

# **ANÁLISE E LOCALIZAÇÃO DA INCLINAÇÃO DOS CANINOS IMPACTADOS EM ORTOPANTOMOGRÁFIAS**

---

**Florabela Cardoso Castro**

**Dissertação 2º Ciclo de Estudos conducente ao Grau de Mestrado em Ortodontia**

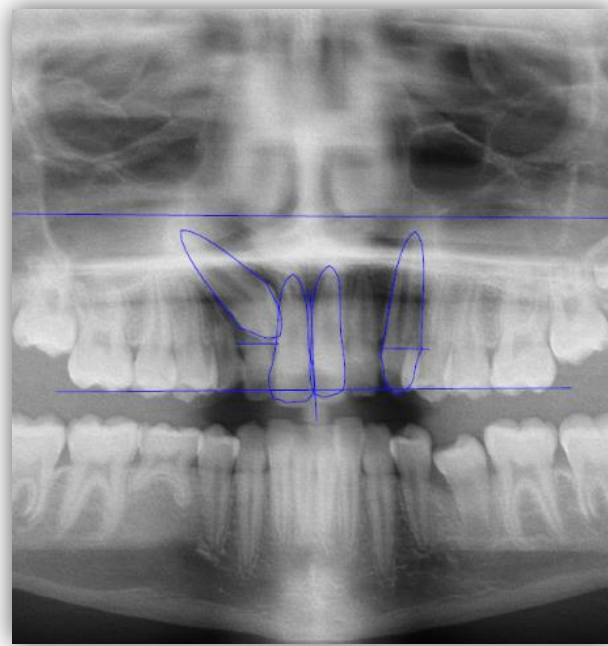
**Gandra, 2017**





Florbela Cardoso Castro

# ANÁLISE E LOCALIZAÇÃO DA INCLINAÇÃO DOS CANINOS IMPACTADOS EM ORTOPANTOMOGRÁFIAS



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
GANDRA, 2017



## **Análise e localização da inclinação dos caninos impactados em ortopantomografias**

Dissertação apresentada ao Instituto Universitário de Ciências da Saúde, para obtenção do grau de Mestre em Ortodontia

Orientador: Professor Doutor Rui Manuel Simões Pinto

Instituto Universitário de Ciências da Saúde  
Gandra, 2017



## **Agradecimentos**

### **À minha filha Maria Flor e Vitória (quase a chegar)**

Por todo o amor que me dás, pela força e coragem para enfrentar esta etapa.  
O sorriso simples e puro todos os dias.

À Vitória, que nasce e trará mais alegria às nossas vidas.

### **Ao meu marido, Vítor**

Pela família que construímos (1+1=4)

Pelo carinho e companheirismo na luta diária.

Pelo apoio nesta caminhada, ao longo deste trabalho.

### **Aos meus pais**

Aos meus pais, a quem devo a vida e tudo o que sou.

### **À minha irmã**

À minha irmã, confidente, amiga (a melhor), por ser um pilar no meu dia a dia.  
Na interajuda e no apoio das minhas decisões.

És a melhor irmã do mundo.

### **Ao Prof. Doutor Rui Pinto**

Pelo carinho e entusiasmo ao longo destes anos nos ensinamentos. Pelo profissional entusiasta e pela firmeza de convicções e como conduz a atividade de docência.

Muito obrigado pelo apoio e incentivo.

**À Prof. Teresa Pinho**

Pela dedicação à ortodontia. A verdadeira entusiasta e apaixonada da ortodontia. Por tudo o que fez para que nos tornássemos os ortodontista e pesquisadores.

**À Prof. Primavera**

Pelas aulas e conhecimentos transmitidos. O querer mais e melhor nos ensinamentos.

**À Prof. Ana Paula Botto, às Mestres Aline Gonçalves e Asela Lavall**

Pelos ensinamentos, pelo acompanhamento e dedicação em clinica. Pelo à vontade em tratar os pacientes com todo o acompanhamento científico.

**Às assistentes da clinica**

Entusiasmo e dedicação ao seu trabalho.

**À minha amiga Ana Filipa Gomes**

O que levo de coração deste mestrado, a nossa amizade com a Ana Filipa.

O meu desejo de sucesso.

**Às colegas Ana Isabel, Cláudia Barros, Rita Raposo**

As colegas da jornada, um agradecimento pelo companheirismo nesta jornada.



## Resumo

**Introdução:** O dente canino é o dente que apresenta a segunda maior taxa de impaction na arcada dentária. Este tem maior prevalência na maxila e no sexo feminino.

A ortopantomografia (OPG) é o exame de eleição para a deteção de canino impactado (CI).

O objetivo deste estudo consiste em alertar os médicos dentistas para a necessidade da presença do dente canino na arcada dentária mesmo em situações de compromisso.

**Materiais e Métodos:** O estudo foi constituído por uma amostra de 33 ortopantomografias. Recorreu-se ao programa NEMOCEF para o estudo da angulação do dente canino impactado (CI). A análise estatística foi efetuada no programa SPSS 24.0.

**Resultados:** A amostra foi composta por 33 indivíduos, onde maioritariamente temos presença 75.8% do sexo feminino. Estudos nos indicam que existe uma incidência de caninos superiores inclusos no sexo feminino.

Neste estudo podemos verificar que a faixa etária onde se verificou a maior ocorrência de impaction corresponde as idades entre 15-19 anos. Assim sendo, podemos concluir que 54,5% dos casos foram detetados tardiamente, uma vez que, segundo alguns autores, deve-se fazer o diagnóstico numa fase de dentição mista.

Através deste estudo pode-se verificar que em 82% dos casos existia a presença de dente decíduo que posteriormente foi extraído.

A ortopantomografia (OPG) é um exame utilizado em consultas de rotina em medicina dentária. Este exame foi utilizado para efetuar medições em que as medidas lineares e anguladas são bastante fidedignas.

**Conclusão:** Quando já não é possível efetuar um tratamento preventivo, podemos concluir que, tracionar será sempre uma opção muito favorável, mesmo quando as angulações alfa grau 4 e grau 5 são desfavoráveis.

**Palavras-chave:** inclinação canino maxilar, radiografia panorâmica, caninos impactados.

## Abstract

**Introduction:** The canine tooth is the one with the second highest impaction rate in the dental arch. It has a higher prevalence in the jaw and in females.

Orthopantomography (OPG) is the examination of choice for the detection of an impacted canine (IC).

The aim of this study is to alert dentists to the need of the canine tooth presence in the dental arcade even in situations of compromise.

**Materials and Methods:** The study consisted of a sample of 33 orthopantomographies. We used the NEMOCEF program for the study of the canine impacted tooth (CI) angulation. The statistical analysis was performed in the SPSS 24.0 program.

**Results:** The sample consisted of 33 individuals, in which 75.8% of the female population was present. Studies indicate that there is an incidence of upper canines included in females.

study we can verify that the age group where the greatest occurrence of impaction occurred was between 15-19. Thus, we can conclude that 54.5% of the cases were detected late, since, according to some authors, the diagnosis should be made at a mixed dentition stage.

Through this study it can be verified that in 82% of the cases there was the presence of a deciduous tooth which was later extracted.

Orthopantomography (OPG) is an exam used in routine dental appointments. This type of examination has been used to make measurements in which linear and angular measurements are quite reliable.

**Conclusion:** When it is no longer possible to perform a preventive treatment, we can conclude that, traction will always be a very favourable option, even when the alpha grade 4 and grade 5 angulations are unfavourable.

