



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA**

NATÁLIA MARIA DE MORAES MENDES

**A IMPORTÂNCIA DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR NO DIAGNÓSTICO DAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

TERESINA

2024

NATÁLIA MARIA DE MORAES MENDES

A IMPORTÂNCIA DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR NO DIAGNÓSTICO DAS DISFUNÇÕES
TEMPOROMANDIBULARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientadora: Prof. Dr. Ednaldo Francisco Santos Oliveira Junior.

TERESINA

2024

A IMPORTÂNCIA DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR NO DIAGNÓSTICO DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Natália Maria de Moraes Mendes¹
Ednaldo Francisco Santos Oliveira Junior²

RESUMO

Objetivo: Avaliar a importância da tomografia computadorizada no diagnóstico de disfunções temporomandibulares. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, onde a estratégia de busca se baseou na seleção de artigos publicados no período entre 2014 a 2023, por meio das bases de dados Pubmed, Lilacs e Scielo, nas línguas portuguesa e inglesa, usando os descritores: tomografia computadorizada médica, tomografia computadorizada de feixe cônico, articulação temporomandibular e disfunções da ATM, após critérios de triagem, elegibilidade e seleção, foram selecionados ao final 09 artigos. **Resultados:** Os autores relatam e comentam que a tomografia computadorizada de feixe cônico tem grande eficácia para avaliação de DTM, destacando principalmente a baixa dose de radiação e alta resolução espacial. **Conclusão:** Mediante ao exposto, em comparação com outros exames de diagnóstico por imagem, a tomografia computadorizada de feixe cônico é a mais recomendada para avaliar alterações osteoarticulares e DTM.

Palavras-chave: Tomografia Computadorizada Médica; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico; Articulação Temporomandibular; Disfunções da ATM.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the importance of computed tomography in the diagnosis of temporomandibular disorders. **Methods:** This is an integrative literature review, where the search strategy was based on the selection of articles published between 2014 and 2023, through the Pubmed, Lilacs, and Scielo databases, in both Portuguese and English languages, using the descriptors: medical computed tomography, cone beam computed tomography, temporomandibular joint, and ATM disorders. After screening, eligibility, and selection criteria, a total of 09 articles were finally selected. **Results:** The authors report and comment that cone beam computed tomography is highly effective for DTM evaluation, mainly highlighting the low radiation dose and high spatial resolution. **Conclusion:** Based on the above, in comparison with other imaging diagnostic tests, cone beam computed tomography is the most recommended for assessing osteoarticular changes and DTM.

Keywords: Medical Computed Tomography; Cone Beam Computed Tomography; Temporomandibular Joint; ATM Disorders.

Data de aprovação: 26/06/2024

¹ Graduanda em Radiologia. IFPI Campus Central. catce.2021111trad0371@aluno.ifpi.edu.br.

² Professor Doutor. IFPI Campus Central. ednaldojunior@ifpi.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

A ATM, ou articulação temporomandibular, é uma das articulações mais exigidas do corpo humano, formada pela articulação do osso temporal do crânio com a mandíbula, bilateralmente, contendo partes de tecido mole e óssea. Os movimentos mandibulares se dão pelo disco articular, que é caracterizado como uma estrutura bicôncava feito de tecido conjuntivo fibroso, apresentando deslocamentos rotacionais e transversais. A função da ATM é essencial na mastigação, comunicação (articulação das palavras) e respiração, e com isso, o impacto das desordens dessa articulação pode acarretar importantes disfunções (SILVEIRA *et al.*, 2014).

A Disfunção temporomandibular (DTM) é uma doença multifatorial que abrange desordens musculoesqueléticas e neuromusculares que envolvem a ATM, fazendo com que o paciente apresente dores em região orofacial, sons articulares, limitação do movimento mandibular, fadiga muscular e vertigem, muitas vezes necessitando de tratamento adequado para cada caso (BARBOSA, 2023).

O diagnóstico da DTM é feito por avaliação clínica (anamnese e exame físico), e também através de exames complementares, por exemplo, os métodos de diagnóstico por imagem, que servem para determinar o grau de integridade da estrutura e sua relação funcional. As principais indicações são para avaliações de traumatismos, lesões em disco articular, alterações oclusais e limitações de abertura bucal. Dentre esses exames, podemos citar a radiografia panorâmica dos maxilares, planigrafia ou radiografia panorâmica da ATM, radiografia transcraniana, artrografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética, ultrassonografia e cintilografia (FERREIRA, 2016).

