



# **INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS MONIZ**

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

### **O USO DA ORTOPANTOMOGRAFIA NO ESTUDO DA RELAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR COM O TERCEIRO MOLAR**

Trabalho submetido por  
**Pedro Miguel Leomaro Ferreira**  
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

**junho de 2015**





# **INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS MONIZ**

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

### **O USO DA ORTOPANTOMOGRÁFIA NO ESTUDO DA RELAÇÃO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR COM O TERCEIRO MOLAR**

Trabalho submetido por  
**Pedro Miguel Leomaro Ferreira**  
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por  
**Prof. Doutor José Grillo Evangelista**

e coorientado por  
**Prof. Doutor Pedro Veiga Abecasis**

**junho de 2015**



## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, Prof. Doutor José Grillo Evangelista, por toda a disponibilidade e empenho demonstrados no decorrer deste trabalho.

Ao meu co-orientador, Prof. Doutor Pedro Abecasis por toda a ajuda e disponibilidade que sempre demonstrou.

Aos meus pais, por me terem educado e transmitido todos os valores que fizeram de mim o ser humano que sou hoje.

À minha irmã e à minha tia, por toda a paciência, motivação e ajuda que me deram, não só na realização deste trabalho, como em todo o meu restante percurso.

A toda a restante família, por todo o apoio que sempre me deram.

À Mafalda, por toda a motivação e carinho.

Aos meus amigos, por todo o percurso que fizemos juntos.



## Resumo

**Introdução:** A exodontia dos terceiros molares inferiores é uma cirurgia amplamente realizada, pelo que devem ser analisadas as condições em que esta é efetuada, de forma a otimizar os resultados e diminuir as complicações. **Objetivos:** Sistematizar a prevalência das diferentes posições dos terceiros molares inferiores e a sua relação com o nervo alveolar inferior, através da utilização da ortopantomografia, meio complementar de diagnóstico simples e de fácil acesso em consultório. **Materiais e Métodos:** Foram analisadas 250 ortopantomografias em formato digital, através do *software* Sidexis, nas quais se mediu a distância entre o ponto mais inferior do terceiro molar inferior e o ponto mais superior do nervo alveolar inferior. Agruparam-se os dentes segundo as classificações de Winter e Pell & Gregory. **Resultados:** Verificou-se que a maioria dos dentes (293) não se encontrava em relação com o nervo alveolar inferior. Segundo a classificação de Winter a posição mais comum foi a vertical (37,9%) seguida de perto da mesioangular (31,9%). Segundo a classificação de Pell & Gregory, a posição A foi a mais frequente com 78,6%, sendo a classe I a mais comum com 72,8%. **Conclusão:** Segundo as classificações de Winter e Pell & Gregory existe uma correlação entre cada posição e a relação do nervo alveolar inferior com os terceiros molares inferiores. A ortopantomografia permite a avaliação da relação do nervo alveolar inferior com o terceiro molar inferior ou identificar a necessidade de realização de um exame mais complexo, para avançar para a exodontia com o pleno conhecimento de todas as estruturas anatómicas circundantes.

**Palavras-Chave:** nervo alveolar inferior; terceiro molar inferior; ortopantomografia; classificações.





## **Abstract**

**Introduction:** Surgical removal of inferior third molars is one of the most common surgeries in odontology, and it's important to analyse the implications of the surgery, in order to optimize results and decrease complications. **Objectives:** To analyse the prevalence of different positions of inferior third molars, and their relation with the inferior alveolar nerve, by using panoramic radiographs, a simple and easy diagnostic tool to access to. **Materials e Methods:** In this sample were analysed 250 panoramic radiographs, in digital data, using Sidexis *software*, in which were made measurements between the lowest point of the inferior third molar, and the highest of the inferior alveolar nerve. Dividing those tooth according to Winter's and Pell & Gregory's classification. **Results:** The majority of the tooth (293) does not show a relationship with the inferior alveolar nerve. According to Winter's classification the most common position is vertical (37,9%) followed by mesioangular position (31,9%). According to Pell & Gregory's, position A was the most frequent (78,6%), and class I the most common (72,8%). **Conclusion:** According to Winter's and Pell & Gregory's classification its notable a correlation between each position and the relation of the inferior alveolar nerve with the inferior third molar. The panoramic radiograph allows to evaluate the relation between the inferior alveolar nerve and the inferior third molar or the need to execute a more complex exam, to advance to surgical removal with the complete knowledge about all anatomic surrounding structures.

**Keywords:** inferior alveolar nerve; inferior third molar; panoramic radiograph; classifications



## **Índice**

<b>I – Introdução</b> .....	13
1. Terceiro molar inferior.....	13
2. Classificação dos Terceiros Molares .....	14
2.1. Winter.....	14
2.2. Pell & Gregory .....	15
3. Nervo Alveolar Inferior .....	15
4. Exodontia do Terceiro Molar.....	16
4.1. Indicações.....	17
4.2. Complicações .....	17
5. Meios Complementares de Diagnóstico .....	19
5.1. Ortopantomografia .....	20
5.2. Tomografia Computorizada .....	22
5.3. Tomografia Computorizada por Feixe Cônico.....	23
<b>II - Objetivos</b> .....	25
<b>III – Materiais e Métodos</b> .....	26
<b>IV - Resultados</b> .....	32
1. Características da amostra.....	32
2. Relação do NAI com o terceiro molar inferior .....	32
3. Posições e inclinações do terceiro molar inferior .....	32
4. Comparação das posições e inclinações do terceiro molar inferior segundo as classificações de Winter e Pell & Gregory .....	35
5. Correlação entre a distância do NAI e terceiro molar inferior com a idade e o sexo .....	39
<b>V – Discussão</b> .....	40
<b>VI – Conclusão</b> .....	45
<b>VII. Bibliografia</b> .....	46

## **Índice de Figuras**

Figura 1 - Ferramenta “medir comprimentos” do programa Sidexis .....	26
Figura 2 - LED traçado nos segundo e terceiro molares inferiores .....	27
Figura 3 - Posição vertical segundo a classificação de Winter.....	28
Figura 4 - Posição mesioangular segundo a classificação de Winter .....	28
Figura 5 - Posição distoangular segundo a classificação de Winter .....	28
Figura 6 - Posição horizontal segundo a classificação de Winter .....	28
Figura 7 - Posição vestibuloangular segundo a classificação de Winter .....	28
Figura 8 - Posição invertida segundo a classificação de Winter .....	28
Figura 9 - Posição A segundo a classificação de Pell & Gregory .....	29
Figura 10 - Posição B segundo a classificação de Pell & Gregory .....	29
Figura 11 - Posição C segundo a classificação de Pell & Gregory .....	29
Figura 12 - Classe I segundo a classificação de Pell & Gregory.....	29
Figura 13 - Classe II segundo a classificação de Pell & Gregory .....	29

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Medidas de localização das distâncias no terceiro e quarto quadrantes e total. ....	32
Tabela 2 - Distribuição dos terceiros molares segundo a inclusão, nos terceiro e quarto quadrantes, e total. ....	33
Tabela 3 - Distribuição da amostra segundo a classificação de Winter, no terceiro, quarto quadrante e total. ....	33
Tabela 4 - Distribuição da amostra segundo a classificação de Pell e Gregory, no terceiro e quarto quadrantes e total. ....	34
Tabela 5 - Frequência da classificação de Pell & Gregory segundo a posição .....	34
Tabela 6 - Frequência da Classificação de Pell & Gregory segundo a classe .....	34
Tabela 7 - Medidas da distância no terceiro quadrante , quarto quadrante e total segundo a classificação de Winter. ....	36
Tabela 8 - Medidas da distância no terceiro quadrante, quarto quadrante e total segundo a classificação de Pell & Gregory.....	38
Tabela 9 - Matriz de correlação de Pearson da relação entre a distância no terceiro quadrante e a distância no quarto quadrante, com a idade. ....	39
Tabela 10 - Diferença de médias (teste t de Student para amostras independentes), entre as distâncias no terceiro, quarto quadrante e total, segundo o sexo dos indivíduos.....	39

## **Índice de Siglas**

CBCT - Tomografia Computorizada Por Feixe Cónico

LED - Longo Eixo Do Dente

NAI - Nervo Alveolar Inferior

TC - Tomografia Computorizada

## **I – Introdução**

### **1. Terceiro molar inferior**

O terceiro molar inferior encontra-se na zona mais distal do corpo da mandíbula, onde se relaciona com o ramo mandibular (Juodzbaly & Daugela, 2013), começando o seu desenvolvimento por volta dos 7 anos ( Pillai, Thomas, Paul, Singh, & Moghe, 2014). Estes dentes são os últimos a erupcionarem, o que ocorre, em geral, a partir dos 16 anos até cerca dos 24 anos (Deshpande, Guledgud, & Patil, 2013; Juodzbaly & Daugela, 2013; Santos, et al., 2013; Yassaei, Wlia, & Nik, 2014).

Apresentam a maior taxa de impação (Al-Anqudi, Al-Sudairy, Al-Hosni, & Al-Maniri, 2014; Eshghpour, et al., 2014; Khan, Khitab, & Khan, 2010; Pillai, et al., 2014), ou seja, um impedimento da erupção por uma barreira física ao trajeto do dente ou por uma posição anormal tomada por este (Al-Anqudi, et al., 2014; Bareiro & Duarte, 2014; Hashemipour, Tahmasbi-Arashlow, & Fahimi-Hanzaei, 2013). Kazemian, Zarch, Banihashemi, Khajavi e Moradi (2015) afirmam que 95,6% dos dentes impactados são terceiros molares. Bareiro e Duarte (2014) referem que os terceiros molares constituem cerca de 20% a 30% de todas as impações dentárias, sendo estas mais comuns no sexo feminino. Apesar de não haver uniformidade entre os autores em termos de percentagem de impação, parece que isso ocorre nos terceiros molares inferiores em cerca de 16,7% a 68,6% das pessoas (Al-Anqudi, et al., 2014; Deshpande et al., 2013; Hashemipour, et al., 2013). Segundo Juodzbaly e Daugela (2013), verifica-se a presença de terceiros molares impactados em cerca de 73% dos jovens adultos europeus.