**Key words:** jaw canine inclination, panoramic X-ray, impacted canine.



## Índice

1.	Introdução .....	15
2.	Fundamentos teóricos .....	18
2.1	Definição de impactação .....	18
2.2	Prevalência e etiologia .....	18
2.3	Revisão da Literatura .....	19
2.3.1	Considerações anatómicas .....	19
2.3.2	Considerações mecânicas .....	20
2.4	Etiologia .....	20
2.5	Diagnóstico .....	23
2.5.1	Exame clínico .....	23
2.5.1.1	Inspeção .....	24
2.5.1.2	Palpação .....	26
2.5.2	Exame Radiológico .....	26
2.5.2.1	Ortopantomografia .....	27
2.5.2.2	Telerradiografia .....	31
2.5.2.3	Radiografia oclusal .....	31
2.5.2.4	Radiografia periapical .....	32
2.5.2.5	Tomografia Axial Computorizada (TAC) .....	32
2.5.2.6	Tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) .....	33
2.5.3	Terapêutica .....	33
2.5.3.1	Tratamento intercetivo .....	33
2.5.3.2	Tratamento corretivo .....	34
2.5.3.3	Extração cirúrgica do canino retido .....	38
3.	Objetivo do estudo .....	40
4.	Material e métodos .....	42
4.1	Amostra .....	42
4.2	Local de estudo .....	43
4.3	Considerações éticas .....	44
4.4	Caracterização da amostra .....	44
4.5	Critérios de exclusão .....	44
4.6	Critérios de inclusão .....	44
4.7	Metodologia .....	45

4.7.1	Caracterização do estudo .....	45
4.7.2	Variáveis do estudo .....	45
4.7.3	Recolha de dados.....	45
4.7.4	Instrumentos e materiais usados.....	46
4.7.4.1	Inquérito .....	46
4.7.4.2	Programa informático NEMOTEC/NEMOCEF .....	46
4.8.1	Análise estatística .....	47
5.	Resultados .....	48
6.	Discussão dos resultados .....	62
7.	Conclusão .....	65
8.	Bibliografia.....	67
9.	Anexos .....	72

## Lista de abreviaturas

- **CBCT:** Tomografia computadorizada cone beam.
- **CI:** Canino impactado.
- **CSI:** canino superior impactado.
- **TAC:** Tomografia computadorizada.
- **OPG:** Ortopantomografia





## Índice de Quadros

Quadro 1: Tipos de exames radiológicos .....	27
Quadro 2: Localização de Caninos Impactados .....	29
Quadro 3: Classificação proposta para abordagem cirúrgica em caninos maxilares impactados.....	36



## Índice de Gráfico

Gráfico 1: Distribuição por Género .....	42
Gráfico 2: Amplitude de Idades .....	43
Gráfico 3: Distribuição por Idade e Género .....	48
Gráfico 4: Complicações Associadas .....	51
Gráfico 5: Distribuição por tratamentos .....	52



## Índice de Tabelas

Tabela 1: Localização horizontal à direita .....	48
Tabela 2: Localização horizontal à esquerda .....	49
Tabela 3: Localização vertical à direita .....	49
Tabela 4: Localização vertical à esquerda .....	49
Tabela 5: Ângulo Beta .....	50
Tabela 6: Ângulo Alfa .....	50
Tabela 7: Cruzamento entre variável impactação e sexo .....	53
Tabela 8: Cruzamento entre tipo de impactação e idade .....	54
Tabela 9: Redução de dimensão e análise fatorial .....	56
Tabela 10: Teste de Mann-Whitney U .....	56
Tabela 11: Médias e desvios- Padrão .....	56
Tabela 12: Média e desvio- padrão dos itens calculados .....	56
Tabela 13: Testes de Associação Beta .....	57
Tabela 14: Testes de Associação alfa .....	58
Tabela 15: Testes de efeitos entre sujeitos (análise univariada da variância) .....	58
Tabela 16: Testes de efeitos entre sujeitos (análise univariada da variância) .....	59



## **Introdução**





## 1. Introdução

Atualmente a ortodontia é o tratamento de excelência na terapêutica e na estabilidade estético-funcional do sistema estomatognático do ser humano. Assim, cada um dos elementos dentários na cavidade oral constitui um elemento fundamental. A presença dos caninos superiores permanentes desempenha um papel crucial no estabelecimento e manutenção da forma e função da dentição.<sup>1,2</sup>

O dente canino é um elemento dentário com bastante importância na harmonia facial e oclusal, este é indispensável nos movimentos de lateralidade através da guia canina. Anatomicamente a presença do canino superior fornece a elevação de uma bossa canina que suporta a base alar e o lábio superior. Através do canino, existe uma transição harmoniosa entre o segmento anterior e posterior do arco dentário, mantendo a curvatura da arcada superior.<sup>3,4,5</sup>

A erupção dentária é o processo de migração da coroa dentária do seu lugar de desenvolvimento dentro do osso maxilar até à sua posição funcional na cavidade oral. Se houver um atraso de erupção superior a seis meses, há necessidade de investigar a causa, isto é, se estamos perante uma agenesia dentária ou retenção dentária.<sup>5,6</sup>

Os termos retenção, inclusão e impaction são usados, alternadamente, de forma indistinta. No entanto não são sinónimos, embora ambos designem alterações de erupção dentária. A impaction ou retenção dentária é um problema bastante frequente e existem vários fatores para que isto ocorra.<sup>5</sup> Os caninos superiores (CS) ao longo da erupção dentária apresenta um trajeto longo e tortuoso. Estes iniciam a sua mineralização antes do incisivo superior e dos molares. Contudo, por serem peças dentárias bastante robustas levam mais tempo a terminar a erupção o que os tornam mais suscetíveis a alterações na sua trajetória de erupção. Todas estas alterações podem originar a retenção do canino na arcada dentária. Assim sendo, a prevalência da impaction dos CS é alta, sendo o segundo tipo de impaction mais comum.<sup>4,7,8,9</sup>

As possíveis consequências relacionadas com os caninos que ainda não erupcionaram são: impaction vestibular (geralmente verticais), impaction lingual (geralmente horizontais); reabsorção radicular dos dentes adjacentes; dor; infecção causada por impactiones parciais, resultando em dor e trismo; quisto dentígero, que pode torna-se um ameloblastoma e consequentemente provoca a reabsorção do próprio dente.<sup>9,10,11</sup> Existe também a possibilidade de ocorrência de displasia óssea associada ao canino impactado, embora considerem a raridade da ocorrência do mesmo.<sup>12</sup>

A partir do ano 1895 quando foi realizada a primeira aquisição radiográfica intra-oral por Otto Walkhoff e depois em 1949 pelo professor Paatero que desenvolveu a radiografia panorâmica, este tem sido o exame radiográfico de eleição por parte dos médicos dentistas. Apesar da existência de varias técnicas de radiografias extra-orais, a ortopantomografia (OPG) permite a visualização de toda a arcada dentária superior e inferior com apenas uma incidência.<sup>5</sup>

O tema abordado direciona-se para tratamento preventivo e conservador, tendo sempre em atenção a estética e funcionalidade dentária. Este estudo tem como objetivo alertar os médicos dentistas para a necessidade da presença dos dentes caninos na arcada dentária mesmo em situações clinicas de compromisso. E ainda, demonstrar que o diagnóstico precoce proporciona um tratamento mais fácil, conservador e com melhor prognóstico. As possíveis opções terapêuticas de exposição cirúrgica implicam uma escolha ponderada da parte dos médicos dentistas, baseadas na evidência clinica e radiográfica.

## **Fundamentos teóricos**



## 2. Fundamentos teóricos

### 2.1 Definição de impactação

A impactação refere-se à detenção da erupção de um dente provocada por qualquer barreira física detetável clinicamente; radiograficamente ou por posição anormal do dente. Em casos em que não se consegue identificar uma barreira física, uma posição ou um desenvolvimento anormal como explicação para a interrupção da erupção do gérmen dentário que ainda não irrompeu na cavidade oral, designa-se de retenção primária. A detenção da erupção do dente após surgir na cavidade oral sem que exista uma barreira física no seu trajeto eruptivo, ou uma posição anormal do dente é chamada de retenção secundária. Por outro lado, um dente incluso é aquele que permanece dentro do osso e, portanto, o termo inclusão engloba conceitos de retenção primária e impactação óssea.<sup>5</sup>

Outos autores definem a retenção dentária, quando, no momento da erupção dentária, o dente ainda se encontra parcial ou totalmente retido no osso, isto é, sem erupcionar; a inclusão dentária corresponde a um dente retido, envolvido ou não pelo saco pericoronário e com teto ósseo intacto. Enquanto impactação é definido como um dente retido que já perfurou o teto ósseo, com abertura ou não do saco pericoronário, e que pode surgir na cavidade oral ou manter-se submucoso.<sup>13</sup>

