



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

KELAYNE FERREIRA RODRIGUES DA SILVA

**ESTUDO ANATÔMICO DOS MOLARES SUPERIORES EM TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO PARA PLANEJAMENTO DE
CIRURGIA PARENDODÔNTICA**

Recife

2022

KELAYNE FERREIRA RODRIGUES DA SILVA

**ESTUDO ANATÔMICO DOS MOLARES SUPERIORES EM TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO PARA PLANEJAMENTO DE
CIRURGIA PARENDODÔNTICA**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador(a): Prof.(a) Dr.(a) Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima

Co-orientador(a): Ms. Ladyanne Pavão de Menezes

Recife

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Kelayne Ferreira Rodrigues da .

Estudo anatômico dos molares superiores em tomografia computadorizada de feixe cônico para planejamento de cirurgia parendodôntica / Kelayne Ferreira Rodrigues da Silva. - Recife, 2022.

42 p. : il., tab.

Orientador(a): Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima

Coorientador(a): Ladyanne Pavão de Menezes

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Odontologia - Bacharelado, 2022.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. tomografia computadorizada de feixe cônico. 2. seio maxilar. 3. dente molar. 4. artéria maxilar. I. Lima, Andrea dos Anjos Pontual de Andrade. (Orientação). II. Menezes, Ladyanne Pavão de . (Coorientação). III. Título.

610 CDD (22.ed.)

KELAYNE FERREIRA RODRIGUES DA SILVA

**ESTUDO ANATÔMICO DOS MOLARES SUPERIORES EM TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO PARA PLANEJAMENTO DE
CIRURGIA PARENDODÔNTICA**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: ___ / ___ / ____.

BANCA EXAMINADORA

**Nome do Primeiro avaliador/
UFPE**

**Nome do segundo avaliador/
UFPE**

**Nome do terceiro avaliador/
UFPE ou de outra instituição**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me guiado durante toda minha trajetória acadêmica, me fortalecendo nos momentos de dificuldade, iluminando meus caminhos e escolhas, tornando possível a minha chegada até aqui.

À minha família, por todo amor, apoio e compressão. À minha mãe, Cacilda Herculino, por todo cuidado e por acreditar em mim nos momentos em que eu não acreditei, me fazendo lutar por meus sonhos. Ao meu pai Edvaldo Rodrigues, por todo apoio e ajuda durante minha formação. Ao meu irmão Kelven Ferreira, por sempre estar ao meu lado e apoiar minhas decisões. Aos meus avós, Hermenegildo Ferreira, Elza Herculino e Maria José Rodrigues, por todo amor, por sempre acreditarem no meu potencial e por vibrarem em todas minhas conquistas. À minha tia Cliriam Herculino, por ser minha segunda mãe e sempre estar presente em minha vida, me amando. Agradeço também, a todos meus outros familiares por todo carinho.

Ao meu namorado, João Paulo de Souza Lima, por ter sido o meu porto seguro durante toda minha graduação, por me amar em todos os momentos, incluindo os difíceis, por me compreender e me apoiar em todas minhas escolhas.

A todos os meus amigos, por todo conforto e palavras de carinho e afirmação, sempre me apoiando e me desejando o melhor da vida. Agradeço em especial, a Izabelly Guimarães, Ellen Polyane, David Villa Nova e Larissa Geórgia.

À minha orientadora, Profa. Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima, por ser uma inspiração para mim como profissional e ser humano. Obrigada por todo apoio, ajuda e paciência, durante a construção deste trabalho. Agradeço também à minha coorientadora, Ladyanne Pavão de Menezes por todo suporte.

A todos os meus professores dos diferentes níveis de ensino, por todo conhecimento a mim passado, me permitindo alcançar a tão sonhada formação.

Aos meus colegas da graduação, pelo companheirismo e apoio durante todo o período acadêmico. Meu agradecimento especial a Aline Roberta, Milena Maira e Gabriela Oliveira, Gabriel Levino e Robson Gomes, por nunca saírem do meu lado e por serem meu alicerce em todos os momentos durante minha trajetória acadêmica.

À Universidade Federal de Pernambuco pela qualidade e excelência do ensino, pelas iniciativas de pesquisa e extensão, além de práticas inclusivas que tornaram possível minha permanência no ensino superior e a minha tão sonhada conclusão.

RESUMO

Os molares apresentam uma maior taxa de falha no tratamento endodôntico, sendo tratados com cirurgia parendodôntica frequentemente. O objetivo do estudo foi avaliar a anatomia das raízes dos molares superiores e sua relação com estruturas anatômicas adjacentes utilizando 100 tomografias computadorizadas de feixe cônico. Foram determinadas as relações verticais e horizontais do assoalho do seio maxilar com as raízes dos molares, localização da artéria alveolar antral em relação a parede lateral do seio maxilar e raízes vestibulares dos primeiros molares, bem como classificado seu diâmetro. Após definição do tipo de distribuição da amostra, a estatística descritiva com o cálculo das médias, desvios-padrões e percentuais foram realizados. Quanto aos resultados, a relação vertical (tipo II) e horizontal (tipo 2) foram mais frequentes em ambos os dentes. O percurso intra-sinusal da artéria e sua localização por vestibular, bem como seu diâmetro ≤ 1 mm apresentaram maior prevalência. Não houve diferença significativa entre as variáveis estudadas e o sexo. As idades foram categorizadas de acordo com décadas de vida e quando cruzadas com as variáveis objeto de estudo, verificou-se diferença significativa no posicionamento superior e vestibular da artéria relacionada ao ápice do dente 26, na 4ª e 6ª década de vida. Concluiu-se que os molares superiores se encontram próximos ou intimamente relacionados ao seio maxilar, artéria alveolar antral apresenta curso intrasinusal mais prevalente e se localiza mais por vestibular em relação aos primeiros molares superiores, onde seu diâmetro na maioria dos casos é $<$ ou igual a 1 mm, não oferecendo grandes riscos no ato do procedimento.

Palavras- chave: tomografia computadorizada de feixe cônico; seio maxilar; dente molar; artéria maxilar.

ABSTRACT

Molars have a higher failure rate in endodontic treatment and are often treated with endodontic surgery. The aim of the study was to evaluate the anatomy of the maxillary molar roots and their relationship to adjacent anatomical structures using 100 cone-beam computed tomography scans. The vertical and horizontal relationships of the maxillary sinus floor with the roots of the molars, location of the antral alveolar artery in relation to the lateral wall of the maxillary sinus and buccal roots of the first molars were determined, as well as classified its diameter. After defining the type of sample distribution, descriptive statistics with the calculation of means, standard deviations and percentages were performed. As for the results, the vertical (type II) and horizontal (type 2) relationship were more frequent in both teeth. The intra-sinusal course of the artery and its location by the vestibular, as well as its diameter ≤ 1 mm were more prevalent. There was no significant difference between the variables studied and sex. Ages were categorized according to decades of life and when crossed with the variables object of study, there was a significant difference in the superior and vestibular positioning of the artery related to the apex of tooth 26, in the 4th and 6th decade of life. It was concluded that the maxillary molars are close or closely related to the maxillary sinus, the antral alveolar artery has a more prevalent intrasinusal course and is located more buccally in relation to the maxillary first molars, where its diameter in most cases is $<$ or equal to 1 mm, not offering great risks during the procedure.