Diante desses métodos de imagem, a tomografia computadorizada é um dos exames mais solicitados quando se faz necessário uma avaliação tridimensional da região de interesse com um volume de dados em diferentes planos e investigação de variação osteoarticular. A tomografia computadorizada pode ser realizada tanto na área médica como na área odontológica, sendo que na maioria das vezes é preferível a realização na área odontológica, também conhecida como tomografia computadorizada cone beam, ou de feixe cônico (ARAÚJO, 2019).

A tomografia computadorizada de feixe cônico tem sido um exame complementar fundamental na saúde. O seu funcionamento é caracterizado pelo detector e a fonte de raios X se movimentando em torno do paciente, gerando centenas de projeções, onde através de algoritmos será possível a reconstrução volumétrica, auxiliando na prática clínica, facilitando o diagnóstico e planejamento do tratamento (FARDIM, 2022).

Dessa forma, esta revisão integrativa da literatura tem como objetivo buscar e analisar publicações científicas a respeito da eficácia da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico de disfunções temporomandibulares.

2 METODOLOGIA

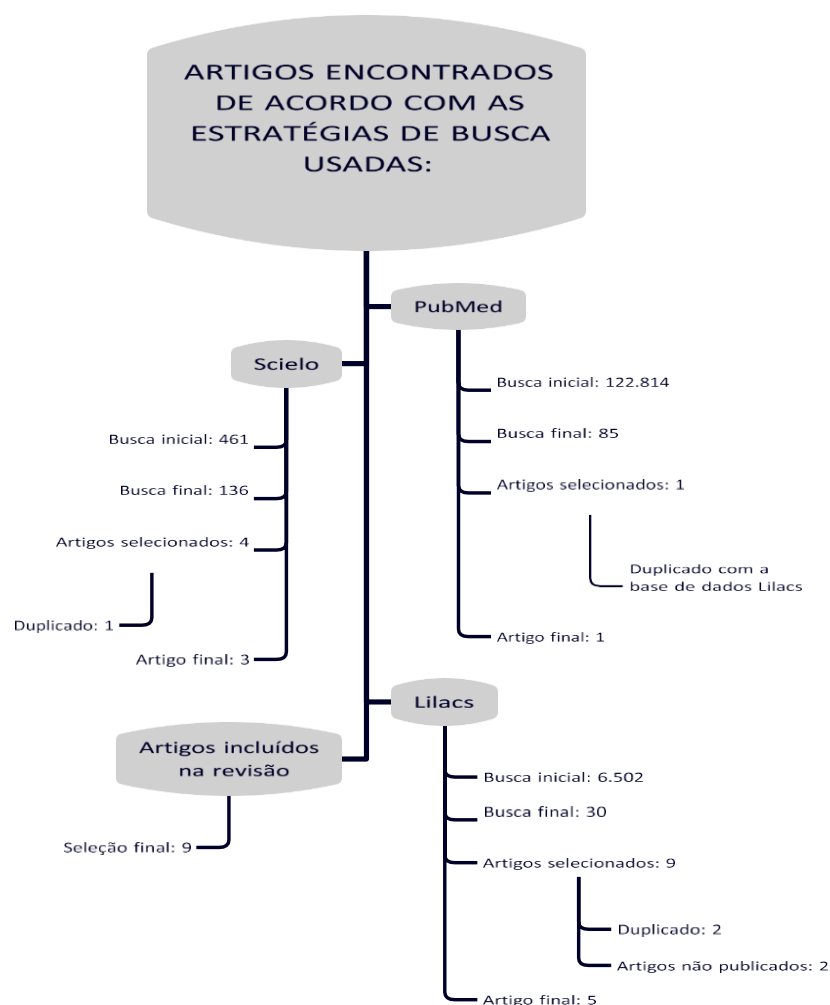
Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, com um conjunto de dados sobre o uso da tomografia de feixe cônico na avaliação da articulação temporomandibular.