### 2.2 Prevalência e etiologia

Os caninos maxilares são os dentes que mais sofrem impactação, sendo estes o segundo dente onde este acontecimento é mais frequente, o terceiro molar é o dente que sofre maior incidência de impactação.<sup>5,6,14,15</sup> Existem relatos de autores que defendem que a não erupção do CS é frequente na prática ortodôntica, com incidências de 0.92% a 3.3% em diferentes populações.<sup>6,16</sup>

A impactação do canino é mais comum na mulher tendo uma incidência de 2% em comparação com o homem.<sup>5,6,7,8,16</sup>

Ocorrem maior número de casos de impactação na maxila, os valores refletem o dobro em comparação com a mandíbula.<sup>5,6,7,9</sup> A percentagem em que ocorrem caso de impactação bilateral é de 8% na população em geral.<sup>6</sup>

Aproximadamente 1/3 dos caninos maxilares impactados estão localizados por vestibular, enquanto 2/3 estão localizados por palatino.<sup>5,6,17</sup>

O dente CS pode ter várias posições heterotópicas, tais como, vertical, horizontal, oblíqua. A impactação vestibular tem uma probabilidade de apresentar uma angulação vertical mais favorável, a retenção palatina tem mais probabilidade de possuir uma angulação horizontal.<sup>18,19,20</sup>

Os caninos superiores impactados (CSI) ocorrem mais frequentemente em indivíduos portadores de má oclusão Classe II, divisão 2.<sup>21</sup>

A impactação dos caninos pode ser causada por vários fatores tais como: fatores localizados, fatores genéticos multifatoriais e associado com outras anomalias dentárias.<sup>7,8,9,14</sup>

O dente canino retido pode ter várias localizações, tais como, posição vertical, oblíqua ou até mesmo horizontal. A retenção vestibular é a mais provável de proporcionar uma angulação vertical favorável, em quanto que, em caso de retenção palatina é mais comum existir uma angulação horizontal.<sup>20,21</sup>

### **2.3 Revisão da Literatura**

#### **2.3.1 Considerações anatómicas**

A posição anatómica do gérmen do dente canino irá sofrer vários problemas até a sua erupção. A região onde o canino maxilar se encontra possui um espaço restrito, composto por, osso compacto, mucosa espessa e limitada por orifícios cranianos. O osso esponjoso nesta área é particularmente compacto, tendo em conta a fragilidade relativa da maxila. O osso cortical, que constitui a vertente palatino desta região do canino é.<sup>3,5</sup>

- Apical, o soalho do seio maxilar.
- Acima e interiormente, a apófise ascendente da maxila que constitui o bordo lateral do orifício piriforme.

- Abaixo, a abóboda palatina e o canino decíduo por intermédio da sua raiz.
- Anterior, a cortical óssea externa que constitui a parede vestibular que, em caso de erupção normal, constituirá a eminência canina. Na sua porção medial, o osso apresenta uma depressão denominada por fossa canina.
- Distal, a raiz do primeiro pré-molar.
- Mesial, a raiz do incisivo lateral e o bordo lateral do orifício piriforme.

### 2.3.2 Considerações mecânicas

A erupção dentária designa-se por um processo de migração da coroa dentária do seu local de desenvolvimento dentro do osso maxilar até à sua posição funcional na cavidade oral.

O processo de erupção dentária apresenta vários fatores que explicam uma relação de causa-efeito, e nenhuma teoria existente explica concretamente esse processo. O mecanismo de erupção dentária tem sido associado a todo o tipo de alterações que envolvam os tecidos dentários ou adjacentes, tais como; a formação da raiz, as pressões hidrostáticas vasculares e pulpares, a contração do colagénio no ligamento periodontal, a motilidade dos fibroblastos adjacentes, assim como, o crescimento do osso alveolar.<sup>3</sup>

### 2.4 Etiologia

A etiopatogénia das anomalias de erupção dentária não é completamente conhecida, sendo considerada multifatorial. A causa deste tipo de anomalia está associada a origem da espécie humana e na sua evolução até ao homem moderno, resultante do estilo de vida que adotou e aos seus comportamentos.<sup>3,5</sup>

Com o passar dos anos o ser humano tem vindo a sofrer modificações craniofaciais importantes, tais como, o aumento da caixa craniana em detrimento dos maxilares. Este aumento da discrepância ósseo-dentária é um

fator poderá explicar a ocorrência de anomalias de posição e de desenvolvimento dos dentes assim como a diminuição do número de dentes em cada indivíduo.<sup>3,5</sup>

A elevada frequência de retenção do canino superior deve atender a fatores etiológicos particulares, designadamente:<sup>5</sup>

- Involução dos maxilares. A maxila em menor grau do que a mandíbula, sofreu uma involução filogenética com diminuição do volume total, que causa conflito de espaço para os dentes. O osso facial maxilar é também o mais propenso a alterações ambientais.
- Posição anatómica próxima dos processos embriológicos dos dentes vizinhos, primeiro pré-molar e incisivo lateral.
- Trajeto de erupção longo e complexo, com orientação frequentemente desfavorável. Além disso, o primeiro pré-molar e o incisivo lateral erupcionam antes do canino, o que dificulta o seu rompimento podendo verificar-se a falta de espaço para o seu posicionamento final.

Os fatores etiológicos são vários: apinhamento dentário, fator genético, quistos, arcada dentária estreita.<sup>3,6</sup>

As diferentes classificações segundo alguns autores ao longo dos tempos, classificam de diferentes formas e etiologias de impactação dentes caninos.

- As várias anomalias dos incisivos laterais podem contribuir para o posicionamento ectópico do dente adjacente.<sup>22</sup>
- As anomalias dos incisivos laterais podem levar à impactação de caninos visto que os incisivos laterais fornecem uma guia de erupção e, caso haja ausência ou anomalia na forma destes dentes a guia eruptiva ficara prejudicada.<sup>3</sup>
- O trajeto da erupção do canino e as oportunidades de deflexão no seu trajeto eruptivo, normal aumentam proporcionalmente com a distância que o dente deve percorrer, desde o início da sua formação até à oclusão final.<sup>11</sup>
- As causas das impactações dentárias podem-se dividir em, primárias e secundárias. Sendo que as causas primárias, denominam-se por:



reabsorção radicular do dente decíduo, trauma dos gérmenes dos dentes decíduos, disponibilidade de espaço no arco, rotação dos gérmenes dos permanentes, fecho prematuro dos ápices radiculares e irrupção de caninos em áreas de fissuras palatinas. As causas secundárias denominam-se por: pressão muscular anormal, doenças febris, distúrbios endócrinos e deficiência de vitamina D.<sup>23</sup>

- A etiologia do deslocamento da maioria dos caninos para palatino e sua consequente impactação é de origem genética. Este fenómeno ocorre concomitantemente com outros fatores controlados geneticamente, tais como:<sup>24</sup>
  - Anomalias de forma e tamanho e número de dentes;
  - Incidência bilateral em 17% e 45% dos casos de desvio palatino do canino;
  - Maior prevalência no sexo feminino
  - Incidência nos membros da mesma família;
- As causas mais comuns são geralmente localizadas e resultantes de um ou mais fatores tais como:
  - Discrepância do comprimento do arco;
  - Retenção prolongada de dentes decíduos;
  - Posição anormal do germen dentário;
  - Presença de fissura alveolar;
  - Anquilose;
  - Quisto ou formação neoplásica;
  - Dilaceração radicular;
  - Origem iatrogénica;
  - Condição idiopática.