Keywords: cone-beam computed tomography; maxillary sinus; molar; maxillary artery.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Resultados da concordância intraexaminador.....	18
Tabela 2 –	Distribuição da relação vertical dos molares superiores com o assoalho do seio maxilar	19
Tabela 3 –	Distribuição da relação horizontal dos molares superiores com o assoalho do seio maxilar.....	19
Tabela 4 –	Distribuição da localização do canal da artéria alveolar antral em relação a parede lateral dos seios maxilares direito e esquerdo.....	20
Tabela 5 –	Distribuição da localização do canal ósseo vascular em relação às raízes vestibulares dos 1º molares superiores direito e esquerdo.....	20
Tabela 6 –	Distribuição do diâmetro do canal ósseo vascular da artéria alveolar antral.....	21
Tabela 7 –	Resultados da avaliação da relação do sexo com as variáveis estudadas.....	21
Tabela 8 –	Resultados da avaliação da relação da idade com as variáveis estudadas.....	22
Tabela 9 –	Distribuição das idades de acordo com a relação da artéria com o ápice do dente 26.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASP	Artéria alveolar superior posterior
AIO	Artéria infraorbital
COV	Canal ósseo vascular
AAA	Artéria alveolar antral
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
EUA	Estados Unidos da América

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	GERAL.....	12
2.2	ESPECÍFICOS.....	12
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	13
4	RESULTADOS.....	18
5	DISCUSSÃO.....	24
6	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA.....	31
	ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	32
	ANEXO B – NORMA DA REVISTA ODONTOLOGIA CLÍNICO- CIENTÍFICA.....	36

1 INTRODUÇÃO

O tratamento do sistema de canais radiculares apresenta uma grande variedade de métodos, sendo indicado para pacientes que tiveram alterações pulpares e/ou periapicais, tendo como fator etiológico cáries, traumas, entre outros^{1,2,3}.

A terapêutica endodôntica tem como pilar principal a manutenção do dente não vital dentro da cavidade oral, estabelecendo a função, mantendo a estética do sorriso, com eliminação da sintomatologia dolorosa. O sucesso terapêutico é comprovado através da presença de reparo tecidual, constatado através da visualização de exames de diagnóstico por imagem e ausência de sinais clínicos e sintomas no paciente^{1,2,3}.

Após o insucesso do tratamento endodôntico inicial, o retratamento deve ser considerado como opção terapêutica e, como segunda opção, a cirurgia apical, uma vez que essas duas opções de tratamento são eficazes para tratar a doença periapical, independente do fator etiológico. E em último caso, a exodontia do dente afetado^{1,2,3,4}.

Os molares apresentam uma maior taxa de falhas no retratamento endodôntico quando comparado aos outros dentes. Frequentemente, o primeiro molar superior é tratado por meio de cirurgia periapical devido sua complexa anatomia interna, especialmente em sua raiz méso-vestibular^{4,5}.

Assim, a cirurgia parendodôntica é indicada em casos de persistência da doença periapical, ou seja, quando os tratamentos conservadores não alcançaram a completa cura ou quando as técnicas não cirúrgicas possuem baixa probabilidade de remover o fator etiológico^{1,5,6}.

Previamente a realização da cirurgia apical, deve-se levar em consideração o posicionamento das estruturas anatômicas adjacentes para não as comprometer, avaliando, especialmente, a proximidade dos ápices radiculares do dente com o assoalho do seio maxilar, bem como estruturas vasculares importantes^{4,5}.

Quatro ramos da artéria maxilar transpassam a percorrem a parede lateral do seio maxilar, são elas: artéria alveolar superior posterior (AASP), artéria alveolar superior anterior, artéria palatina descendente e artéria infraorbital (AIO). Um estudo em cadáveres relatou a existência de uma anastomose extra e intra-óssea entre a AASP e AIO, dentro de um canal ósseo vascular (COV), que fornece suprimentos para

os dentes, periodonto da região posterior da maxila, bem como a membrana schneideriana, denominada de artéria alveolar antral (AAA)^{4,7}.

Dessa forma, intervenções cirúrgicas, como cirurgia apical na região posterior da maxila, apresentam vários riscos, tais como danos a membrana schneideriana e ruptura do canal ósseo vascular com subsequente hemorragia, sendo a ocorrência mais frequente nos pacientes que apresentam artérias com diâmetro superior a 2 (dois) mm^{4,7}.

O diagnóstico deve proporcionar um plano de tratamento preciso para o sucesso do tratamento, devendo ser utilizada a melhor evidência científica disponível^{8,9}. Na Endodontia, para o planejamento pré-operatório, são essenciais as informações obtidas na anamnese, exame clínico e, em especial, nas investigações utilizando os métodos de diagnóstico por imagem ^{1,8,9,10,11}.

A utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem sido recomendada para o planejamento pré-operatório de casos cirúrgicos endodônticos. Seu uso tem como objetivo determinar a localização precisa dos ápices radiculares, bem como analisar as suas proximidades com estruturas anatômicas importantes, uma vez que elimina a sobreposição de estruturas circunjacentes e fornece imagens sem distorção ou ampliação. O seu emprego deve ser decidido de acordo com a singularidade de cada caso, devendo ser analisada a relação risco-benefício, onde os benefícios devem superar os potenciais riscos oferecidos pela radiação ionizante adicional. Desta forma, é imperativo que o cirurgião dentista esteja familiarizado com a anatomia e estruturas adjacentes para uma realização segura da terapêutica cirúrgica^{1,4,5,6,9,10,11,12}.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Avaliar a anatomia das raízes dos molares superiores e sua relação com as estruturas anatômicas adjacentes utilizando Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

2.2 ESPECÍFICOS

- Investigar a relação entre as raízes dos molares superiores e o assoalho do seio maxilar;
- Determinar a relação entre a artéria alveolar antral e as estruturas anatômicas adjacentes;
- Classificar o diâmetro do canal da artéria alveolar antral.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) com Certificado de Apresentação para Apreciação de número 37528820.5.0000.5208 (Número do Parecer 4.322.339), foram selecionadas tomografias computadorizadas de feixe cônico de 100 pacientes, sendo 31 mulheres e 69 homens, do banco de dados da clínica de Radiologia Odontológica do Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva da Universidade Federal de Pernambuco. Neste banco de dados, estão as tomografias dos pacientes atendidos para exame de maxila no período entre janeiro de 2015 e fevereiro de 2020.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a pesquisa foram exames de pacientes que tinham idade igual ou superior a 18 anos, imagens que apresentaram região posterior de maxila e todo seio maxilar completos, incluindo todo seu assoalho e os molares superiores, exames com *voxel* de 0,2 e 0,25, bem como a presença do primeiro e segundo molar superior nos lados direito e esquerdo. Foram excluídos exames que apresentaram molares superiores com raízes fusionadas, presença de artefatos, e/ou corpos estranhos na área de interesse que impossibilitaram a avaliação das estruturas, imagens com presença de patologia maxilar destrutiva derivada de cisto ou tumor ou de trauma importante, sinal tomográfico de cirurgia ortognática e/ou cirurgia parendodôntica prévia, exames tomográficos com presença de perda óssea periodontal severa, presença de reabsorção radicular significativa nos molares superiores, além da presença de dentes impactados ou supranumerários na região de interesse.

Um examinador foi calibrado na visualização e avaliação das imagens tomográficas utilizando 10 (dez) exames que não fizeram parte da amostra. Em seguida, a verificação da calibração consistiu na avaliação de 20 tomografias selecionadas de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos e sob as mesmas condições de visualização. Os exames de imagem utilizados na calibração não foram incluídos na amostra do presente estudo.

As tomografias computadorizadas de feixe cônico foram avaliadas com auxílio de um computador e monitor de 22", utilizando o programa i-CAT Workstation® (Imaging Sciences International, Pennsylvania, EUA) em um ambiente escurecido e calmo. Previamente à avaliação, as imagens foram processadas com mesmo filtro (nitidez, brilho e contraste), a fim de permitir melhor visualização e padronização das

reconstruções.

