



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VIII  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**GABRIELLA MARIA BELARMINO DOS SANTOS**

**ÍNTIMA RELAÇÃO DAS RAÍZES DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES COM  
O CANAL MANDIBULAR: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE RADIOGRAFIAS  
PANORÂMICAS E TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS DE FEIXE CÔNICO**

**ARARUNA-PB  
2023**

GABRIELLA MARIA BELARMINO DOS SANTOS

**ÍNTIMA RELAÇÃO DAS RAÍZES DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES COM  
O CANAL MANDIBULAR: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE RADIOGRAFIAS  
PANORÂMICAS E TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS DE FEIXE CÔNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Departamento do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Odontologia.

**Área de concentração:** Radiologia.

**Orientador:** Prof. Dr. Gustavo Gomes Agripino

**ARARUNA-PB  
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S238i Santos, Gabriella Maria Belarmino dos.  
Íntima relação das raízes de terceiros molares inferiores com o canal mandibular [manuscrito] : estudo comparativo entre radiografias panorâmicas e tomografias computadorizadas de feixe cônico / Gabriella Maria Belarmino dos Santos. - 2023.  
41 p. : il. colorido.  
  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2023.  
"Orientação : Prof. Dr. Gustavo Gomes Agripino, Coordenação do Curso de Odontologia - CCTS."  
1. Radiografia. 2. Tomografia. 3. odontologia. I. Título  
21. ed. CDD 616.075 72

GABRIELLA MARIA BELARMINO DOS SANTOS

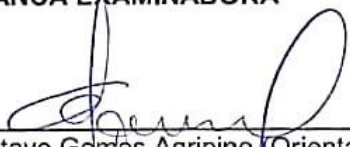
ÍNTIMA RELAÇÃO DAS RAÍZES DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES COM O  
CANAL MANDIBULAR: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE RADIOGRAFIAS  
PANORÂMICAS E TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS DE FEIXE CÔNICO


Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentada ao Departamento do Curso  
de Odontologia da Universidade Estadual  
da Paraíba, como requisito parcial à  
obtenção do título de bacharel em  
Odontologia.


Área de concentração: Radiologia.

Aprovada em: 22/11/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Gustavo Gomes Agripino (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Sérgio Henrique Gonçalves de Carvalho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Júlia Quintela Brandão de Gusmão  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, por terem dedicado suas vidas à realização dos meus sonhos.

## **AGRADECIMENTOS**

“O pouco com Deus é muito, e o muito sem Deus é nada.”

Essa frase resume a última parte da minha graduação. Ainda tenho muito a aprender, e dentro do meu coração, tenho a certeza que Deus e toda a espiritualidade em que eu confio, estão preparando novos e lindos caminhos para a minha vida.

Ao professor Gustavo Agripino, que estendeu a sua mão e me deu a primeira oportunidade na graduação. Muito obrigada pela disponibilidade, paciência e aprendizados valiosos em minha trajetória.

Ao professor Sérgio Henrique, pelos seus ensinamentos que vão muito além da Estomatologia. Jamais esquecerei o seu cuidado e atenção com todos os pacientes oncológicos atendidos no Hospital da FAP.

À professora e amiga Júlia Quintela, que me introduziu no fascinante mundo da Odontologia Hospitalar e se tornou uma das minhas maiores referências pessoais e profissionais.

Aos meus pais João Batista e Izabel Cristina e as minhas irmãs Jéssica, Camila e Victória, que sempre me ajudam, me aconselham e só querem o meu bem. Essa conquista é nossa!

Aos meus amigos que se tornaram família nesses longos 5 anos. Sem vocês, seria muito mais difícil. Obrigada por todos os momentos juntos.

## RESUMO

O estudo objetiva comparar radiografias panorâmicas digitais (RPD) e tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC), com relação ao íntimo contato dos terceiros molares inferiores (3MI) com o canal mandibular (CM). Foi realizado um estudo transversal, analisando, em RPD, angulação dentária pela classificação de Winter (1926) e posicionamento dentário com a classificação de Pell e Gregory (1933). A relação da proximidade do 3MI com o CM foi avaliada em RPD pelos critérios de Rood&Shehab (1990). Para a análise estatística utilizou-se os testes de Qui-quadrado de Pearson ou o Teste Exato de Fisher, considerando-se o nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ). Em TCFC, a avaliação considerou a relação entre o 3MI e o CM e o curso do CM. Nesta pesquisa, a maioria dos dentes apresentou-se em infraclusão e posição mesioangulada. Em RPD, a avaliação apresentou, na maioria das amostras, mais de um critério de íntima relação do 3MI com o CM, enquanto na TCFC os dentes apresentaram-se mais na posição de vizinhança com o CM, estando o CM abaixo das raízes. Conclui-se que há uma boa concordância entre RPD e TCFC, entretanto a TCFC configura-se como padrão ouro para a análise dessa relação.

**Palavras-Chave:** Dente não erupcionado; Radiografia panorâmica; Tomografia computadorizada de feixe cônico.

## ABSTRACT

The objective study compares digital panoramic radiographs (RPD) and cone beam computed tomography (CBCT), regarding the intimate contact of the lower third molars (3MI) with the mandibular canal (CM). A cross-sectional study was carried out, analyzing, in RPD, tooth angulation according to Winter's classification (1926) and permanent positioning using Pell and Gregory's classification (1933). The relationship between the proximity of the 3MI and the CM was evaluated in RPD using the criteria of Rood&Shehab (1990). For statistical analysis, Pearson's Chi-square test or Fisher's Exact Test were used, considering a significance level of 95% ( $p < 0.05$ ). In TCFC, the assessment considers the relationship between the 3MI and the CM and the course of the CM. In this research, the majority of teeth were in infraocclusion and mesioangulated position. In RPD, the evaluation presents, in most samples, more of a strategic relationship between the 3MI and the CM, while in CBCT the teeth are more in a position close to the CM, placing the CM below the roots. It is concluded that there is a good agreement between RPD and TCFC, however, TCFC is the gold standard for analyzing this relationship.

**Keywords:** Unerupted tooth; Panoramic radiography; Cone beam computed tomography.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Classificação de Winter.....	17
Figura 2 -	Classificação de Pell e Gregory.....	18
Figura 3 -	Critérios estabelecidos por Rood Shehab (1990).....	18
Gráfico 1 -	Distribuição da amostra de acordo com o sexo.....	21

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição da amostra de acordo com a classificação e posição dos dentes nas radiografias panorâmicas.....	21
Tabela 2 – Classificação e posição do dente, de acordo com Winter e Pell&Gregory, e a relação das raízes com o CM.....	22
Tabela 3 – Distribuição da amostra de acordo com os critérios de avaliação de íntima relação das raízes com o canal mandibular nas radiografias panorâmicas e TCFC.....	23
Tabela 4 – Concordância da relação das raízes com o CM em radiografias panorâmicas e TCFC.....	23
Tabela 5 – Concordância da relação das raízes com o CM em radiografias panorâmicas e TCFC, em diferentes critérios de Rood/Shehab.....	24

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CM	Canal Mandibular
RPD	Radiografias Panorâmicas Digitais
NAI	Nervo Alveolar Inferior
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
3MI	Terceiro molar inferior

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
3	METODOLOGIA .....	16
3.1	Tipo de pesquisa.....	16
3.2	Local de estudo.....	16
3.3	População.....	16
3.4	Amostra.....	16
3.5	Instrumento e coleta de dados.....	17
3.6	Procedimento de coleta de dados.....	19
3.7	Processamento e análise dos dados.....	20
3.8	Aspectos éticos.....	20
4	RESULTADOS.....	21
5	DISCUSSÕES.....	26
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
	REFERÊNCIAS .....	30
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	35
	APÊNDICE B – PARECER DO CONSELHO DE ÉTICA.....	38

## 1 INTRODUÇÃO

A lesão ao nervo alveolar inferior, que se aloja no interior do canal mandibular, é uma complicação comum em cirurgias de remoção de terceiros molares inclusos ou impactados, geralmente relacionada à proximidade do nervo alveolar com as raízes dos dentes. A íntima relação do terceiro molar inferior com o canal mandibular está presente em 80% dos casos (SANTOS et al., 2016; LIMA et al., 2017; TASSOKER, 2019; GÜMRÜKÇÜ et al., 2020).

No sentido de prevenir essas lesões nervosas, o nível de dificuldade da cirurgia pode ser previamente analisado em radiografias panorâmicas digitais (RPD), de acordo com a classificação de Pell&Gregory (1933, apud Peterson, 2004), que aponta o grau de impacção do terceiro molar inferior; e de Winter (1926, apud Peterson, 2004), que avalia a angulação dentária. Por meio da classificação de Rood&Shehab (1990), pode-se observar a proximidade entre o terceiro molar inferior e o canal mandibular (PATEL et al., 2020; DEL LHANO et al., 2019; KHOJASTEPOUR, 2019; GÜMRÜKÇÜ et al., 2020; PETERSON, 2004).

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é uma modalidade de imagem tridimensional que proporciona uma visualização detalhada, fornecendo ao cirurgião-dentista uma precisão sobre as técnicas cirúrgicas que poderão ser usadas para prevenir com precisão as possíveis lesões ao nervo alveolar inferior. Por conta da possibilidade de avaliação tridimensional, a TCFC é o exame considerado padrão-ouro para a avaliação da relação dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular (GU L et al., 2018; KATAKAM et al., 2012).

Nesse sentido, Jun. et al. (2013) descrevem a favorável característica da TCFC em fornecer a precisão da imagem. Os autores apontam que a presença de dois ou mais sinais encontrados na RPD, podem levar à recomendação da TCFC, de modo que contribua no planejamento cirúrgico e forneça com mais precisão a imagem do dente em relação ao nervo alveolar inferior (KATAKAM et al., 2012).