A principal causa da impação parece ser devida à falta de espaço na arcada, uma vez que são os últimos dentes a erupcionarem (Bareiro & Duarte, 2014; Khan et al., 2010; Yassaei, et al., 2014). Pode também ocorrer devido a limitações no crescimento ósseo ou condilar, o tamanho da coroa ou o desenvolvimento tardio do dente (Alves, Santos, Torres, Crusoé-Rebello, & Campos, 2011), assim como alteração do percurso eruptivo (Khan et al., 2010), mal-oclusão e alterações no crescimento facial (Yassaei, et al., 2014). Nazir, Akthar e Ali (2014) referem que o dente pode ficar impactado devido a vários fatores como o contato com o dente adjacente, presença de uma camada óssea ou

tecidual de elevada densidade, alterações no trajeto eruptivo, posicionamento anormal do dente ou mesmo razões patológicas.

Como consequência da impaction podem surgir problemas de reabsorção do segundo molar, problemas periodontais, reabsorção interna do terceiro molar ou quistos odontogênicos e tumores (Deshpande et al., 2013; Nazir, et al., 2014; Santos, et al., 2013), assim como disfunções temporo-mandibulares e o aumento do risco de fratura da mandíbula (Eshghpour, et al., 2014; Hashemipour, et al., 2013).

## **2. Classificação dos Terceiros Molares**

Classificar os terceiros molares pode ajudar a definir a dificuldade cirúrgica, bem como organizar planos de tratamento dentário (Juodzbaly & Daugela, 2013). As classificações de Winter e Pell & Gregory, ao analisarem a posição do terceiro molar, através de métodos radiológicos, tornam tal análise possível (Lisboa, Gomes, Hasselman Junior, & Pilatti, 2012). No entanto, alguns autores defendem que esta classificação não é suficiente para que seja estipulado o grau de dificuldade da exodontia (Juodzbaly & Daugela, 2013).

### **2.1. Winter**

A classificação de Winter (1926) para terceiros molares inclusos é dividida em posição vertical, horizontal, distoangular, mesioangular, vestibuloangular, linguloangular e invertido, com base no longo eixo do dente (LED) do terceiro e segundo molar, definido através da junção entre os pontos médios da face oclusal e o ponto cervical do dente. (Bareiro & Duarte, 2014, Kim, Cha, Kim, & Kim, 2012; Lisboa, et al., 2012; Nazir, et al., 2014). Na posição vertical, os eixos dos dois dentes estão paralelos; a posição mesioangular é definida quando o LED do terceiro molar está para mesial, comparando com o LED do segundo molar; posição distoangular quando o LED do terceiro molar está para distal, comparando com o LED do segundo molar; na posição vestibuloangular a face oclusal do terceiro molar está para vestibular; a posição linguloangular quando a face oclusal está para lingual; na posição horizontal a face oclusal está para o segundo molar e as raízes a apontar para distal (Kazemian, Zarch, Banihashemi, Khajavi, & Moradi, 2015; Lisboa, et al., 2012).



Contudo, a classificação pode ser feita com base nos graus. Entre 0° e 30° é considerado angulação horizontal, 31° a 60° mesioangulação, 61° a 90° posição vertical e superior a 90° distoangulação (Kim, et al., 2012). Os valores de referência para a angulação podem variar podendo, por exemplo, a classificação vertical ser considerada de -10° a 10°, a mesioangulação de 11° a 79°, a distoangulação de -11° a -79°, a posição horizontal de 80° a 100° (Al-Anqudi et al., 2014; Yassaei, et al., 2014) e 111° a -80° outros dentes sem classificação (Hashemipour, Tahmasbi-Arashlow, & Fahimi-Hanzaei, 2013).

## 2.2. Pell & Gregory

A classificação de Pell & Gregory permite avaliar a posição de todos os terceiros molares inferiores, em termos oclusais, em comparação com o segundo molar e a sua relação na arcada entre o segundo molar e o ramo ascendente da mandíbula (Al-Anqudi, et al., 2014; Bareiro & Duarte, 2014; Eshghpour, et al., 2014; Hashemipour, et al., 2013; Juodzbalys & Daugela, 2013; Kazemian, et al., 2015).

Esta classificação divide-se em três classes de acordo com a relação entre o segundo molar e o ramo da mandíbula: Classe I quando a coroa do terceiro molar não está em contacto com o ramo da mandíbula, havendo espaço entre o bordo anterior do ramo e parede distal do segundo molar; Classe II quando o espaço entre o ramo mandibular e o segundo molar é insuficiente para a coroa do terceiro molar, estando esta em contacto com o ramo; Classe III quando a totalidade da coroa está dentro do ramo mandibular (Miclote, et al., 2014).

Em relação à profundidade, divide-se em três posições: a posição A define-se quando o terceiro molar apresenta o seu ponto mais superior ao mesmo nível ou acima do plano oclusal; o nível B quando localizado abaixo do plano oclusal mas acima da linha cervical do segundo molar; o nível C quando se encontra abaixo da linha cervical do segundo molar (Eshghpour, et al., 2014; Kim, et al., 2012; Lisboa, et al., 2012).

## 3. Nervo Alveolar Inferior

O nervo trigémio corresponde ao V par craniano e é formado por duas raízes, uma motora, que termina no nervo mandibular, e uma sensitiva, que origina o gânglio trigeminal. O gânglio trigeminal que se encontra no rochedo do temporal, na face ântero-superior, origina o nervo oftálmico, o nervo maxilar e o nervo mandibular.

Assim, o nervo mandibular é constituído por uma raiz sensitiva, oriunda do gânglio trigeminal, e uma raiz motora, que corresponde à própria raiz motora do trigémio. Estas raízes dirigem-se para fora e para a frente, passando o forâmen oval, onde se reúnem e formam o nervo mandibular, que ao longo do seu percurso origina vários nervos, dos quais, o nervo alveolar inferior (NAI). O NAI dirige-se para baixo e para a frente e dá origem a um ramo milo-hióideu entrando no canal mandibular, onde se junta a vasos alveolares inferiores. Ao longo do seu percurso neste canal passa numa posição mais lingual para vestibular, até sair do corpo da mandíbula pelo forâmen mentoniano e origina o plexo dentário inferior e o nervo mentoniano. O plexo dentário inferior origina ramos dentários e gengivais inferiores, e o nervo mentoniano, que sai do canal pelo buraco mentoniano originando ramos mentonianos e nervos labiais inferiores (Zagalo, et al., 2010). Este buraco localiza-se normalmente ao nível do ápex do segundo pré-molar, embora tanto esta localização como o trajeto do nervo possam variar consoante os pacientes, o que torna difícil prever a sua posição e conseqüentemente dificulta o planeamento do tratamento (Gerlach, et al., 2010; Nguyen, Grubor, & Chandu, 2014).

A posição e localização do NAI é importante em qualquer cirurgia que envolva a mandíbula, como colocação de implantes, extração dos terceiros molares e osteotomias, mas também no tratamento endodôntico e técnica anestésica, uma vez que pode ser lesado nestes procedimentos. A lesão pode levar a parestesia ou anestesia da região labiomandibular (Kçikü, Weiglein, Pertl, Biblekaj, & Städtler, 2011; Oztürk, Potluri, & Vieira, 2012), uma vez que o NAI é constituído por fibras sensoriais e inerva os dentes inferiores, o queixo e o lábio. Desta forma o conhecimento pré-operatório da relação destas estruturas ajuda a reduzir ou até eliminar a lesão do NAI, aquando da cirurgia (Atieh, 2010).

A relação entre o NAI e o terceiro molar inferior varia, podendo ser dividida em quatro grupos: quando a raiz se encontra acima do nervo, quando a raiz se encontra a vestibular do nervo, quando a raiz se encontra a lingual do nervo e por fim quando o nervo se encontra no meio da raiz (Xu, et al., 2013).

#### **4. Exodontia do Terceiro Molar**

A exodontia de terceiros molares é um procedimento frequente em medicina dentária (Alves, et al., 2011; Kim, et al., 2012; Sarikov & Juodzbalys, 2014) com um pós-

operatório bastante previsível (Nguyen, et al., 2014). Contudo, cada situação deve ser analisada individualmente para benefício do paciente, tendo por base exames radiográficos (Deshpande et al., 2013; Hussain & Berrios, 2010).

#### 4.1. Indicações

Há varias razões para a extração destes dentes: sejam elas a pericoronarite, cárie, doença periodontal, reabsorção do dente adjacente, quisto odontogénico e apinhamento na arcada (Alves, et al., 2011; Juodzbaly & Daugela, 2013). A considerar também as complicações associadas à impactação, que como referido anteriormente é comum nestes dentes e pode conduzir a situações como dor, infeção, quistos, tumores, fracturas da mandíbula e reabsorção do dente adjacente, e que podem também justificar a necessidade de exodontia (Miclote, et al., 2014; Pillai, et al., 2014). A exodontia dos terceiros molares inferiores pode ainda ser realizada por razões profiláticas, (Hasegawa, et al., 2013; Nazir, et al., 2014), no entanto há que ponderar os riscos da exodontia quando comparados com as consequências da manutenção do dente. As razões para a cirurgia profilática baseiam-se em evitar o aparecimento de quistos e tumores associados a este dente, reduzir o risco de fratura do ângulo da mandíbula, aumento da dificuldade cirúrgica com a idade, aparecimento de cáries de difícil restauro ou aparecimento de doença periodontal associada (Sarikov & Juodzbaly, 2014). Há médicos dentistas que não acreditam na necessidade da extração de terceiros molares quando estes não apresentam sintomas ou patologias associadas (Kazemian, et al., 2015).

#### 4.2. Complicações

Estão descritas diversas complicações que podem surgir no decorrer desta cirurgia, tais como hemorragia e lesão definitiva ou temporária do NAI. Assim é imprescindível a avaliação prévia desta zona através de exames radiográficos de forma a diminuir a probabilidade de complicações (Alves, et al., 2011).