Para a coleta de dados, foi feita uma busca de artigos científicos em diversas bases de dados, como SCIELO, PUBMED e LILACS, abrangendo o período de 2014 a 2023, com foco nas línguas portuguesa e inglesa. Aplicando como filtros específicos, os descritores em português: tomografia computadorizada médica, tomografia computadorizada de feixe cônico, articulação temporomandibular e disfunções da ATM e os descritores em inglês: medical computed tomography, cone beam computed tomography, ear-jaw articulation e atm dysfunctions.

Após isso, foi realizada uma análise individual de cada artigo para fins de classificação, aderindo à temática do estudo e aos critérios de inclusão, que envolvem a publicação em língua portuguesa e inglesa, dentro do período mencionado. Como critérios de exclusão, não foram considerados artigos anteriores a 2014, artigos duplicados, trabalhos de pesquisa com animais e aqueles que não apresentavam relevância para o tema abordado neste trabalho.

Os descritores booleanos OR e AND foram aplicados para associar as palavras-chave escolhidas. Diferentes junções dos descritores foram aplicadas nas base de dados com o objetivo de abranger um maior número de artigos relacionados ao tema do trabalho, conforme apresentado no quadro. Encontrou-se um total de 129.777 artigos sem os filtros e uma quantidade de 251 artigos com todos os filtros aplicados para uma busca final, sendo que destes apenas 09 se adequaram aos critérios de inclusão.

Fluxograma. Método de Seleção dos Estudos Incluídos na Revisão integrativa.



Fonte:elaborada pela autora.

3 RESULTADOS

Com base nas variáveis identificadas em cada artigo, foi possível apresentar os resultados a seguir, conforme mostrado na Tabela 1 e Tabela 2.

Tabela 01 – Caracterização do conteúdo dos artigos pesquisados. Teresina, 2024.

	Título	Autoria	Revista	Base de dados	Local	Ano
1.	Radiografia panorâmica digital para diagnóstico da articulação temporomandibular : TCFC como padrão ouro.	LADEIRA <i>et al.</i>	Braz Oralres.	LILACS/ PUBMED	São Paulo	2015
2.	Análise por Tomografia computadorizada de feixe cônico de alterações degenerativas, excursões e posicionamento condilar e possíveis correlações com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular.	LIMA <i>et al.</i>	Braz. j. oral sci	LILACS	São Paulo	2022
3.	Tomografia computadorizada de feixe cônico como método de avaliação da pneumatização da articulação temporomandibular.	MACHADO <i>et al.</i>	HU ver.	LILACS	Minas Gerais	2019
4.	Aplicabilidade da tomografia computadorizada cone beam na odontologia.	MOURA <i>et al.</i>	Rev. Odonto l. Araçatu ba	LILACS	São Paulo	2018

5.	Dosimetria em TCFC com Diferentes Protocolos: Ênfase em Pequenos FOVs Incluindo Exames para ATM.	NASCIMENTO <i>et al.</i>	Braz. dent. j.	LILACS/ SCIELO	São Paulo	2017
6.	Avaliação tomográfica da articulação temporomandibular em indivíduos com má oclusão: morfologia e posição condilar.	MARIGUE <i>et al.</i>	Braz. oral res.	LILACS/ SCIELO	São Paulo	2016
7.	Relação entre sintomas e sinais imagenológicos das disfunções degenerativas da articulação temporomandibular com o Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders e a tomografia computadorizada de feixe cônico.	SILVA <i>et al.</i>	Brazilian Journal of Pain	SCIELO	São Paulo	2020
8.	Diagnóstico das disfunções da articulação temporomandibular : indicação de exames de imagem.	FERREIRA <i>et al.</i>	Braz J Otorhinolaryngol	SCIELO	São Paulo	2016

9.	Utilização da tomografia computadorizada para o diagnóstico da articulação temporomandibular.	SILVEIRA <i>et al.</i>	Rev. CEFAC	SCIELO	São Paulo	2014
----	---	------------------------	------------	--------	-----------	------

Fonte:elaborada pela autora.

Tabela 02 – Análise de conteúdo dos artigos. Teresina, 2024.

	OBJETIVOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
1.	Este estudo teve como objetivo avaliar a validade clínica da radiografia panorâmica digital (RPD) no diagnóstico de alterações morfológicas da ATM utilizando imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) como padrão ouro.	O texto discute a habilidade dos avaliadores em identificar alterações morfológicas em uma amostra. A confiabilidade individual foi variável, e a concordância entre os avaliadores foi considerada razoável. Algumas alterações morfológicas menos comuns não foram detectadas, enquanto outras mais prevalentes foram identificadas com resultados diversos, conforme especificado nas Tabelas 1, 2 e 3 do estudo.	De acordo com os resultados deste estudo, o RPD não possui validade para alterações diagnósticas ou morfológicas da ATM, pois subestima os achados radiológicos com maior prevalência; portanto, não pode ser utilizado de forma eficaz como ferramenta de diagnóstico para componentes ósseos nesta região.
2.	Descrever as características da TCFC em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM), em termos de alterações degenerativas, excursões e posicionamento condilar, bem como suas possíveis correlações com sinais e sintomas.	O estudo incluiu 65 pacientes com DTM, a maioria mulheres (84,6%), com idade média de 40,6 anos. Foram comuns achados tomográficos como achatamento, hiperexcursão e posicionamento condilar posterior. Foi encontrada correlação significativa entre dor osteófito e cápsula lateral, erosão e dor cápsula posterior, e achatamento, pseudocistos e excursão condilar com abertura bucal.	Poucas correlações foram observadas entre alterações degenerativas e sinais de dor articular, bem como alterações degenerativas e hiperexcursão condilar com abertura de boca. Estas correlações foram provavelmente associadas à divisão por diagnóstico, enquanto o posicionamento condilar não se correlacionou com sinais e sintomas.

3.	Determinar a prevalência de pneumatização na fossa articular (PFA) e da eminência articular (PEA) do osso temporal por meio de exames de tomografia computadorizada de feixe cônico.	No texto, PFA ou PEA foi diagnosticada em 97(49,74%) pacientes. Destes, 61 (31,3%) tiveram PFA e 36 (18,5%) tiveram PEA. Na PFA, 36 (59%) tiveram a condição unilateralmente e 25 (41%) bilateralmente. Entre os pacientes com PEA, 24(66,7%) tiveram a condição unilateralmente e 12 (33,3%) bilateralmente. A pneumatização foi significativamente correlacionada entre os lados para casos multiloculares (fossa articular: $rs=0,52$ / $p<0,0001$ e eminência articular: $rs=0,42$ $p<0,0001$).	A pneumatização da região temporomandibular é uma característica relativamente comum e, apesar de não necessitar de tratamento, a observação é fundamental para evitar complicações ou diagnóstico errôneo na região.
4.	O objetivo deste estudo consiste em estudar a aplicabilidade da Tomografia Computadorizada Cone Beam na odontologia.	O exame de TCCB é valioso na odontologia. Ele auxilia na endodontia para visualização 3D dos canais radiculares, facilita o planejamento e acompanhamento cirúrgico, e é útil na avaliação de alterações da articulação temporomandibular, fornecendo imagens detalhadas e análises anatômicas precisas com baixa dose de radiação.	Assim, a TCCB é um exame que fornece benefícios em diversas áreas da odontologia, possibilitando progressos no diagnóstico por imagem e trazendo grandes avanços tecnológicos para o radiodiagnóstico odontológico (AU).
5.	O objetivo deste estudo foi estimar a dose absorvida em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico de acordo com diferentes parâmetros de exposição, tamanho e posição do campo de visão (FOV, do inglês field of view).	O estudo avaliou as doses de radiação em diferentes áreas escaneadas com um campo de visão (FOV) pequeno usando dosímetros em um modelo antropomórfico. O modo de escaneamento Endo resultou na dose mais alta, seguido pelos modos alto e padrão. As doses foram maiores na região posterior, principalmente na	Em conclusão, o modo de aquisição, o tamanho e a posição do FOV têm grande influência na dose absorvida. FOVs pequenos apresentaram doses mais baixas em relação aos FOVs grandes, entretanto não há uma relação linear entre o tamanho do FOV e a dose absorvida. Para estruturas bilaterais