Na janela dos cortes axiais, o examinador determinou e selecionou o corte que demonstra de forma adequada o rebordo ósseo alveolar (corte localizador). A partir do corte localizador, o examinador obteve o corte coronal panorâmico por meio da demarcação de cinco pontos ao longo do rebordo utilizando a ferramenta oblique.

Automaticamente, o programa forneceu a janela de cortes parassagittais, os quais eram transversais ao rebordo ósseo alveolar e perpendicular ao corte coronal panorâmico, e os achados foram registrados na ficha de coleta de dados elaborada pelos próprios pesquisadores visando uma maior organização dos dados encontrados.

Foram determinadas a relação entre as raízes dos molares superiores e o assoalho do seio maxilar. Essa relação foi classificada em uma das 05 (cinco) categorias possíveis¹³ e descritas a seguir (Figura 1, onde B corresponde a cortical vestibular e P a cortical palatina).

Tipo I: Assoalho do seio maxilar acima do nível dos ápices das raízes vestibulares e palatina;

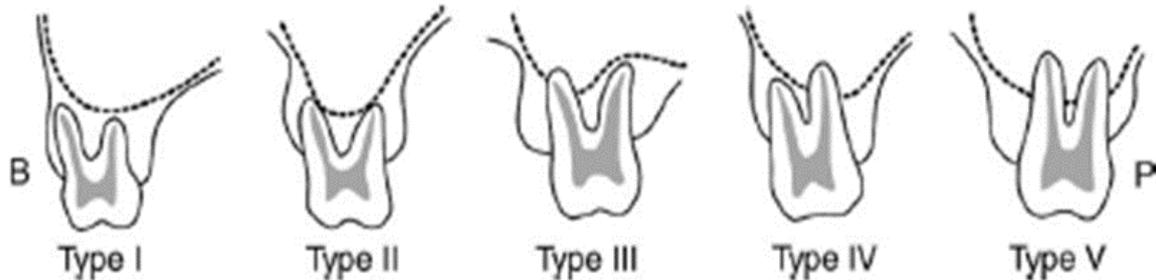
Tipo II: Assoalho do seio maxilar localizado abaixo do nível dos ápices das raízes vestibulares e palatinas, porém sem protrusão apical no assoalho do seio maxilar;

Tipo III: A presença de uma protrusão do ápice da raiz vestibular pode ser observada no assoalho do seio maxilar;

Tipo IV: Uma protusão do ápice da raiz palatina pode ser observada no assoalho do seio maxilar;

Tipo V: Protrusão dos ápices das raízes vestibulares e palatina pode ser observado no assoalho do seio maxilar.

Figura 1– Desenho esquemático ilustrando a classificação da relação vertical do seio maxilar em relação aos molares superiores.



Fonte: Kwak et al. (2004)

Em seguida, a relação horizontal entre as raízes dos molares e o assoalho do seio maxilar foi classificada em uma das 03 (três) categorias¹³ descritas a seguir (Figura 2, onde B corresponde a cortical vestibular e P a cortical palatina).

Tipo 1: Projeção alveolar do assoalho do seio maxilar localizada para bucal da raiz vestibular;

Tipo 2: Projeção alveolar do assoalho do seio maxilar localizado entre as raízes vestibular e palatina;

Tipo 3: Projeção alveolar do assoalho do seio maxilar localizada para palatina.

Figura 2– Desenho esquemático ilustrando a classificação da relação horizontal do seio maxilar em relação aos molares superiores.

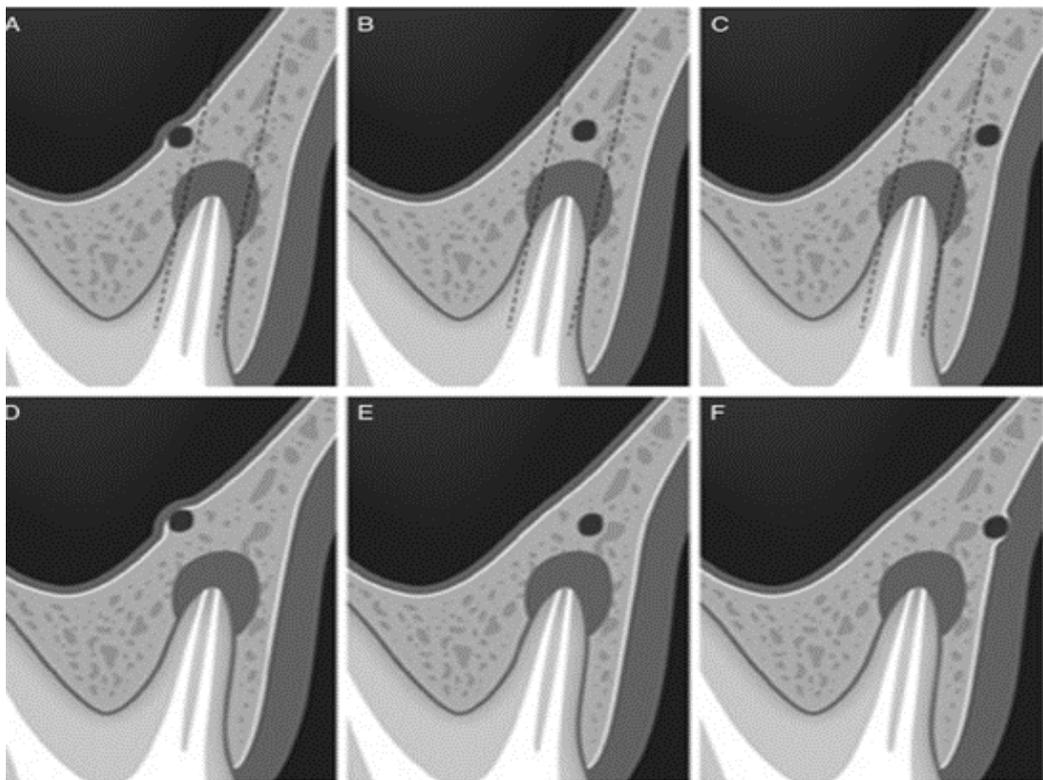


Fonte: Kwak et al. (2004)

Também foi realizada a avaliação da relação entre o primeiro molar maxilar e o canal da artéria alveolar antral, onde o examinador determinou a localização do canal da artéria alveolar antral em relação ao ápice das raízes vestibulares, classificando-a em palatina, superior ou vestibular. Bem como a posição desse canal

em relação à parede lateral do seio maxilar que foi avaliada e classificada em intrasinusal, intraóssea ou superficial⁴ (Figura 3, onde em A, B e C, observa-se a posição dessa artéria em relação ao ápice das raízes vestibulares: A- palatina, B- superior e C-vestibular. Nas imagens D, E e F, verificam-se as posições desse canal em relação a parede lateral do seio maxilar: D-intra-sinusal, E-intra-óssea e F-superficial).

Figura 3 – Desenho ilustrativo da classificação da localização do canal da artéria alveolar antral em relação as raízes vestibulares dos 1º molares superiores e parede lateral do seio maxilar.



Fonte: Bischof et al. (2019)

Além da determinação da localização, o maior diâmetro dessa artéria foi mensurado e categorizado em uma das seguintes categorias: 1- maior diâmetro \leq a 1 mm; 2- maior diâmetro >1 mm e \leq a 2 mm; 3- Maior diâmetro >2 mm¹⁴.

Ao final da análise, o examinador repetiu a avaliação de 25% da amostra para a determinação da concordância intraexaminador.