Por outro lado, há a considerar também as complicações mais comuns após a remoção cirúrgica destes dentes: alveolite seca, infeção, lesão do NAI, hemorragia e dor. Trismus, lesões iatrogénicas nos dentes adjacentes e fracturas mandibulares, são complicações de segunda linha. Todas as complicações anteriormente referidas ocorrem entre 4,6% a 30,9% dos pacientes (Khan et al., 2010).

Das complicações passíveis de acontecerem, a mais severa é a lesão do NAI, que pode afetar entre 1 e 20% dos pacientes de forma temporária e até 2% de forma permanente, (Miclotte, et al., 2014; Sarikov & Juodzbaly, 2014) sendo estas mais frequentes quando o dente está impactado no osso e quando as raízes passam o limite inferior do canal mandibular (Sarikov & Juodzbaly, 2014). As lesões do NAI desaparecem passadas cerca de 4 a 8 semanas em 96% dos pacientes, independentemente do sexo, mas dependente da idade, embora ligeiramente. Há lesões permanentes que podem durar mais de 6 meses e que variam entre ligeira hipostesia a anestesia completa, o que gera dor crónica (Sarikov & Juodzbaly, 2014). No entanto, a maioria dos estudos, indicam uma resolução da parestesia, após os primeiros seis meses (Nguyen, et al., 2014).

Há vários fatores a considerar que podem influenciar a existência destas complicações: a idade, história clínica, contraceptivos orais, presença de pericoronarite, higiene oral deficiente, tabaco, o nível da impactação, a relação entre o NAI e o terceiro molar, a experiência do médico, o tempo da cirurgia, a técnica cirúrgica e anestesia usada e antibioterapia profilática (Atieh, 2010; Khan et al., 2010; Kim, et al., 2012). A relação do terceiro molar com NAI é o fator mais importante, (Sarikov & Juodzbaly, 2014; Xu, et al., 2013) sendo por isso de extrema importância avaliar previamente a sua proximidade (Shahidi, Zamiri, & Bronoosh, 2013).

Apesar da extração dos terceiros molares ser a causa mais comum de lesão do NAI, outros procedimentos podem também provocar lesões no NAI (Costa, et al., 2013; Deshpande, et al., 2013), como colocação de implantes, remoção de osso para enxertos e osteotomias que, conseqüentemente resultam numa alteração sensorial. Clinicamente pode resultar em parestesia, temporária ou persistente, anestesia ou disestesia, que afeta sobretudo a região do queixo e do lábio inferior (Gerlach, et al., 2010; Nguyen, et al., 2014).

De forma a evitar lesões no nervo durante a exodontia dos terceiros molares é crucial, para além da interpretação radiográfica, um bom conhecimento das estruturas anatómicas por parte do médico (Kositbowornchai, Densiri-aksorn, & Piumthanaroj, 2010).

## 5. Meios Complementares de Diagnóstico

A imagiologia é uma ciência que estuda o uso das radiações ionizantes para diagnóstico, pelos seus efeitos terapêuticos, assim como os efeitos indesejados que estas acarretam. Em medicina dentária, estas radiações são amplamente utilizadas como meios complementares à observação clínica, permitindo uma análise dos tecidos orais, tanto duros como moles, possibilitando assim ao clínico efetuar diagnósticos mais precisos, assim como diagnósticos diferenciais entre possíveis lesões (Küstner, 2005).

A classificação e o diagnóstico dos terceiros molares e das patologias que lhes podem estar associadas é facilitada quando se recorre a meios radiológicos (Nazir, et al., 2014). O meio complementar de diagnóstico mais frequentemente utilizado é a imagiologia (Pillai, et al., 2014). Todos os exames têm vantagens e limitações (Alves, et al., 2011).

A radiografia intraoral continua a ser a técnica mais comum quando falamos de imagens radiográficas, (Vandenberghe, Jacobs, & Bosmans, 2010) sendo exames relativamente cómodos, baratos e realizados com baixas doses de radiação (Alves, et al., 2011). Podem considerar-se a radiografia periapical que permite ver o dente por inteiro, bem como os tecidos que o circundam, contudo estão dependentes da técnica do operador e da colaboração do paciente; a *bitewing* que fornece imagens da coroa e da crista alveolar de um determinado dente e do seu oponente; e por fim as radiografias oclusais que são usadas quando não é possível realizar uma periapical, ou é necessário um outro plano de forma a localizar determinada estrutura (Juodzbaly & Daugela, 2013; Tyndall, et al., 2012; Vandenberghe, et al., 2010).

Por outro lado, a radiografia extra oral, fornece imagens radiográficas do complexo craniofacial podendo dividir-se em radiografias de projeção extra oral ou tomografias. (Vandenberghe et al., 2010). Destes, vários são utilizados para avaliar a relação do NAI com o terceiro molar, tais como a ortopantomografia, a tomografia computadorizada (TC) e a tomografia computadorizada por feixe cónico (CBCT) (Kamrun, et al., 2013), enquanto que outras, como a cefalometria lateral, são usadas no tratamento ortodôntico (Vandenberghe et al., 2010).

## **5.1. Ortopantomografia**

A ortopantomografia dá-nos uma perspetiva geral das estruturas para além da cavidade oral, sendo possível individualizar nela componentes anatómicos como, o osso esfenoide, o zigomático, os temporais, pavimento dos seios maxilares, articulação temporo-mandibular, pavimento da órbita, pavimento das fossas nasais e o osso hióide, (Perschbacher, 2012) permitindo também obter informação de ambas as arcadas dentárias (Tyndall, et al., 2012). Em relação aos tecidos moles e aos espaços vazios, embora não tenham tradução radiográfica, podem ser identificados, uma vez que criam uma sombra radiotransparente na sua localização. Assim, é possível identificar as zonas da orelha, da língua, fossas nasais, faringe, palato mole, seios maxilares, forâmen mandibular, forâmen mentoniano e o canal do NAI (Perschbacher, 2012). A imagem cefalométrica obtida numa ortopantomografia garante uma imagem geral da região maxilo-facial, sendo obtida uma imagem a duas dimensões e uma relação vertical e antero-posterior da maxila com a mandíbula (Tyndall, et al., 2012). Assim, uma ortopantomografia que apresente boa qualidade na sua imagem, torna-se um meio de diagnóstico de alto valor. A ortopantomografia é um tipo de imagem radiográfica cada vez mais utilizada em medicina dentária, tornando-se um meio de diagnóstico bastante importante, (Hussain & Berrios, 2010) podendo ser considerada um exame padrão em medicina dentária (Vandenberghe et al., 2010). Ao analisar-se a ortopantomografia deve ter-se em conta todas as estruturas presentes, começando pelas estruturas ósseas e os tecidos moles circundantes, passando depois para os processos alveolares e por fim para os dentes (Hussain & Berrios, 2010).

A imagem numa ortopantomografia é adquirida através dum cone emissor que roda à volta da cabeça do paciente, encontrando-se este imóvel, mudando a perspetiva das regiões posteriores para a anterior. A posição correta e simétrica do paciente é bastante importante para a qualidade da imagem, pois caso contrário, há estruturas que saem do padrão da imagem, originando uma distorção assimétrica. Assim, as zonas posteriores esquerda e direita representam planos laterais, estando o cone de lado, e na zona anterior obtém-se um plano antero-posterior, estando o cone numa posição frontal. Assim, esta imagem panorâmica corresponde a uma junção de três imagens, tendo 2 planos laterais e um antero-posterior (Hussain & Berrios, 2010; Tyndall, et al., 2012; Vandenberghe, et al., 2010).

A ortopantomografia é considerada o exame de eleição por ser relativamente segura, fiel e de fácil acesso. Contudo, cabe ao médico decidir a necessidade ou não de exames mais detalhados, (Atieh, 2010; Tyndall, et al., 2012; Xu, et al., 2013) que podem revelar vários tipos de lesões e são mais cómodos para os pacientes, quando comparados com radiografias intra orais (Vandenberghe, et al., 2010).

No entanto, apresenta algumas limitações e desvantagens que seguidamente serão explicadas. Em primeiro lugar o facto de serem bidimensionais, o que leva a sobreposição de estruturas, como as coroas dos dentes, e conseqüentemente torna-se jdistorção associada (Gerlach, et al., 2010), o que dificulta a identificação de lesões periapicais e reabsorções ósseas, (Vandenberghe et al., 2010) e a possível presença de artefactos (Juodzbaly & Daugela, 2013). Contudo, é possível clarificar o diagnóstico através do uso complementar de radiografias intraorais com diferentes angulações e da ortopantomografia (Kositbowornchai, et al., 2010) . Podem também ser desvantagens deste exame o facto de apresentar uma ampliação não uniforme, ser dependente do posicionamento do paciente, distorções inerentes à técnica, discrepâncias entre a forma das arcadas ou a angulação do cone, (Alves, et al., 2011; Kamrun, et al., 2013; Tyndall, et al., 2012) o que torna o sucesso do exame dependente da existência ou não de erros técnicos durante a sua realização. Ainda o fato de se obter uma imagem com apenas dois planos não permite avaliar a relação entre o nervo e o dente a três dimensões (Xu, et al., 2013) nem avaliar a relação buco-lingual entre o nervo e o dente, bem como a presença de cortical à volta do nervo e a anatomia do dente, das raízes e do número destas (Suomalainen, et al., 2010). Por último, apresenta na imagem várias estruturas anatómicas para além da cavidade oral e a sua presença pode complicar ainda mais a interpretação (Hussain & Berrios, 2010).