## 2.5 Diagnóstico

### 2.5.1 Exame clínico

A erupção do CS normalmente ocorre aos 11-12 anos, contudo o diagnóstico da retenção é feito tardiamente o que pode alterar o resultado final do tratamento.<sup>3</sup>

No exame clínico deve-se efetuar uma inspeção da arcada dentária, efetuar palpação de proeminência canina, mobilidade dos caninos decíduos, revisão da idade cronológica do paciente e dos padrões de erupção, e esfoliação da dentição. O diagnóstico precoce é da responsabilidade do médico dentista generalista.<sup>3</sup>

A melhor altura para começar a avaliar uma possível retenção é durante o período de dentição mista, por volta dos 8 anos, porque o diagnóstico precoce de uma anomalia dentária pode prevenir o risco de surgir outros problemas. Reconhecer distúrbios dentários na dentição mista, como incisivos laterais com forma conoide ou ausência, hipoplasia de esmalte, aplasia de segundos pré-molares, e infra oclusão de molares decíduos podem indicar possivelmente a impactação do dente canino.<sup>25</sup>

A retenção do canino maxilar, normalmente apresenta ausência de sintomatologia na maioria dos casos (80%). No que concerne ao paciente adolescente, o diagnóstico é realizado no decorrer de um exame de rotina ou antes de um tratamento ortodôntico. No adulto, o diagnóstico pode ocorrer num exame radiológico fortuito; no decorrer de um exame de rotina ou a quando da realização de reabilitação oral. Existe 20% de casos de sintomatologia referentes a retenção do canino e são esses sintomas que levam os pacientes a procurar por ajuda de profissionais na área de medicina dentária. As complicações de caninos retidos e sua frequência são as seguintes:<sup>26</sup>

- Mecânicas (rizálise ou deslocamento dos dentes vizinhos): 7% dos casos;
- Infeciosas (acidentes de erupção, necrose de dentes vizinhos): 14% dos casos;

- Cisto folicular: 12% dos casos;
- Neurológicas (nevralgia): 8% dos casos;
- Num outro estudo pode-se concluir que a retenção canina deve-se aos seguintes fatores:<sup>27</sup>
- Mau posicionamento vestibular ou lingual do dente retido;
- A migração dos dentes vizinhos e perda de comprimento da arcada;
- Reabsorção interna da raiz do dente retido;
- Formação de quisto dentífero;
- Reabsorção externa da raiz do dente retido, bem como dos dentes vizinhos;
- Infecção particularmente associada à erupção parcial;
- A dor diferida e combinação de sequelas supramencionadas.

Estas complicações demonstram que os médicos dentistas deverão ter uma observação atenta do desenvolvimento e da erupção destes dentes durante consultas periódicas de rotina na fase de crescimento da criança. A detenção precoce da erupção ectópica e de potenciais problemas de reabsorção proporciona uma atitude preventiva podendo assim, minimizar ou solucionar problemas futuros.<sup>27</sup>

#### **2.5.1.1 Inspeção**

Através de uma inspeção detalhada da cavidade oral podemos suspeitar da presença de retenção dos caninos. Existem sinais clínicos indiretos que indicam possíveis retenções dos caninos:<sup>5,28</sup>

- Presença prolongada do canino decíduo na arcada dentária. Em pacientes adolescentes (14-15 anos), este sinal é um dos indicativos, uma vez que, apenas dois fenómenos podem levar a esta situação: a agenesia e a retenção dos caninos permanentes.
- Persistência do espaço edêntulo que deve ocupar o canino permanente. Normalmente, a persistência do canino decíduo preserva o espaço da arcada dentária, necessário para a erupção do canino permanente, no entanto, se esse não estiver presente, o

espaço normalmente é fechado quer por mesialização dos molares e pré-molares, distalização dos incisivos, aparecimento de diastemas nos incisivos ou por motivos de desarmonia dento maxilar. O espaço necessário para a colocação correta de um canino permanente na arcada é de  $8\pm 2$  mm.

- Deslocamento dos dentes adjacentes. A presença de canino retido permanente, com trajeto eruptivo anômalo, pode causar o deslocamento dos dentes vizinhos, determinando rotações, vestibuloversões, palatoversões, distoversões ou mesioversões desses dentes, originando assim alterações de má oclusão e prejuízo estético. A anomalia mais comum é o deslocamento distal da coroa do incisivo lateral com a rotação sobre o seu eixo e a vestibuloversão, embora dependendo da posição do canino poderão ocorrer diferentes deslocamentos. Se o incisivo lateral apresentar uma inclinação vestibular assinalável, a coroa do canino retido está normalmente situada por vestibular da raiz do incisivo lateral. A retenção do canino por palatino por norma não afeta a posição do incisivo lateral, porém caso se verifique, este apresenta-se com a coroa palatinizada.
- Relevos na mucosa. Este é um dos sinais mais indicativos. A presença de um relevo anormal, por vestibular ou palatino, na ausência do canino permanente na arcada dentária, geralmente corresponde à coroa do canino ou mesmo à sua raiz. No entanto, em alguns casos, o aparecimento de tumores na região do canino, localizados preferencialmente em posição palatina, pode induzir um erro de diagnóstico.
- Fistulas. A existência de uma fístula ativa, junto com outros sinais, pode indicar a existência de uma complicação infecciosa num canino retido. Geralmente as fístulas estão localizadas por palatino.
- Alterações na coloração dos dentes vizinhos. A lesão apical destes dentes provocada pela coroa dos caninos retidos pode levar em alguns casos a necrose pulpar, com conseqüente escurecimento do dente.

- Posicionamento do canino retido. Na maioria dos caninos retidos por palatino tem espaço para erupcionarem, ao contrário do que se verifica nos caninos retidos por vestibular.<sup>5</sup>

### 2.5.1.2 Palpação

Através da palpação podemos complementar a inspeção intra-oral, assim em casos em que dente canino esta em posição palatina, será evidente um relevo na mucosa, que num caso normal encontrar-se-ia na porção mais anterior do palato, mas quando este se encontra numa posição vestibular, a palpação raramente é concludente, sendo confundível pela raiz do incisivo lateral ou do primeiro pré-molar. Através do método de palpação podemos ser induzidos em erro em casos de posição intermediária do canino retido em que o ápex encontra-se por vestibular e a coroa por palatino.<sup>3</sup>

Para o diagnóstico de impactação ser concreto, deveremos verificar com outros meios de auxiliar de diagnóstico tal como avaliação radiográfica.

### 2.5.2 Exame Radiológico

No exame radiográfico podemos encontrar achados radiológicos ou complementar o diagnóstico da inspeção da cavidade oral. Neste estudo o exame radiográfico é um meio de auxilia de diagnóstico que esclarecer as seguintes questões:<sup>5,6</sup>

- Posição em relação à arcada dentaria nos três planos do espaço;
- Relação com os dentes e estruturas anatómicas vizinhas importantes;
- Orientação e localização da coroa e do ápice;
- Complicações com significado radiográfico (infeciosas, tumorais, mecânicas);
- Estado das estruturas periodontais (osso alveolar, ligamento periodontal);
- Tamanho e forma dos dentes.

Existem vários tipos de radiografias intra e extra-orais.

**Quadro I**

<b><u>Intra Oraís</u></b>	<b><u>Extra Oraís</u></b>
Periapicais	Ortopantomografia
Oclusais	Telerradiografia
	Tomografia Axial Computorizada
	Ressonância magnética
	CBCT

Cada tipo de radiografia tem vantagens e desvantagens para o diagnóstico de caninos impactados.<sup>5,6</sup>

### **2.5.2.1 Ortopantomografia**

A ortopantomografia é um exame usada nas primeiras consultas dos pacientes, proporcionando ao Médico Dentista uma visão global da maxila, mandíbula, processo alveolar, peças dentárias e fossas nasais, cavidades condilar, entre outras estruturas da cabeça e pescoço.<sup>10,29</sup> Neste caso, torna-se bastante útil para determinar a posição do canino impactado em dois planos do espaço, a altura e relação do canino com o plano sagital. Além disso, proporciona ainda informações sobre a sua inclinação.<sup>11</sup> Contudo apresenta também algumas limitações, nomeadamente o posicionamento vestibulo-lingual do dente impactado.<sup>2</sup>

Com o auxílio da OPG podemos verificar que, aquando da dentição mista 80% dos caninos apresentam sobreposição com os incisivos laterais. Se a cúspide vestibular do canino se sobrepõe à porção mesial do longo eixo do incisivo lateral suspeita-se de impactação por palatino.<sup>30</sup> Se o canino for detetado a quando da palpação por vestibular e a cúspide vestibular do canino se

sobrepuser á raiz do incisivo lateral adjacente é possível que possa existir impactação por vestibular.<sup>31</sup>

Existem alguns critérios para a localização de caninos impactados através da OPG, tais como:<sup>32</sup>

a) Horizontal

Divisão da região anterior da hemi-arcada superior em cinco sectores para determinar a localização do canino em relação à linha média.

b) Vertical

Divisão da região anterior e superior em três sectores para determinar a localização do canino em relação às raízes dos incisivos e pré-molares adjacentes.

c) Angulação

Ângulo correspondente à linha que passa entre os incisivos centrais, a linha média, e a linha que passa pelo longo eixo do canino;

d) Distância da cúspide do canino ao plano oclusal;

Distância entre a ponta da cúspide do canino e o plano oclusal;

e) Distância da cúspide do canino e a crista óssea alveolar.