		mandíbula, com um FOV pequeno. Reduções na dose foram observadas com FOVs menores, porém não foram proporcionais à diminuição do tamanho do FOV. Para a articulação temporomandibular, uma única aquisição com um FOV grande resultou em doses maiores do que duas aquisições com FOVs pequenos, mas menores do que duas aquisições com FOV médio.	como a ATM, a dupla aquisição com FOV pequeno representa uma diminuição na dose absorvida em relação a uma aquisição com FOV grande.
6.	O objetivo deste estudo foi investigar a concentricidade e a morfologia do côndilo e sua associação com as má oclusões de Classe I e II (Angle).	Não houve diferença significativa na idade entre os grupos ($t = -0,11$; $p = 0,90$). O G1 tinha uma faixa etária de 11 a 35,6 anos (média de $16,25 \pm 5,6$ anos) e o G2 de 10,9 a 31,5 anos (média de $16,4 \pm 6,0$ anos). A distribuição por gênero foi semelhante em ambos os grupos (Qui- quadrado = $0,64$; $p = 0,61$). O G1 incluiu 8 homens (30,77%) e 18 mulheres (69,23%), enquanto o G2 incluiu 10 homens (41,67%) e 14 mulheres (58,33%). Portanto, os grupos foram considerados pareados por sexo e idade.	O formato do côndilo convexo foi o mais prevalente neste estudo e os pacientes Classe I e II parecem apresentar morfologia condilar semelhante. Quanto à posição do côndilo, o deslocamento anterior foi mais prevalente independente do tipo de má oclusão.
7.	O objetivo deste estudo foi avaliar pacientes com alterações degenerativas da articulação temporomandibular previamente visualizadas por tomografia computadorizada de feixe cônico, relacionando essas alterações com os diagnósticos clínicos e sintomas das disfunções temporomandibulares, a	Apenas 10,5% dos diagnósticos puramente clínicos foram conclusivos, identificando os pacientes como portadores de osteoartrite/osteoartrose. Sintomas dolorosos articulares foram observados em todos os grupos, sem diferenças significativas. Doenças degenerativas, incluindo achatamento, osteófitos, esclerose e	89,5% das alterações degenerativas foram subdiagnosticadas clinicamente. Houve associação positiva entre a presença de sintomas e o número de diagnósticos clínicos corretos de osteoartrite/osteoartrose obtidos com o Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders.

	fim de concluir quais das alterações degenerativas desenvolvem mais sintomatologia dolorosa.	erosão, foram encontradas em proporções similares em todos os grupos de diagnóstico.	
8.	Apresentar e avaliar os principais exames de diagnóstico por imagem das disfunções temporomandibulares e discutir racionalmente seus critérios de indicação, vantagens e desvantagens.	A tomografia computadorizada e a ressonância magnética foram consideradas avaliações padrão ouro para a articulação temporomandibular para avaliar tecidos duros e moles, respectivamente. Cada método diagnóstico exibiu sensibilidade e especificidade distintas para os diferentes subtipos de disfunção articular.	Selecionar um exame de avaliação com base em sua precisão, segurança e relevância clínica é uma decisão racional que pode ajudar a levar a um diagnóstico preciso e a um plano de tratamento ideal.
9.	Assim, o objetivo deste trabalho é demonstrar a existência de alterações e/ou lesões ósseas da articulação temporomandibular com a utilização de exames executados por meio de tomografia computadorizada.	O texto destaca que alterações patológicas, que podem ser ocultas em imagens laterais, são mais visíveis em cortes coronais devido à sua orientação perpendicular. A reconstrução 3D permite uma visão geral da ATM, útil em casos de anormalidades morfológicas graves ou planejamento cirúrgico. A avaliação da imagem da articulação com a boca aberta pode auxiliar no diagnóstico de desarranjo interno e na avaliação da excursão mandibular.	A tomografia computadorizada é um exame de imagem superior aos métodos convencionais de imagem para ATM, pois permite uma visualização tridimensional adequada e apurada de todos os detalhes ósseos sem a limitação das sobreposições, fornecendo o tamanho e formato real das estruturas anatômicas, alterações morfológicas e condições patológicas.

Fonte:elaborada pela autora.

4 DISCUSSÃO

O autor LADEIRA et al., (2015) compara a tomografia computadorizada de feixe cônico com a radiografia panorâmica (RP) para avaliar a ATM e mudanças na forma e excursão, onde seus estudos mostraram que as modalidades tomográficas tridimensionais são mais precisas e isso ocorre devido à disparidade de desempenho na avaliação da estrutura óssea da ATM com

a radiografia panorâmica que, ao contrário das tomografias, seguem um princípio de formação de imagem linear, no qual o feixe de raios X não se projeta paralelamente ao eixo longo do côndilo, resultando em sobreposições e variações dimensionais.