O conhecimento pré operatório da relação destas estruturas ajuda a reduzir ou até eliminar a lesão do NAI, aquando da cirurgia. Assim, a realização da ortopantomografia é o exame de eleição antes da extração dos terceiros molares, uma vez que, embora não forneça uma imagem tridimensional, (Atieh, 2010; Deshpande, et al., 2013; Sarikov & Juodzbaly, 2014) permite perceber a posição do NAI e o seu risco de lesão (Costa, et al., 2013; Hasegawa, et al., 2013; Kositbowornchai, et al., 2010; Nguyen, et al., 2014). As ortopantomografias permitem avaliar o tipo de inclusão, a causa da impactação, o nível ósseo adjacente, o estado do dente adjacente e a relação do terceiro molar inferior

com o NAI (Pillai, et al., 2014). Na ortopantomografia, o canal mandibular é identificável através de uma zona radiotransparente, delimitada por linhas radiopacas superior e inferior, podendo não ser visível em todo o seu percurso na mandíbula. Há mais dificuldade na visualização do bordo superior do canal mandibular que do bordo inferior, o que confirma a limitação deste exame radiográfico, no estudo da relação do NAI com o terceiro molar (Kamrun, et al., 2013). Assim, um conhecimento da anatomia das estruturas envolvidas na cabeça e pescoço torna a interpretação radiográfica mais simples e correta.

Quando a relação é íntima, há sinais radiográficos que o demonstram, sendo assim necessário outro exame, como a TC (Bareiro & Duarte, 2014; Kazemian, et al., 2015). Podem considerar-se então o escurecimento da raiz, deflexão da raiz, estreitamento da raiz, bifurcação do ápex e estreitamento e alteração do canal e interrupção das linhas radiopacas (Alves, et al., 2011; Juodzbaly & Daugela, 2013; Kim, et al., 2012; Miclotte, et al., 2014; Shahidi, et al., 2013). Destes, o estreitamento da raiz é aquele com maior significância (Sarikov & Juodzbaly, 2014). Quando não há sobreposição de estruturas uma ortopantomografia ou um raio-x periapical são suficientes para planejar o pré operatório (Suomalainen, et al., 2010), no entanto, nalguns casos a ortopantomografia por si só não apresenta imagens fiéis o suficiente para permitir a previsão de lesões no nervo, (Hasegawa, et al., 2013; Kositbowornchai, et al., 2010) indicando a necessidade de um exame mais complexo (Alves, et al., 2011).

## **5.2. Tomografia Computorizada**

A TC é um exame que permite uma imagem tridimensional e com maior resolução. Para além duma relação pormenorizada entre as estruturas anatómicas permite também visualizar o número e forma das raízes, bem como a quantidade óssea presente (Alves, et al., 2011).

A TC funciona através de múltiplos cones emissores de radiação e múltiplos receptores. Através das várias imagens que reúne torna possível a reconstrução volumétrica das estruturas ou imagens por variados planos. Esta imagem multiplanar pode variar em espessamento e pode ser em qualquer plano necessário, não sofrendo distorção, podendo ser calibradas e apresentando alta resolução, tanto para tecidos moles como para tecidos duros (Tyndall, et al., 2012).



Quando na ortopantomografia se verifica uma relação íntima entre o NAI e o terceiro molar é necessário um exame mais complexo, como a TC que permite ao clínico obter uma imagem em três dimensões, muito embora seja bastante caro e exponha o paciente a altas doses de radiação (Atieh, 2010; Sarikov & Juodzbaly, 2014). A TC, embora associada a grandes doses de radiação, melhorou a precisão no planeamento do tratamento em relação ao NAI, (Hasegawa, et al., 2013) uma vez que tornou possível a medição minuciosa da distância, em altura e largura, tanto relativamente ao nervo como a outras estruturas anatómicas adjacentes (Gerlach, et al., 2010). A necessidade de utilizar imagens tridimensionais, algo que não se obtém nas projeções convencionais, levou a uma maior utilização das tomografias, (Hasegawa, et al., 2013; Vandenberghe, et al., 2010) através das quais em 100% dos casos foi possível identificar o canal mandibular (Kamrun, et al., 2013).

### **5.3. Tomografia Computorizada por Feixe Cónico**

A CBCT é o método mais fiel quando há necessidade de obter uma imagem tridimensional com maior resolução. Quando comparado com a TC, este exame submete os pacientes a menor radiação e a menores custos (Alves, et al., 2011; Gerlach, et al., 2010; Sarikov & Juodzbaly, 2014).

A sua utilização diminui o risco de lesão do NAI, quando comparada com o diagnóstico feito pela ortopantomografia (Juodzbaly & Daugela, 2013; Kositbowornchai, et al., 2010) uma vez que quando usada como meio complementar de diagnóstico permite que a avaliação da relação entre o dente e o nervo seja efetuada de forma exata (Suomalainen, et al., 2010), de forma a prever situações de maior risco (Nguyen, et al., 2014). Ainda assim, embora a CBCT providencie uma melhor avaliação das estruturas anatómicas, e por sua vez maior segurança no planeamento pré operatório, a ortopantomografia é ainda a mais utilizada para ver a relação entre o NAI e o terceiro molar (Kositbowornchai, et al., 2010; Shahidi, et al., 2013). A CBCT quando comparada com a ortopantomografia mostrou melhores resultados, já que independentemente da posição, é mais fácil visualizar tanto o bordo superior como inferior do canal (Kamrun, et al., 2013), uma vez que a ortopantomografia apresenta apenas cerca de 70% de sensibilidade quando comparada com a CBCT (Kositbowornchai, et al., 2010). A utilização da CBCT tem vindo a expandir-se, tendo um grande impacto na disponibilidade das imagens digitais, por cortes e na sua presença

em termos clínicos. A TC e a CBCT produzem várias imagens contínuas, por cortes com espaçamento e ampliação uniformes, com distorção mínima. Têm a vantagem de eliminar ou diminuir a sobreposição de estruturas anatómicas (Tyndall, et al., 2012). A CBCT está a tornar-se o exame padrão quando é necessário uma imagem tridimensional. Este tipo de exame fornece uma imagem por cortes que permite, por exemplo, planeamentos cirúrgicos como a reabilitação com implantes, ou então para estudar a relação entre estruturas anatómicas próximas. Permitem também um melhor diagnóstico de lesões periapicais, avaliação do estado das obturações, de fraturas radiculares, da posição do seio maxilar e da condição periodontal, através da medição da reabsorção óssea. Pode também ter uso extra oral, como na avaliação das vértebras cervicais (Vandenberghe et al., 2010). A CBCT é diferente da TC uma vez que utiliza apenas um emissor de radiação bem como um detetor. Funciona através duma plataforma rotacional, onde o emissor e o receptor estão fixos, rodando assim à volta do objeto o que leva à projeção de imagens múltiplas e sequenciais que são matematicamente reconstruídas em três dimensões. Embora apresente uma alta resolução, as estruturas anatómicas apresentam ruído, devido à radiação, o que significa que os tecidos moles, apresentam melhor resolução na TC. Para além disto a CBCT não é útil para diferenciar pequenas alterações de densidade (Tyndall, et al., 2012).

## II - Objetivos

Os terceiros molares inferiores são dentes que frequentemente têm indicação para exodontia e muitas vezes essa indicação deve-se à posição anômala em que estes se encontram na mandíbula, que os impede de erupcionar quer totalmente, quer corretamente na arcada dentária. A posição anômala anteriormente referida condiciona por vezes a dificuldade da cirurgia, estando muitas vezes relacionada com a existência de complicações pós-cirúrgicas, nomeadamente ao nível do NAI, já que estas alterações de posição levam frequentemente a uma proximidade dos terceiros molares inferiores com o nervo mencionado.

Assim, este trabalho tem por objetivo sistematizar a prevalência das diferentes posições dos terceiros molares inferiores e a sua relação com o NAI, através da utilização de ortopantomografia, um meio complementar de diagnóstico simples e de fácil obtenção em consultório.

Desta forma definem-se como objetivos específicos desta investigação:

- Determinar a relação do NAI com o terceiro molar inferior
- Determinar as suas diferentes posições e inclinações do terceiro molar inferior
- Comparar as posições e inclinações do terceiro molar inferior segundo as classificações de Winter e Pell & Gregory.

### III – Materiais e Métodos

Os dados utilizados para o tratamento estatístico foram recolhidos através da utilização de um software de visualização de ortopantomografias (Sidexis). Foram medidas as distâncias entre o ponto mais inferior dos terceiros molares inferiores e um ponto do bordo mais superior do NAI, recorrendo à ferramenta “Medir comprimentos” deste mesmo software (Figura 1).

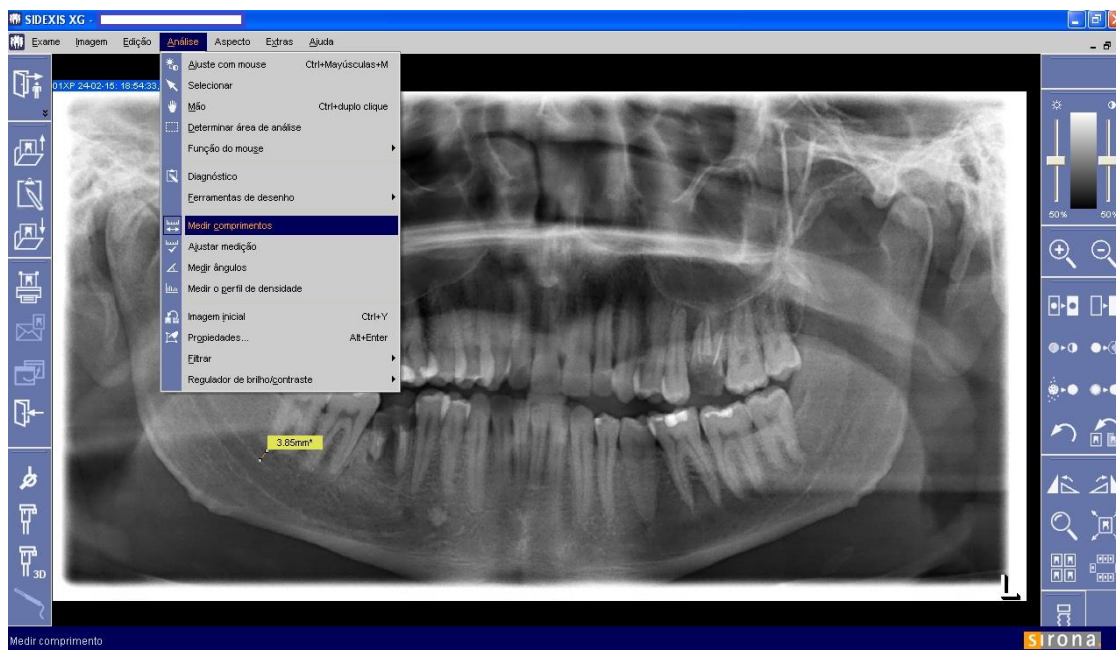


Figura 1 - Ferramenta “medir comprimentos” do programa Sidexis

Foram registadas as distâncias em milímetros, com 2 casas decimais, sendo as medições feitas de cada lado da arcada, ou seja, no terceiro e quarto quadrante. O mesmo observador classificou também os dentes consoante as diferentes posições e angulações na arcada, usando as classificações de Winter (1926) e Pell & Gregory (1933), para as quais foi necessário definir o LED dos dentes, marcando-se o ponto médio na face oclusal e nas raízes de cada dente e unindo-se (Figura 2).