Distância entre a ponta da cúspide do canino e a crista óssea alveolar observada na radiografia panorâmica.

A OPG pode ajudar a determinar qual o tipo de tratamento aplicar no caso de caninos impactados e o seu prognóstico.<sup>20</sup> Se for efetuado um diagnóstico atempado poderá ser determinado os benefícios clínicos de qualquer técnica operatória com vantagens, desvantagens e taxas de sucesso.<sup>10</sup>

A OPG apresenta vantagens, tais como: ampla visibilidade das estruturas ósseas faciais e dentes; baixa dose de radiação para o paciente; não causa desconforto ao paciente; possibilidade de ser realizada com pouca abertura de boca; aquisição de imagem fácil e rápida e compreensão do paciente, sendo assim, um método auxiliar de diagnóstico de interpretação fácil.

A maior desvantagem da OPG é ser bidimensional, outro problema é a distorção geométrica e a ampliação desigual que pode mascarar um diagnóstico correto.

A OPG é o exame radiográfico primeiramente solicitado perante suspeita de retenção dentária. E é um dos exames mais utilizados no consultório pelos clínicos.<sup>33</sup>

A posição do canino pode ser avaliada através da OPG (quadro II), ou seja, quanto mais profunda a ponta da cúspide em relação ao plano oclusal, quanto mais perpendicular em relação à linha media inter-incisiva e quanto mais próxima em relação à linha media, maior a probabilidade de ocorrer retenção dentária e maior será o tempo de tratamento.<sup>20</sup>

Quadro II

<b>Localização dos caninos impactados</b>		
<b><u>Horizontal</u></b>	Da ponta da cúspide do canino até à linha media inter-incisiva	Setor 1- ponta da cúspide localizada na região com canino Setor 2- ponta da cúspide localizada sobre metade distal do incisivo lateral Setor 3 - ponta da cúspide localizada sobre metade mesial do incisivo lateral Setor 4- ponta da cúspide localizada sobre metade distal do incisivo central Setor 5- ponta da cúspide localizada sobre metade mesial do incisivo central
<b><u>Vertical</u></b>	Divisão da região anterior superior para a localização só do canino em relação às raízes dos	Setor 1- acima dos ápices radiculares Setor 2- acima da metade da raiz, mas abaixo do comprimento total da raiz



	incisivos e pré-molares	Setor 3- entre a junção amelo- cimentaria e a metade da raiz
<b>Ângulo <math>\beta</math></b>	Ângulo formado entre a linha media e o longo eixo do canino	Grau 1- 0° a 15° Grau 2 – 16° a 30° Grau 3 - 31° a 45° Grau 4 – 46° a 60° Grau 5 – 61° a 75° Grau 6 – 76° a 90°
<b>Ângulo <math>\alpha</math></b>	Ângulo formado entre o longo eixo do canino à perpendicular ao plano oclusal	Grau 1- 0° a 15° Grau 2 – 16° a 30° Grau 3 - 31° a 45° Grau 4 – 46° a 60° Grau 5 – 61° a 75° Grau 6 – 76° a 90°

Alguns estudos têm mostrado que a posição mesio-distal tem maior índice de causa- efeito permitindo uma previsão mais assertiva.<sup>36</sup> Através da OPG pode-se verificar a sobreposição do canino retido com o incisivo lateral em aproximadamente 80% dos casos. Esta análise determinou que a sobreposição canina ate à linha média do incisivo lateral, representa uma probabilidade muito grande de futura retenção.<sup>25,30,34,35</sup>

Um canino impactado mais próximo da linha média do incisivo lateral, ou onde a ponta da cúspide esteja a mesial dessa mesma referência, é provável que este se encontre retido por palatino tal como, a ocorrência de reabsorções radiculares.<sup>36</sup>

Num outro estudo também existe a confirmação que se a ponta da cúspide do canino radiograficamente sobrepõe a raiz do incisivo lateral adjacente e é palpada vestibularmente, é de suspeitar a presença de retenção vestibular.<sup>37</sup>

### **2.5.2.2 Telerradiografia**

A telerradiografia, normalmente lateral e frontal, é uma técnica que auxilia na determinação da posição do canino impactado, relacionando-o com as estruturas faciais adjacentes, com o seio maxilar e com o pavimento da cavidade nasal.<sup>2</sup>

A telerradiografia frontal dá-nos uma perspetiva da localização do canino impactado no sentido vestíbulo-lingual/palatino e respetiva inclinação, enquanto, a telerradiografia lateral possui utilidade na determinação da inclinação mesio-distal e vertical. Esta análise torna-se imprescindível para a definição do plano do tratamento, qual o sistema de forças a ser utilizado no tratamento e o aparelho mais adequado a cada situação.<sup>11</sup>

### **2.5.2.3 Radiografia oclusal**

A radiografia oclusal, em conjunto com a radiografia periapical, facilitam a determinação da localização vestíbulo-lingual/palatina do canino impactado e a visualização da relação deste com os restantes dentes. No entanto, esta técnica radiográfica apresenta limitações em situações que tenhamos sobreposição de outras peças dentárias com o canino impactado.<sup>28</sup>

Quando a colocação das radiografias periapicais são inadequadas, nomeadamente em crianças pequenas ou doentes com o palato estreito, a radiografia oclusal é relativamente fácil de executar, proporcionando a avaliação do tamanho da maxila através de uma perspetiva horizontal.<sup>29</sup>

### **2.5.2.4 Radiografia periapical**

A radiografia periapical consiste no meio mais simples, proporcionando precisão, qualidade de resolução para o diagnóstico inicial na prática clínica de

caninos não irrompidos.<sup>38</sup> As radiografias periapicais permitem avaliar estágios de calcificação, presença ou não de folículo dentário, integridade da coroa e raiz do dente retido, bem como dos adjacentes.<sup>4</sup>

A radiografia periapical possibilita avaliar a presença e tamanho do folículo, a integridade da coroa e raiz do dente bem como a análise bidimensional do mesmo relacionando-o com os dentes adjacentes e permitindo a sua localização no sentido méso-distal e vertical.<sup>2</sup>

No sentido vestibulo-lingual é necessária outra radiografia periapical, esta deve ser realizada segundo a técnica de Clark que, na ausência da tomografia computadorizada, é o método de escolha para identificar a localização da coroa de um canino impactado.<sup>39</sup>

A técnica de Clark consiste, em duas radiografias tiradas com a mesma angulação vertical e diferentes angulações horizontais, permitindo que na imagem radiográfica não haja sobreposição de estruturas anatómicas e peças dentárias.<sup>41</sup> Neste caso, se o canino se movimenta na mesma direção da incidência do raio-X significa que o dente encontra-se localizado por palatino/lingual. Se, pelo contrário, o canino se move na direção oposta, então este encontra-se localizado por vestibular.<sup>27</sup>

No estudo efetuado, concluíram que em 92% dos casos as radiografias periapicais associadas ao exame clínico são suficientes para determinar com precisão a localização e posição do canino impactado.<sup>17</sup>

### **2.5.2.5 Tomografia Axial Computorizada (TAC)**

A TAC é um método de diagnóstico que permite a visualização, neste caso, do canino impactado, com uma qualidade de imagem superior às radiografias convencionais, no entanto é bastante dispendioso. Este método é utilizado quando existem situações de anquilose ou reabsorção radicular dos incisivos laterais adjacentes.<sup>40</sup> A TAC consiste, em imagens transversas que possibilitam a visualização precisa da localização vestibulo-palatina, onde podemos verificar a relação do canino com o incisivo lateral. Este tipo de exame não substitui as radiografias convencionais, no entanto, se for corretamente

utilizado, garante maior segurança, comodidade para o médico dentista elaborar o plano de tratamento.<sup>3</sup>

A grande desvantagem deste método é a quantidade de exposição à radiação, elevado custo, o tempo despendido e questões médico-legais que limita o seu uso diário.<sup>6,27,39,45</sup>

