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002, volume 93, number 5.

MAWANI et al. Condylar shape analysis using panoramic radiography units and conventional tomography. *Oral and maxillofacial radiology*. Vol. 99 No. 3 March 2005.

MIRANDA, M. E *et al.* Disfunções na ATM: conceito, diagnóstico e tratamento. *Rev Gaucha Odontol.* 36 (6), p. 443-448, Nov/dez, 1998.

MIYAHARA F.M. Estudo anatômico da cabeça da mandíbula por meio de radiografia panorâmica especial da ATM. *Rev Inst Ciênc Saúde*, 2005, jul-set; 23(3); 199-203.

MORAES, L.C. *et al.* Imagens da ATM – Técnicas de exame. *J Bras Ortop Facial*, Curitiba, v.6, n.36, p.502-507, Nov/dez, 2001.

NASCIMENTO NETO, J. B. S. Avaliação das projeções de superfícies anatômicas de côndilos mandibulares observadas nas técnicas radiográficas panorâmica, transcraniana, tomografia multidirecional corrigida lateral e frontal. *Camaragibe*; s.n; 1999. 125 p. ilus, tab, Graf. (BR).

OKESON, J. P. *Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares*. 2 Ed. São Paulo: Artes Médicas, 1992. 449p.

PALACIOS-MORENO, A. M *et al.* Achados radiográficos, sinais e sintomas nas disfunções da articulação temporomandibular. Rev Odontol Univ São Paulo, São Paulo, v. 11, n. 4, Oct. 1997.

PALCHICK, Y. S. Obtainig a pratical case history and examination. Dent. Clin. North Am., v. 27, n.3, p.505-522, Jul 1983

PIMENTEL, R. A. *et al.* Técnicas radiográficas para estudo da articulação temporomandibular (ATM). Odontologia Clin-cientifica., Recife 7 (1): 13-17, jan-mar., 2008.

RAMFJORD, S.; ASH, M. M. Oclusão. 3. Ed. Trad. Dioracy Fonterrada Vieira. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984, p.422.

RODA *et al.* Retrospective study of a series of 850 patients with temporomandibular dysfunction (TMD). Clinical and radiological findings. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2009 Dec 1;14 (12):e628-34.

ROSEMBERG, H. M.; SILVA, R. E. TMJ radiography with emphasis on tomography. Dent. Radiogr. Photogr., v. 55, n. 1, p. 1-24, 1982.

SANTANA, E. J. B. *et al.* Analise de um novo protocolo para exame radiográfico da ATM. RGO, 51 (4) 198-202, OUTUBRO, 2003.

SANTOS, E. C. A. Avaliação clinica de sinais e sintomas da disfunção temporomandibular em crianças. R. Dental Press Ortodon Ortop Facial. Maringá, v. 11, n.2, p. 29-34, mar/abril 2006.

SUENAGA,S; ABEYAMA,K; INDO,H; SHIGETA,K; NOIKURA,T.  
Temporomandibular disorders: MR  
assessment of inflamatory changes in posterior disk attachment during the menstrual  
cycle. J Comput Assist Tomogr, Philadelphia, v.25, n.3,p.476-481,2001.

UPDEGRAVE, W. J. Evaluation of temporomandibular joint roentgenography. J. Am. Dent. Assoc., v. 46, n.4, p. 408-419

VASCONCELOS, B. C. E. *et al.* Meios de diagnóstico das desordens temporomandibulares. Rev. CIR. TRAUMat. BUCO- MAXILO-FACIAL. V. 1, n.2, p. 49-57, jan-jun-2002.

VITRAL, R.W.F; TELLES, C.S. A utilização da tomografia computadorizada na articulação temporomandibular. J Bras Oclusão, ATM, Dor Orofacial ,Curitiba,v.1, n.1,p.76-79, jan/ mar,2001

WEINBERG, G. L. A. An evaluation of duplicability of temporomandibular joint radiographs. J. Prosthet Dent, v.24, n. 5, p. 512-41, 1970.

WEINBERG, G. L. A. Technique for temporomandibular joint radiographs. J. Prosthet Dent, v.28, n. 3, p. 284-308, 1972.

WEINBERG, G. L. A. What we really see in a TMJ radiography. J. Prosthet Dent, v.30, n. 6, p. 898-913, 1973.

WEINBERG, G. L. A. Practical evaluation of the lateral temporomandibular joint radiograph. J. Prosthet Dent, v. 51, n. 5, p. 676-85, 1983.

WELANDER U. *et al.* Theory of rotational panoramic radiography. Philadelphia: Saunders; 1982. P.37-54.

## 9. ANEXO A



UFAM

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

NOME: .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE N°:..... ÓRGÃO EMISSOR:.....

DATA DE NASCIMENTO:.....

Você está sendo convidado para participar, como voluntário, da pesquisa **“AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DA ATM DE PACIENTES ATENDIDOS NA FACULDADE DE ODONTOLAOGIA”**, que vai ser feita pela Professora Doutora Nikeila Chacon de Oliveira da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e pelo acadêmico Guilherme Cândido do Espírito Santo Rocha do Curso de Odontologia da UFAM.

Este trabalho pretende analisar por meio de exame clínico e radiografias panorâmicas a condição da Articulação Temporo-mandibular avaliando a anatomia da mesma em pacientes atendidos na Faculdade de Odontologia, que apresentarem em exame clínico alguma alteração funcional da ATM. Esse estudo da articulação é importante para avaliação precoce da articulação e evitar que se desenvolva disfunção da articulação.

