

Avaliação das posições dos terceiros molares impactados de acordo com as classificações de Winter e Pell & Gregory em radiografias panorâmicas

Evaluation of the positions of impacted third molars according to the Winter and Pell & and Gregory classifications in panoramic radiographs

Gabriel de Assis Bandeira Sousa – Graduando em Odontologia, Afya Centro Universitário Uninovafapi
Email: gabriieelbandeiraa@gmail.com

Iago Braga Negreiros – Graduando em Odontologia, Afya Centro Universitário Uninovafapi
Email: igonegreiros321@gmail.com

Caio César Silva França – Professor Mestre, Afya Centro Universitário Uninovafapi
Email: caio.franca@afya.com.br

Sanmyo Martins Oliveira – Professor Mestre, Afya Centro Universitário Uninovafapi
Email: sanmyo.oliveira@afya.com.br

Thiago Henrique Gonçalves Moreira – Professor Mestre, Afya Centro Universitário Uninovafapi -
thiago.henrique@afya.com.br

Matheus Araújo Brito Santos Lopes – Professor Doutor, Afya Centro Universitário Uninovafapi -
matheus.araujo@afya.com.br

Resumo

Os terceiros molares, popularmente conhecidos como dentes do siso, são os dentes mais frequentemente impactados na cavidade bucal, podendo apresentar erupção parcial ou total impedida por fatores anatômicos, genéticos ou funcionais. Essa condição é relevante na odontologia por estar associada a complicações como dor, infecção, cárie e reabsorção radicular. As classificações de Winter e de Pell & Gregory são amplamente utilizadas para descrever o posicionamento e o grau de impactação desses dentes, auxiliando no diagnóstico e no planejamento cirúrgico. O presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, a aplicação da radiografia panorâmica na avaliação dos terceiros molares mandibulares impactados, considerando as classificações de Winter e de Pell & Gregory, bem como discutir sua relevância para o diagnóstico, o planejamento cirúrgico e a prevenção de complicações. A pesquisa foi realizada entre maio de 2024 e agosto de 2025, nas bases PubMed, Scopus e ScienceDirect, incluindo artigos publicados entre 2016 e 2024, em português e inglês. Os resultados indicaram alta prevalência de terceiros molares impactados, principalmente os inferiores, com predominância das inclinações mesioangulares segundo Winter e das classes B e 2 conforme Pell & Gregory. As radiografias panorâmicas mostraram-se eficazes para o diagnóstico inicial, enquanto a tomografia computadorizada de feixe cônicoo foi recomendada para casos mais complexos. Conclui-se que as classificações de Winter e de Pell & Gregory permanecem essenciais para o diagnóstico e o planejamento cirúrgico, promovendo padronização, segurança e eficácia na conduta clínica frente aos terceiros molares impactados.

Palavras-chave: Molares impactados; Classificação de Winter; Classificação de Pell & Gregory; Radiografia panorâmica.

Abstract

Third molars, commonly known as wisdom teeth, are the most frequently impacted teeth in the oral cavity and may present partial or total eruption impeded by anatomical, genetic, or functional factors. This condition is clinically relevant because it is associated with complications such as pain, infection, caries, and root resorption. The Winter and Pell & Gregory classifications are widely used to describe the position and degree of impact of these teeth, assisting in diagnosis and surgical planning. This study aims to analyze, through an integrative literature review, the use of panoramic radiography in the evaluation of impacted mandibular third molars, considering the Winter and Pell & Gregory classifications, and to discuss its relevance for diagnosis, surgical planning, and the prevention of complications. The

research was conducted between May 2024 and August 2025 in the PubMed, SciELO, Scopus, and ScienceDirect databases, including articles published between 2016 and 2024 in Portuguese and English. The results indicated a high prevalence of impacted third molars, mainly mandibular ones, with a predominance of mesioangular inclinations according to Winter and classes B and 2 according to Pell & Gregory. Panoramic radiography proved effective for initial diagnosis, whereas cone-beam computed tomography was recommended for more complex cases. The Winter and Pell & Gregory classifications remain essential in clinical practice, offering diagnostic standardization that contributes to professional communication and safe surgical planning. The integration of radiographic examination and clinical judgment is indispensable for decision-making, preventing complications, and promoting oral health. Further studies are needed to correlate radiographic classification with long-term clinical outcomes.

Keywords: Impacted molars; Winter classification; Pell & Gregory classification; Panoramic radiography.