**Figura 2 - LED traçado nos segundo e terceiro molares inferiores**

Desta forma, segundo Winter (1926), considerou-se terceiros molares inclusos e separou-se consoante a posição: posição vertical quando o terceiro molar apresentava um LED paralelo ao LED do segundo molar (Figura 3); uma posição mesioangular quando o LED era mais mesializado que o LED do segundo molar (Figura 4); uma posição distoangular quando o LED se encontrava mais distalizado que o LED do segundo molar (Figura 5); posição horizontal, quando o LED do terceiro molar era perpendicular ao do segundo molar (Figura 6); posição vestibuloangular quando o dente se encontra com a face oclusal para vestibular (Figura 7); linguloangular quando a face oclusal do terceiro molar está orientada para lingual; posição invertida quando o dente apresenta a face oclusal orientada para o NAI (Figura 8).



**Figura 3 - Posição vertical segundo a classificação de Winter**



**Figura 4 - Posição mesioangular segundo a classificação de Winter**



**Figura 5 - Posição distoangular segundo a classificação de Winter**



**Figura 6 - Posição horizontal segundo a classificação de Winter**



**Figura 7 - Posição vestibuloangular segundo a classificação de Winter**



**Figura 8 - Posição invertida segundo a classificação de Winter**

Para todos os terceiros molares inferiores, segundo a classificação de Pell & Gregory (1933) definiu-se a posição A para quando a parte mais superior do terceiro molar estava ao mesmo nível que a do segundo molar (Figura 9); posição B para quando a parte mais superior do terceiro molar se encontra entre a face oclusal do segundo molar

e a sua linha cervical (Figura 10); e posição C para quando a parte mais superior do terceiro molar se encontra abaixo da linha cervical do terceiro molar (Figura 11). Em relação às classes, a Classe I foi utilizada quando o terceiro molar apresentava espaço entre o segundo molar e o ramo da mandíbula (Figura 12); a Classe II para quando o terceiro molar se encontrava relacionado com o ramo mandibular (Figura 13); e Classe III para quando o terceiro molar se encontrava completamente inserido no ramo mandibular.



**Figura 9 - Posição A segundo a classificação de Pell & Gregory**



**Figura 10 - Posição B segundo a classificação de Pell & Gregory**



**Figura 11 - Posição C segundo a classificação de Pell & Gregory**



**Figura 12 - Classe I segundo a classificação de Pell & Gregory**



**Figura 13 - Classe II segundo a classificação de Pell & Gregory**

Através do software acima mencionado foram recolhidas as idades e o sexo dos pacientes em questão, variáveis de atributo utilizadas no estudo, de forma a caracterizar a amostra.

Como critérios de inclusão foram considerados todos os pacientes da clínica dentária Egas Moniz com uma ortopantomografia em formato digital, com mais de 25 anos e com presença de terceiros molares inferiores.

Consideraram-se como critérios de exclusão pacientes com ausência de terceiros molares inferiores; presença de terceiros molares inferiores sem oponentes e ausência de segundo molar inferior adjacentes, uma vez que dentes adjacentes e oponentes a espaços edentulos sofrem alterações na sua posição, dado que um dente sem antagonista continua a erupcionar, e sem adjacente pode sofrer mesialização ou distalização (Jr., Giannakopoulos, & Listl, 2011; Petridis, et al., 2010; Shaweesh, 2012); presença de terceiros molares com lesão periapical e ortopantomografias sem nitidez (Hashemipour, Tahmasbi-Arashlow, & Fahimi-Hanzaei, 2013); pacientes que não tenham ortopantomografia em formato digital; pacientes com idade inferior a 25 anos, de forma a garantir a maturação completa da raiz, uma vez que, esta varia conforme as raças e a idade e apenas aos 24 anos todos os pacientes tinham os terceiros molares completamente desenvolvidos (Deshpande, Guledgud, & Patil, 2013; Juodzbaly & Daugela, 2013; Santos, et al., 2013; Yassaei, Wlia, & Nik, 2014); pacientes cuja presença na consulta de Triagem/Urgência tenha sido há mais de 5 anos.

O tratamento dos dados foi realizado através do programa estatístico IBM - SPSS versão 22.0.

Foram aplicadas como medidas descritivas: estatísticas de frequência (absolutas e relativas), medidas de localização (média), medidas de dispersão (desvio padrão, mínimo e máximo). Foram aplicados os testes seguintes: t - Student para amostras independentes e teste de correlação de Pearson.

A interpretação dos testes estatísticos foi realizada com base no nível de significância de  $\alpha = 0,05$  com um intervalo de confiança de 95%. Como critérios estatísticos definiram-



se: para um  $\alpha$  significativo ( $p \leq 0,05$ ) observam-se diferenças/associações entre os grupos. Para um  $p > 0,05$  não se observam diferenças/associações significativas entre os grupos.

## IV - Resultados

### 1. Características da amostra

A amostra é constituída por 250 indivíduos, a sua distribuição em relação ao sexo é equilibrada, embora com ligeiro predomínio do sexo masculino (52%). Em relação à idade, esta varia entre os 25 e os 80 anos, com uma média de 39,06 e desvio padrão de 10,89 anos.

### 2. Relação do NAI com o terceiro molar inferior

A avaliação da distância entre o NAI e o terceiro molar inferior, no terceiro quadrante, apresentou medidas que oscilam entre -11,13 e 10,79, sendo o valor de média  $0,32 \pm 3,36$ . No quarto quadrante a menor distância registada foi de -13,69, e o maior 13,50, apresentando uma média de  $0,43 \pm 3,53$ . No terceiro quadrante, registaram-se 144 medidas com valor positivo, ou seja dentes que não se relacionam com o NAI, e 104 com valor negativo, o que corresponde a dentes que se relacionam com o NAI. No quarto quadrante 149 foram registados com medida positiva e 101 com negativa. Registou-se, de uma forma geral, maior número de distâncias positivas, 293, que negativas, 207 (Tabela 1).

Distância	Mn	Mx	média	sd	npositivos	nnegativos
3° Q	-11,13	10,79	0,32	3,36	144	106
4° Q	-13,69	13,50	0,43	3,53	149	101
Total	-13,69	13,50	0,38	3,44	293	207

Tabela 1 - Medidas de localização das distâncias no terceiro e quarto quadrantes e total.

### 3. Posições e inclinações do terceiro molar inferior

Com base na observação radiográfica separaram-se os terceiros molares observados de acordo com a inclusão, verificando-se um maior número de molares erupcionados em ambos os quadrantes, 191 no quarto quadrante (76,4%) e 193 no terceiro quadrante (77,2%), do que inclusos, 59 no quarto quadrante (23,6%) e 57 no terceiro quadrante (22,8%) como possível observar na tabela 2.

Terceiros molares	4° Q		3° Q		Total	
	N	%	n	%	n	%
Erupcionados	191	76,4	193	77,2	384	76,8
Inclusos	59	23,6	57	22,8	116	23,2

**Tabela 2 - Distribuição dos terceiros molares segundo a inclusão, nos terceiro e quarto quadrantes, e total.**

Em relação à classificação de Winter, nesta amostra, a posição vertical é a mais frequente, em ambos os quadrantes, apresentando 26 ocorrências no quarto quadrante e 18 no terceiro quadrante. Seguida pela posição mesioangular, a segunda mais frequente, com 18 ocorrências (15,5%) no quarto quadrante e 19 casos (16,4%) no terceiro quadrante. A posição invertida dos terceiros molares inferiores, foi a que apresentou menor número de ocorrências apresentando apenas 1, nos dois quadrantes em estudo. Por fim não foram registadas ocorrências da posição linguoangular (Tabela 3).

Classificação	4° Q		3° Q		Total	
	n	%	n	%	n	%
Winter						
Vertical	26	22,4	18	15,5	44	37,9
Horizontal	8	6,9	9	7,8	17	14,7
Mesioangular	18	15,5	19	16,4	37	31,9
Distoangular	2	1,7	6	5,2	8	6,9
Invertido	1	0,9	1	0,9	2	1,7
Vestibuloangular	4	3,4	4	3,4	8	6,9
Linguoangular	0	-	0	-	0	-

**Tabela 3 - Distribuição da amostra segundo a classificação de Winter, no terceiro, quarto quadrante e total.**

Esta amostra, em relação à classificação de Pell e Gregory, apresenta a designação AI e AII como as mais frequentes, tanto no terceiro quadrante como quarto quadrante, correspondendo, respetivamente, a 162 (64,8%) e 32 indivíduos (12,8%), no quarto quadrante, e a 161 (64,4%) e 38 indivíduos (15,2%), no terceiro quadrante. Sendo a BI a menos frequente em ambos os quadrantes, apresentando 10 ocorrências (4%) no quarto quadrante e 7 (2,8%) no terceiro quadrante. Nesta amostra, não se verificaram ocorrências de classificação AIII, BIII e CIII (Tabela 4).