Apesar da TCFC ser considerada padrão-ouro para a avaliação pré-cirúrgica dos terceiros molares inferiores, esse exame não está acessível na maioria dos locais, tanto pelo alto valor do equipamento, como também pela infraestrutura necessária para o seu funcionamento. Dessa forma, o uso da radiografia panorâmica torna-se a primeira – e única - escolha para a maioria dos clínicos (FERRAZ et al., 2019).

Nesse sentido, estudos que avaliem a acurácia das RPD são importantes, especialmente para definir protocolos de indicação para solicitação de TCFC pelo clínico, evitando indicação desnecessária de exame de alto custo e com maior radiação para o paciente. Nesse contexto, essa pesquisa objetiva avaliar e comparar a RPD e a TCFC e a relação à avaliação do íntimo contato das raízes do terceiro molar inferior com o canal mandibular.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Avaliar a posição do terceiro molar inferior e determinar, no pré-operatório, por meio de técnicas radiográficas, a relação deste com o canal mandibular é uma forma segura para o paciente e também para o cirurgião-dentista (ISSRANI *et al.*, 2021). Lesões ao nervo alveolar inferior (NAI) podem suscitar danos neurossensoriais, causando um pós-operatório desagradável, e cerca de 0,4 a 5,5% dos pacientes estão sujeitos de forma temporária ou permanente (CLÉ-OVEJERO *et al.*, 2017).

Sobre essa problemática, os autores Pucilo *et al.* (2020) relatam que, em procedimentos como exodontias, microcirurgia endodônticas, e implantes superiores e inferiores, há chances de ocorrerem nocividades aos nervos. Quando lesionado, o NAI pode ocasionar ao paciente dor neuropática - condição em que os nervos sensitivos são danificados (PUCILO *et al.*, 2020).

De acordo com o estudo de Issrani *et al.* (2021), as chances de lesão ao nervo podem estar relacionados à idade, já que os pacientes com idade mais avançada apresentam perda da elasticidade óssea, maior incidência de hiperce mentose, estreitamento do espaço periodontal, além da diminuição da vascularização, retardamento no processo de regeneração do nervo caso seja lesado. A experiência clínica do cirurgião, o nível de dificuldade durante o procedimento cirúrgico, comorbidades preexistentes e a proximidade das raízes do dente com o canal mandibular (CM) são também fatores de risco associados à lesão do NAI (MONACO *et al.*, 2023).

Disfunção oral, edema, trismo e infecções são algumas das consequências adversas. Também são encontradas comumente a redução da abertura bucal, dor e desconforto, somando-se à parestesia (ELKHATEEB; AWAD, 2018; CEDERHAG *et al.*, 2022). A parestesia é considerada a complicação mais comum, onde o paciente sente dormência na região que sofreu danos, incluindo o lábio inferior e mento. A lesão ao nervo pode ser temporária ou permanente, sendo as permanentes mais raras, cerca de 1% dos casos. Nesse sentido, os exames de imagem devem ser incluídos na avaliação pré-operatória da estreita relação das raízes dos terceiros molares inferiores e o nervo alveolar inferior (PATEL *et al.*, 2020; DEL LHANO *et al.*, 2019; ELKHATEEB; AWAD, 2018; MONACO *et al.*, 2023).

Vivar *et al.* (2018) afirmam que uma erupção inadequada impede o posicionamento do dente, e existem três teorias justificáveis para explicar a retenção dos terceiros molares. A *Teoria Mendeliana* explica a hereditariedade e como as características dos maxilares podem ser herdadas. A *Teoria Filogenética* disserta sobre a mudança dos hábitos de vida e de alimentos da população, que causou uma diminuição das dimensões dos ossos da face, e o posicionamento dos caninos e terceiros molares foram impedidos. E por último, o autor cita a *Teoria Ortodôntica*, onde ocorre interferências no desenvolvimento da maxila e mandíbula, e consequentemente, prejuízos durante a erupção dentária.

Nesse sentido, os exames de imagem devem ser incluídos na avaliação pré-operatória da estreita relação das raízes dos terceiros molares inferiores e o nervo alveolar inferior. A radiografia panorâmica fornece uma ampla visão dos dentes, posição das raízes, e outras estruturas ósseas de forma bidimensional, por esse motivo, o conhecimento da anatomia do canal mandibular e de estruturas adjacentes que estão dispostas naquela região, são necessários, ressaltando que a posição do canal mandibular é de interesse quando são realizadas cirurgias ortognáticas,

implantes, reconstruções mandibulares, e exodontias (PUCILLO et al., 2021; SANTOS et al., 2016; MONACO et al., 2023).

Para sistematizar a análise dos terceiros molares inferiores em radiografias panorâmicas, em 1926, Winter classificou e avaliou o longo eixo do terceiro molar inferior em relação ao longo eixo do segundo molar inferior, e encontrou as posições vertical (classe I), horizontal (classe II), mesioangular (classe III), distoangular (classe IV), invertido (classe V), vestibuloversão (classe VI), e línguoversão (classe VII). Na prática clínica, a classificação de Winter mostra-se como a mais usualmente utilizada, visto que não são necessários outros instrumentos de medição complementares, sendo mais simples de ser aplicada (JARON; TRYBEK, 2021).

A conduta e o planejamento adequado ou o nível de dificuldade da cirurgia, podem ser previamente analisados de acordo com o sistema de classificação radiográfico de Pell e Gregory (1942). Em relação ao plano oclusal, essa classificação aponta os graus de impactação do terceiro molar inferior em A, B e C.

Portanto, a extração será mais difícil e complexa quando o dente estiver mais compactado ao osso e longe do plano oclusal. A classificação também considera o ramo ascendente da mandíbula e o terceiro molar inferior em classe I, II ou III. Na classe I, o dente tem espaço ântero-posterior para erupcionar. Temos uma classe II quando o dente está parcialmente coberto pelo ramo mandibular, e uma relação classe III ocorre de maneira que o terceiro molar está localizado inteiramente dentro do ramo mandibular. A classificação pode ser utilizada para uma conduta cirúrgica com mais segurança e menor risco de lesões ao nervo alveolar inferior (KHOJASTEPOUR, 2019; GÜMRÜKÇÜ et al., 2019).

Na RPD, alguns sinais revelam a proximidade entre o terceiro molar inferior e o canal mandibular. Para Rood e Shehab (1990), o escurecimento da raiz, a deflexão da raiz, o estreitamento da raiz, o ápice da raiz bífida, a interrupção da(s) linha(s) branca(s), o desvio do canal alveolar inferior e o estreitamento do canal, são os sete critérios que devem ser considerados na avaliação de exames pré-operatórios. Terceiros molares mandibulares que sejam analisados em RPD com escurecimento da raiz, desvio do canal mandibular e corticação do canal, apresentam grandes probabilidades de estarem ligados à lesões nervosas (ROBBINS et al., 2022). A radiografia panorâmica, capaz de fornecer informações bidimensionais, é o exame de diagnóstico mais comumente utilizado para procedimentos cirúrgicos odontológicos. Permite a visualização dos dentes, das estruturas maxilofaciais e possui a dose de radiação necessária (DEL L'HANO et al., 2019; FRANCO et al., 2019; FERRAZ et al., 2019).

O desvio do canal mandibular visto na RPD está associado à ausência de corticação e revela um potencial risco de injúria ao nervo alveolar inferior, revela Tassoker (2019). Contudo, Gu. et al. (2018) enfatizam que uma limitação da RPD é não avaliar com exatidão o terceiro molar inferior e o canal mandibular em sua direção vestibulo-lingual, devido à presença de sobreposições e posicionamento bidimensional. Por conseguinte, Jun. et al. (2013) descrevem a favorável característica da TCFC em fornecer a precisão da imagem. Nesse sentido, Katakam et al. (2012) relatam que a presença de dois ou mais sinais encontrados na radiografia panorâmica convencional podem levar à recomendação da TCFC, de modo que contribua no planejamento cirúrgico e forneça com mais precisão a imagem do dente em relação ao nervo alveolar inferior.

De acordo com Araujo et al. (2019), antes da cirurgia ser realizada e visando um planejamento adequado, usualmente é solicitada RPD, de modo que o cirurgião-

dentista visualize o grau de impacção e a relação vertical entre os ápices do terceiro molar inferior e o canal da mandíbula. Porém, quando a RPD não é suficiente para evidenciar estruturas ósseas, o exame de imagem tridimensional permite a visualização do tamanho do folículo, a inclinação do longo eixo do dente, e a quantidade de osso ao redor do dente, além da proximidade do dente com o NAI. Ademais, a TCFC pode induzir a uma mudança sobre a técnica cirúrgica, como a direção dos movimentos dos instrumentais durante a exodontia, evitando o uso inadequado de brocas, alavancas, e como consequência, impedindo danos ao nervo alveolar inferior.

Elktaheeb e Awad (2018), produziram um estudo com 135 pacientes, e relatam que nas radiografias panorâmicas foram comumente visualizados a interrupção da parede do canal, o escurecimento das raízes e o desvio do canal, sendo o primeiro usualmente mais visto de forma isolada ou combinada de outros achados radiográficos descritos por Rood e Shehab em 1990. Os autores destacam que em todos os pacientes que foram observados estreitamento do canal na radiografia panorâmica, a TCFC reafirmou a íntima relação com o canal mandibular.