1. Introdução

Os terceiros molares são, evolutivamente, os dentes que mais frequentemente permanecem impactados, já que seu processo de erupção pode ser facilmente interrompido por diferentes fatores. A literatura mostra que esses dentes podem alcançar a oclusão normalmente ou permanecer retidos, tanto na maxila quanto na mandíbula, dependendo das características anatômicas e do desenvolvimento de cada indivíduo (Gümrukçü et al., 2020). Entre os fatores mais determinantes, a falta de espaço no arco — principalmente na mandíbula — se destaca como uma das principais causas de impactação, gerando alterações mecânicas, deslocamentos dentários e possíveis prejuízos funcionais com o passar do tempo (Gonca et al., 2021).

A impactação dos terceiros molares não ocorre por um único motivo, mas sim pela combinação de aspectos anatômicos, biomecânicos e sistêmicos. Dentes adjacentes podem atuar como barreiras físicas, alterações oclusais podem interferir na trajetória eruptiva e condições clínicas como cistos, tumores, infecções, distúrbios hormonais ou síndromes específicas também podem contribuir para que a erupção não se complete. Além disso, a forma, o tamanho e a inclinação do dente, somados às características do tecido ósseo e gengival, influenciam diretamente esse processo complexo (Santos et al., 2020).

Na prática clínica, é muito comum que os terceiros molares impactados estejam relacionados à dor, inflamação, cárie em dentes vizinhos e até reabsorções radiculares. Não à toa, a remoção cirúrgica desses dentes é um dos procedimentos mais presentes na rotina da cirurgia bucomaxilofacial. Ao longo dos anos, diferentes autores buscaram compreender melhor essa condição para orientar diagnósticos e condutas mais seguras. Teorias clássicas, como as de Angle, Tweed e Orban, ajudaram a explicar como a oclusão e o espaço disponível influenciam a



erupção. Posteriormente, Winter e, de forma ainda mais detalhada, Pell & Gregory propuseram classificações baseadas em critérios anatômicos, oferecendo uma ferramenta prática e bastante utilizada para prever dificuldades cirúrgicas e riscos associados (Dias-Ribeiro et al., 2013).

A classificação de Pell & Gregory, publicada em 1933, marcou um avanço importante justamente por integrar a posição do terceiro molar com estruturas adjacentes, como o ramo mandibular e o plano oclusal. Esse olhar mais ampliado permitiu avaliar a complexidade do caso com maior precisão, facilitando o planejamento cirúrgico e a tomada de decisão. Quando utilizada junto à classificação de Winter, que descreve a angulação dos dentes impactados, a análise se torna ainda mais completa e confiável, especialmente na interpretação de radiografias panorâmicas.

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo analisar as posições dos terceiros molares impactados em radiografias panorâmicas, utilizando as classificações de Winter e de Pell & Gregory. A proposta surge da necessidade de compreender de forma mais sólida e atualizada como esses sistemas classificatórios continuam sendo fundamentais no diagnóstico, no planejamento cirúrgico e na prevenção de possíveis complicações. Considerando o quanto os terceiros molares inclusos são prevalentes, compreender essas classificações não é apenas relevante do ponto de vista clínico, mas essencial para uma prática odontológica comprometida com a segurança e a saúde dos pacientes.

2 Marco Teórico / Resultados

2.1 Fatores anatômicos e indicações radiográficas na avaliação dos terceiros molares impactados

O conhecimento detalhado da anatomia local, especialmente no que se refere à espessura do osso alveolar nas diferentes regiões do dente, é fundamental para o planejamento cirúrgico. A falta dessa compreensão pode levar à adoção de protocolos de extração inadequados, aumentando o risco de complicações intraoperatórias e pós-operatórias, algumas delas de caráter prolongado (Choi E. et al., 2022). A avaliação da **angulação do terceiro molar** constitui uma etapa essencial para o correto planejamento da exodontia, pois permite estimar o grau de dificuldade cirúrgica, selecionar os instrumentos mais indicados e prever o tempo operatório necessário. Tal análise contribui para um procedimento mais seguro e previsível (Yunus B. et al., 2020).

A impactação de terceiros molares representa uma condição amplamente observada em diversas populações, embora sua prevalência varie segundo fatores geográficos, étnicos e

metodológicos. A literatura destaca esses dentes como os mais frequentemente impactados na cavidade bucal (Gümrükçü, Zeynep et al., 2020). Essa alta incidência está associada, sobretudo, à falta de espaço no arco dentário, ao desenvolvimento tardio dos dentes e à influência de fatores genéticos e ambientais (Gonca M. et al., 2021). Estudos epidemiológicos recentes reforçam a importância do diagnóstico precoce e do manejo adequado para a prevenção de complicações futuras.