Classificação Pell & Gregory	4° Q		3° Q		Total	
	N	%	N	%	n	%
AI	162	64,8	161	64,4	323	64,6
AII	32	12,8	38	15,2	70	14,0
AIII	0	-	0	-	0	-
BI	10	4	7	2,8	17	3,4
BII	19	7,6	13	5,2	32	6,4
BIII	0	-	0	-	0	-
CI	12	4,8	12	4,8	24	4,8
CII	15	6	19	7,6	34	6,8
CIII	0	-	0	-	0	-

**Tabela 4 - Distribuição da amostra segundo a classificação de Pell e Gregory, no terceiro e quarto quadrantes e total.**

Tomando como ponto de partida a classificação de Pell & Gregory, dividiram-se as ocorrências por posição e classe. Assim, a posição A apresenta maior número de ocorrências com 393 (78,6%) e a B a menos comum com 49 (9,8%). A classe mais comum foi a I com 364 ocorrências (72,8%), não tendo existido qualquer dente na posição III (Tabela 5 e 6).

Classificação P&G	N	%
A	393	78,6
B	49	9,8
C	58	11,6

**Tabela 5 - Frequência da classificação de Pell & Gregory segundo a posição**

Classificação P&G	n	%
I	364	72,8
II	136	27,2
III	0	-

**Tabela 6 - Frequência da Classificação de Pell & Gregory segundo a classe**

#### **4. Comparação das posições e inclinações do terceiro molar inferior segundo as classificações de Winter e Pell & Gregory**

Quer no terceiro quer no quarto quadrante o valor de média absoluta mais elevada encontra-se na classificação mesioangular (-3,65). A posição vestibuloangular é aquela em que as ocorrências apresentam uma maior distância do NAI, sem haver contacto, apresentando uma média de 1,76, enquanto que a posição cujas ocorrências apresentam maior relação com o NAI é a mesioangular com média de -3,65. A classificação invertido, tanto no terceiro como no quarto quadrante, apenas teve uma ocorrência pelo que não é possível obter valores de média e desvio padrão. Foi registado para cada posição, o número de distâncias com valor positivo e negativo, sendo estas últimas sempre as mais frequentes independentemente da posição. Estes dados encontram-se sistematizados na (Tabela 7).

Classificação de Winter		n	média	sd	npositivos	nnegativos
Vertical	3° Q	18	-0,50	2,49	8	10
	4° Q	26	-1,42	3,38	11	15
	Total	44	-1,04	3,04	19	25
Horizontal	3° Q	9	-2,75	4,30	3	6
	4° Q	8	-1,48	2,53	2	6
	Total	17	-2,15	3,53	5	12
Mesioangular	3° Q	19	-3,30	3,25	2	17
	4° Q	18	-4,03	3,21	0	18
	Total	37	-3,65	3,21	2	35
Distoangular	3° Q	6	-1,47	2,63	1	5
	4° Q	2	-0,93	3,44	1	1
	Total	8	-1,33	2,58	2	6
Invertido	3° Q	1	-0,48*	-	1	0
	4° Q	1	-2,25*	-	1	0
	Total	2	-1,36	1,25	2	0
Vestibuloangular	3° Q	4	-0,33	4,49	2	2
	4° Q	4	3,85	1,13	0	4
	Total	8	1,76	3,76	2	6
Linguoangular	3° Q	0	-	-	0	0
	4° Q	0	-	-	0	0
	Total	0	-	-	0	0

\*Valor da medida

**Tabela 7 - Medidas da distância no terceiro quadrante , quarto quadrante e total segundo a classificação de Winter.**

No terceiro quadrante, o valor absoluto da média verificou-se em CII e corresponde a 19 pacientes, esse valor é de  $-3,13 \pm 4,25$ . Por outro lado, no quarto quadrante o valor absoluto da média verificou-se em CI, sendo  $-5,13 \pm 2,56$ . O valor absoluto mais baixo verificou-se para AII, no terceiro quadrante, com valor de médio de  $0,29 \pm 3,32$ . Para o quarto quadrante, o valor absoluto da média mais baixo, corresponde à classificação BI, sendo de  $0,16 \pm 2,25$ . A posição CI apresenta maior relação com o NAI tendo média de

-3,91, enquanto a posição AI é a que apresenta menor relação com NAI com média de 1,22. Foi registado para cada posição o número de distâncias com valor positivo e negativo, sendo mais frequentes as medidas positivas nas posições AI e AII, e as medidas negativas nas restantes posições (Tabela 8).

Classificação de Pell & Gregory		N	média	sd	npositivos	nnegativos
AI	3° Q	161	1,18	2,96	113	48
	4° Q	162	1,26	3,31	113	49
	Total	323	1,22	3,13	226	97
AII	3° Q	38	0,29	3,32	20	18
	4° Q	32	0,30	2,46	20	12
	Total	70	0,30	2,93	40	30
AIII	3° Q	0	-	-	-	-
	4° Q	0	-	-	-	-
	Total	0	-	-	-	-
BI	3° Q	7	-2,02	1,59	1	6
	4° Q	10	0,16	2,25	5	5
	Total	17	-0,74	2,24	6	11
BII	3° Q	13	-1,25	1,66	4	9
	4° Q	19	-0,50	2,77	9	10
	Total	32	-0,81	2,38	13	19
BIII	3° Q	0	-	-	-	-
	4° Q	0	-	-	-	-
	Total	0	-	-	-	-
CI	3° Q	12	-2,68	3,11	2	10
	4° Q	12	-5,13	2,56	0	12
	Total	24	-3,91	3,05	2	22
CII	3° Q	19	-3,14	3,11	4	15
	4° Q	15	-2,41	4,42	2	13
	Total	34	-2,82	4,28	6	28
CIII	3° Q	0	-	-	-	-
	4° Q	0	-	-	-	-
	Total	0	-	-	-	-

**Tabela 8 - Medidas da distância no terceiro quadrante, quarto quadrante e total segundo a classificação de Pell & Gregory.**



### 5. Correlação entre a distância do NAI e terceiro molar inferior com a idade e o sexo

O cálculo do coeficiente da relação de Pearson permitiu verificar que existe uma correlação positiva baixa ( $r=0,160$ ) e significativa ( $p=0,011$ ) entre a distância no terceiro quadrante e a idade. No quarto quadrante apresenta uma correlação não significativa ao nível de 0,05, com a idade (Tabela 9).

A correlação entre a distância em ambos os quadrantes, é de  $r=0,615$ ;  $p=0,000$ .

Distância	Idade	
	R	p
3ºQ	0,160	0,011
4ºQ	0,108	0,090

**Tabela 9 - Matriz de correlação de Pearson da relação entre a distância no terceiro quadrante e a distância no quarto quadrante, com a idade.**

Verifica-se uma diferença estatisticamente significativa ( $t(246) = 2,625$  ;  $p = 0,013$ ) na distância do terceiro quadrante, quando comparada a medição dos homens com as das mulheres. Também se verifica diferença estatisticamente significativa no quarto quadrante ( $t(247) = 2,226$  ;  $p = 0,027$ ) (Tabela 10).

Sexo		média	Sd	t	df	P
Distância 3ºQ	M	0,85	3,31	2,625	246	0,009
	F	-0,25	3,33			
Distância 4ºQ	M	0,91	3,76	2,226	247	0,027
	F	-0,07	3,21			
Total	M	0,88	3,53	3,428	498	0,001
	F	-0,16	3,26			

**Tabela 10 - Diferença de médias (teste t de Student para amostras independentes), entre as distâncias no terceiro, quarto quadrante e total, segundo o sexo dos indivíduos.**

## **V – Discussão**

Na amostra analisada a distância entre o terceiro molar inferior e o NAI foi em média 0,38mm, não se verificando diferenças significativas entre o terceiro e quarto quadrantes (0,32mm e 0,43mm, respetivamente). Segundo Kositbowornchai e colaboradores (2010), a média da distância entre o terceiro molar inferior erupcionado e o NAI é de 0,88mm. Para Deshpande, Guledgud e Patil (2013), a média da distância destes dentes inclusos ao nervo é -0,5011mm. Assim, os resultados obtidos encontram-se dentro dos valores esperados, uma vez que nesta amostra não se faz a distinção entre os terceiros molares inferiores inclusos e erupcionados.

A observação das ortopantomografias permitiu verificar que em 293 casos (58,6%) não há contacto entre o dente e o NAI e em 207 situações a distância entre estas estruturas é negativa, ou seja, encontram-se sobrepostas. Estes valores vão de encontro aos estudos de Sarikov e Juodzbalys (2014), em que a maioria dos dentes não se encontra em contacto com o NAI (84%), embora neste estudo com uma percentagem superior. No entanto, difere de Bareiro e Duarte (2014), onde a maioria dos terceiros molares inferiores (60,9%) se encontram relacionados com o NAI. Isto pode justificar-se devido às diferentes percentagens de dentes inclusos nas amostras, dado que o facto do terceiro molar inferior se encontrar incluso pode estar relacionado com uma maior proximidade anatómica do NAI, e por conseguinte, a uma maior percentagem de contacto entre o NAI e estes dentes, uma vez que segundo Deshpande, Guledgud e Patil (2013) os molares inclusos estão em grande proximidade com o NAI.

Nesta amostra é possível verificar a inclusão dentária em 116 casos (23,2%), estando os restantes 384 dentes erupcionados (76,8%). Estes resultados são semelhantes aos estudos de Eshghpour e colaboradores (2014) e Hashemipour, Tahmasbi-Arashlow e Fahimi-Hanzaei (2013), em que 31,37% dos dentes se encontram inclusos. Contudo, outros estudos apresentam resultados diferentes, encontrando a maioria dos dentes analisados inclusos (Costa, et al., 2013; Pillai, et al., 2014). Isso pode dever-se ao facto do tamanho da amostra analisada, uma vez que 250 ortopantomografias podem não apresentar uma relevância estatística suficiente, assim como às limitações associadas ao meio complementar de diagnóstico utilizado, que por apresentar apenas duas dimensões, não permite ter certeza sobre a real posição do terceiro molar inferior e consequentemente, se este se encontra erupcionado ou incluso, o que pode gerar uma

duplicidade de resultados entre diferentes observadores aquando da análise de ortopantomografias.