A TCFC é uma modalidade de imagem tridimensional que proporciona uma visualização detalhada e reconstrução de imagens em cortes axiais, sagitais e coronais, fornecendo ao cirurgião-dentista uma precisão sobre as técnicas cirúrgicas que serão usadas durante o procedimento no sentido de prevenir possíveis lesões ao nervo alveolar inferior. (GU L et al., 2018; KATAKAM et al., 2012)

Para Janovics e. *al.* (2021), a TCFC possui relevância e é indicada para visualizar precisamente as raízes do dente, e diminuir o risco de lesão iatrogênica permanente ao nervo alveolar inferior, proporcionando de forma tridimensional imagens de alta qualidade e resolução, então, por meio desse exame radiológico, e também da radiografia panorâmica, os cirurgiões-dentistas têm grandes aliados durante a conduta pré-operatória. A cautela cirúrgica mostra-se importante, pois lesões debilitantes do mento, gengivas, e dentes anteriores, tal como a sensibilidade alterada e prejudicada, podem afetar a qualidade de vida do paciente (ALI, BENTON, YATES, 2018).

Sobre a acurácia desse exames, George *et al.* (2020), realizaram o teste de “picada de agulha”, utilizando uma agulha calibre 23, para avaliar o déficit neurosensorial após 7 dias de pós-cirúrgico, estimando o nível de parestesia bilateralmente em 20 pacientes. Os resultados mostram que não houve injúria ao nervo alveolar inferior no trans-operatório e também após. No entanto, os autores relataram que a TCFC e a radiografia panorâmica são limitadas para prever a exposição do nervo, mas, a TCFC é amplamente recomendada para determinar a posição do terceiro molar na arcada dentária inferior.

Ainda nesse contexto, para Brasil *et al.* (2019), a RPD e a TCFC, apresentaram desempenhos equivalentes para avaliar a impacção oclusal do terceiro molar inferior. Objetivamente, foi avaliado a impacção do dente em relação ao ramo mandibular, e medidas de espaço entre o segundo molar e o ramo da mandíbula para determinar o espaço disponível para acomodação do terceiro molar inferior. Os autores também acrescentaram a crista oblíqua externa como uma referência anatômica para prever a impacção dentária em relação ao ramo da mandíbula em imagens de radiografia panorâmica. Os resultados mostraram que no exame panorâmico houve uma propensão a subestimar o espaço necessário para o terceiro molar irromper na cavidade oral, não expondo o espaço real e não predizendo se haveria complicações ao paciente. Os autores concluíram que a TCFC apontou com



mais precisão o contato do canal mandibular com os terceiros molares, pois nesse exame não há sobreposição de imagens.

Concordando com os autores supracitados, Clé-Overejo et al (2017) relatam que a RPD e a TCFC são semelhantes para visualizar impacção oclusal. Os autores afirmam ainda que quando o canal mandibular está posicionado lingualmente, pode haver lesões ao nervo alveolar inferior, devido a forças desfavoráveis ocorridas na luxação do dente por vestibular. Entretanto, também consideram a TCFC é o exame mais seguro para prevenir injúrias ao NAI, o que também foi constatado por George et al. (2020), onde a TCFC se mostrou eficaz para antever a posição vestibulo-lingual do canal mandibular, informação muito importante no planejamento pré-operatório nos casos em NAI poderá ser lesionado.

Na pesquisa realizada por Del Lhano et al. (2020), a TCFC foi considerada o exame de imagem mais preciso e sensível, e potencialmente eficaz para abrandar possíveis acidentes durante o procedimento cirúrgico. A porcentagem de pacientes que apresentaram parestesia permanente foi inferior a 1% dos casos, já nos casos de parestesia temporária, foi destacado o grande desconforto e ansiedade nos pacientes. Porém, os autores ressaltaram a grande quantidade de radiação que a tomografia computadorizada de feixe cônico emite, sendo bastante superior à radiografia panorâmica. Dessa maneira, sempre que houver possibilidade, a decisão de utilizar pouca ou nenhum tipo de radiação, deve ser analisada pelo cirurgião-dentista. A qualidade de vida do paciente, e as repercussões negativas que um dano neurossensorial pode causar, são pontos que devem ser considerados durante a consulta pré-operatória.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de pesquisa**

Trata-se de um estudo observacional, do tipo transversal, com análise estatística descritiva e analítica.

#### **3.2 Local de estudo**

Os pacientes avaliados nesta pesquisa foram cadastrados e atendidos na Clínica-Escola de Odontologia, da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VIII, no Município de Araruna/PB; especificamente, aqueles atendidos na Clínica de Diagnóstico por Imagem. A referida clínica-escola universitária é um centro de referência para diagnóstico oral, e a única da região do Curimataú Oriental equipada com aparelho de tomografia computadorizada de feixe cônico, atendendo, portanto, o município de Araruna e toda a microrregião do Curimataú Oriental, do Estado da Paraíba.

A microrregião do Curimataú Oriental é uma das 23 microrregiões do estado da Paraíba, pertencente à Mesorregião do Agreste Paraibano. Sua população foi estimada em 2012 pelo IBGE em 93.585 habitantes.

Estima-se que os serviços odontológicos oferecidos pela clínica-escola atendam a uma população de aproximadamente 120.000 habitantes, em uma área de 19Km de raio - incluindo os municípios Passa e Fica e Serra de São Bento, no Rio Grande do Norte, que possuem, juntos, população de aproximadamente 20.000 habitantes.

#### **3.3 População**

Os resultados obtidos no presente estudo foram inferidos para toda a população com indicação de terceiros molares inferiores inclusos e/ou impactados.

#### **3.4 Amostra**

A amostra do tipo censitária foi composta por todos os pacientes encaminhados à Clínica de Diagnóstico por Imagem para exames pré-cirúrgicos de remoção de terceiros molares inferiores (3MI), inclusos/impactados, no período entre setembro/2022 a julho/2023, que foram selecionados dentro dos critérios de inclusão e exclusão.

A amostra do tipo censitária foi composta por todos os pacientes encaminhados à Clínica de Diagnóstico por Imagem para exames pré-cirúrgicos de remoção de terceiros molares inferiores (3MI), inclusos/impactados, no período entre setembro/2022 a julho/2023, que foram selecionados dentro dos critérios de inclusão e exclusão.

##### **a) Critérios de inclusão**

Incluíram-se na amostra indivíduos, de ambos os sexos, cujas RPD apresentaram pelo menos um sinal radiográfico sugestivo de proximidade do 3MI com o CM e que tenham indicação para realização de TCFC para fechar o diagnóstico de íntimo contato das raízes dos 3MI com o CM.

#### b) Critérios de exclusão

Foram descartadas do estudo os pacientes cujas imagens panorâmicas não possuíam 3MI com pelo com menos 2/3 da raiz formada (estágio de Nolla 8); pacientes que não receberam indicação para realização de TCFC, tendo a conclusão do diagnóstico de íntimo contato das raízes dos 3MI com o CM apenas com a radiografia panorâmica; exames com presença de anomalias ou transposição na região, ou que apresentarem imagem sugestiva de processos patológicos associados à área ou ao dente a ser estudado; imagens com erros ou imperfeições que dificultavam a visualização das estruturas; pacientes com transtornos mentais, ou deficiência cognitiva, que os impediam de responsabilizarem-se pelo consentimento em participar da pesquisa; pacientes que não consentiram livremente, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a sua participação na pesquisa.

### 3.5 Instrumento de coleta de dados

A coleta de dados realizou-se por meio de uma ficha elaborada especificamente para essa pesquisa (Apêndice A), na qual, constaram 3 (três) campos a serem preenchidos com as análises radiográficas e 2 (dois) campos com as análises tomográficas, das quais foram:

*Radiográficas (esquemas representados nas figuras 1 e 2):*

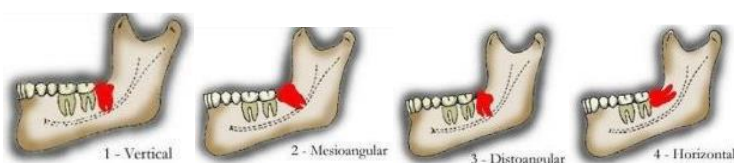
Angulação dentária segundo Winter (1926) apud Peterson (2004):

- a) vertical;
- b) mesioangular;
- c) distoangular;
- d) horizontal;
- e) vestibulo-angular;
- f) línguo-angular;
- g) invertido.

Posicionamento dentário segundo a classificação de Pell e Gregory (1933) apud Peterson (2004):

- a) classe I;
- b) classe II;
- c) classe III;
- d) posição A;
- e) posição B;
- f) posição C.

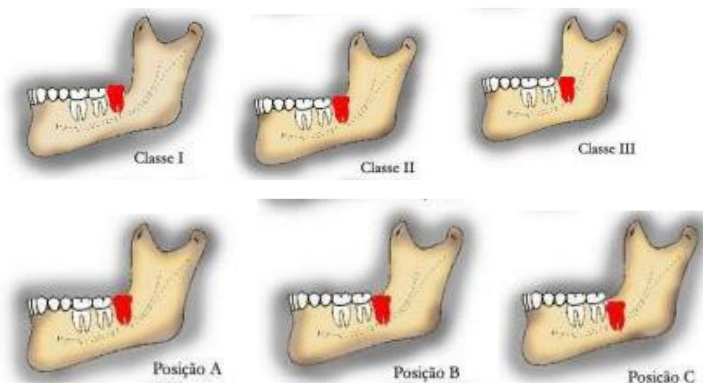
**Figura 1** – Classificação de Winter





Fonte: Peterson (2004)