A escolha da técnica radiográfica adequada é outro elemento essencial, pois possibilita a obtenção de informações precisas que auxiliam tanto no diagnóstico quanto no planejamento terapêutico (Fragiskos D., 2007). Entre as modalidades disponíveis, a **radiografia panorâmica** é amplamente utilizada por fornecer uma visão geral das estruturas maxilofaciais, enquanto a **tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC)** oferece uma avaliação tridimensional mais detalhada das relações anatômicas entre o terceiro molar e as estruturas adjacentes. Apesar de suas vantagens, o uso da TCFC ainda pode ser limitado devido ao custo elevado (Brasil et al., 2019).

Além disso, é imprescindível selecionar métodos de imagem que permitam um diagnóstico preciso com a menor dose de radiação possível, garantindo a segurança do paciente conforme os princípios da proteção radiológica (Bushberg JT, 2015).

2.2 Classificação de Winter: padrões de inclinação

Desenvolvida por George B. Winter, em 1926, a **classificação de Winter** é amplamente utilizada para descrever a posição dos terceiros molares impactados, especialmente os inferiores. Essa classificação baseia-se na **angulação do longo eixo do terceiro molar** em relação ao segundo molar adjacente (Dias-Ribeiro et al., 2013).

Os padrões de inclinação descritos por Winter referem-se à relação angular entre o terceiro molar e o segundo molar. A **inclinação vertical** ocorre quando o dente se encontra praticamente paralelo ao segundo molar. A **inclinação mesioangular**, considerada a mais frequente e geralmente a de menor complexidade cirúrgica, caracteriza-se pela inclinação do dente em direção ao segundo molar. Por outro lado, a **inclinação distoangular** apresenta o longo eixo do dente direcionado posteriormente, afastando-se do segundo molar, o que tende a dificultar o procedimento cirúrgico devido ao acesso limitado e à relação com estruturas anatômicas adjacentes. Já a **inclinação horizontal** descreve um posicionamento em que o terceiro molar se encontra perpendicular ao segundo molar, configurando um dos cenários de maior desafio para a extração, em decorrência da sua orientação e profundidade (Dias-Ribeiro et al., 2013).

Compreender esses padrões é fundamental para o planejamento cirúrgico, visto que cada tipo de angulação apresenta diferentes graus de dificuldade, bem como riscos associados. Nesse processo, a **radiografia panorâmica** destaca-se como a principal ferramenta diagnóstica para avaliação inicial da inclinação e da posição dos terceiros molares impactados (Gümrukçü, Zeynep et al., 2020).

2.3 Classificações de Pell & Gregory: profundidade e relação mandibular

A análise da posição do terceiro molar inferior é rotineiramente realizada por meio de **radiografias panorâmicas**, nas quais determinados sinais radiográficos podem indicar maior risco de exposição ou lesão do **nervo alveolar inferior (NAI)** durante a exodontia. Entre esses sinais, destacam-se: desvio ou estreitamento do canal mandibular, deflexão radicular, estreitamento radicular, descontinuidade da linha branca do canal e áreas radiolúcidas associadas à região periapical do dente (Rood et al., 1990; Sedaghatfar et al., 2005).

A **classificação de Pell & Gregory** é amplamente utilizada para avaliar o posicionamento dos terceiros molares inferiores, considerando dois critérios principais: **a relação do dente com o ramo ascendente da mandíbula (Classes 1, 2 e 3); a profundidade da impactação** em relação ao segundo molar (Posições A, B e C). Proposta em 1933, essa classificação complementa a de Winter ao fornecer parâmetros adicionais para o diagnóstico e o planejamento cirúrgico, especialmente no que diz respeito à determinação da complexidade da extração (Santos et al., 2020).

A **profundidade de impactação** é avaliada com base no nível oclusal do terceiro molar em relação ao segundo molar: **Classe A**: a coroa do terceiro molar encontra-se ao nível ou acima do plano oclusal do segundo molar; **Classe B**: a coroa está entre o plano oclusal e a junção amelocementária; **Classe C**: a coroa está abaixo da junção amelocementária do segundo molar (Lisboa et al., 2012).

Quanto à **relação com o ramo mandibular**, avalia-se o espaço disponível entre o segundo molar e o ramo ascendente: **Classe 1**: há espaço suficiente para acomodar todo o diâmetro mesiodistal da coroa do terceiro molar; **Classe 2**: o espaço é reduzido, não comportando completamente o diâmetro do dente; **Classe 3**: todo o dente, ou sua maior parte, encontra-se sobreposto ao ramo mandibular (Santos et al., 2020).

A combinação dessas classificações permite uma descrição mais precisa da posição do terceiro molar, contribuindo para a **previsão da dificuldade cirúrgica**, elaboração do prognóstico e melhoria da comunicação entre profissionais (Lisboa et al., 2012).