Um banco de dados com os resultados foi criado para análise estatística após coleta de informações com o auxílio do *software* Statistical Package for Social Science

para Windows (SPSS®, versão 15,0, IBM®, Nova Iorque, EUA). Após definição do tipo de distribuição da amostra, testes estatísticos específicos foram escolhidos para comparações intergrupos. A estatística descritiva com o cálculo das médias, desvios-padrões e percentuais também foi realizado. Em todos os testes, foi adotado um nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

A amostra da pesquisa foi composta por imagens tomográficas provenientes de 100 pacientes, sendo 31 do sexo feminino e 69 do sexo masculino, com idade mínima de 18 e máxima de 79 anos, com média de idade de 38,52 anos. Foram estudados os seios maxilares do lado direito e esquerdo dos pacientes, totalizando 200 seios maxilares, e 400 molares superiores, sendo 200 primeiros molares, e 200 segundos molares. Os valores de Kappa para a determinação da concordância intraexaminador variaram de 0,78 (boa) a 1 (perfeita), como evidenciado na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados da concordância intraexaminador.

Variável	Valor de Kappa
Relação vertical do dente 16 e assoalho do seio maxilar	1
Relação Horizontal do dente 16 e assoalho do seio maxilar	1
Relação vertical do dente 17 e assoalho do seio maxilar	0,940
Relação Horizontal do dente 17 e assoalho do seio maxilar	1
Relação vertical do dente 26 e assoalho do seio maxilar	0,939
Relação Horizontal do dente 26 e assoalho do seio maxilar	1
Relação vertical do dente 27 e assoalho do seio maxilar	1
Relação Horizontal do dente 27 e assoalho do seio maxilar	0,780
Relação artéria e ápice do dente 16	1
Relação artéria e parede lateral do seio maxilar direito	1
Relação artéria e ápice do dente 26	0,866
Relação artéria e parede lateral do seio maxilar esquerdo	0,835
Maior diâmetro da artéria alveolar antral do lado direito	1
Maior diâmetro da artéria alveolar antral do lado esquerdo	1

Fonte: A autora (2022)

No presente estudo, a relação vertical mais frequentemente encontrada entre o seio maxilar e os molares superiores foi a do Tipo II, variando entre 41-45%. Já a relação do Tipo V foi a menos prevalente para a maioria dos molares, com exceção do dente 17 (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição da relação vertical dos molares superiores com o assoalho do seio maxilar.

Relação vertical	Dentes			
	16 N (%)	26 N (%)	17 N (%)	27 N (%)
Tipo I	38,0	29,0	31,0	29,0
Tipo II	41,0	45,0	45,0	45,0
Tipo III	9,0	9,0	17,0	19,0
Tipo IV	10,0	10,0	3,0	4,0
Tipo V	2,0	7,0	4,0	3,0

Fonte: A autora (2022)

Já no que diz respeito à relação horizontal entre o assoalho do seio maxilar e molares superiores, a relação mais frequente foi a do Tipo 2 para todos os molares, com prevalência $\geq 84\%$ (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição da relação horizontal dos molares superiores com o assoalho do seio maxilar.

Relação Horizontal	Dentes			
	16 N (%)	26 N (%)	17 N (%)	27 N (%)
Tipo 1	4,0	3,0	11,0	12,0
Tipo 2	94,0	96,0	85,0	84,0
Tipo 3	2,0	1,0	4,0	4,0

Fonte: A autora (2022)

Verificou-se que, com maior frequência, o canal da artéria alveolar antral (CAA) na posição intra-sinusal em relação a parede lateral do seio maxilar, tanto no lado direito e esquerdo, com frequência de 68% e 74%, respectivamente. Raramente, esse canal foi observado na topografia superficial (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição da localização do canal da artéria alveolar antral em relação a parede lateral dos seios maxilares direito e esquerdo.

Relação COV e paredes laterais do seio maxilar	Seio maxilar	
	Lado Direito N (%)	Lado Esquerdo N (%)
Intra-sinusal	68,0	74,0
Intraósseo	31,0	25,0
Superficial	1,0	1,0

Fonte: A autora (2022)

O canal ósseo vascular da AAA na posição vestibular em relação ao ápice dos primeiros molares superiores apresentou maior prevalência, seguido do posicionamento superior, já a posição palatina raramente foi localizada (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição da localização do canal ósseo vascular em relação às raízes vestibulares dos 1º molares superiores direito e esquerdo.

Relação canal ósseo vascular e ápice das raízes vestibulares dos 1º molares superiores	Dentes	
	16 N (%)	26 N (%)
Superior	35,0	31,0
Vestibular	65,0	68,0
Palatina	0,0	1,0

Fonte: A autora (2022)

No presente estudo, o diâmetro do canal ósseo vascular da artéria alveolar antral apresentou mais frequentemente o diâmetro \leq a 1 mm e o diâmetro $>$ 2mm foi o menos prevalente, não havendo diferença significativa entre os lados direito e esquerdo, $p > 0,05$ (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição do diâmetro do canal ósseo vascular da artéria alveolar antral.

Diâmetro do canal ósseo	Canal ósseo vascular	
	Lado Direito N (%)	Lado Esquerdo N (%)
≤ a 1 mm	69,0	70,0
>1 mm e ≤ a 2 mm	29,0	30,0
>2mm	2,0	0,0

Fonte: A autora (2022)

Para a avaliar se houve diferença entre as variáveis em relação ao sexo, foi aplicado o teste do Qui-quadrado ou Exato de Fisher (Tabela 7). Não houve diferença significativa entre os sexos para todas as variáveis estudadas.

Tabela 7 – Resultados da avaliação da relação do sexo com as variáveis estudadas.

Variável estudada	Valor	Valor de p
Relação vertical do dente 16 e assoalho do seio maxilar	2,460 ^b	0,671
Relação Horizontal do dente 16 e assoalho do seio maxilar	1,985 ^b	0,372
Relação vertical do dente 17 e assoalho do seio maxilar	6,929 ^b	0,113
Relação Horizontal do dente 17 e assoalho do seio maxilar	1,60 ^b	1,596
Relação vertical do dente 26 e assoalho do seio maxilar	1,591 ^b	0,832
Relação Horizontal do dente 26 e assoalho do seio maxilar	0,689 ^b	1
Relação vertical do dente 27 e assoalho do seio maxilar	3,346 ^b	0,498
Relação Horizontal do dente 27 e assoalho do seio maxilar	1,059 ^b	0,653
Relação artéria e ápice do dente 16	0,272 ^a	0,602
Relação artéria e parede lateral do seio maxilar direito	0,871 ^b	0,753
Relação artéria e ápice do dente 26	2,088 ^b	0,421
Relação artéria e parede lateral do seio maxilar esquerdo	1,681 ^b	0,532
Maior diâmetro da artéria alveolar antral do lado direito	0,868 ^b	0,670
Maior diâmetro da artéria alveolar antral do lado esquerdo	0,643 ^a	0,422

a-Teste do Qui-quadrado

b-Teste Exato de Fisher

*Significância para valores de $p \leq 0,05$

Fonte: A autora (2022)

As idades foram categorizadas de acordo com décadas de vida e, quando cruzada com as variáveis objeto de estudo da pesquisa, verificou-se ausência de diferença significativa entre as idades e as variáveis do estudo (Tabela 8).

Tabela 8 – Resultados da avaliação da relação da idade com as variáveis estudadas.