Figura 2 – Classificação de Pell e Gregory

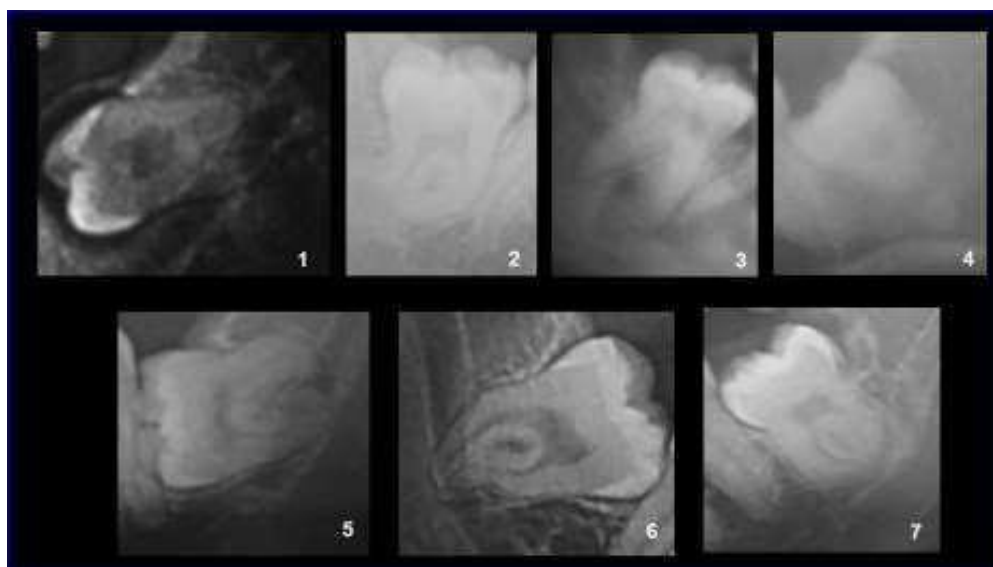


Fonte: Peterson (2004)

Relação de proximidade do 3MI com o canal mandibular de acordo com os critérios estabelecidos por Rood Shehab (1990), esquematizados na figura 3:

- 1) Escurecimento dos ápices radiculares;
- 2) Deflexão radicular;
- 3) Estreitamento das raízes;
- 4) Ápices bífidos;
- 5) Interrupção da(s) linha(s) branca(s);
- 6) Desvio do canal;
- 7) Estreitamento do canal mandibular.

Figura 3 – Critérios estabelecidos por Rood Shehab (1990)



**Fonte:** Frazão (2018)

*Tomográficas (de acordo com os critérios estabelecidos por Frazão, 2018):*

Avaliação da relação entre o nervo alveolar inferior e o terceiro molar: Ausência de relação:

A - raízes dentárias claramente dissociadas do canal mandibular;

B - Relação de vizinhança: lâmina dura das raízes dentárias e cortical do canal radicular indistintas;

C - Relação de risco: raiz/raízes dentárias invadindo o espaço canalicular e restringindo a luz do canal.

Avaliação do curso do canal mandibular em relação ao terceiro molar:

A – Vestibular às raízes;

B - Lingual às raízes;

C- Abaixo das raízes dentárias;

D – Interradicular.

Além das características de posição dos dentes e sua relação com o CM, foram coletadas as informações quanto à idade e o sexo dos pacientes. O instrumento de coleta de dados teve, ao final de cada análise (radiográfica e tomográfica), um espaço que determinou o diagnóstico de íntima relação do 3MI com o CM, sendo marcado para cada dente (38 e 48):

1) Há íntimo contato do 3MI com o CM;

2) Não há íntimo contato do 3MI com o CM.

### **3.6 Procedimento de coleta de dados**

As RPD foram obtidas por meio do aparelho de tomografia computadorizada EAGLE 3D<sup>®</sup> sistema 3 em 1 (Dabi Atlant). O tempo de exposição foi de 14,0 segundos e a kilovoltagem e a miliamperagem foram ajustadas de acordo com o tamanho e características de cada paciente, segundo recomendações do fabricante.

As imagens foram exportadas em formato JPEG sem compressão e foram avaliadas no programa visualizador de imagens e fax do Windows (Windows<sup>®</sup> XP), em ambiente escurecido, com monitor colorido Philips. Os exames foram avaliados com o uso da ferramenta "zoom" sem manipulação de brilho e contraste.

As TCFC foram pelo mesmo equipamento, com um FOV (Field of View) de 5 X 5 cm, e com voxels isotrópicos de 120 a 140 um, sendo realizada uma TCFC específica para cada terceiro molar (uma para o dente 38 e outra para o dente 48) de acordo com o protocolo padrão da Clínica de Diagnóstico por Imagem nesses casos. As imagens tomográficas serão avaliadas através do software RadiAnt<sup>®</sup> DICOM Viewer 4.2.1 (64 bits) nos planos: axial, sagital e coronal.

Os exames foram avaliados por um único pesquisador, previamente calibrado. Um total máximo de 10 imagens foram avaliadas por dia, de forma a evitar a fadiga visual. As imagens tomográficas foram avaliadas 15 dias após as imagens panorâmicas.

Após cada avaliação – radiográfica e tomográfica – foi dado o diagnóstico de íntimo contato das raízes do 3MI com o CM para cada dente estudado (38 e 48). Em radiografias panorâmicas, considerou-se com íntimo contato o dente que apresentou pelo menos um dos critérios estabelecidos por Rood Shehab para relação de proximidade do 3MI com o canal mandibular. Em TCFC, foi considerado com íntimo

contato o dente que apresentou relação de vizinhança, contendo lâmina dura das raízes dentárias e cortical do canal radicular indistintas, ou relação de risco, com raiz/raízes dentárias invadindo o espaço canalicular e restringindo a luz do canal.

### **3.7 Processamento e análise dos dados**

A tabulação e análise estatística descritiva e analítica foram realizadas com o auxílio do programa Statistical Program Software (SPSS®) 22.0 (SPSS Inc., Chicago, USA). A análise univariada teve como objetivo de avaliar as características gerais da amostra e determinar a frequência de cada variável coletada, inclusive a prevalência de íntimo contato das raízes do 3MI com o CM em radiografias panorâmicas e TCFC. A análise bivariada foi usada para o estudo de associação entre variáveis, utilizando os testes Qui-quadrado de Pearson. O nível de significância obtido foi de 95%.

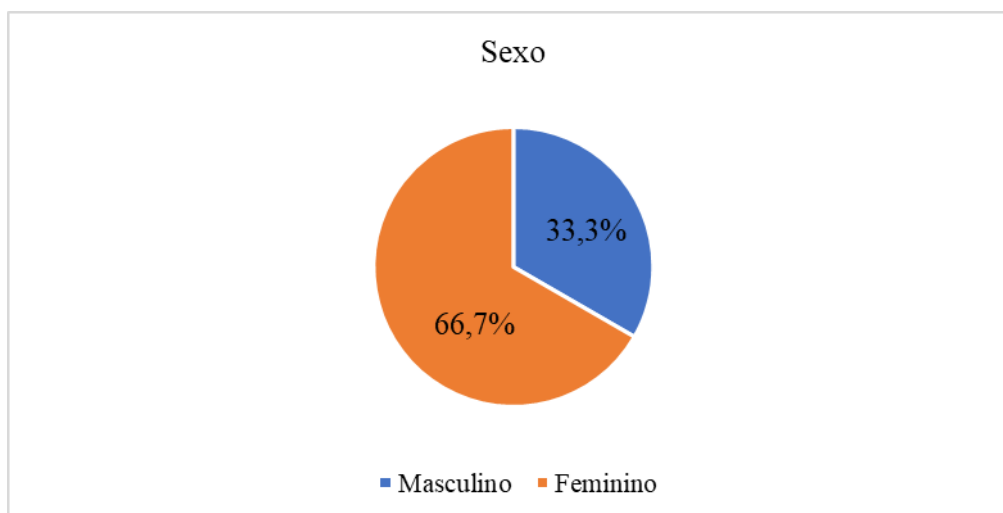
### **3.8 Aspectos éticos**

O presente estudo foi registrado na Plataforma Brasil e seguidamente submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB, com CAAE: 63465922.5.0000.5187, recebeu parecer aprovado, com número de parecer: 5.670.550, tendo atendido todos os critérios exigidos para execução de pesquisa envolvendo seres humanos previstos na Resolução nº 510/2016.

## 4 RESULTADOS

A presente pesquisa analisou RPD e TCFC de 33 pacientes, sendo 22 (66,7%) do sexo feminino e 11 (33,3%) do sexo masculino (Gráfico 1). Em seis pacientes foi analisado apenas o dente 38, em onze pacientes apenas o 48, e em dezesseis pacientes foram analisados os dois dentes. A média de idade da amostra foi de 26 anos, com idade máxima de 53 e mínima de 18 anos.

Gráfico 1 - Distribuição da amostra de acordo com o sexo



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os dados sobre a classificação e posição dos dentes nas radiografias panorâmicas, de acordo com a classificação de Winter e Pell&Gregory são apresentados na Tabela 1. A Tabela 2 apresenta a relação entre o posicionamento dos dentes, ainda de acordo com a classificação de Winter e de Pell&Gregory, e a relação de intimidade dos 3MI com o CM, de acordo com a avaliação feita por TCFC. É importante salientar que, devido ao número limitado da amostra, a relação apresentada na Tabela 2 é descritiva, não houve possibilidade aqui de teste estatístico analítico.