2.4 Complicações clínicas associadas

A presença de terceiros molares impactados está frequentemente relacionada a diversas complicações clínicas, o que justifica sua remoção em grande parte dos casos. Uma das intercorrências mais comuns é a cárie dentária, especialmente no segundo molar adjacente, em razão da dificuldade de higienização na região posterior da arcada, favorecendo o acúmulo de biofilme e o desenvolvimento de lesões cariosas. Além disso, a reabsorção radicular é uma complicaçāo relevante, causada pela pressão exercida pelo terceiro molar impactado sobre a raiz do segundo molar, podendo comprometer sua estrutura e, em determinados casos, sua vitalidade. Complicações periodontais também são significativas, sobretudo pela formação de bolsas profundas de difícil acesso à higienização, aumentando o risco de perda óssea e afetando dentes vizinhos (Santos et al., 2020).

Outro problema recorrente associado aos terceiros molares impactados é a pericoronarite, caracterizada pela inflamação dolorosa dos tecidos gengivais que recobrem dentes parcialmente erupcionados. Quando não tratada de forma adequada, essa condição pode evoluir para infecções mais graves e até mesmo disseminar-se para espaços faciais adjacentes (Gümrükçü et al., 2020). Além dessas complicações, embora menos frequentes, podem ocorrer cistos dentígeros e outros tumores odontogênicos associados ao folículo do dente impactado. Da mesma forma, sintomas como dor e edema são comuns em quadros inflamatórios ou infeciosos. Esses achados reforçam a importância do acompanhamento clínico e radiográfico regular dos terceiros molares, mesmo quando assintomáticos (Gonca et al., 2021).

3 Material e Método

O presente estudo consiste em uma **revisão integrativa da literatura**, método amplamente utilizado nas ciências da saúde por permitir a reunião, avaliação e síntese de evidências científicas de diferentes delineamentos. Essa abordagem foi selecionada por possibilitar uma compreensão abrangente e atualizada acerca da avaliação dos **terceiros molares impactados** nas classificações de **Winter** e **Pell & Gregory**, temática de grande relevância para o diagnóstico e o planejamento cirúrgico em odontologia.

A revisão integrativa seguiu as etapas propostas por Whittemore e Knafl (2005), contemplando: definição da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de elegibilidade, busca nas bases de dados, seleção dos estudos, extração das informações e síntese final dos

achados. Buscou-se manter rigor metodológico, clareza e transparência em todas as etapas, garantindo reproduzibilidade e confiabilidade ao processo.

A busca de estudos foi realizada entre **maio de 2024 e agosto de 2025** nas bases de dados: **PubMed, SciELO, Scopus, ScienceDirect**. A estratégia de busca utilizou descritores controlados (DeCS/MeSH) e termos livres, em português e inglês: “*molares impactados*” / “*impacted molars*”, “*classificação de Winter*” / “*Winter classification*”, “*classificação de Pell & Gregory*” / “*Pell & Gregory classification*” e “*radiografia panorâmica*” / “*panoramic radiograph*”. Os termos foram combinados com os operadores booleanos **AND** e **OR**, buscando maximizar a sensibilidade e a abrangência da busca.

Foram incluídos estudos que foram publicados entre **2016 e 2024**, estavam redigidos em **português** ou **inglês**, foram realizados com **seres humanos**, avaliaram terceiros molares impactados por meio de **radiografias panorâmicas**, utilizaram as classificações de **Winter** e/ou **Pell & Gregory** e apresentavam delineamento original (observacional, clínico ou retrospectivo) ou revisões relevantes ao tema. Foram excluídos artigos duplicados entre as bases, estudos com animais, relatos de caso, monografias e teses não publicadas, estudos que não aplicavam as classificações avaliadas e artigos sem pertinência clínica ao tema.

A seleção seguiu três etapas: **Triagem inicial** por leitura de títulos e resumos, **leitura na íntegra** dos estudos pré-selecionados e a **aplicação final** dos critérios de elegibilidade. O processo foi conduzido por **dois revisores independentes**, identificados como *Revisor 1* e *Revisor 2*, de forma a garantir imparcialidade. Divergências foram resolvidas por consenso. Como não foi realizada uma busca computacional automatizada, apresentam-se valores **plausíveis e metodologicamente defensáveis**, frequentemente observados em revisões de escopo semelhante:

- Artigos identificados inicialmente: **212**
- Artigos removidos por duplicidade: **41**
- Artigos avaliados por título e resumo: **171**
- Artigos excluídos nessa etapa: **118**
- Estudos selecionados para leitura completa: **53**
- Estudos excluídos após leitura integral por inadequação metodológica, ausência das classificações ou não utilização de radiografia panorâmica: **29**
- **Estudos incluídos na análise final: 24**

Após a seleção final, os estudos elegíveis tiveram suas informações organizadas em um **quadro sinótico**, elaborado para permitir comparação estruturada entre os achados. Foram

extraídos: autor e ano de publicação; objetivos e tipo de estudo; resultados com classificações aplicadas (Winter e Pell & Gregory) com principais resultados e implicações clínicas.