#### **2.5.2.6 Tomografia computadorizada de feixe cónico (CBCT)**

Através deste tipo de exame radiográfico foi possível colmatar a desvantagem de excessiva radiação que existia na TAC. No entanto a dose de radiação é de 4 a 15 vezes maior que a radiação emitida pela ortopantomografia. Assim sendo, o médico dentista generalista ou ortodontistas deverão considerar os custos-benefícios deste tipo de exame radiográfico.<sup>25,31,33,35</sup>

### **2.5.3 Terapêutica**

#### **2.5.3.1 Tratamento intercetivo**

É perentório na medicina dentária a manutenção dos dentes caninos na arcada dentária. Caso estes dentes se encontrem impactados devem ser colocados na sua posição correta pois possuem valor estético e funcional, para que isso aconteça não é permitido que se coloque em risco os dentes vizinhos para isso é necessário ganhar espaço suficiente na arcada para o posicionamento correto.<sup>5</sup>

O tratamento para estes casos deve ser realizado o mais cedo possível, de forma a poder atuar nos dentes com força eruptiva, para evitar que os dentes se desviem e erupcionem numa posição anormal, as razões estéticas também são um facto importante a ter em conta aquando do tratamento atempado.<sup>5</sup>

Numa fase inicial, o interesse incessante pela retenção dos caninos superiores tinha como origem a necessidade de tratar as patologias associadas ao seu mau posicionamento no maxilar, ou seja, acidentes mecânicos, infecciosos e tumorais ocasionados pela sua posição anómala. Como consequência disso houve um progresso nas técnicas de extração cirúrgica dos dentes.<sup>5</sup>

O crescente conhecimento da sua importância estética e seu papel chave na oclusão produziu uma modificação progressiva dos conceitos terapêuticos. Assim os clínicos procuraram adotar uma atitude mais conservadora, orientada para movimentar o dente para a arcada e integrá-lo funcionalmente. A realização de um diagnóstico precoce, antes dos 12-13 anos, é de extrema importância para assim, evitar a retenção dentária. Estes objetivos deram origem a várias técnicas de tratamento cirúrgico ou cirúrgico-ortodôntico e a diferentes orientações terapêuticas.<sup>5</sup>

A impaction do canino na maxila necessita de uma terapêutica multidisciplinar (cirurgia, periodontologia e ortodontia) e uma forte comunicação nos melhores cuidados ao paciente.<sup>5</sup>

O tratamento dos casos de retenção dentária pode seguir o seguinte protocolo, exposição cirúrgica da peça dentária, seguido de aparelho ortodôntico. A terapêutica só poderá ser bem-sucedida, caso a erupção e o alinhamento subsequente possa levar o dente a uma posição estável na arcada dentaria juntamente com a presença de um periodonto saudável.<sup>5</sup>

Nos casos em que a erupção dentária forçada não é possível, como por exemplo, um dente impactado anquilosado, bem como, quando no final do alinhamento, o dente apresenta problemas periodontais, funcionais e estéticos graves, ou reabsorção óssea alveolar, reduzido tecido gengival, presença de bolsas periodontais ou até mesmo recessões, são razões suficientes para considerar uma falha no tratamento proposto ou efetuado.<sup>42</sup>

### **2.5.3.2 Tratamento corretivo**

Este tipo de tratamento é utilizado quando o ortodontista não consegue atuar preventivamente ou a idade do paciente já não o permite.<sup>35</sup>

O método terapêutico combina a cirurgia e a ortodontia, com a finalidade de colocar um dente que se encontra retido com uma posição desfavorável e sem força eruptiva, na sua posição normal da arcada dentária. A cirurgia proporciona a exposição do dente para posteriormente se proceder à tração ortodôntica.<sup>5,6</sup>

O tratamento cirúrgico deve ser conservador, tendo em atenção a quantidade de mucosa, tecido ósseo, dentes adjacentes e papilas interdentárias. É importante que na cirurgia seja preservada as zonas onde a reabsorção radicular poderia ser irreversível e que os tecidos dentários continuem intocáveis para assim, existir uma recuperação periodontal conveniente para a manutenção da vitalidade e estabilidade do dente.<sup>5</sup>

Existem vários tipo de aparelhos ortodônticos nomeadamente aparelhos removíveis, mas estes não são uma mais-valia para o tratamento de dentes retidos, pois não existe controlo tridimensional sobre o dente, as forças são inconstantes e cooperação do paciente e deve ser complementado com aparelhos fixos.<sup>5,6,14</sup> O aparelho fixo é o mais indicado para estas situações, associado por vezes, a mini-implantes como ancoragem para mover o canino impactado. A força indicada para tracionamento deve ser leve e continua preconizada encontra-se entre o 30-60 gramas.<sup>5,6,14</sup>

Para que seja possível efetuar o tratamento ortodôntico e cirúrgico é necessário que exista:<sup>5</sup>

- Motivação e cooperação;
- Avaliação radiográfica da situação do dente retido. Identificar a localização exata do dente nos três planos do espaço; avaliar a possibilidade de anquilose dentária; estudar a inclinação do eixo longitudinal dentário; verificar a relação com as estruturas adjacentes capazes de serem afetadas durante a cirurgia;
- Estudar os movimentos para a tração ortodôntica;
- Avaliar a idade do paciente e o estágio de desenvolvimento radicular;
- Estudo da discrepância dento-maxilar;
- Estudo das possibilidades de sucesso na exposição da coroa (cimentação direta do bracket);
- A abordagem cirúrgica e preservação do tecido periodontal quer seja com técnica aberta ou fechada, por vestibular ou palatino é importante preservarem o periodonto.

Contudo, existe uma classificação para a abordagem cirúrgica tendo como base a localização dos caninos retidos (quadro III).<sup>31</sup>

Quadro III

<b>Classificação proposta para a abordagem cirúrgica em caninos maxilares impactados.</b>		
<b>Classificação</b>	<b>Localização</b>	<b>Técnica cirúrgica</b>
<b>I</b>	Palatino	Gengivectomia
<b>II</b>	Centro de rebordo alveolar ou vestibular	Retalho reposicionado
<b>III</b>	Vestibular em relação longo eixo da raiz do incisivo lateral adjacente	Retalho posicionado apicalmente

Mesmo com diferentes técnicas para a abordagem cirúrgica e consequentes forças ortodônticas com o intuito de movimentar os caninos retidos para arcada dentária é importante lembrar que não se extrai o pré-molar até que se consiga mover o canino.<sup>18,31</sup>

Existem vários problemas que podem ocorrer quando existe a movimentação dentária, isto é, o canino pode não movimentar-se quando é efetuada a tração ortodontia. Esta situação é mais comum na retenção palatina do canino e tem como causas:<sup>18,31</sup>

- Remoção insuficiente de osso em torno da coroa do dente retido. Assim sendo, não irão existir mecanismos biológicos do esmalte e da coroa para reabsorver o osso circundante.
- Mecanismos ortodônticos inapropriados. Frequentemente o dente resiste ao movimento lateral do dente por causa da angulação, portanto o dente deve ser erupcionado dentro da cavidade oral e só depois alinhado.
- Anquilose. Se o dente é encontrado anquilosado durante a cirurgia, forças ortodônticas devem ser ativadas imediatamente (em situações normais ao fim de 3 semanas). Caso não se movimente necessita de ser extraído.