**Tabela 1** - Distribuição da amostra de acordo com a classificação e posição dos dentes nas radiografias panorâmicas:

Variável	n (%)
Dente 38	6 (18,2)
Dente 48	11 (33,3)
Os dois dentes	16 (48,5)
<b>Total</b>	<b>33 (100)</b>
Winter (dente 38)	
posição vertical	8 (36,4)
posição mesioangular	10 (45,5)
posição horizontal	4 (18,1)
<b>Total</b>	<b>22 (100)</b>
Winter (dente 48)	

posição vertical	7 (26,9)
posição mesioangular	18 (69,2)
posição horizontal	1 (3,9)
<b>Total</b>	<b>26 (100)</b>
<b>Pell&amp;Gregory (classificação 38)</b>	
Classe I	3 (13,6)
Classe II	17 (77,3)
Classe III	2 (9,1)
<b>Total</b>	<b>22 (100)</b>
<b>Pell&amp;Gregory (classificação 48)</b>	
Classe I	7 (26,0)
Classe II	19 (70,0)
Classe III	1 (4,0)
<b>Total</b>	<b>27 (100)</b>
<b>Pell&amp;Gregory (posição 38)</b>	
Posição A	3 (14,0)
Posição B	15 (68,0)
Posição C	4 (18,0)
<b>Total</b>	<b>22 (100)</b>
<b>Pell&amp;Gregory (posição 48)</b>	
Posição A	6 (22,0)
Posição B	20 (74,0)
Posição C	1 (4,0)
<b>Total</b>	<b>27 (100)</b>

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

**Tabela 2** - Classificação e posição do dente, de acordo com Winter e Pell&Gregory, e a relação das raízes com o CM

		Relação com CM (TCFC)		
		Sim (%)	Não (%)	Total
Winter 38	Vertical	7 (87,5)	1 (12,5)	8 (100)
	Mesioangular	8 (80,0)	2 (20,0)	10 (100)
	Horizontal	4 (100,0)	0 (0,0)	4(100)
	Total	19 (86,4)	3 (13,6)	22 (100,0)
Winter 48	Vertical	6 (85,7)	1 (14,3)	7 (100)
	Mesioangular	16 (88,9)	2 (11,1)	18 (100)
	Horizontal	1 (100,0)	0 (0,0)	1(100)
	Total	23 (88,5)	3 (11,5)	26 (100,0)
Pell&Gregory Class 38	Classe I	3 (100,0)	0 (0,0)	3 (100)
	Classe II	14 (82,4)	3 (17,6)	17 (100)
	Classe III	2 (100,0)	0 (0,0)	2(100)



	Total	19 (86,4)	3 (13,6)	22 (100,0)
Pell&Gregory Class 48	Classe I	6 (85,7)	1 (14,3)	7 (100)
	Classe II	16 (88,9)	2 (20,0)	18 (100)
	Classe III	1 (100,0)	0 (0,0)	1(100)
	Total	23 (88,5)	3 (11,5)	26 (100,0)
Pell&Gregory Posição 38	Posição A	3 (100,0)	0 (0,0)	3 (100)
	Posição B	12 (80,0)	3 (20,0)	15 (100)
	Posição C	4 (100,0)	0 (0,0)	4(100)
	Total	19 (86,4)	3 (13,6)	22 (100,0)
Pell&Gregory Posição 48	Posição A	5 (83,3)	1 (16,7)	6 (100)
	Posição B	17 (88,5)	2 (10,5)	19 (100)
	Posição C	1 (100,0)	0 (0,0)	1(100)
	Total	23 (88,5)	3 (11,5)	26 (100,0)

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A avaliação da íntima relação das raízes dos 3MI com o CM, em RPD pelos critérios de Rood/Shehab, está descrita na Tabela 3. Nessa tabela também estão apresentados os dados sobre essa íntima relação de acordo com a TCFC, além da descrição do curso do CM, tanto nos dentes 38, quanto nos 48.

Na Tabela 4 é possível observar a relação das raízes do 3MI com o CM, comparando as RPD com as TCFC, desta feita, com possibilidade de estatística analítica por meio do teste Exato de Fisher. Na tabela 5, essa relação, dessa vez comparando os diferentes critérios de Rood/Shehab com as TCFC.

**Tabela 3** - Distribuição da amostra de acordo com os critérios de avaliação de íntima relação das raízes com o canal mandibular nas radiografias panorâmicas e TCFC

Variável	n (%)
<b>Relação em Panorâmicas (Rood/Shehab - dente 38)</b>	
Mais de um critério	22 (100,0)
Deflexão radicular	0 (0,0)
<b>Total</b>	<b>22 (100)</b>
<b>Relação em Panorâmicas (Rood/Shehab - dente 48)</b>	
Mais de um critério	26 (96,0)
Deflexão radicular	1 (4,0)
<b>Total</b>	<b>27 (100)</b>
<b>Relação em TCFC (dente 38)</b>	
Não há íntima relação	3 (13,6)
Relação de vizinhança	17 (77,3)
Relação de risco	2 (9,1)
<b>Total</b>	<b>22 (100)</b>
<b>Relação em TCFC (dente 48)</b>	
Não há íntima relação	3 (11,5)
Relação de vizinhança	21 (80,8)

Relação de risco	2 (7,7)
<b>Total</b>	<b>26 (100)</b>
<b>Curso do canal mandibular (dente 38)</b>	
Vestibular às raízes	6 (27,3)
Lingual às raízes	5 (22,7)
Abaixo das raízes	9 (40,9)
Interradicular	2 (9,1)
<b>Total</b>	<b>22 (100)</b>
<b>Curso do canal mandibular (dente 48)</b>	
Vestibular às raízes	7 (26,9)
Lingual às raízes	6 (23,1)
Abaixo das raízes	7 (26,9)
Interradicular	6 (23,1)
<b>Total</b>	<b>22 (100)</b>

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

**Tabela 4** - Concordância da relação das raízes com o CM em radiografias panorâmicas e TCFC

				Relação com CM (TCFC)		
				Sim (%)	Não (%)	P*
Rood/Shehab relação)	38	(há íntima	relação)	19 (86,4)	3 (13,6)	0,000
Rood/Shehab relação)	48	(há íntima	relação)	23 (88)	3 (12)	0,000

\*Teste Exato de Fisher

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

**Tabela 5** - Concordância da relação das raízes com o CM em radiografias panorâmicas e TCFC, em diferentes critérios de Rood/Shehab

		Relação com CM (TCFC)		
		Sim (%)	Não (%)	Total
Rood/Shehab 38				
Critério 1		12 (80,0)	3 (20,0)	15 (100)
Critério 2		16 (88,9)	2 (11,1)	18 (100)
Critério 3		9 (75,0)	3 (25,0)	12 (100)
Critério 4		1 (100)	0 (0,0)	1 (100)
Critério 5		12 (92,3)	1 (7,7)	13 (100)
Critério 6		7 (87,5)	1 (12,5)	8 (100)
Critério 7		6 (100)	0 (0,0)	6 (100)
Rood/Shehab 48				
Critério 1		14 (82,4)	3 (17,6)	17 (100)
Critério 2		15 (88,2)	2 (11,8)	17 (100)
Critério 3		9 (90,0)	1 (10,0)	10 (100)

Critério 4	2 (100)	0 (0,0)	2 (100)
Critério 5	17 (94,4)	1 (5,6)	18 (100)
Critério 6	8 (88,9)	1 (11,1)	9 (100)
Critério 7	1 (100)	0 (0,0)	1 (100)

---

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

## 5 DISCUSSÃO

A idade média da amostra do presente estudo foi semelhante no estudo de Alsaegh et al (2022), que apresentou uma média de idade de 26,2 anos em uma pesquisa equivalente a esta.

Com relação à posição dos dentes, de acordo com a classificação de Winter, o dente em posição “Mesioangular” (dente 38: n=10 ou 45,5%; dente 48: n=18 ou 69,2%) foi mais frequente nesta pesquisa. Esses dados estão de acordo com outros estudos disponíveis na literatura (PADHYE et al, 2013; TAI et al, 2021; ZAMAN et al, 2021). No estudo de Kuntz e Schulzey (2021), onde foram incluídos 483 pacientes, os terceiros molares inferiores na posição vertical e mesio-angular foram as mais encontradas.

A profundidade dos dentes e a relação destes com o ramo da mandíbula foram também avaliados de acordo com a classificação de Pell e Gregory. Os dados coletados mostraram que, tanto para o dente 38 quanto para o 48, a posição mais frequentemente encontrada foi a posição B, e relação com o ramo da mandíbula em Classe II (Figura 2), perfazendo um total de 15 (68%) dentes 38 na posição B, e 20 (74%) dentes 48 nessa posição, além de 17 (77,3%) dentes 38 em Classe II, e 19 (70%) dentes 48 nessa classificação. Esses dados são semelhantes aos do estudo de Alsaegh et al (2022) e de Zhou-Xi et al (2021), onde as posições A e B foram muito mais frequentes que o dente na posição C. Salienta-se ainda que a classe III foi a menos prevalente. Na literatura, Kandel et al. (2021) descrevem que os pacientes que possuem o terceiro molar inferior em classe III e posição C, a impação é mais profunda e foi associada a um risco aumentado de fratura do ângulo da mandíbula.

Em seu trabalho, Zhou-Xi et al (2021) sugerem que terceiros molares inferiores em posições menos profundas, eventualmente causam mais patologias. Adicionalmente, Alsaegh et al (2022) afirmam que cárie distal, bolsas periodontais, cistos, pericoronarite, e distúrbios da ATM são também exemplos de problemas que podem surgir devido ao terceiro molar impactado. Como a maioria dos pacientes do presente estudo apresentou posição mesioangulada dos dentes, a qual relaciona-se frequentemente com a impação dos dentes, além de apresentarem-se mais frequentemente em posição menos profunda, podemos inferir que a amostra tem maior risco de patologias associadas.

Segundo o raciocínio, Cyprano et al (2022) afirmam que a maioria das intercorrências cirúrgicas ocorre em molares classe III, e em dentes classificados como “Horizontais”, chegando até duas vezes mais riscos. Nesse sentido infere-se que a amostra apresentou, de forma geral, um baixo risco para cirurgia. Esses dados estão descritos na Tabela 1. Na tabela 2 pode-se observar a relação da posição dos dentes com a íntima relação das raízes com o CM pela TCFC, tanto com relação a Winter como Pell e Gregory.