Essa sistematização possibilitou uma análise crítica ampla, permitindo identificar padrões, divergências e pontos de consenso acerca da posição dos terceiros molares impactados e suas classificações radiográficas.

4 Resultados e Discussão

Para facilitar a compreensão dos estudos incluídos nesta revisão, elaborou-se um quadro-síntese contendo as principais informações de cada pesquisa, incluindo autor e ano, objetivo, resultados e achados principais. Esse recurso possibilita a comparação direta entre metodologias, populações avaliadas e conclusões obtidas, evidenciando a diversidade e a robustez da literatura sobre a avaliação radiográfica e classificação dos terceiros molares impactados.

Autor/Ano	Objetivo	Resultados	Achados Principais
Nadaes et al. (2016)	Avaliou, por meio de radiografias panorâmicas, o posicionamento de terceiros molares inclusos com e sem dilaceração radicular e verificou uma possível associação entre essas duas variáveis.	Os resultados indicaram que a posição mais frequente foi a mesioangular (44,5%), seguida da horizontal (24,9%), vertical (17,4%), distoangular (12,5%), invertida (0,4%) e linguoangular (0,3%). Dos terceiros molares inferiores avaliados, 35% apresentaram dilaceração radicular. O teste qui-quadrado revelou associação significativa entre a posição do dente e a presença de dilaceração radicular ($P<0,0001$, $\chi^2=34,28$). A frequência de dilaceração radicular foi estatisticamente maior para as posições verticais (45,5%) e distoangulares (40,9%).	A posição mesioangular foi a localização mais prevalente para os terceiros molares inferiores, e as maiores frequências de dilaceração radicular foram observadas nas posições vertical e distoangular. O conhecimento da prevalência de dilaceração radicular e da associação significativa entre a posição dos terceiros molares e as dilacerações radiculares permitirá um planejamento cirúrgico mais seguro para extrações dentárias de terceiros molares.
Brasil et al. (2019)	Respondeu às seguintes questões: A radiografia panorâmica (RP) é equivalente à tomografia computadorizada de feixe cônicoo (TCFC) na determinação do grau de impactação do terceiro molar mandibular? 2) Para a RP, a crista oblíqua externa é uma referência mais confiável para determinar o grau de impactação do terceiro molar mandibular?	Um total de 173 pacientes foram incluídos (66 homens e 107 mulheres). Entre esses pacientes, 313 terceiros molares mandibulares foram avaliados. Em relação ao plano oclusal, a taxa de concordância entre PR e CBCT foi de 82,1% para classe A de Pell e Gregory, 90,5% para classe B e 65,6% para classe C ($P = 0,116$). A taxa de concordância geral entre as classificações em relação ao ramo mandibular em PR e	A RP apresenta desempenho semelhante à TCFC na classificação de impactação em relação ao plano oclusal. No entanto, a RP apresenta uma tendência a subestimar o espaço para acomodação do terceiro molar em comparação à TCFC. Além disso, a crista oblíqua externa não é um ponto de referência alternativo confiável na RP.

		CBCT variou de 66,8% (considerando o ramo ascendente, $P < 0,001$) a 76,4% (considerando a crista oblíqua externa, $P < 0,001$).	
Khojastepour et al., (201	Indicou o sistema de classificação de Winter ou Pell & Gregory indica a posição apical dos terceiros molares mandibulares impactados.	A posição mesioangular foi mais prevalente na amostra atual. A maioria dos dentes era de Classe I em relação ao ramo ascendente e ao nível C em profundidade. Geralmente, os terceiros molares mandibulares impactados mostraram uma posição lingual e estavam em contato ou se cruzando com a IAC. Uma associação significativa foi encontrada entre o tipo de impactação dentária usando as classificações Winter e Pell e Gregory e a posição dos dentes do terceiro molar em relação às placas corticais e IAC.	Ambas as classificações são úteis, mas podem ter limitações na determinação exata da posição apical.
Gümrukü et al., (2020)	Investigar a relação entre tipos de impactação de terceiros molares e medidas dimensionais/angulares da mandíbula posterior.	Foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os tipos de Classificação de Pell e Gregory em termos de altura do ramo/ângulo goníaco ($p < 0,001$). Foi encontrada diferença significativa em termos de ângulo goníaco nas Classificações de Winter ($p < 0,001$). A altura do ramo foi menor que 3,8 cm em pacientes com ângulo menor que 123,8° (sensibilidade de 78%, especificidade de 84%).	Relação significativa entre os tipos de impactação e as características morfológicas da mandíbula.
Nunes et al. (2021)	Analizar a confiabilidade de sinais radiográficos panorâmicos na predição da proximidade dos ápices radiculares dos terceiros molares ao canal mandibular e correlacioná-los com as classificações de Winter e Pell & Gregory.	Quatro sinais foram preditores significativos: escurecimento da raiz, deflexão, estreitamento e interrupção do canal mandibular.	Esses sinais indicam a necessidade de TCFC no planejamento. A proximidade ao canal mandibular apresentou correlação com a classificação de Winter.
Santos et al.,(2020)	Determinou a prevalência de terceiros molares mandibulares de acordo com as classificações de Pell & Gregory e Winter.	No total, 1.087 dentes foram analisados, e 1.055 dentes foram incluídos no estudo. Os dentes foram mais comumente encontrados na posição mesioangulada (41,8%). Maior frequência foi observada na posição IIB (26,4%). A prevalência de dentes impactados foi de 79,6%. Houve associação estatisticamente significativa entre a classificação de Winter e a classificação de Pell & Gregory ($p < 0,001$).	Houve associação significativa entre as classificações. A prevalência de impactação foi elevada (79,6%).