Variável estudada	Valor	Valor de p
Relação vertical do dente 16 e assoalho do seio maxilar	2,460 ^b	0,671
Relação Horizontal do dente 16 e assoalho do seio maxilar	1,985 ^b	0,372
Relação vertical do dente 17 e assoalho do seio maxilar	6,930 ^b	0,113
Relação Horizontal do dente 17 e assoalho do seio maxilar	1,597 ^b	0,491
Relação vertical do dente 26 e assoalho do seio maxilar	1,591 ^b	0,833
Relação Horizontal do dente 26 e assoalho do seio maxilar	0,689 ^b	1
Relação vertical do dente 27 e assoalho do seio maxilar	3,346 ^b	0,498
Relação Horizontal do dente 27 e assoalho do seio maxilar	1,059 ^b	0,653
Relação artéria e ápice do dente 16	0,272 ^a	0,602
Relação artéria e parede lateral do seio maxilar direito	0,871 ^b	0,753
Relação artéria e ápice do dente 26	2,088 ^b	0,421
Relação artéria e parede lateral do seio maxilar esquerdo	1,681 ^b	0,532
Maior diâmetro da artéria alveolar antral do lado direito	0,868 ^b	0,670
Maior diâmetro da artéria alveolar antral do lado esquerdo	0,367 ^b	1

a-Teste do Qui-quadrado.

b-Teste Exato de Fisher.

*Significância para valores de $p \leq 0,05$

Fonte: A autora (2022)

Houve diferença significativa no posicionamento superior e vestibular da artéria alveolar antral quando relacionado ao ápice do dente 26, na quarta e sexta década de vida (Tabela 9).

Tabela 9 – Distribuição das idades de acordo com a relação da artéria com o ápice do dente 26.

Décadas de vida	RELAÇÃO DA ARTÉRIA COM O ÁPICE DO DENTE 26				Valor ^a	Valor de P
	Superior N (%)	Vestibular N (%)	Palatina N (%)	Total N (%)		
Segunda e terceira	11 (33,3%)	22 (66,7%)	0 (0%)	33 (100%)	17,9	0,008*
Quarta	2 (7,7%)*	23 (88,5%)*	1 (3,8%)	26 (100%)		
Quinta	9 (40,9%)	13 (59,1%)	0 (0%)	22 (100%)		
Sexta	8 (61,5%)*	5 (38,5%)*	0 (0%)	13 (100%)		
Sétima e oitava	1 (16,7%)	5 (83,3%)	0 (0%)	6 (100%)		
Total	31 (31%)	68 (68%)	1 (1%)	100 (100%)		

*Diferença significativa para valor de $p \leq 0,05$.

a-Teste Exato de Fisher

Fonte: A autora (2022)

5 DISCUSSÃO

A imagem obtida a partir da tomografia computadorizada de feixe cônico foi introduzida nos EUA em 2001, após consentimento da *Food and Drug administration*. Nesses tomógrafos, o feixe de radiação gira, total ou parcialmente, em torno da cabeça do paciente e múltiplas projeções radiográficas são obtidas. As imagens-base adquiridas são, em seguida, processadas por *softwares* específicos, que realizam a reconstrução das estruturas do paciente, gerando cortes nos planos axial, sagital e coronal. O tempo de exposição é variável e depende do equipamento utilizado e do protocolo escolhido. Após esta reconstrução primária, podem ser obtidos os demais tipos de corte, além das reconstruções tridimensionais^{1,4,5,9,10}.

A utilização dessa modalidade de imagem tem sido recomendada para planejamento pré-operatório de casos cirúrgicos na Endodontia com o objetivo de determinar a localização precisa dos ápices radiculares e para analisar a proximidade com estruturas anatômicas adjacentes. O seu emprego deve ser decidido de acordo com a singularidade de cada caso, devendo ser analisada a relação risco-benefício, onde o benefício deve superar os potenciais riscos oferecidos pela radiação ionizante adicional^{1,4,5,9,10}.

Estudos foram conduzidos para avaliar a eficácia da TCFC na identificação de patologias endodônticas, comparando-a com o método radiográfico convencional, comprovando que a TCFC influencia na escolha diagnóstica e, mais notavelmente, na determinação do agente etiológico e na tomada de decisão da terapêutica endodôntica^{8,9,10}. Contudo, a TCFC apresenta desvantagens, pois expõe o paciente a níveis mais elevados de radiação quando comparado à radiografia convencional, ou quando se têm a presença de estruturas com alta densidade na área de interesse, podendo reduzir a qualidade da imagem. Ademais, esse exame possui um custo mais elevado⁹.

No que diz respeito à observação da anatomia para a realização da cirurgiaarendodôntica, é importante observar o correto posicionamento de estruturas nobres. No caso da região posterior da maxila, têm-se o seio maxilar com o assoalho curvado e estendido entre os dentes ou raízes adjacentes dos dentes póstero-superiores em cerca da metade da população, criando elevações na superfície antral ou protusões dos ápices radiculares na cavidade sinusal. Assim, infecções dentárias podem se

espalhar e causar a sinusite maxilar odontogênica, que é responsável por 10-12% de todas as sinusites maxilares^{4,5,6,11,12,15}.

Devido a essa estreita relação, pode haver a perfuração do assoalho do seio maxilar, comunicação oroantral, sinusite maxilar, o surgimento de cistos ou deslocamento das raízes para o interior do seio maxilar durante o procedimento cirúrgico. Estudos anteriores relataram a prevalência entre 10,4 e 50,0% de perfuração do seio associado a cirurgia apical^{4,5,6,12,15}.

Embora a maioria dos seios maxilares sejam simétricos bilateralmente, existe grande diferença no tamanho e forma do seio, podendo também variar entre os sexos e nas diferentes faixa etárias¹². A relação entre o seio maxilar e o ápice das raízes dos dentes posteriores é significativamente importante para o planejamento cirúrgico, especialmente quando uma íntima relação entre essas estruturas está presente, havendo contato com assoalho, ou protrusão do ápice radicular no interior do seio maxilar¹⁵.

A relação vertical mais frequentemente no presente estudo foi a do Tipo II, variando. Já a relação do Tipo V foi a menos prevalente para a maioria dos molares. Razumova et al.¹⁵, utilizando a mesma classificação da relação vertical entre as raízes dos molares superiores, usada no presente estudo, também observaram a relação do tipo II mais frequentemente. Por outro lado, Kwak et al.¹³ e Pei e seus colaboradores¹² verificaram maior prevalência de ausência de íntimo contato entre o seio maxilar e os ápices radiculares dos dentes.

No que diz respeito à relação horizontal, o resultado encontrado no presente estudo foi semelhante ao observado por Kwak e seus colaboradores¹³, onde a relação do tipo 2 representou 80% dos casos. Portanto, previamente a realização do procedimento cirúrgico, é imperativo a compreensão do cirurgião através da TCFC sobre essas relações para que se possa reconhecer o risco de perfuração do seio maxilar e, conseqüentemente, evitar possíveis complicações, apresentando relevância clínica no diagnóstico e no planejamento do tratamento^{4,5,6,12,15}.

A artéria alveolar antral se localiza dentro do canal ósseo vascular, sendo responsável pelo suprimento sanguíneo dos dentes, periodonto e membrana Schneideriana⁴. Nossos achados foram semelhantes aos de Bischof et al.⁴, que avaliaram 104 molares superiores e verificaram a localização intrasinusal do COV da artéria alveolar antral em 73,4% da amostra e a posição superficial em 0,5%. No

estudo realizado por Laovoravit, Kretapirom e Pornprasertsuk¹⁶, a posição intrasinusal também foi a mais frequentemente observada, correspondendo a 72,5% da amostra.

Em contraste, Varela-Centelles e colaboradores¹⁷, ao avaliarem 240 seios maxilares, verificaram o percurso intra-ósseo mais frequentemente (48,75% da amostra), assim como Valente¹⁸. Essa posição intra-sinusal frequente pode causar uma complicação intra ou pós-operatória durante a elevação do assoalho sinusal, ao elevar o Membrana Schneideriana das paredes do seio, rompendo a delicada barreira do canal ósseo vascular, portanto, a anastomose vascular interna denominada como artéria alveolar antral pode ser acidentalmente atingida e resultar em sangramento⁴.