No presente estudo, a relação das raízes dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular foi avaliada nas radiografias panorâmicas por meio dos sete critérios propostos pelos autores Rood e Shehab (Figura 3). Todos os pacientes que possuíam o dente 38 presente na cavidade oral apresentaram mais de um critério de íntima relação das raízes com o canal mandibular, e com o nervo alveolar inferior.

No dente 48, os dados apresentados também determinaram mais de um critério de proximidade com o canal mandibular. O estudo equatoriano de Nacimba e

Lanas (2019), expôs que a interrupção da linha branca do canal mandibular está fortemente associada à maior prevalência de lesão ao nervo alveolar inferior.

Em contrapartida, Lo Casto et al (2023) afirmam que é comumente analisado uma íntima ligação entre a raiz do terceiro molar inferior com o canal mandibular através do escurecimento dos ápices radiculares, desvio do canal, e a interrupção da linha branca do canal. O escurecimento das raízes e a interrupção da linha branca são alguns dos achados radiográficos que permitem estimar o risco de injúria ao nervo (BARRACLOUGH et al. 2017). No estudo de Robbins et al (2022), o escurecimento da raiz, o desvio do canal e a perda de corticação do canal mandibular foram sinais radiográficos de alto risco, e houve uma estimativa de lesão ao NAI de 20% de modo temporário e 4% permanente.

Nesta pesquisa, nos dentes 38 que foram analisados, houve uma grande prevalência de escurecimento dos ápices radiculares; e deflexão radicular. Enquanto no dente 48, o critério mais comum foi a interrupção da linha branca do canal. Padhye et al (2013) relatam que estatisticamente, os terceiros molares inferiores de pacientes do sexo masculino apresentam maior proximidade com o nervo alveolar inferior. Contudo, são necessários mais estudos para confirmar este dado.

Na tomografia computadorizada de feixe cônico, analisamos que houve uma relação de vizinhança entre as raízes do dente 38, e do dente 48 com o canal mandibular, com porcentagem de 77,3% e 80,8%, respectivamente. Portanto, é essencial a utilização de exames de imagem como a radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada para que o cirurgião tenha mais cautela durante o procedimento. Mesmo com as suas limitações, o exame radiográfico contribui para o planejamento da exodontia, porém, com a utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico dentário (TCFC), informações adicionais podem ser adquiridas e bem aproveitadas, garantindo uma maior segurança para o paciente, e consequentemente, um pós operatório adequado.

Ademais, a TCFC também auxilia o cirurgião-dentista a analisar cuidadosamente o risco de perda óssea e reabsorção radicular, causados pelo terceiro molar impactado (LEUNG et al, 2023). Wang et al (2023) relata que na literatura, é descrita a lesão transitória do nervo alveolar inferior em até 5% dos casos de exodontia de terceiros molares inferiores, e cerca de 0,1–0,9% dos pacientes sofreram lesão permanente do nervo alveolar inferior.

Neste estudo, os pacientes apresentaram com mais frequência o curso do canal mandibular “Abaixo das raízes dentárias”, seguido de “Vestibular”, e posteriormente, “Lingual”, em ambos os terceiros molares inferiores. Na literatura, é relatado que o canal da mandíbula foi mais observado quando estava posicionado inferiormente ao dente, e depois por lingual. Este dado vai de acordo com outros autores, onde eles afirmam que o canal mandibular em posição Lingual pode ser intimamente relacionado à lesões ao nervo (Srivastava et al, 2022). Portanto, há conformidade com Ghaeminia et al (2015), onde a posição lingual do canal mandibular e o diâmetro do lúmen do canal foi minimizado próximo às raízes do terceiro molar inferior, gerando um fator de risco de injúrias ao nervo.

Algumas diferenças anatômicas do próprio canal mandibular podem contribuir para uma errônea anestesia e bloqueio do nervo alveolar inferior. Há diferentes graus de lesão ao nervo, e em casos mais complexos, é um motivo de redução da qualidade de vida do paciente (Leung et al, 2023). Certificou-se que os dois exames de imagem, como a radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada de feixe cônico se mostraram aptas para verificar uma possível exposição do nervo alveolar

inferior, contudo, a TCFC teve um desempenho mais relevante acerca da grande acurácia em prever lesões ao nervo (Reia et al, 2021). Dessa forma, a TCFC é apropriada para fornecer imagens tridimensionais, determinar com precisão o trajeto do canal mandibular, e a adequada quantidade de osso apicalmente (Aldahlawi et al, 2023). Todos esses dados estão descritos nas tabelas. Os critérios de avaliação de Rood Shehab, em panorâmicas, e os critérios de TCFC, estão descritos na tabela 3.

Os dados mostram ainda que dos 22 dentes 38 diagnosticados com íntima relação com o CM, 3 (13,6%) não apresentaram íntima relação quando avaliados em TCFC. Dos 26 dentes 48 diagnosticados com íntima relação com o CM, também 3 (12%) não apresentaram íntima relação quando avaliados em TCFC. Esses dados mostram que há uma boa concordância entre os exames de radiografias panorâmicas e TCFC, entretanto a TCFC ainda configura-se como padrão ouro para a análise dessa relação. Esses dados são estatisticamente significativos de acordo com o teste Exato de Fisher, e estão expostos na Tabela 4. Na tabela 5 observa-se a relação entre os diferentes critérios de Rood/Shehab e a análise da íntima relação com o CM nas TCFCs.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado em toda a pesquisa, verificou-se que um planejamento adequado é essencial para minimizar possíveis intercorrências que possam ocorrer durante e após o procedimento cirúrgico. Nesse sentido, os exames de imagem como a RPD e a TCFC devem ser incluídos no planejamento pré-operatório e analisados com cautela, assim como a posição do dente.

Foi possível concluir que a maioria dos dentes – tanto para o 38 quanto para o 48 – apresenta-se em infraoclusão e em posição mesioangulada. Em RDP, a avaliação apresentou, na maioria, mais de um critério de diagnóstico para íntima relação do 3MI com o CM e na TCFC os dentes apresentaram íntima relação na posição de vizinhança, estando o CM abaixo das raízes.

Conclui-se ainda que há uma boa concordância entre os exames de radiografias panorâmicas e TCFC, entretanto a TCFC ainda configura-se como padrão ouro para a análise dessa relação.

A consulta pré-operatória possui grande relevância, uma minuciosa anamnese deverá ser feita, e posteriormente, o planejamento das técnicas cirúrgicas para garantir o sucesso do procedimento e o grau de complexidade.

## REFERÊNCIAS

- ALDAHLAWI, S. et al. Cone-Beam Computed Tomography (CBCT)-Based Assessment of the Alveolar Bone Anatomy of the Maxillary and Mandibular Molars: Implication for Immediate Implant Placement. **The Cureus Journal of Medical Science**, v. 15 (7), 2023.
- ALDAHLAWI, S. et al. Cone-Beam Computed Tomography (CBCT)-Based Assessment of the Alveolar Bone Anatomy of the Maxillary and Mandibular Molars: Implication for Immediate Implant Placement. **The Cureus Journal of Medical Science**, v. 15 (7), 2023.
- ALI, A. S. et al. Risk of inferior alveolar nerve injury with coronectomy vs surgical extraction of mandibular third molars - a comparison of two techniques and review of the literature. **Journal of Oral Rehabilitation**, 45:250–257, 2018.
- ALSAEGH, M. et al. The pattern of mandibular third molar impaction and its relationship with the development of distal caries in adjacent second molars among Emiratis: a retrospective study. **BMC Oral Health**, v. 22 (1), 2022.
- ARAUJO G. et al. Influence of cone beam computed tomography versus panoramic radiography on the surgical technique of third molar removal: a systematic review. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg**, v. 48, p. 1340-1347, 2019.
- BARRACLOUGH, J. et al. Treatment Planning for Mandibular Third Molars. **Dent Update**, v. 44(3):221-4, 227-8, 2017.
- BRASIL, D. et al. Is Panoramic Imaging Equivalent to Cone-Beam Computed Tomography for Classifying Impacted Lower Third Molars. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 77, p.1968-1974, 2019.
- CEDERHAG, J. et al. Radiographic imaging in relation to the mandibular third molar: a survey among oral surgeons in Swede. **Clin Oral Invest**, v. 26, p. 2073-2083, 2022.
- CYPRIANO, R. et al. Prevalence of Complications in Inferior Third Molar Surgery: A Cross-Sectional Study. **Brazilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology**, v.22, n.4, p. 6-12, 2022.
- CLÉ-OVEJERO, A. et al. Does 3-dimensional imaging of the third molar reduce the risk of experiencing inferior alveolar nerve injury owing to extraction?. **The Journal of the American Dental Association**, v.148, n.8, p.575–583, 2017.
- DEL LHANO, N. et al. Panoramic versus CBCT used to reduce inferior alveolar nerve paresthesia after third molar extractions: a systematic review and meta-analysis. **British Institute of Radiology**, 2019.
- ELKHATEEB, S., AWAD, S. Accuracy of panoramic radiographic predictor signs in the assessment of proximity of impacted third molars with the mandibular canal. **Journal of Taibah University Medical Sciences**, v.13, p.254-261, 2018.



FRANCO A. et al. Comparing third molar root development staging in panoramic radiography, extracted teeth, and cone beam computed tomography. **International Journal of Legal Medicine**, 134(1):347-353, 2019.

FRAZÃO, Kamilly De Lourdes Ramalho. **Avaliação da relação entre o terceiro molar inferior e o canal mandibular por meio de radiografia panorâmica e tomografia computadorizada de feixe cônico**. 2018. 29 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Araruna, 2018.

FERRAZ, M. et al. Panoramic radiography findings indicate computed tomography in mandibular third molar presurgical evaluation: case report. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v.28, n.84, p.41-44, 2019.