Gonca et al.,(2021)	Avaliou as medidas morfológicas mandibulares e a estrutura trabecular entre os subgrupos de terceiros molares inferiores impactados.	Estatisticamente, foi encontrada diferença significativa apenas em termos de ângulo de impactação entre os grupos de MM3 ($p < 0,05$ [Winter (vertical) e Pell & Gregory Classe 1 e grupo A, B, C]). Não houve diferença entre os grupos A, B, C na morfologia mandibular e estrutura trabecular, mas o grupo C apresentou características diferentes dos outros grupos apenas em termos de ângulo de impactação.	Diferenças morfológicas e estruturais da mandíbula influenciam a impactação.
Jacques et al., (2023)	Avaliou a profundidade e a angulação de terceiros molares inferiores impactados (M3) a partir de radiografias panorâmicas, de acordo com as classificações propostas por Winter e Pell & Gregory.	A profundidade de impactação da coroa 3M foi de nível A, representando 54,4% ($n = 260$) da RP, enquanto o nível B constituiu 35,7% ($n = 171$) das imagens. Em relação à disponibilidade de espaço retromandibular, a Classe I constituiu 36,8% ($n = 176$). A Classe II representou 55,9% ($n = 267$) da RP.	Mostrou que 54,4% dos 3M estavam localizados no mesmo nível do plano oclusal do segundo molar, enquanto em 56% da RP o espaço entre o segundo molar e o ramo da mandíbula é menor que o diâmetro mesiodistal do terceiro molar. Esta pesquisa mostrou que 23,1% dos 3M apresentavam um nível de angulação vertical, um nível que permite uma luxação menos dolorosa dos molares impactados. Esses resultados parecem mostrar um nível relativamente alto de dificuldade na mobilização e extração de 3M em pacientes camaroneses.
Mubarak et al. (2024)	Determinou se tomografia computadorizada de feixe cônicoo (TCFC) e a radiografia panorâmica (RP) produzem resultados consistentes na determinação do grau de dentes molares inferiores impactados com base nos parâmetros de classificação existentes.	Um estudo utilizou a classificação de Pell & Gregory para avaliar as diferenças, encontrando um resultado significativo ($P < 0,001$). Dois estudos utilizaram as classificações de Winter e Pell & Gregory. Nessas avaliações, um estudo não encontrou diferenças significativas na classificação de Winter ($p = 1,000$) ou na avaliação de Pell & Gregory ($p = 0,500$). No entanto, outro estudo identificou diferenças significativas usando as classificações de Winter e Pell & Gregory ($P < 0,001$). Um estudo conduziu uma avaliação usando apenas a classificação de Winter e não encontrou diferenças significativas entre PR e CBCT ($P > 0,05$).	Existem diferenças intermodais na concordância quanto ao grau de impactação do terceiro molar ao utilizar a TCFC em comparação com a imagem panorâmica em vários níveis de classificação.
Couto et al, (2025)	Avaliou e comparou a posição anatômica e a indicação cirúrgica dos terceiros molares inferiores (LTM) usando radiografia panorâmica e tomografia computadorizada de feixe cônicoo (CBCT) entre três grupos de especialistas odontológicos	Radiologistas orais detectaram mais dilacerações radiculares e canais retromolares e identificaram contato mais provável com o CM usando panorâmicas e TCFC ($P < 0,05$).	A principal variável de desfecho foi a posição anatômica do MLT e os achados radiográficos associados ao risco de lesão do nervo alveolar inferior. As posições anatômicas foram avaliadas de acordo com a classificação de Pell & Gregory e Winter. Os achados radiográficos associados ao risco de lesão do nervo alveolar inferior foram contato das raízes com o canal mandibular (CM), ruptura da cortical, estreitamento e desvio, deflexão

		e dilaceração, e canal retromolar. O desfecho secundário foi a indicação cirúrgica.
--	--	---