- Adesão inapropriada. O bracket aderido ao osso em vez de ser ao dente deve-se confirmar sempre com radiografia apical e uma boa observação clínica.<sup>18</sup>

Recentemente foram definidas guidelines de atuação terapêutica para caninos retidos tendo em conta a idade do indivíduo. Até aos 10 anos, tem sido demonstrado bom prognóstico de erupção normal do canino, se for palpável a protuberância vestibular canina, assim como, se estiver posicionado por vestibular, mesmo que exista falta de espaço. Em situações desfavoráveis, em que a criança exibe sinais potenciais de erupção ectópica pode ainda ocorrer um trajeto de erupção normal. Por isso, nestas idades a intervenção intercetiva e radiográfica está contraindicada sendo preconizada apenas vigilância clínica rotineira. Em crianças com mais de 10 anos, a investigação radiográfica é recomendada perante a existência de sinais clínicos com prognóstico de retenção canina. Caninos retidos por palatino podem beneficiar de tratamento intercetivo precoce. A extração precoce do canino decíduo é o tratamento de escolha para pacientes na faixa etária dos 10-13 anos, desde que, haja condições favoráveis de espaço para o canino entrar em erupção. Estes pacientes são vigiados em intervalos de 6 e 12 meses pós-extração. Se a posição do canino não melhorar devem ser considerados planos de tratamento alternativos. Após os 13 anos está indicada a remoção do canino retido dependendo do grau de deslocamento ou a exposição cirúrgica do canino com subsequente tração ortodôntica. Pacientes numa faixa etária acima do recomendado para uma abordagem terapêutica intercetiva são encaminhados para avaliação e tratamento ortodôntico. É improvável que a extração dos caninos decíduos facilitaria a erupção do canino permanente.<sup>33</sup>

A chave do sucesso no tratamento de caninos retidos é a identificação precoce, interceção e follow-up.<sup>7,17</sup>

### **2.5.3.3 Extração cirúrgica do canino retido**

Perante a impossibilidade de tracionamento ortodôntico devido ao posicionamento do dente, recorre-se em última instância à extração.<sup>37</sup>



São várias as indicações de extração no paciente adolescente ou jovem adulto:

- Retenção contra dentes adjacentes;
- Retenções em posições extremas, migrações de caninos;
- Anquilose, confirmado radiologicamente e impossibilidade de ser transplantado;
- Reabsorções coronárias, radiculares internas e externas;
- Evidência precoce de reabsorção radicular dos incisivos laterais;
- Episódios infecciosos repetidos;
- Alterações da morfologia do canino (curvatura da raiz, anomalias da coroa);
- Dilaceração radicular severa;
- Reabilitação, necessário eliminar caninos impactados situados na região apical de um futuro dente pilar de prótese fixa;
- Oclusão estética e funcional, com primeiro pré-molar na posição do canino;
- Pacientes que recusam tratamento ortodôntico-cirúrgico;
- Presença de lesões quísticas.

Se a inclinação dos caninos retidos visualizados nas ortopantomografias, for superior a 45°, será plausível a remoção cirúrgica do mesmo.<sup>37</sup>



## **Objetivos**



### 3. Objetivo do estudo

O objetivo deste trabalho de investigação visa:

- Avaliar a ortopantomografia como meio de diagnóstico na localização de caninos inclusos e importância.
- Avaliar a localização vertical/horizontal e a angulação do canino incluído, avaliando a possibilidade terapêutica de tracionamento.
- Avaliar fatores indicativos de retenção



## **Material e métodos**





#### 4. Material e métodos

No presente trabalho foi utilizado duas metodologias diferentes, um trabalho de investigação e uma pesquisa bibliográfica para atestar as conclusões do trabalho de investigação.

A pesquisa bibliográfica foi efetuada utilizando como motor de busca a PubMed e Science direct, no período compreendido 1969 a 2017, com as seguintes palavras-chave: inclinação canino maxilar, radiografia panorâmica, caninos inclusos.

O trabalho de investigação consistiu em analisar ortopantomografias de pacientes seguidos no departamento de Ortodontia do ISCS-N no período compreendido 2013 e 2016, e na Clínica Médico Dentária Senhora Abadia, onde o pretendido era localizar caninos inclusos.

##### 4.1 Amostra

##### Caracterização sociodemográfica: análise de frequências

A amostra do estudo foi composta por 33 indivíduos. No que respeita à caracterização sociodemográfica, 25 (75,8%) são elementos pertencentes ao sexo feminino e 8 (24,2%) ao sexo masculino.

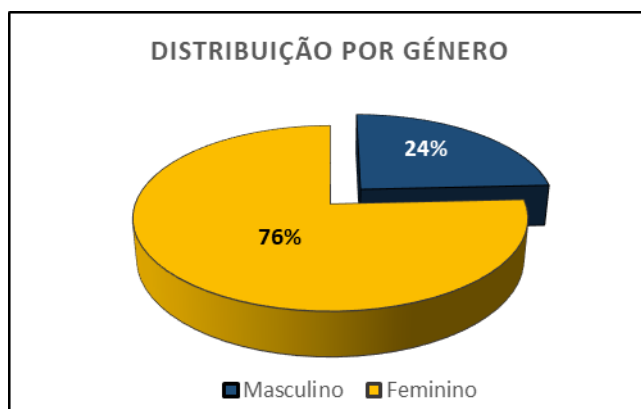


Gráfico 1: Divisão percentual por género

A amplitude de idades incide entre os 14 e os 49 anos de idade, sendo o maior grupo composto por indivíduos entre os 15 e os 19 anos de idade (54,5%), seguido pelo grupo constituído entre os 10 e os 14 anos (18,2%) que constituem 72,7% do total da amostra. Desta forma, as restantes faixas etárias, situadas entre os 20 e os 49 anos, representam 23,7%. O estabelecimento de 7 faixas etárias fez uma média de 2,58 situada entre o grupo 2 (15-19 anos) e o grupo 3 (20-24) apresentando um desvio padrão de 1,66.

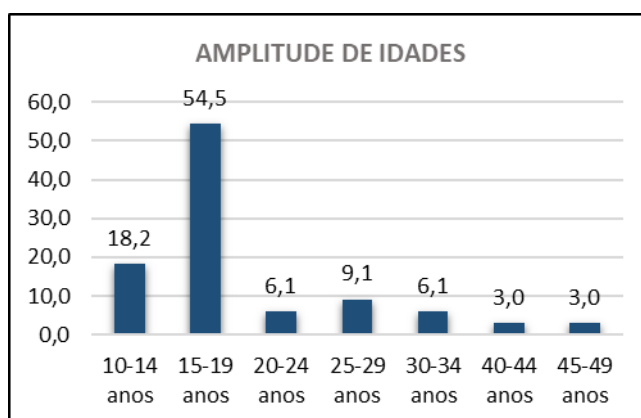


Gráfico 2: Divisão por faixa etária

#### 4.2 Local de estudo

No Campus Universitário Ciências da Saúde – Norte e Clínica Médico Dentária Senhora Abadia.

#### 4.3 Considerações éticas

A investigação consiste no estudo de métodos de determinação da inclinação de caninos em radiografias panorâmicas.

#### 4.4 Caracterização da amostra

Foram Analisadas 1000 radiografias panorâmicas na consulta de Medicina Dentária no Campus Universitário Ciências da Saúde – Norte Hospitalar de pacientes seguidos no departamento de Ortodontia do ISCS-N no período

compreendido 2013 e 2016, e na Clínica Médico Dentária Senhora Abadia das quais foram selecionadas 33 ortopantomografias de pacientes com idades compreendidas entre os 10 e os 49 anos no momento em que a radiografia foi realizada, em que 8 são do género masculino e 25 são do género feminino.

#### **4.5 Critérios de exclusão**

Pacientes com idade inferior e iguais 10 anos e superior a 49 anos, que não apresentam caninos inclusos.

#### **4.6 Critérios de inclusão**

Pacientes com idades superiores a 10 anos e inferior a 49 anos que apresentam:

- Presença de incisivos maxilares permanentes completamente erupcionados;
- Persistência dos caninos maxilares ou mandibulares impactados;
- Radiografias panorâmicas com estruturas anatómicas definidas, para que se possa efetuar as marcações de referencias no estudo.

#### **4.7 Metodologia**

##### **4.7.1 Caracterização do estudo**

Trata-se de um estudo observacional descritivo realizado em 1000 radiografias panorâmicas entre os anos de 2014 e 2016, onde foram recolhidas 33 casos. Trata-se de um estudo observacional, uma vez que, o investigador observa e mede o objetivo do estudo sem intervir ou modificar qualquer aspeto em estudo. É descritivo uma vez que o objetivo é descrever os fatores determinantes que possam estar associados ao fenómeno em estudo.