Ao avaliarmos o posicionamento da artéria alveolar antral em relação ao ápice dos primeiros molares superiores, assim como Bischof et al.⁴ observamos a topografia vestibular mais frequentemente, seguida da superior e da palatina.

O diâmetro da artéria alveolar antral (AAA) apresenta grandes variações, desta forma, são necessários cuidados operatórios para diminuir o risco de sangramento durante a cirurgia parodontológica^{4,14}. A chance de sangramento é de 57% quando seu diâmetro varia entre 1-2 mm e aumenta para os casos de artérias com diâmetro superior a 2 (dois) milímetros. Dessa forma, artérias menores que 1 (um) milímetro, como a maioria da amostra do presente estudo, apresentam menor risco de hemorragia durante os procedimentos cirúrgicos na região posterior da maxila¹⁴. Valente¹⁸ também observou maior prevalência de diâmetro a AAA menor que 1 mm.

Em contrapartida, Bernardi et al.¹⁹, ao avaliarem 100 tomografias computadorizadas de feixe cônico, verificaram diâmetro médio de 1,68 no lado esquerdo e de 1,54 lado direito, mas também sem diferença significativa entre os lados, assim como em nosso estudo.

No presente estudo, o sexo não apresentou diferença significativa quando cruzado com todas as variáveis estudadas. Esse achado foi semelhante ao encontrado por Pei et al.¹², no que diz respeito a relação entre o assoalho do seio e as raízes dos 1º e 2º molares superiores. Entretanto, durante seleção da amostra do presente estudo, não foi observado o sexo, assim, a quantidade de tomografias foi diferente para cada grupo.

Na quarta e sexta década de vida, a relação da artéria com o ápice do dente 26 apresentou diferença significativa, no entanto, se faz necessária a realização de novos estudos, dada a limitação da amostra e distribuição heterogênea nas diferentes faixas etárias.

Apesar dessas limitações, no presente estudo, verificou-se que o assoalho do seio maxilar na maioria dos casos se encontra em íntima associação com as raízes dos molares superiores. Além disso, a artéria alveolar antral, responsável pela irrigação na região, apresenta um curso intra sinusal mais prevalente, geralmente com diâmetro menor ou igual a 1 mm, e localização por vestibular em relação aos molares superiores, não havendo diferença entre os sexos. Assim, recomenda-se que estes aspectos tomográficos sejam avaliados no planejamento cirúrgico, evitando danos a estruturas anatômicas importantes e tornando a cirurgia mais previsível com conseqüente menor risco de intercorrências transoperatórias.

6 CONCLUSÃO

Diante do exposto, foi possível concluir que:

- Os molares superiores se encontram próximos ou intimamente relacionados ao seio maxilar;
- A artéria alveolar antral apresenta curso intrasinusal mais prevalente e se localiza mais por vestibular em relação aos primeiros molares superiores;
- O diâmetro do COV da artéria alveolar antral na maioria dos casos é < ou igual a 1 mm, não oferecendo grandes riscos no ato do procedimento.

REFERÊNCIAS

1. Chong BS, Rhodes JS. Endodontic surgery. *Br Dent J.* 2014; 216(6):281-290.
2. Torabinejad M, White SN. Endodontic treatment options after unsuccessful initial root canal treatment: Alternatives to single-tooth implants. *J Am Dent Assoc.* 2016; 147(3):214-220.
3. Chércoles-Ruiz A, Sánchez-Torres A, Gay-Escoda C. Endodontics, Endodontic Retreatment, and Apical Surgery Versus Tooth Extraction and Implant Placement: A Systematic Review. *J Endod.* 2017; 43(5):679-686.
4. Bischof FM, Bornstein MM, Suter VGA, Lello RIE, von Arx T. Proximity of Vascular Bone Channel in the Lateral Sinus Wall to Root Apices of Maxillary First Molars: A Cone-beam Computed Tomographic Analysis. *J Endod.* 2019; 45(12):1472-1478.
5. Von Arx T, Käch S, Suter VGA, Bornstein MM. Perforation of the maxillary sinus floor during apical surgery of maxillary molars: A retrospective analysis using cone beam computed tomography. *Aust Endod J.* 2020; 46(2):176-183.
6. Lavasani SA, Tyler C, Roach SH, McClanahan SB, Ahmad M, Bowles WR. Cone-beam Computed Tomography: Anatomic Analysis of Maxillary Posterior Teeth-Impact on Endodontic Microsurgery. *J Endod.* 2016; 42(6):890-895.
7. Tran TB, Estrin NE, Saleh MHA, Yoon TYH, Tattan M, Wang HL. Evaluation of length and location of the maxillary sinus intraosseous artery using computerized tomography. *J Periodontol.* 2021; 92(6):854-862.
8. Rodríguez G, Patel S, Durán-Sindreu F, Roig M, Abella F. Influence of Cone-beam Computed Tomography on Endodontic Retreatment Strategies among General Dental Practitioners and Endodontists. *J Endod.* 2017; 43(9):1433-1437.
9. Chogle S, Zwaitar M, Sarkis R, Saadoun M, Mecham A, Zhao Y. The Recommendation of Cone-beam Computed Tomography and Its Effect on Endodontic Diagnosis and Treatment Planning. *J Endod.* 2020; 46(2):162-168.
10. Ee J, Fayad MI, Johnson BR. Comparison of endodontic diagnosis and treatment planning decisions using cone-beam volumetric tomography versus periapical radiography. *J Endod.* 2014;40(7):910-916.
11. Gu Y, Sun C, Wu D, Zhu Q, Leng D, Zhou Y. Evaluation of the relationship between maxillary posterior teeth and the maxillary sinus floor using cone-beam computed tomography. *BMC Oral Health.* 2018; 18(1):164-176.
12. Pei J, Liu J, Chen Y, Liu Y, Liao X, Pan J. Relationship between maxillary posterior molar roots and the maxillary sinus floor: Cone-beam computed tomography analysis of a western Chinese population. *J Int Med Res.* 2020; 48(6): 1-17.

13. Kwak HH, Park HD, Yoon HR, Kang MK, Koh KS, Kim HJ. Topographic anatomy of the inferior wall of the maxillary sinus in Koreans. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 33(4):382-388.
14. Varela-Centelles P, Loira-Gago M, Gonzalez-Mosquera A, Seoane-Romero JM, Garcia-Martin JM, Seoane J. Distance of the alveolar antral artery from the alveolar crest. Related factors and surgical considerations in sinus floor elevation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016; 21(6): 758-765.
15. Razumova S, Brago A, Howijieh A, Manvelyan A, Barakat H, Baykulova M. Evaluation of the relationship between the maxillary sinus floor and the root apices of the maxillary posterior teeth using cone-beam computed tomographic scanning. *J Conserv Dent.* 2019; 22(2):139-143.
16. Laovoravit V, Kretapirom K, Pornprasertsuk-Damrongsri S. Prevalence and morphometric analysis of the alveolar antral artery in a group of Thai population by cone beam computed tomography. *Oral Radiol.* 2021; 37(3):452-462.
17. Varela-Centelles P, Seoane J, Loira-Gago M, González-Mosquera A, Seoane-Romero JM. Diameter of alveolar antral artery in the lateral sinus wall: study of related factors. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 55(4):413-415.
18. Valente NA. Anatomical Considerations on the Alveolar Antral Artery as Related to the Sinus Augmentation Surgical Procedure. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2016; 18(5):1042-1050.
19. Bernardi S, Mummolo S, Ciavarelli LM, Li Vigni M, Continenza MA, Marzo G. Cone beam computed tomography investigation of the antral artery anastomosis in a population of Central Italy. *Folia Morphol (Warsz).* 2016;75(2):149-153.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA

FICHA DE COLETA DE DADOS

DADOS CLÍNICOS

Código do paciente: _____	Data avaliação: _____
Sexo: () Masculino () Feminino	Idade: _____

1. Avaliação do assoalho do seio maxilar em relação às raízes dos molares superiores:

Tipo da relação vertical dos elementos dentários:

1º molar superior direito: () I () II () III () IV () V

2º molar superior direito: () I () II () III () IV () V

1º molar superior esquerdo: () I () II () III () IV () V

2º molar superior esquerdo: () I () II () III () IV () V

Observação: _____

Tipo da relação horizontal dos elementos dentários:

1º molar superior direito: () H1 () H2 () H3

2º molar superior direito: () H1 () H2 () H3

1º molar superior esquerdo: () H1 () H2 () H3

2º molar superior esquerdo: () H1 () H2 () H3

Observação: _____

2. Avaliação da relação entre o primeiro molar maxilar e o canal da artéria alveolar antral:

A posição do canal em relação as raízes vestibulares do 1º molar superior direito:

Localização: () Vestibular () Superior () Palatina

A posição do canal em relação as raízes vestibulares do 1º molar superior esquerdo:

Localização: () Vestibular () Superior () Palatina

Observação: _____

A posição do canal da artéria alveolar antral em relação a parede lateral do seio maxilar:

Parede lateral direita: () Intra-sinusal () Intra-óssea () Superficial

Parede lateral esquerda: () Intra-sinusal () Intra-óssea () Superficial

Observação: _____

Maior diâmetro do canal da artéria alveolar antral mensurado:

Canal ósseo vascular direito:

() Maior diâmetro menor ou igual a 1mm

() Maior diâmetro maior do que 1mm e menor ou igual a 2mm

() Maior diâmetro maior que 2 mm

Canal ósseo vascular esquerdo:

() Maior diâmetro menor ou igual a 1mm

() Maior diâmetro maior do que 1mm e menor ou igual a 2mm

() Maior diâmetro maior que 2 mm

Observação: _____

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO ANATÔMICO DOS MOLARES SUPERIORES EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO PARA PLANEJAMENTO DE CIRURGIA PARENDODÔNTICA

Pesquisador: Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 37528820.5.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.322.339

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto que tem a finalidade de ser de iniciação científica (PIBIC), que tem como pesquisadora responsável a Profa. Dra. Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima, do Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva, e que terá a participação da acadêmica Kelayne Ferreira Rodrigues da Silva e da mestranda Ladyanne Menezes. As pesquisadoras irão trabalhar com fonte de dados secundários de um banco de dados de tomografia computadorizada de eixo cônico, que tem 400 imagens. Buscarão avaliar a anatomia das raízes dos molares maxilares e sua relação com as estruturas anatômicas adjacentes utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico. O estudo iniciará a coleta dos dados em novembro.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL: Avaliar a anatomia das raízes dos molares maxilares e sua relação com as estruturas anatômicas adjacentes utilizando Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Investigar a relação e mensurar a distância entre as raízes dos molares maxilares e o assoalho do seio maxilar; Mensurar a espessura vestibulolingual (V-L) e mesiodistal (M-D) das raízes dos molares superiores no nível preferido para ressecção da raiz; Mensurar a espessura óssea vestibular e palatina no nível ideal da ressecção; Determinar a distância de uma

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.322.339

ressecção completa da raiz para cada uma delas (espessura óssea mais espessura radicular); Determinar a relação entre a artéria alveolar antral e as estruturas anatômicas adjacentes (assoalho do seio maxilar e cortical da parede óssea vestibular maxilar).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora descreve como riscos deste estudo estão relacionados à manipulação de um banco de dados, portanto dizem respeito a possibilidade de extravio ou a quebra de sigilo dos dados. Entretanto, os pesquisadores se comprometem a guardar de forma sigilosa estes exames e qualquer informação que possa identificar os pacientes. Em casos de quebra de sigilo, a pesquisadora responsável se compromete com a confidencialidade dos dados.

Os benefícios estão relacionados ao aprofundamento do conhecimento sobre a morfologia radicular dos molares maxilares e também das estruturas anatômicas adjacentes, que irão influenciar na cirurgia parendodôntica. Contribuindo, desta forma, para um planejamento pré-operatório mais eficiente, diminuindo as complicações cirúrgicas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente estudo, é do tipo observacional retrospectivo e descritivo, será realizado na cidade de Recife, Pernambuco. Após apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), serão avaliadas as 400 tomografias do banco de dados da clínica de Radiologia Odontológica do Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva da UFPE dos pacientes atendidos para exame da maxila no período entre janeiro de 2015 e fevereiro de 2020. Utilizou-se o tomógrafo computadorizado de feixe cônico i-CAT Next Generation®, Previamente à avaliação, as imagens serão processadas com mesmo filtro (nitidez, brilho e contraste), a fim de permitir melhor visualização e padronização das reconstruções. A avaliação das imagens irá abranger aspectos como: Determinação do nível ideal para ressecção e mensuração do diâmetro radicular méso-distal e vestibulo-lingual dos molares superiores e da espessura óssea vestibular e palatina, relação entre as raízes dos molares maxilares e o assoalho do seio maxilar, avaliação da relação entre o primeiro molar maxilar e o canal da artéria alveolar antral, menor distância entre o canal da artéria alveolar antral e o ápice radicular, maior diâmetro do canal da artéria alveolar antral, distância horizontal entre o canal da artéria alveolar antral e a cortical vestibular, e a distância vertical entre a borda inferior do canal da artéria alveolar antral e o assoalho do seio maxilar. Um banco de dados com os resultados será criado para análise estatística após coleta de informações

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.322.339

em ficha própria de coleta de dados. Depois será realizado a análise estatística dos dados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora responsável anexou os seguintes documentos:

- 1- Folha de rosto devidamente assinada e carimbada.
- 2- Termo de compromisso e confidencialidade;
- 3- A justificativa de ausência do TCLE;
- 4- Curriculum dos Pesquisadores;
- 5- Projeto de pesquisa detalhado;
- 6- Carta de anuência da Clínica de Radiologia Odontológica, do Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva, disponibilizando as imagens para consulta.
- 7- Orçamento e cronograma adequado.

Recomendações:

Sem Recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisadora responsável atendeu aos critérios éticos para a realização da sua pesquisa, obedecendo o que recomenda a Resolução N° 466/12 e o projeto poderá ser executado. O protocolo está Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS N° 466/12). Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Endereço: Av. da Engenharia s/n° - 1° andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.322.339

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1604497.pdf	08/09/2020 15:15:57		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoCompleto.docx	08/09/2020 15:12:12	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	dispensatcCle.pdf	08/09/2020 15:09:41	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	termoconfidencialidade.pdf	03/09/2020 15:27:07	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	curriculoKelayne.pdf	03/09/2020 15:11:01	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	curriculoLadYanne.pdf	03/09/2020 15:08:45	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	curriculoAndrea.pdf	03/09/2020 15:08:20	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	cartadeanuencia.pdf	03/09/2020 15:03:29	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	03/09/2020 15:00:27	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 08 de Outubro de 2020

Assinado por:

**Gisele Cristina Sena da Silva
(Coordenador(a))**

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br

ANEXO B – NORMAS DA REVISTA ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

Revista Odontologia clínico-científica

Scientific-clinical odontology

ISSN 1677-3888 (versão impressa)

ISSN 1677-6666 (versão online)

1. Enviar duas vias do manuscrito (01 com identificação dos autores e outra sem identificação).
2. Incluir o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme resolução 466/12 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos.
3. Informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.
4. Incluir título do manuscrito em português e inglês.
5. Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido em letras arial, corpo 12, espaço duplo e margens de 3cm.
6. Incluir título abreviado com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.
7. Incluir resumos estruturados para trabalhos de pesquisa, português e inglês, e, em espanhol, no caso do manuscrito nesse idioma.
8. Incluir resumos narrativos em folhas separadas, para manuscritos que não são de pesquisa, nos dois idiomas português e inglês ou em espanhol, nos casos em que se aplique.
9. Incluir declaração, assinada por cada autor, sobre “autoria e responsabilidade” e “transferência de direitos autorais”.
10. Incluir nome de agências financiadoras e o número do Processo.
11. Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o nome da instituição e o ano da defesa.
12. Verificar se as referências (máximo 30) estão normalizadas, segundo estilo Vancouver (listadas consoante a ordem de citação) e se todas estão citadas no texto.
13. Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.