Segundo a classificação de Winter verificou-se nesta amostra que a posição vertical é a mais comum, sendo observada em 44 dos 116 casos de inclusão (37,9%), seguida da mesioangular com 37 ocorrências. A posição linguoangular não foi encontrada, enquanto a posição invertido está presente em apenas 2 situações. Estes resultados são semelhantes a outros estudos que mostram que a posição vertical é a mais comum, entre 46,04%, e 41,40%, seguida da posição mesioangular (Costa, et al., 2013; Pillai, et al., 2014; Szalma, Lempel, Jeges, Szabó, & Olasz, 2010). Também Xu e colegas (2013) afirmam que as classificações mesioangular e vertical são as mais comuns. No entanto, outros estudos mostram que a posição mais comum é a mesioangular (Bareiro & Duarte, 2014; Deshpande, et al., 2013; Hashemipour, et al., 2013; Khan, et al., 2010; Kositobowornchai, et al., Lisboa, et al., 2012; Morales Trejo, Rocha Navarro, Acosta Veloz, & Juárez Hernández, 2012 ). A diferença entre os resultados obtidos e alguns estudos pode ser devida à percentagem baixa de dentes inclusos desta amostra, apenas 116, o que a torna pequena para a classificação de Winter, que por sua vez, apresenta bastante proximidade no número de ocorrências entre a posição mais comum, vertical (44), e a segunda mais comum, mesioangular (37). Por outro lado, as diferenças de critérios de inclusão podem também tornar os resultados discrepantes, uma vez que nesta amostra não foram incluídas ortopantomografias que não apresentassem o segundo molar inferior, ou seja, o dente adjacente. Em caso de ausência destes dentes, a tendência do terceiro molar será a de mesializar (Shaweesh, 2012), algo que pode ter acontecido nas outras amostras, daí esta ser a posição mais comum num grande número de estudos.

De acordo com a classificação de Pell & Gregory a posição mais comum nesta amostra foi a A, com 393 ocorrências (78,6%) enquanto que a B apresenta apenas 49 casos (9,8%). Em relação à classe, a mais comum foi a classe I com 364 casos (72,8%), seguida da classe II com 136 ocorrências (27,2%), não havendo ocorrências de classe III. Estes resultados vão de encontro aos encontrados em diversos estudos (Morales Trejo, et al., 2012; Pillai, et al., 2014; Szalma, et al., 2010), que identificam a posição A como a mais comum, e de Costa (2013), que evidencia que a classe I é a mais frequentemente registada. Contudo, os resultados deste estudo são diferentes dos encontrados por (Costa, et al., 2013; Kazemian, et al., 2015), ao afirmarem ser a posição

B a mais frequente, e dos estudos de Bareiro & Duarte (2014), Lisboa e colaboradores (2012) e Szalma e colaboradores (2010), dado que segundo estes autores a classe mais comum é a II. As diferenças de resultados podem dever-se uma vez mais à diferença de percentagem de dentes inclusos e erupcionados em cada uma das amostras. Tanto a classe II, que remete para um terceiro molar inferior, que se encontra relacionado com o ramo mandibular, como a posição B, que indica que o terceiro molar não está ao mesmo nível do plano oclusal, podem ser indicadores que estes dentes estão inclusos. Desta forma, pode ser uma possível causa para perceber a diferença nos resultados em relação à posição dos dentes, dado que dentes inclusos apresentam maior tendência para, segundo Pell & Gregory, apresentarem classe II ou classe III, bem como posição B ou posição C.

Neste estudo, segundo a classificação de Winter, a distância média entre o terceiro molar inferior e o NAI foi de -1,04mm na posição vertical, -3,65mm na posição mesioangular, -1,33mm na distoangular e -2,15mm na horizontal. Em diferentes investigações são encontrados resultados distintos, o que se pode dever às características particulares de cada amostra, como no trabalho de Kositbowornchai e colegas (2010) em que os mesioangulares apresentam -0,97mm, os verticais -0,61 mm, os distoangulares -0,31 mm e os horizontais -0,24 mm. De salientar no entanto, que à semelhança da amostra deste trabalho, é a posição mesioangular que apresenta o valor mais negativo.

Segundo a classificação de Pell & Gregory, neste trabalho a posição mais comum foi AI, com uma média de 1,22mm de distância entre o terceiro molar inferior e o NAI. Esta posição é a que apresenta maior distância entre as estruturas, enquanto a posição CI, com média de -3,91mm, é a que apresenta maior proximidade. A média diminui da posição A para a C, o que se justifica devido a esta classificação ter por base a posição vertical do terceiro molar inferior, estando mais perto do NAI conforme estiver localizado numa posição mais inferior. Não foram encontrados outros estudos que explorem esta questão.

O teste de Pearson permitiu verificar que existe uma correlação positiva entre a distância do terceiro molar inferior e o NAI com a idade, o que significa que à medida que a idade aumenta, aumenta a distância. No entanto, esta associação, apesar de estatisticamente significativa, é muito baixa, o que pode fazer questionar a sua

relevância clínica. O teste T-student mostra que existe uma diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres, no que respeita à distância entre o terceiro molar inferior e o NAI, sendo a distância maior no sexo feminino.

Assim, esta investigação permitiu obter dados quanto à prevalência das diferentes posições dos terceiros molares inferiores numa população de pacientes de uma Clínica Universitária. Os objetivos do estudo foram de uma forma geral cumpridos, e por isso a amostra recolhida foi classificada quanto à sua posição em termos de plano oclusal e a sua relação com o ramo ascendente da mandíbula, segundo a classificação de Pell & Gregory e quanto à sua inclinação e posição, de acordo com a classificação de Winter, assim como a correlação da mesma com a proximidade ao NAI. Foi ainda possível perceber de uma forma elementar a relação entre essa distância com a idade e o sexo dos pacientes da amostra.

No entanto, são reconhecidas limitações a este estudo que podem dever-se a alguns fatores, tais como: o facto de o exame utilizado ser a ortopantomografia, o que faz com que a análise não seja tão rigorosa quando comparada com outros exames, uma vez que este é um exame que apenas apresenta duas dimensões (Gerlach, et al., 2010). Outros exames como a TC e o CBCT apresentam três (Alves, et al., 2011), fazendo com que a sua utilização conduza a uma análise mais próxima do que é a realidade, com menor erro associado; o facto de a amostra não ser de grandes dimensões faz com que a diversidade em termos de ocorrências das diferentes classificações possa ser menor e, conseqüentemente, os resultados se tornem discrepantes de outros estudos com uma população maior; por último, existem erros que podem ser decorrentes de uma análise incorreta por parte do observador perante imagens que possam suscitar dúvidas, tornando a análise algo subjetiva, apesar de se considerar terem sido seguidos os métodos propostos de uma forma rigorosa.

Como sugestões para a intervenção clínica, salienta-se o uso da ortopantomografia, a par de uma observação clínica. Este exame permanece como meio de primeira linha para um planeamento cirúrgico da exodontia de terceiros molares inferiores, uma vez que, embora apresente limitações, como o facto de ser um exame com elevada distorção e ampliação não uniforme, a duas dimensões e com elevada ocorrência de sobreposição de estruturas, é aquele que apresenta melhor relação custo/benefício, assim como é de fácil obtenção no consultório dentário, permitindo ao clínico uma visão geral das condições em que essa cirurgia se vai realizar. Isso também permite decidir se há

necessidade do ponto de vista clínico de realizar um exame a três dimensões, como a TC ou o CBCT, em casos em que a ortopantomografia suscite dúvidas quanto à posição do terceiro molar inferior relativamente ao NAI.

Para estudos futuros, parece relevante para a prática clínica analisar a viabilidade da ortopantomografia como exame auxiliar para prever possíveis complicações clínicas pós excisão dentária, realizando uma análise pré-cirúrgica da mesma e posteriormente recolher, através de observações clínicas, o número e características das complicações que possam surgir. Também a comparação de dados recolhidos através da ortopantomografia com os recolhidos em exames a três dimensões, com o objetivo de verificar a real fiabilidade da ortopantomografia poderá ser um trabalho relevante para a medicina dentária. Por fim, comparar a relação dos terceiros molares inferiores com o NAI, através da verificação de sinais radiográficos presentes na ortopantomografia que façam prever proximidade, com os resultados em exames a três dimensões, pode ajudar a perceber a significância dos sinais radiográficos de proximidade com a real proximidade clínica entre o dente e o nervo.

## **VI – Conclusão**

Através da ortopantomografia, este estudo mostrou que as diferentes posições e inclinações, de acordo com as classificações de Winter e Pell & Gregory, podem relacionar-se com a proximidade a que os terceiros molares inferiores se apresentam do NAI.

Neste estudo, segundo a classificação de Pell & Gregory a posição A e a classe I foram as mais comuns. Para além deste facto, existe em média, nesta classificação, um aumento da proximidade dos terceiros molares inferiores relativamente ao NAI da posição A para a C.

No que respeita à classificação de Winter, que se refere apenas a dentes inclusos, a posição mais prevalente é a vertical tendo resultados muito próximos da segunda mais prevalente, a mesioangular que, em média, é a posição que apresenta uma proximidade maior ao NAI, ao invés da vestibuloangular, que é a que apresenta a mais distante.

Conclui-se que a ortopantomografia, apesar de todas suas limitações, constitui uma ferramenta básica para o diagnóstico devido ao fácil acesso e baixo custo. A par disso permite uma visão geral da cavidade oral, que compreende não só os dentes como as estruturas anatómicas adjacentes, nomeadamente o NAI, o que torna este exame útil para investigar a relação dos terceiros molares inferiores com este último.