O trabalho de LIMA et al., (2022) descreve as características da TCFC em pacientes com DTM, abordando alterações degenerativas, excursões e posicionamento condilar, e investiga suas correlações com sinais e sintomas. A TCFC oferece imagens multiplanares de alta resolução, permitindo uma análise precisa da articulação temporomandibular, da morfologia óssea, espaços articulares e função dinâmica da ATM sem sobreposição ou distorção, facilitando a análise. Muitos tipos de alterações ósseas degenerativas identificadas pela TCFC, como achatamento, erosão, esclerose e osteófitos, têm sido descritos em indivíduos com DTM. Como conclusão, destaca a importância crucial de entender essas características da TCFC na DTM para uma melhor avaliação e tratamento dos pacientes.

Outro autor que confirma essa comparação entre tomografia computadorizada de feixe cônico com a radiografia panorâmica é MACHADO et al., (2019), que em seu estudo, menciona que a tomografia computadorizada de feixe cônico foi comprovadamente demonstrada como superior na avaliação da região do osso temporal, tornando-a o método mais preciso e confiável para investigações nessa área. Como resultado, a radiografia panorâmica é considerada uma técnica limitada para avaliar a ATM, devido à complexidade anatômica da região e às limitações do próprio exame, como sobreposições, bidimensionalidade e distorção de imagem.

Quando se trata da quantidade de radiação emitida pelo equipamento de TCCB, alguns autores indicam que essa exposição pode variar dependendo do modelo comercial do aparelho, da espessura dos cortes e das configurações técnicas usadas durante a tomada da tomografia, como quilovoltagem, miliamperagem e tempo de exposição. Portanto, geralmente considera-se que o exame possui uma dose de radiação significativamente menor em comparação com a TC médica. Além disso, essa dose na TCFC pode ser comparada a um exame periapical completo ou de quatro a quinze vezes a dose de uma radiografia panorâmica. Consequentemente, a tomografia computadorizada de feixe cônico é utilizada na odontologia para analisar a ATM devido à sua baixa exposição à radiação. Essa técnica proporciona uma visualização aprimorada do tecido ósseo, muitas vezes complementando outros exames radiográficos MOURA et al., (2018).

De maneira análoga ao autor anterior, NASCIMENTO et al., (2017) fez um estudo para descobrir a dose de radiação absorvida em tomografia computadorizada de feixe cônico, pois ela varia principalmente com o tamanho do campo de visão (FOV) e os ajustes dos parâmetros de exposição. Concluiu-se que o uso crescente da TCFC em imagens bucomaxilofaciais é impulsionado não apenas pela sua acessibilidade financeira e pela qualidade detalhada das imagens que oferece, mas também pela sua tendência a envolver doses de radiação mais baixas em comparação com a TC médica, e neste caso específico, a redução do FOV não produziu uma redução efetiva na dose total absorvida, sugerindo que um FOV maior é benéfico na imagem de estruturas bilaterais, como as articulações temporomandibulares.

O autor MARIGUE et al., (2016) também faz uma breve comparação da TCFC com a radiografia transcraniana, afirmando em seu estudo que as imagens de tomografia computadorizada são mais precisas na avaliação dos espaços articulares do que as radiografias transcranianas, pela razão destas serem um método de imagem bidimensional e que gera superposição de estruturas. Com isso, a tomografia computadorizada de feixe cônico é vista como a melhor opção para analisar as estruturas anatômicas dos pacientes, o que ajuda no diagnóstico e no planejamento do tratamento.

A tomografia computadorizada de feixe cônico é muito útil na odontologia, fornecendo medidas precisas das estruturas da face, incluindo a ATM, pois possibilita uma visualização completa e detalhada em 3D dos ossos, sem problemas de sobreposição, revelando o tamanho e a forma real das estruturas do corpo SILVA et al., (2020); SILVEIRA et al., (2014).

Confirmando com o pensamento de LIMA et al., (2022), o autor FERREIRA et al., (2016) afirma que a tomografia computadorizada é precisa na identificação de alterações ósseas e é considerada o padrão ouro para avaliações de tecidos duros.