O exame clínico será realizado obedecendo às normas de Biossegurança recomendadas pelo Manual de Biossegurança da FAO. O exame radiográfico será feito na Centro de Radiologia Odontológica de Manaus, utilizando o método digital para obtenção do exame. Na hora do exame radiográfico, será explicado que a dose de radiação a qual você será exposto é mínima e que será utilizado para o momento da radiografia, avental de chumbo com o objetivo de oferecer maior proteção para você.

Caso concorde em participar, é importante você saber que este trabalho não trará nenhum risco para você, e todas as informações colhidas na análise clínica e radiográficas serão anotadas em uma ficha de laudo radiográfico. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento.

Você não vai ter despesa nenhuma, mas também não vai receber para participar da pesquisa. Seu nome não vai aparecer em nenhum lugar. Tudo o que for detectado na análise das radiografias será utilizado somente para esta pesquisa.

Este documento vai ser feito com duas cópias, uma fica com você e outra com a pesquisadora.

Você pode telefonar para a pesquisadora para falar sobre o trabalho e sua participação\*.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Manaus, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_



Assinatura do participante voluntário

Assinatura do pesquisador

Impressão dactiloscópica

\* Nikeila Chacon de Oliveira Conde

Telefone:3233-0636 / 8111-1772

Rua Valdemar Pedrosa, 1539 – Praça 14.

Manaus – AM69033-760

## 10. ANEXO B



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS



## Faculdade de Odontologia

## Questionário para avaliação de DTM

Profissionais de saúde consultados sobre a queixa principal. (Descrever brevemente diagnóstico, tratamento e resultados)

Dr. \_\_\_\_\_.

Especialidade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ .Tel.:(  
) \_\_\_\_\_

Diagnóstico e tratamento: \_\_\_\_\_

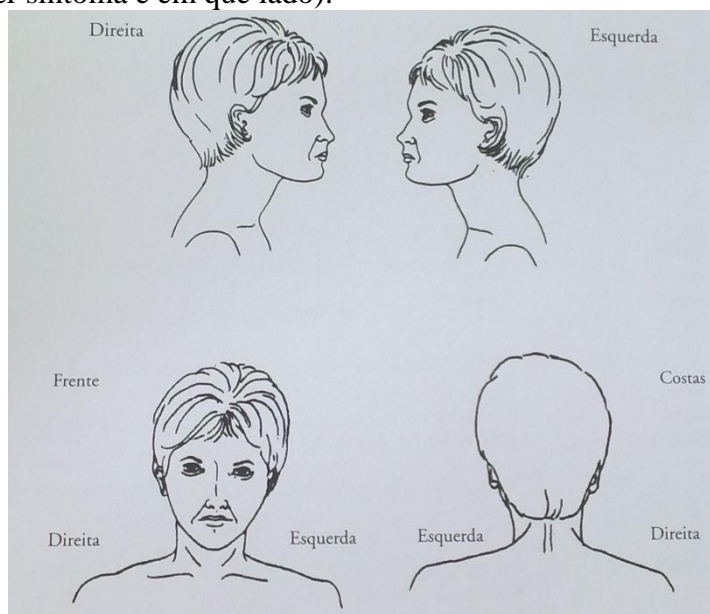
Queixas Principais (Citar o que mais incomoda em ordem decrescente):

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

SINTOMAS (Indicar se apresenta qualquer sintoma e em que lado):

SINTOMAS	D	E
Cefaléia freqüente		
Dor facial		
Dor ou Desconforto ao mastigar		
Dor ou Lesão na ATM		
Ruídos articulares		
Impossibilidade de abrir a boca		
Trava quando abre		
Trava quando fecha		
Desconforto oclusal		
Bruxismo ou Briquismo		
Dores no Pescoço		
Dores nos Ombros		
Problemas de ouvido		
Tontura (desequilíbrio postural)		
Dificuldade de deglutição		
Odontalgias		
Dor ou queimação na língua		



## HISTÓRIA

A. Quando percebeu os sintomas iniciais?

B. O que causou o estabelecimento da condição?

Acidente	Acidente em	Acidente no	Chicote	Após
----------	-------------	-------------	---------	------

Automobilístico	Casa	Trabalho		Cirurgia
Tratamento Médico ou Dentário	Situação de Estresse	A dor apenas começou	Outros:	

- C. Quanto tempo a condição levou para se estabelecer?  
 Meses  Semanas  Dias  Um dia
- D. **Como ela se alterou desde então?**  Aumentou  Diminuiu  Se manteve
- E. **Quais profissionais procurados anteriormente? Houve alívio, piora ou nenhuma alteração?** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- F. O que faz com que os sintomas **piorem**?  
 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- G. O que faz com que os sintomas **melhorem**?  
 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- H. **Frequência dos sintomas:**  Continuamente  Várias vezes ao dia  Uma vez ao dia  Várias vezes na semana  Várias vezes por mês  Menos de uma vez por mês
- I. **Quando os sintomas ocorrem e por quanto tempo duram?**  Continuamente  Semanas  Dias  Horas  Minutos  Segundos  Variável: \_\_\_\_\_
- J. **Quando os sintomas são piores?**  Ao levantar  Manhã  Tarde  Noite  Sono
- K. **Alguém da sua família apresenta sintomas semelhantes?**  Sim  Não. Se sim, quem? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- L. **Faz uso de alguma medicação?** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- M. **Fez uso de alguma medicação para a condição nos últimos 5 anos?** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**11.ANEXO C****EQUIPE DO PROJETO**

<b>NOME</b>	<b>ATIVIDADE</b>
Profª Drª Nikeila Chacon de Oliveira Conde	Orientadora
Acad.Guilherme Cândido do Espírito Santo Rocha	Aluno Bolsista
Acad. Manuelle Maiara Marinho Ferreira	Aluna Voluntária
Cd José A Mendes Filho	Colaborador externo, Radiologista, responsável pela etapa radiográfica