Bibliografia

Internacional Committee of Medical Editors. Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos. Rev Saúde Pública 1999; 33 JAMA instructions for authors manuscript criteria and information. JAMA 1998; 279:67-64

1. Declaração de Responsabilidade: A assinatura da declaração de responsabilidade é obrigatória. Sugerimos o texto abaixo: Certifico(amos) que o artigo enviado à CRO-PE/odontologia Clínico-Científica é um trabalho original, sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico. Certifico(amos) que participei(amos) suficientemente do trabalho para tornar pública minha (nossa) responsabilidade pelo seu conteúdo.

Colaboradores

- Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

- Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Aprovação final da versão a ser publicada.

Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

Datar e assinar – Autor (es)

Observações: Os co-autores, juntamente com o autor principal, devem assinar a declaração de responsabilidade acima, configurando, também, a mesma concordância dos autores do texto enviado e de sua publicação, se aceito pela Revista do CRO/PE – Odontologia Clínico-Científica.

2. Transferência de Direitos Autorais: Declaro(amos) que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada Odontologia Clínico-Científica, concordo(amos) que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva desta, vedada qualquer

reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei (emos) constar o competente agradecimento à Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco - CRO/PE . Datar e assinar – Autor(es)

1. INSTRUÇÕES NORMATIVAS GERAIS

A Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA/SCIENTIFIC-CLINICAL ODONTOLOGY, se destina à publicação de trabalhos relevantes para a orientação, aconselhamento, ciência e prática odontológica, visando à promoção e ao intercâmbio do conhecimento entre os profissionais da área de saúde.

É um periódico especializado no campo da odontologia e nas várias áreas multidisciplinares que a compõem, internacional, aberto a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, arbitrada e distribuída a leitores do Brasil e de vários outros países.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à Revista Odontologia Clínico-Científica, não sendo permitida sua apresentação simultânea em outro periódico tanto do texto quanto de figuras ou tabelas, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas. O (s) autor (es) deverá (ão) assinar e encaminhar declaração, de acordo com o modelo anexo.

Os manuscritos poderão ser encaminhados em português, inglês ou espanhol, em duas vias, para o Editor Científico.

Os artigos encaminhados à Revista serão apreciados por membros do Conselho de Editores e Consultores Científicos “Ad hoc”, capacitados e especializados nas áreas da odontologia que decidirão sobre a sua aceitação.

As opiniões e os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade dos autores, cujo número máximo admitido é de 06 autores por edição.

Os originais aceitos ou não para publicação não serão devolvidos aos autores. São reservados à Revista os direitos autorais do artigo publicado, sendo proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico.

Proibida a utilização de matéria para fins comerciais.

Nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos, deverá constar o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme Resolução 196/96 e seus complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

2. CATEGORIA DE ARTIGOS

A categoria dos trabalhos abrange artigos Originais (resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual – máximo de 20 páginas); Revisão (avaliação crítica de um tema pertinente à odontologia – máximo de 20 páginas); Notas de Pesquisa (nota prévia, relatando resultados preliminares de pesquisa – máximo de 5 páginas); Relato de casos, ensaios, relatos de experiências na área da educação, saúde e, sobretudo, aspectos éticos / legais e sociais da odontologia, sob a forma dois anos ou em redes de comunicação on-line – máximo de 5 páginas); o de 15 páginas).

3. PREPARAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS

Serão aceitos artigos em português, espanhol ou inglês. Os originais deverão ser digitados em espaço duplo, papel ofício (tamanho A-4), observando-se o máximo de páginas para cada categoria, todas as páginas deverão estar devidamente numeradas e rubricadas pelo(s) autor(es), incluindo ilustrações e tabelas. Os trabalhos deverão ser enviados ao CRO/PE, on line ou impressos em 02 (duas) vias, e acompanhados do CD, usando um dos programas: MSWORD, WORD PERFECT, WORD FOR WINDOWS, e da Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais. O manuscrito deverá seguir a seguinte ordem:

A) Título (língua original) e seu correspondente em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de título em português ou espanhol;

B) Nome do(s) autor(es), por extenso, com as respectivas chamadas, contendo as

credenciais (títulos e vínculos). Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência;

C) Resumo e Descritores (sinopse de até 200 palavras), com descritores (unitermos, palavras-chaves) de identificação, de conteúdo do trabalho, no máximo de cinco. Utilizar o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) <http://decs.bvs.br/>. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou espanhol;

D) Texto: o texto em si deverá apresentar introdução, desenvolvimento e conclusão (ou considerações finais). O exemplo a seguir deve ser utilizado para estruturação de um artigo, relato de uma pesquisa: **INTRODUÇÃO:** exposição geral do tema devendo conter os objetivos e a revisão de literatura; **DESENVOLVIMENTO:** núcleo do trabalho, com exposição e demonstração do assunto, que deverá incluir a metodologia, os resultados e a discussão; **CONCLUSÃO:** parte final do trabalho baseado nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo;

E) Sinopse ou Abstract, digitado em inglês, com descritores em inglês;

F) Agradecimentos - contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, mas que não preencham os requisitos para participar de autoria. Também podem constar desta parte instituições pelo apoio econômico, pelo material ou outros;

G) As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva 1). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>). Proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico. Proibida a utilização de matéria para fins comerciais. *Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es). *No caso de usar algum software de

gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote ®), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

H) Tabelas e/ ou figuras (máximo 5) - Tabelas devem ser apresentadas em folhas separadas, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé e não no cabeçalho ou título. Se as tabelas forem extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto. Figuras As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc.), citadas como figuras, devem estar desenhadas e fotografadas por profissionais. Devem ser apresentadas em folhas à parte e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução em 7,2 cm (largura da coluna do texto) ou 15 cm (largura da página). Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Abreviaturas e Siglas - Deve ser utilizada a forma padrão. Quando não o forem, devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez; quando aparecerem nas tabelas e nas figuras, devem ser acompanhadas de explicação. Não devem ser usadas no título e no resumo e seu uso no texto deve ser limitado.

Conflito de interesses - Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

Publicação de ensaios clínicos - Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico. Essa exigência está de acordo com a

recomendação da BIREME/OPAS/OMS sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da Organização Mundial da Saúde - OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org) e do Workshop ICTPR.

* As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são: Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR) ClinicalTrials.gov International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN) Netherlands Trial Register (NTR) UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR) WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) Fontes de financiamento.

- Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo. - Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país). - No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Acompanhamento - O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo através de contato direto com a secretaria da revista. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail. O contato com a Secretaria Editorial deverá ser feito através do e-mail revista@cro-pe.org.br ou + 55 (81) 31944902