GHAEMINIA, Hossein et al. Clinical relevance of cone beam computed tomography in mandibular third molar removal: A multicentre, randomised, controlled trial. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 43, n. 10, p. 2158-2167, 2015.

GEORGE, A. et al. Reliability of Cone Beam Computed Tomography in Comparison with Panoramic Radiography to Predict the Anatomical Relationship of Inferior Alveolar Nerve with Mandibular Third Molar: A Radiological and Clinical Study. **Journal of Pharmacy Bioallied Sciences**, 2020.

GU, L. et al. Anatomic study of the position of the mandibular canal and corresponding mandibular third molar on cone-beam computed tomography images. **Surgical and Radiologic Anatomy Journal**, p. 609-614, 2018.

GÜMRÜKÇÜ, Z. et al. Is there a relationship between third-molar impaction types and the dimensional/angular measurement values of posterior mandible according to Pell & Gregory/Winter Classification?. **Japanese Society for Oral and Maxillofacial Radiology and Springer Nature Singapore Pte Ltd**, v.37, n.1, p.29-35, 2020.

ISSRANI, R. et al. Comparação de OPG Digital e CBCT na avaliação de fatores de risco associados à lesão nervosa inferior durante a terceira cirurgia molar mandibular. **Diagnostics**, v. 11, p. 2282, 2021.

JANOVICS, K. et al. Is it possible to filter third molar cases with panoramic radiography in which roots surround the inferior alveolar canal? A comparison using cone-beam computed tomography. **Journal Craniomaxillofac Surgery**, v. 49, edition 10, 2021.

JARON A, TRYBEK G. The Pattern of Mandibular Third Molar Impaction and Assessment of Surgery Difficulty: A Retrospective Study of Radiographs in East Baltic Population. **International Journal Environmental Research and Public Health**, v.18, n.11, p.6016, 2021.

KANDEL, L. et al. Impact of mandibular third molars on angle fractures: a retrospective study. **International Association Dental Traumatology**, v.37, p. 103-107, 2021.

KATAKAM, S. et al. Comparison of orthopantomography and computed tomography image for assessing the relationship between impacted mandibular third molar and mandibular canal. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 13 (6), p. 819-823, 2012.

KHOJASTEPOUR, L. et al. Does the Winter or Pell and Gregory Classification System Indicate the Apical Position of Impacted Mandibular Third Molars?. **American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofacial**, 2019.

KUNTZ, N., SCHULZEY, R. Three-Dimensional Classification of Lower Third Molars and Their Relationship to the Mandibular Canal. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 79, p. 1611-1620, 2021.

LEUNG, Y. et al. Application of Cone Beam Computed Tomography in Risk Assessment of Lower Third Molar Surgery. **Journal Diagnostics**, v. 13 (5), 2023.

LIMA, N. et al. Anatomical variation of the mandibular channel: case report. **Arch Health Invest**, v. 6 (12), p. 551-553, 2017.

LO CASTO, A. et al. Artificial Intelligence for Classifying the Relationship between Impacted Third Molar and Mandibular Canal on Panoramic Radiographs. **Journal Life**, v. 26, 2023.

MONACO, G. et al. What is the Incidence of Late Complications Associated With Lower Third Molar Coronectomy? **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 81 (10), p. 1279-1285, 2023.

PADHYE, M. et al. Pattern of mandibular third molar impaction in the Indian population: a retrospective clinico-radiographic survey. **Journal Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology Oral Radiology**, v. 116 (3), 2013.

PATEL, P. et al. Comparison of panoramic radiograph and cone beam computed tomography findings for impacted mandibular third molar root and inferior alveolar nerve canal relation. **Indian Journal of Dental Research**, v. 31, p. 91- 102, 2020.

PELL, Glenn J.; GREGORY, G. Thaddeus. Report on a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. **American Journal of Orthodontics and Oral Surgery**, v. 28, p. 660-666, 1942.

PUCILO, M. *et al.* The anatomical relationship between the roots of erupted permanent teeth and the mandibular canal: a systematic review. **Surgical and Radiologic Anatomy**, v. 42, p. 529–542, 2020.

REIA, V. et al. Diagnostic accuracy of CBCT compared to panoramic radiography in predicting IAN exposure: a systematic review and meta-analysis. **Journal Clinical Oral Investigations**, v. 25 (8), 2021.

ROBBINS, J. et al. Does the addition of cone-beam CT to panoramic imaging reduce inferior dental nerve injuries resulting from third molar surgery? A systematic review. **BMC Oral Health**, v. 22(1), 2022.

ROOD, J. P., SHEHAB, B. A. The radiological prediction of inferior alveolar nerve during third molar surgery. **Brasilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 28, n. 1, p. 20-25, 1990.

NACIMBA, S. et al. Prevalence and associated factors of inferior alveolar and lingual nerves injuries after lower third molars extractions: Retrospective study Odontologia. **Revista Odontología Universidad Central de Ecuador**, v. 21(1), p. 14-25, 2019.

SANTOS, I. et al. Topography of the Mandibular Canal and Relationship with Third Molars in Cone-Beam CT. **Brazilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. Camaragibe**, v.16, n.4, p. 12-17, outubro/dezembro, 2016.

S. H. Jun, C. H. Kim, J. S. Ahn, B. L. Padwa, J. J. Kwon: Anatomical differences in lower third molars visualized by 2D and 3D X-ray imaging: clinical outcomes after extraction. **International Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, 42: 489–496, 2013.

SRIVASTAVA, S. et al. Assessment of the Proximity of the Inferior Alveolar Canal with the Mandibular Root Apices and Cortical Plates-A Retrospective Cone Beam Computed Tomographic Analysis. **Journal of Personalized Medicine**, v. 12(11), 2022.

TAI, S et al. The association of mandibular third molar impaction with the dental and periodontal lesions in the adjacent second molars. **Journal of Periodontology**, v. 92 (10), 2021.

TASSOKER, M. Diversion of the mandibular canal: Is it the best predictor of inferior alveolar nerve damage during mandibular third molar surgery on panoramic radiographs?. **Imaging Science in Dentistry**, v. 48, p. 213-8, 2019.

VALENZUELA-FUENZALIDA, J. et al. Anatomical variations of the mandibular canal and their clinical implications in dental practice: a literature review. **Surgical and Radiologic Anatomy**, v. 43, p.1259–1272, 2021.

VIVAR, D. et al. Prediction of the third molar and indications of germenectomy: case report. **Journal ADM**, v. 75 (5), p. 283-289, 2018.

WANG, B. et al, Does the "Root Removal First" strategy prevent postoperative complications in the surgical removal of impacted mandibular third molars in the Pell and Gregory class C and horizontal position? - a randomized clinical trial. **BMC Oral Health**, v. 23 (1), 2023.

YE, ZHOU. et al. Pathologies associated with the mandibular third molar impaction. **Science Progress**, v. 104(2), 2021.

ZAMAN, M. et al. Pattern of Mandibular Third Molar Impaction in Nonsyndromic Patients: A Retrospective Study among Saudi Population in Central Region Saudi Arabia. **Journal *BioMed Research International***, 2021.

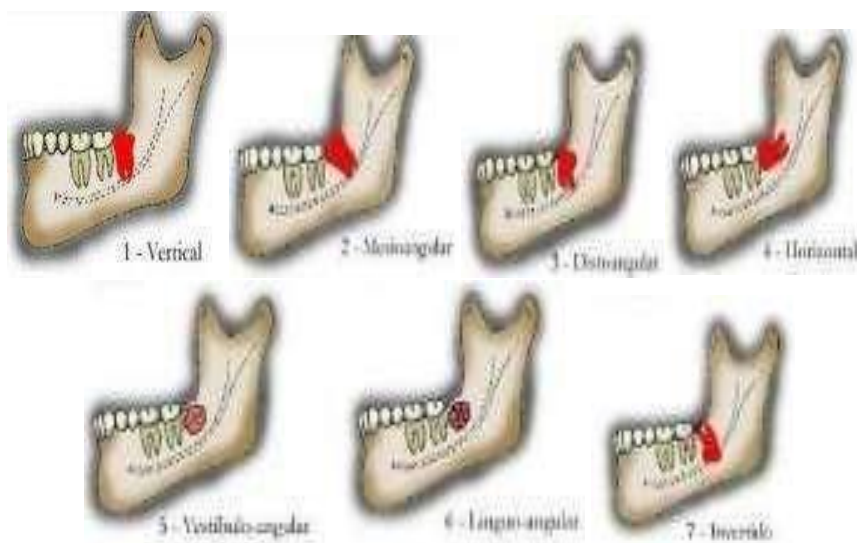
## APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Exame nº

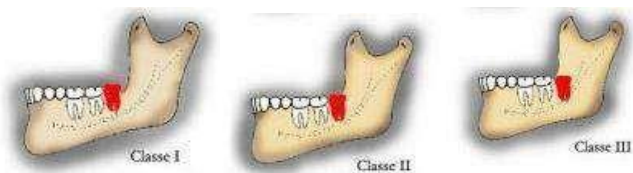
RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS – 38 ( ) 48( ) Os dois( )

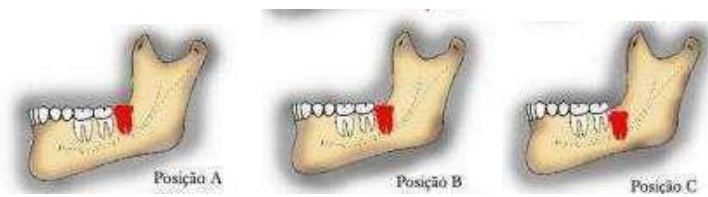
Paciente						Nasc:						Sexo									
Códigos da TCFC			38			48															
Den te	Wint er					Pell & Gregory					Rood Shehab					Íntimo Contato					
38	1	2	3	4	5	6	CI	CII	CII	A	B	C	1	2	3	4	5	6	7	S	N
48	1	2	3	4	5	6	CI	CII	CII	A	B	C	1	2	3	4	5	6	7	S	N