De uma forma geral, constata-se que conhecer a relação entre o NAI e os terceiros molares inferiores, assim como a sua proximidade é fundamental para a prática clínica, uma vez que ajuda na tomada de decisão no que respeita ao tratamento, assim como na prevenção de complicações.

## VII. Bibliografia

Al-Anqudi, S., Al-Sudairy, S., Al-Hosni, A., & Al-Maniri, A. (2014). Prevalence and Pattern of Third Molar Impaction A retrospective study of radiographs in Oman. *Sultan Qaboos University Med J* , e388-e392.

Alves, C., Santos, C., Torres, M., Crusoé-Rebello, I., & Campos, P. (2011). IMPORTANCE OF CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN INFERIOR THIRD MOLARS AND MANDIBULAR CANAL. *Revista ABRO* , 70-78.

Atieh, M. (2010). Diagnostic Accuracy of Panoramic Radiography in Determining Relationship Between Inferior Alveolar Nerve and Mandibular Third Molar. *J Oral Maxillofac Surg* , 74-82.

Bareiro, F., & Duarte, L. (2014). Most common position of including mandibular third molar and its anatomical relationship with the inferior dentary canal in patients of National Hospital of Itauguá until 2012. *Rev. Nac. (Itauguá)* , 40-48.

Costa, F., Ribeiro, T., Carneiro, B., Soares, E., Fontenele, E., & Bezerra, T. (2013). Correlation between radiographic signs of third molar proximity with inferior alveolar nerve and postoperative occurrence of neurosensory disorders. A prospective, double-blind study. *Acta Cirúrgica Brasileira* , 221-227.

Deshpande, P., Guledgud, M., & Patil, K. (2013). Proximity of Impacted Mandibular Third Molars to the Inferior Alveolar Canal and Its Radiographic Predictors: A Panoramic Radiographic Study. *J. Maxillofac. Oral Surg.* , 145-151.

Eshghpour, M., Nezadi, A., Moradi, A., Mahvelati Shamsabadi, R., Rezaei, N., & Nejat, A. (2014). Pattern of mandibular third molar impaction: A cross-sectional study in northeast of Iran. *Nigerian Journal of Clinical Practice* , 673-677.

Gerlach, N., Meijer, G., Maal, T., Mulder, J., Rangel, F., Borstlap, W., et al. (2010). Reproducibility of 3 Different Tracing Methods Based on Cone Beam Computed Tomography in Determining the Anatomical Position of the Mandibular Canal. *J Oral Maxillofac Surg* 68 , 811-817.



- Hasegawa, T., Ri, S., Shigeta, T., Akashi, M., Imai, Y., Kakei, Y., et al. (2013). Risk factors associated with inferior alveolar nerve injury after extraction of the mandibular third molar —a comparative study of preoperative images by panoramic radiography and computed tomography. *International Journal of Oral & Maxillofacil Surgery* , 843-851.
- Hashemipour, M.-A., Tahmasbi-Arashlow, M., & Fahimi-Hanzaei, F. (2013). Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* , e140-e145.
- Hussain, F., & Berrios, K. (2010). Recommendation of panoramic radiography as a standard diagnostic tool for the head and neck region for the third molar cases: presentation of two distomolar cases. *European Journal of Radiology Extra* , e31-e35.
- Jr., C., Giannakopoulos, N., & Listl, S. (2011). How strong is the evidence for the need to restore posterior bounded edentulous spaces in adults? Grading the quality of evidence and the strength of recommendations. *Journal of Dentistry* , 108-116.
- Juodzbaly, G., & Daugela, P. (2013). Mandibular Third Molar Impaction: Review of Literature and a Proposal of a Classification. *JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL RESEARCH* , 1-12.
- Küstner, E. (2005). *Radiología en Medicina Bucal*. Barcelona: Masson.
- Kamrun, N., Tetsumura, A., Nomura, Y., Yamaguchi, S., Baba, O., Nakamura, S., et al. (2013). Visualization of the superior and inferior borders of the mandibular canal: a comparative study using digital panoramic radiographs and cross-sectional computed tomography images. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* , 550-557.
- Kazemian, M., Zarch, S., Banihashemi, E., Khajavi, M., & Moradi, E. (2015). Frequency of Impacted Teeth in Patients Referred to a Radiology Center and the Radiology Depart Department of Mashhad School of Dentistry. *Bangladesh Journal of Medical Science* , 165-168.
- Khan, A., Khitab, U., & Khan, M. (2010). IMPACTED MANDIBULAR THIRD MOLARS: PATTERN OF PRESENTATION AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS. *Pakistan Oral & Dental Journal* , 307-312.

Kim, J.-W., Cha, I.-H., Kim, S.-J., & Kim, M.-R. (2012). Which Risk Factors Are Associated With Neurosensory Deficits of Inferior Alveolar Nerve After Mandibular Third Molar Extraction? *J Oral Maxillofac Surg* , 2508-2514.

Kositbowornchai, S., Densiri-aksorn, W., & Piumthanaroj, P. (2010). Ability of two radiographic methods to identify the closeness between the mandibular third molar root and the inferior alveolar canal: a pilot study. *Dentomaxillofacial Radiology* , 79-84.

Kqiku, L., Weiglein, A., Pertl, C., Biblekaj, R., & Städtler, P. (2011). Histology and intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *Clin Oral Invest* , 1013-1016.

Lisboa, A., Gomes, G., Hasselman Junior, E., & Pilatti, G. (2012). Prevalência de Inclinações e Profundidade de Terceiros Molares Inferiores, segundo as Classificações De Winter e De Pell & Gregory. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* , 511-515.

Miclote, A., Hevele, J., Roels, A., Elaut, J., Willems, G., Politis, C., et al. (2014). Position of lower wisdom teeth and their relation to the alveolar nerve in orthodontic patients treated with and without extraction of premolars: a longitudinal study. *Clin Oral Invest* , 1731-1739.

Morales Trejo, B., Rocha Navarro, M., Acosta Veloz, A., & Juárez Hernández, A. (2012). Class, type and position of 9148 surgically removed third molars in 3206 patients: A retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* , e447-e451.

Nazir, A., Akthar, M., & Ali, S. (2014). Assessment of Different Patterns of Impacted Mandibular Third Molars and their Associated Pathologies. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research* , 14-22.

Nguyen, E., Grubor, D., & Chandu, A. (2014). Risk Factors for Permanent Injury of Inferior Alveolar and Lingual Nerves During Third Molar Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* , 1-8.

Ozturk, A., Potluri, A., & Vieira, A. R. (2012). Position and course of the mandibular canal in skulls. *ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY* , 453-458.

Perschbacher, S. (2012). Interpretation of panoramic radiographs. *Australian Dental Journal* , 40-45.

- Petridis, H., Tsiggos, N., Michail, A., Kafantaris, S., Hatzikyriakos, A., & Kafantaris, N. (2010). Three-Dimensional Positional Changes of Teeth Adjacent to Posterior Edentulous Spaces in Relation to Age at Time of Tooth Loss and Elapsed Time. *Eur. J. Prosthodont. Rest. Dent.* , 78-83.
- Pillai, A. K., Thomas, S., Paul, G., Singh, S. K., & Moghe, S. (2014). Incidence of impacted third molars: A radiographic study in People's Hospital, Bhopal, India. *Journal of oral biology and craniofacial research* , 76-81.
- Santos, V., Souza, A., Sapata, V., Correa, G., Marson, F., & Oliveira e Silva, C. (jan./mar. de 2013). Radiographic prevalence of unerupted and supernumerary teeth. *RGO - Rev Gaúcha Odontol* , pp. 107-111.
- Sarikov, R., & Juodzbaly, G. (2014). Inferior Alveolar nerve Injury after Mandibular Third Molar Extraction: a Literature Review. *JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL RESEARCH* .
- Shahidi, S., Zamiri, B., & Bronoosh, P. (2013). Comparison of panoramic radiography with cone beam CT in predicting the relationship of the mandibular third molar roots to the alveolar canal. *Imaging Science in Dentistry* , 105-109.
- Shaweesh, A. (2012). Clinical duration of permanent tooth eruption in Jordanians. *J. Stomat. Occ. Med.* , 70-76.
- Suomalainen, A., Ventä, I., Mattila, M., Turtola, L., Vehmas, T., & Peltola, J. (2010). Reliability of CBCT and other radiographic methods in preoperative evaluation of lower third molars. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* , 276-284.
- Szalma, J., Lempel, E., Jeges, S., Szabó, G., & Olasz, L. (2010). The prognostic value of panoramic radiography of inferior alveolar nerve damage after mandibular third molar removal: retrospective study of 400 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* , 294-302.
- Thevissen, P., Fieuws, S., & Willems, G. (2011). Third molar development: measurements versus scores as age predictor. *Archives of Oral Biology* , 1035-140.
- Tyndall, D., Price, J., Tetradis, S., Ganz, S., Hildebolt, C., & Scarfe, W. (2012). Position statement of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology on

selection criteria for the use of radiology in dental implantology with emphasis on cone beam computed tomography. *ORAL AND MAXILLOFACIAL RADIOLOGY* , 817-826.

Vandenberghe, B., Jacobs, R., & Bosmans, H. (2010). Modern dental imaging: a review of the current technology and clinical applications in dental practice. *European Society of Radiology* , 2637-2655.

Xu, G.-z., Yang, C., Fan, X.-D., Yu, C.-Q., Cai, X.-Y., Wang, Y., et al. (2013). Anatomic relationship between impacted third mandibular molar and the mandibular canal as the risk factor of inferior alveolar nerve injury. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* , e215-e219.

Yassaei, S., Wlia, F., & Nik, Z. (2014). Pattern of Third Molar Impaction; Correlation with Malocclusion and Facial Growth. *OHDM* , 1096-1099.

Zagalo, C., Santos, J., Cavacas, A., Silva, A., Envagelista, J., Oliveira , P., et al. (2010). *Anatomia da Cabeça e Pescoço e Anatomia Dentária*. Monte da Caparica: Egas Moniz Publicações.