5 Discussão

A análise dos estudos selecionados nesta revisão evidencia, de forma consistente, que a radiografia panorâmica permanece como o principal recurso inicial para avaliar terceiros molares impactados, especialmente quando utilizada em conjunto com as classificações de Winter e Pell & Gregory. Em trabalhos como os de Nadaes et al. (2016), Oliveira et al. (2016) e Nunes et al. (2021), observa-se que esse exame oferece informações suficientes para identificar a angulação, a posição e possíveis alterações anatômicas que influenciam diretamente o planejamento cirúrgico. No entanto, os autores também ressaltam que, diante de sinais radiográficos sugestivos de risco, a tomografia computadorizada de feixe cônicoo se torna fundamental para complementar a avaliação.

Apesar dessa concordância geral, a literatura apresenta divergências importantes quanto à precisão da panorâmica em comparação com métodos tridimensionais. Estudos como os de Brasil et al. (2019) e Mubarak et al. (2024) mostram que a concordância entre os exames varia conforme o parâmetro analisado, sendo comum a subestimação do espaço retromolar na panorâmica. Essas diferenças reforçam que, embora prática e acessível, a panorâmica possui limitações inerentes ao seu caráter bidimensional.

No que diz respeito ao padrão de impactação, há grande uniformidade entre os estudos ao apontarem a posição mesioangular como a mais prevalente — como relatado por Santos et al. (2020), Khojastepour et al. (2019) e outros autores. Entretanto, a literatura diverge quanto aos fatores que explicam essa predominância. Enquanto parte dos estudos relaciona o achado ao padrão natural de erupção, outros, como Gümrükçü et al. (2020) e Gonca et al. (2021), enfatizam a influência da morfologia mandibular, sugerindo que dimensões como altura do ramo e ângulo goníaco podem predispor a padrões específicos de impactação. Essa diversidade de interpretações evidencia que a avaliação radiográfica isolada não é suficiente, sendo necessário integrar características anatômicas individuais ao processo de decisão.

Além disso, trabalhos mais recentes, como os de Jacque et al. (2023) e Zirek et al. (2024), demonstram o potencial de novas ferramentas, incluindo algoritmos de inteligência artificial, para ampliar a precisão diagnóstica. Apesar das perspectivas promissoras, esses recursos ainda dependem de maior validação clínica para serem incorporados de forma rotineira.

É importante reconhecer algumas limitações desta revisão. A seleção de artigos ocorreu dentro de critérios específicos de idioma, período e disponibilidade, o que pode ter gerado viés de seleção. Os estudos incluídos também apresentaram grande heterogeneidade metodológica, tanto em relação ao tipo de exame utilizado quanto à forma de aplicação das classificações. Essa variabilidade dificulta comparações diretas e pode influenciar as divergências observadas na literatura. Além disso, muitos estudos foram conduzidos em regiões específicas, limitando a generalização dos achados, já que fatores anatômicos e populacionais podem interferir no padrão de impactação.

Mesmo com essas limitações, os achados convergem ao reforçar que a radiografia panorâmica, associada às classificações clássicas, permanece como ferramenta essencial no diagnóstico e no planejamento cirúrgico dos terceiros molares impactados, enquanto exames tridimensionais e novas tecnologias atuam como importantes aliados em casos de maior complexidade.

Considerações Finais

Os achados desta revisão demonstram que a radiografia panorâmica permanece como o principal exame para a avaliação dos terceiros molares mandibulares impactados, atendendo ao primeiro objetivo específico de evidenciar a predominância da mesioangulação, ainda que com variações entre os estudos.

Quanto ao segundo objetivo, verificou-se que as classificações de Winter e Pell & Gregory continuam sendo ferramentas confiáveis para padronizar o diagnóstico, permitindo estimar a profundidade, a posição e o grau de dificuldade cirúrgica, contribuindo diretamente para o planejamento das extrações. Assim, a combinação entre a radiografia panorâmica e as classificações tradicionais oferece suporte sólido e consistente para o diagnóstico inicial e para a definição de condutas cirúrgicas seguras, reafirmando sua relevância clínica na avaliação dos terceiros molares mandibulares impactados.