### 1. Winter



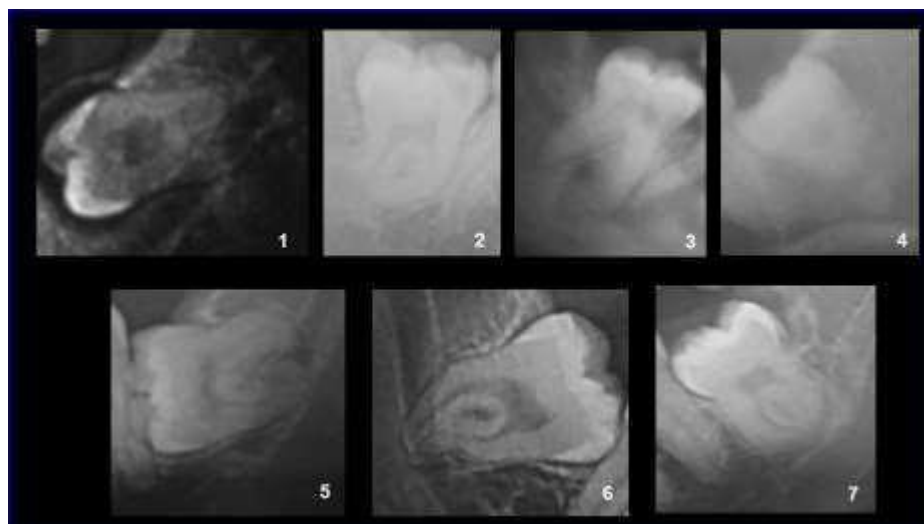
### 2. Pell & Gregory





### 3. Rood Shehab

1) Escurecimento dos ápices radiculares; 2) Deflexão radicular; 3) Estreitamento das raízes; 4) Ápices bífidos; 5) Interrupção da(s) linha(s) branca(s); 6) Desvio do canal; 7) Estreitamento do canal mandibular

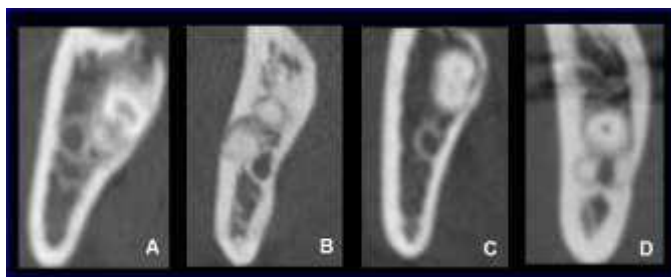


## TCFC - 38( ) 48( ) os dois( )

Dente	Avaliação da relação entre o 3MI e o CM			Avaliação do curso do CM em relação ao 3MI				Intimo Contato	
	A	B	C	A	B	C	D	S	N
38									
48									



Avaliação da relação entre o 3MI e o CM



Avaliação do curso do CM em relação ao 3MI

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO**

- (A) Ausência de relação: raízes dentárias claramente dissociadas do canal mandibular;
- (B) Relação de vizinhança: lâmina dura das raízes dentárias e cortical do canal radicular indistintas;
- (C) Relação de risco: raiz/raízes dentárias invadindo o espaço canalicular e restringindo a luz do canal.

**CURSO DO CANAL**

- (A) Vestibular às raízes;
- (B) Lingual às raízes;
- (C) Abaixo das raízes dentárias;
- (D) Interradicular.

<b>OBS:</b>

## APÊNDICE B – PARECER DO CONSELHO DE ÉTICA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E  
PESQUISA / UEPB - PRPGP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ÍNTIMA RELAÇÃO DAS RAIZES DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES COM O CANAL MANDIBULAR: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS DE FEIXE CÔNICO

**Pesquisador:** Gustavo Gomes Agripino

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 63465922.5.0000.5187

**Instituição Proponente:** Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.670.550

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo observacional, do tipo transversal, com análise estatística descritiva e analítica. Os participantes serão pacientes atendidos na Clínica-Escola de Odontologia, da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VIII, no Município de Araruna/PB; especificamente, aqueles atendidos na Clínica de Diagnóstico por Imagem.

#### Objetivo da Pesquisa:

##### OBJETIVO GERAL:

Comparar os sinais radiográficos de radiografias panorâmicas digitais (RPD) e tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC) com relação ao íntimo contato das raízes dos terceiros molares inferiores (3MI), inclusos ou impactados, com o canal mandibular e nervo alveolar inferior, em em pacientes atendidos na Clínica de Diagnóstico por Imagem do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VIII, Araruna/PB.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Avaliar os níveis de angulação dentária nas radiografias panorâmicas da amostra estudada, de acordo com a classificação de Winter (1926);
- Avaliar o posicionamento dentário nas radiografias panorâmicas da amostra estudada, de acordo com a classificação de Pell e Gregory (1933);

**Endereço:** Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário  
**Bairro:** Bodocongó **CEP:** 58.109-753  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (33)3315-3373 **Fax:** (33)3315-3373 **E-mail:** cep@seitor.uepb.edu.br



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E  
PESQUISA / UEPB - PRPGP**



Continuação do Parecer: 5.870.550

- Avaliar a proximidade dos 3MI com o CM, nas radiografias panorâmicas da amostra estudada, de acordo com os critérios estabelecidos por Rood Shehab (1990);
- Avaliar a relação entre o 3MI e o CM nas TCFC da amostra estudada;
- Avaliar o curso do CM em relação ao 3MI nas TCFC da amostra estudada;
- Avaliar o grau de concordância entre o diagnóstico de íntimo contato do 3MI com o CM, em radiografias panorâmicas e TCFC.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A pesquisa apresenta riscos mínimos, uma vez os exames analisados serão os indicados pelas clínicas escolas com finalidade de diagnóstico de rotina. Aos pesquisadores caberá a manutenção do sigilo dados dos pacientes. Durante o cadastramento na clínica escola há a consulta ao paciente para a utilização de seus dados em possíveis pesquisas, neste sentido o paciente permite, ou não, por meio do TCLE. Os benefícios poderão superar os possíveis riscos, uma vez que os resultados obtidos, poderão fornecer subsídios para desenvolvimento de protocolos para a indicação para TCFC, para exames de imagem prévias a cirurgias de remoção de terceiros molares inclusos/impactados.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A proposta é relevante, uma vez poderá otimizar na clínica odontológica a decisão mais coerente com relação à indicação do exame de imagem para a avaliação do íntimo contato das raízes dos 3MI com o CM. Deverá também contribuir para futuras pesquisas no sentido de conseguir elaborar um protocolo de diagnóstico ideal para a diminuição de riscos de lesão do nervo alveolar inferior devido a cirurgia de remoção dos molares inclusos/impactados.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto: anexada;

Autorização Institucional: Anexada

Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável: anexado

Termo de concordância com o projeto de pesquisas: anexado.

**Recomendações:**

O projeto é relevante, apresenta importância acadêmica e social. A metodologia está clara e

Endereço: Av. das Barcas, 351- Campus Universitário  
Bairro: Bodocongó CEP: 58.109-753  
UF: PB Município: CAMPINA GRANDE  
Telefone: (83)3315-3373 Fax: (83)3315-3373 E-mail: cep@reitor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E  
PESQUISA / UEPB - PRPGP



Continuação do Parecer: 5.670.552

adequada ao que se propõe. A concordância de participação da pesquisa foi obtida no atendimento prévio a tomada da tomografia, no cadastramento do paciente na clínica escola.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto apresenta os documentos e está aprovado - salvo melhor entendimento.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2016335.pdf	19/09/2022 18:06:27		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo autorizacao institucional arquivo tomografia gustavo agripino.pdf	19/09/2022 18:06:15	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investeador	Projeto_brochura_gustavo_agripino_tomografia.pdf	13/09/2022 15:47:59	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Outros	Instrumento coleta dados tomografia gustavo agripino.pdf	13/09/2022 15:47:19	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Orçamento	Cronograma orcamentario tomografia gustavo agripino.pdf	13/09/2022 15:15:32	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Cronograma	Cronograma de execucao tomografia gustavo agripino.pdf	13/09/2022 15:15:18	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo compromisso dados de arquivos tomografia gustavo agripino.pdf	13/09/2022 15:13:22	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo de compromisso pesquisador responsavel tomografia gustavo agripino.pdf	13/09/2022 15:12:44	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Declaração de concordância	Termo de concordancia com o projeto tomografia gustavo agripino.pdf	13/09/2022 15:11:03	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo autorizacao institucional tomografia gustavo agripino.pdf	13/09/2022 15:08:54	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Tcle_gustavo_agripino_tomografia.pdf	13/09/2022 15:08:21	Gustavo Gomes Agripino	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada_tomografia.pdf	13/09/2022 14:54:25	Gustavo Gomes Agripino	Aceito

Endereço: Av. das Barcas, 351- Campus Universitário  
Bairro: Bodocongó CEP: 58.109-753  
UF: PB Município: CAMPINA GRANDE  
Telefone: (83)3315-3373 Fax: (83)3315-3373 E-mail: cep@reitor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA  
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO E  
PESQUISA / UEPB - PRPGP



Continuação do Parecer: S.870.880

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINA GRANDE, 28 de Setembro de 2022

---

**Assinado por:**

**Gabriela Maria Cavalcanti Costa  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. das Barrocas, 351 - Campus Universitário  
**Bairro:** Bodocongó **CEP:** 58.100-753  
**UF:** PB **Município:** CAMPINA GRANDE  
**Telefone:** (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cnp@reitor.uepb.edu.br