5 CONCLUSÃO

A tomografia computadorizada de feixe cônico se destaca pelo benefício de realizar uma imagem sem sobreposição de estruturas, possibilitando uma melhor visualização das alterações osteoarticulares da ATM, além de outros aspectos, como menor exposição à radiação em comparação com a tomografia computadorizada médica.

De acordo com o presente artigo, pode-se concluir que a tomografia computadorizada de feixe cônico tem grande eficácia na avaliação osteoarticular da articulação temporomandibular. Para isso, o cirurgião-dentista deve ter conhecimento aprofundado sobre os exames de imagem, afim de escolher o melhor método para a investigação das disfunções temporomandibulares.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, TL de B.; BARROS, JF de MC; LOPES, SVF; SILVA, EF da; FREITAS, SAP Aplicação da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico no diagnóstico odontológico – Revisão de Literatura. **Revista Uninga**, [S. l.], v. 56, n. S7, pág. 43–56, 2019. DOI: 10.46311/2318-0579.56.eUJ3148. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/3148>. Acesso em: 31 maio 2024.

BARBOSA, S. de M.; MARLIÈRE, D. A. A.; MEDEIROS, Y. de L.; MACEDO, D. de V.; GUIMARÃES, A. S. Manejo das disfunções temporomandibulares. Parte I: tratamento conservador. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, [S. l.], v. 28, n. 1, 2023. DOI: 10.5335/rfo.v28i1.15194. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/15194>. Acesso em: 31 maio 2024.

FARDIM, Karolina. Análise comparativa da influência de filtros de pós-processamento e da variação dos parâmetros de aquisição na quantificação de artefatos metálicos em imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico. Universidade Estadual Paulista (Unesp); 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1381765>.

FERREIRA, GE; JANUZZI E; PAULA MVQ de; CARVALHO ACP. Diagnóstico das disfunções da articulação temporomandibular: indicação de exames de imagem. **Braz j otorrinolaringol**. 2016 maio;82(3):341–52.

LADEIRA, DBS; CRUZ, AD DA.; ALMEIDA, SM DE .. Radiografia panorâmica digital para diagnóstico da articulação temporomandibular: TCFC como padrão ouro. **Brazilian Oral Research**, v. 29, n. 1, p. 01–07, 2015.

LIMA, NS; NETO, EFD; CHILVARQUER, I; LUZ, JGC. Análise por tomografia computadorizada de feixe cônico de alterações degenerativas, excursões e posicionamento condilares e possíveis correlações com sinais e sintomas de disfunção temporomandibular. **Revista Brasileira de Ciências Orais**, Limeira, SP, v. 21, n. 00, pág. e225442, 2021. DOI: 10.20396/bjos.v21i00.8665442. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/bjos/article/view/8665442>. Acesso em: 05 jun.

2024.

MACHADO, A; et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico como método de avaliação da pneumatização da articulação temporomandibular . **HU Revista**, [S. l.], v. 45, n. 2, p. 165–169, 2019. DOI: 10.34019/1982-8047.2019.v45.27266. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/27266>. Acesso em: 08 mar. 2024.

MOURA, J; et al. Aplicabilidade da tomografia computadorizada conebeam em odontologia. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.39, n.2, p. 22-28.

MERIGUE, L; et al. Avaliação tomográfica da articulação temporomandibular em indivíduos com má oclusão: morfologia e posição condilar. **Brazilian Oral Research** , v. 30, n. 1, p. e17, 2016.

NASCIMENTO, H; et al. Dosimetria em CBCT com Diferentes Protocolos: Ênfase em Pequenos FOVs Incluindo Exames para ATM. **Revista Brasileira de Odontologia** , v. 28, n. 4, p. 511–516, jul. 2017.

SILVA, B.M; et al. Relação entre sintomas e sinais imagenológicos de distúrbios degenerativos da articulação temporomandibular usando os Critérios de Diagnóstico de Pesquisa para Disfunções Temporomandibulares e tomografia computadorizada de feixe cônico. **BrJP** , v. 3, n. 3, p. 222–227, jul. 2020.

SILVEIRA, O. DOS S; et al. Utilização da tomografia computadorizada para o diagnóstico da articulação temporomandibular. **Revista CEFAC**, v. 16, n. 6, p. 2053–2059, nov. 2014.