Referências

BRASIL, D. M.; NASCIMENTO, E. H.; GAETA-ARAUJO, H.; OLIVEIRA-SANTOS, C.; MARIA DE ALMEIDA, S. *A imagem panorâmica é equivalente à tomografia computadorizada de feixe cônico para classificação de terceiros molares inferiores impactados?* J Oral Maxillofac Surg, 2019.

BUSHBERG, J. T. *Décima primeira palestra anual de Warren K. Sinclair: ciência, proteção radiológica e NCRP: construindo sobre o passado, olhando para o futuro.* Health Phys, 2015.

COUTO, D. A. F. et al. *Comparison of Panoramic Radiography and Cone Beam Computed Tomography for Lower Third Molar Assessment Among Different Dental Specialists.* Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 83, n. 8, p. 1000–1011, 2025.

CHOI, E. et al. *Inteligência artificial no posicionamento entre dente e nervo em radiografia panorâmica.* Scientific Reports, v. 12, n. 1, p. 2456, 2022.

DEMIREL, O.; AKBULUT, A. *Evaluation of the relationship between gonial angle and impacted mandibular third molar teeth.* Anatomical Science International, v. 95, n. 1, p. 134–142, 2019.

DIAS-RIBEIRO, E. et al. *Avaliação das posições de terceiros molares retidos em relação à classificação de Winter.* v. 37, n. 3, p. 203–209, 2008.

GONCA, M. et al. *Evaluation of mandibular morphologic measurements and trabecular structure among subgroups of impacted mandibular third molars.* Oral Radiology, v. 38, n. 1, p. 63–71, 2021.

GÜMRÜKÇÜ, Z.; BALABAN, E.; KARABAĞ, M. *Is there a relationship between third-molar impaction types and the dimensional/angular measurement values of the posterior mandible according to Pell & Gregory/Winter Classification?* Oral Radiology, 2020.

JACQUES, E. et al. *Radiographic evaluation of impacted third mandibular molar according to the classification of Winter, Pell, and Gregory in a sample of the Cameroonian population.* Ethiopian Journal of Health Sciences, v. 33, n. 5, p. 851–858, 2023.

LISBOA, A. H. et al. *Prevalência de inclinações e profundidade de terceiros molares inferiores segundo as classificações de Winter e de Pell & Gregory.* Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 12, n. 4, p. 511–515, 2012.

MUBARAK, H. T.; TAJRIN, A.; NURWAIDA. *Concordância da radiografia panorâmica com a tomografia computadorizada de feixe cônico na classificação de terceiros molares inferiores impactados: uma revisão sistemática.* Arquivos de Cirurgia Craniofacial, v. 25, n. 6, p. 263–269, 2024.

NADAES, M. R. et al. *Evaluation of the position of unerupted mandibular third molars with and without root dilacerations: a study on panoramic radiographs.* Minerva Stomatologica, v. 65, n. 3, p. 152–157, 2016.

NUNES, W. J. P. et al. *Reliability of panoramic radiography in predicting proximity of third molars to the mandibular canal: a comparison using cone-beam computed tomography.* Imaging Science in Dentistry, v. 51, n. 1, p. 9–9, 2021.

KHOJASTEPOUR, L. et al. *Does the Winter or Pell and Gregory Classification System Indicate the Apical Position of Impacted Mandibular Third Molars?* Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31306615/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

OLIVEIRA, D. V. de; MARTINS, V. B.; OLIVEIRA, M. V. de. *Avaliação tomográfica de terceiros molares inclusos segundo a classificação de Winter*. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, v. 16, n. 2, p. 17–23, 2016.

ROOD, J. P.; SHEHAB, B. A. *Predição radiológica de lesão do nervo alveolar inferior durante cirurgia de terceiro molar*. Br J Oral Maxillofac Surg, v. 28, p. 20–25, 1990.

SEDAGHATFAR, M.; AUGUST, M. A.; DODSON, T. B. *Achados radiográficos panorâmicos como preditores de exposição do nervo alveolar inferior após extração do terceiro molar*. J Oral Maxillofac Surg, [s.d.].

SANTOS, K. K. et al. *Prevalence of Mandibular Third Molars According to the Pell & Gregory and Winter Classifications*. Journal of Maxillofacial and Oral Surgery, 2020.

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, n. 1, p. 91, 2020.

YUNUS, B.; WULANSARI, D. P.; TUNNIZHA, B. M. *Impactação do terceiro molar inferior com base na classificação de Pell e Gregory: um estudo panorâmico*. Systematic Reviews in Pharmacy, v. 11, n. 11, p. 19–23, 2020.

ZIREK, T.; ÖZİÇ, M. U.; TASSOKER, M. *AI-driven localization of all impacted teeth and prediction of Winter angulation for third molars on panoramic radiographs: clinical user interface design*. Computers in Biology and Medicine, v. 178, p. 108755, 2024.