##### **4.7.2 Variáveis do estudo**

As variáveis em estudo são:

- Idade do indivíduo;
- Sexo do indivíduo;
- Impactação (unilateral/bilateral);
- Localização horizontal;
- Localização vertical;
- O estatuto do indivíduo: Médico Dentista/ Estudante de Mestrado em Ortodontia
- Ângulos formados pelas intersecções das seguintes linhas de referência: o eixo do canino esquerdo e eixo do canino direito com Linha média (*ângulo*  $\beta$ ); o eixo do canino esquerdo e eixo do canino direito com a perpendicular ao plano oclusal (*ângulo*  $\alpha$ ); a distância (d1) da ponta da cúspide ao plano oclusal; complicações associadas (reabsorção incisivo lateral, quisto dentífero e presença de dente decíduo)

#### **4.7.3 Recolha de dados**

A análise de 33 ortopantomografias que compunham a amostra foi realizada por 1 Médico Dentista/ estudante de Mestrado de Ortodontia.

Foi repetida a análise 5 dias consecutivos.

Da análise às ortopantomografias traçaram-se linhas de referência, pré-definidas, de modo a medir o grau de inclinação dos caninos nas radiografias tanto para o maxilar esquerdo como direito.

#### **4.7.4 Instrumentos e materiais usados**

##### **4.7.4.1 Inquérito**

Foi elaborado um inquérito composto por 12 questões, sendo que 9 questões são de observação direta na ortopantomografia e 3 questões realizadas num programa informático (elaborado com o propósito exclusivo) para a análise das angulações das ortopantomografias.

#### 4.7.4.2 Programa informático NEMOTEC/NEMOCEF

Após a criação do softwer o examinador analisou 33 ortopantomografias (para facilitar a tarefa do examinadores e a recolha dos dados) e traçaram as linhas de referência para cada ortopantomografia em ambos os lados (direito e esquerdo).

As radiografias panorâmicas selecionadas para o estudo foram retiradas de diferentes bases/equipamentos KODAC 9000, GENDEX, VILLA, PLANEMECA. As imagens foram guardadas em formato JPEG com 600 dpi de resolução e foram importadas para o software CANINOS, desenvolvido especificamente para o estudo.

Houve concordância de métodos de determinação da inclinação de caninos nas ortopantomografias.

Na implementação deste projeto, foi desenvolvido e criado um programa de software com base no NEMOCHEPH®. O estudo foi conduzido num computador portátil TOSHIBA *Satellite Pro* com tamanho de ecrã de 14 polegadas.

O software foi programado pelo responsável da NEMOCHEPH® segundo os requisitos do autor deste estudo, o qual especificou também o conceito geral do funcionamento do programa. Foram efetuadas sessões intermédias durante a realização do mesmo para verificar se os requisitos iniciais estavam a ser seguidos e para fazer ajustes necessários.

#### 4.8.1 Análise estatística

Os dados recolhidos foram analisados no SPSS Statistics 24.0.

Foram utilizadas técnicas de estatística descritiva (gráficos e tabelas) para organização dos dados.

Atendendo à natureza das variáveis envolvidas a análise consistiu em:

- Estudo descritivo dos dados – variáveis quantitativas (gráficos de barras, circulares, tabelas de frequências).



## **Resultados**





## 5. Resultados

Para perceber melhor a composição sociodemográfica da amostra procedeu-se ao cruzamento de variáveis por idade e género. Registou-se que a maioria dos elementos do sexo feminino encontravam-se na faixa etária entre os 15 e os 19 anos (60%), enquanto a maioria dos elementos do sexo masculino ficaram distribuídos entre duas faixas etárias, nomeadamente entre os 15 e os 19 anos de idade (37,5%) e os 10 e os 14 anos (25%).

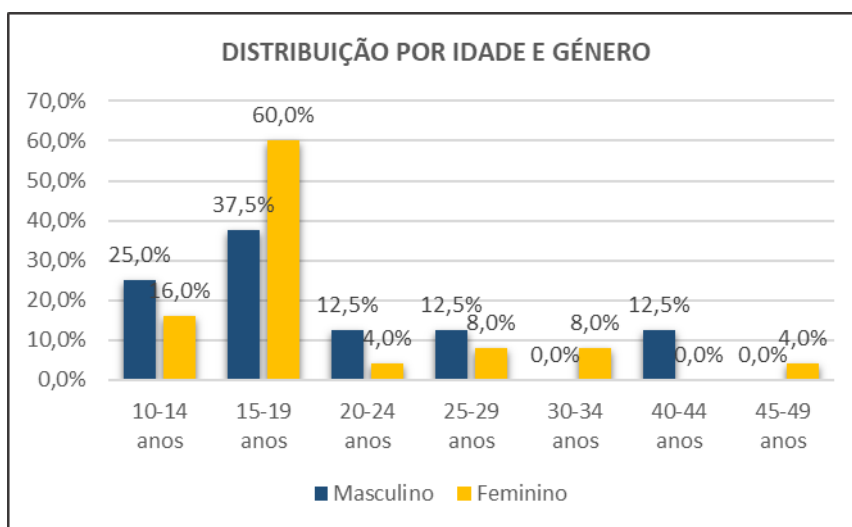


Gráfico 3: Distribuição da amostra por idade e género

No que ao processo clínico diz respeito, registou-se uma diferença nas ocorrências entre a impactação unilateral (45,5%) e impactação bilateral (54,5%), sendo todos os casos compostos por impactação na maxila. Registamos que 75,8% dos casos ocorreram na localização horizontal direita, verificando-se o predomínio do setor 2 e do setor 3, ambos com 21,2%.

Localização	horizontal	N	%	% Total
<b>direita</b>				
Setor 1		4	12,1	16,0
Setor 2		7	21,2	28,0
Setor 3		7	21,2	28,0
Setor 4		4	12,1	16,0
Setor 5		3	9,1	12,0
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>75,8</b>	<b>100,0</b>

Tabela 1. Localização horizontal à direita

Por sua vez, na localização horizontal esquerda registaram-se 78,8% dos casos, estando distribuídos entre o setor 1, setor 3 e setor 5, com 18,2% para cada um dos setores.

Localização esquerda	horizontal	N	%	% Total
Setor 1		6	18,2	23,1
Setor 2		5	15,2	19,2
Setor 3		6	18,2	23,1
Setor 4		3	9,1	11,5
Setor 5		6	18,2	23,1
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>78,8</b>	<b>100,0</b>

Tabela 2. Localização horizontal à esquerda

Caracterizada por 3 setores e perfazendo 75,8% dos casos, a localização vertical direita verificou um predomínio do setor 2, ocorrendo em 57,6% dos casos. Residualmente o setor 1 e o setor 3 compuseram 15,2% e 3%, respetivamente.

Localização direita	vertical	N	%	% Total
Setor 1		5	15,2	20,0
Setor 2		19	57,6	76,0
Setor 3		1	3,0	4,0
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>75,8</b>	<b>100,0</b>

Tabela 3. Localização vertical à direita

Também composto por 3 setores, a localização vertical esquerda registou 78,8% dos casos, estando no setor 2 (48,5%) e no setor 1 (27,3%) a maioria dos casos. Assim, apenas 3% dos casos ocorreram no setor 3.

Localização esquerda	vertical	N	%	% Total
Setor 1		9	27,3	34,6
Setor 2		16	48,5	61,5
Setor 3		1	3,0	3,8
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>78,8</b>	<b>100,0</b>

Tabela 4. Localização vertical à esquerda

As medidas iniciais que compõem os ângulos beta (direito e esquerdo) são representados por 5 escalas de nivelamento apresentando uma amplitude entre os 0 e os 75 graus. No que concerne ao angulo beta direito, o nível grau 1 e grau 3 correspondiam, cada um deles, a um terço da amostra. Por sua vez, o angulo beta esquerdo incidiu sobretudo no grau 1, abarcando 60,6% do total.

	Ângulo Beta Direito		Ângulo Beta Esquerdo	
	Frequência	%	Frequência	%
<b>Grau 1 (0-15°)</b>	11	33,3	20	60,6
<b>Grau 2 (16-30°)</b>	7	21,2	4	12,1
<b>Grau 3 (31-45°)</b>	11	33,3	5	15,2
<b>Grau 4 (46-60°)</b>	1	3	2	6,1
<b>Grau 5 (61-75°)</b>	3	9,1	2	6,1
<b>Total</b>	33	100	33	100

Tabela 5. Ângulo Beta

As medidas iniciais dos ângulos alfa direita foram distribuídos por quatro setores, em que o grau 1 (45,5%) e o grau 2 (27,3%) compuseram a maioria da amostra. Tal como a localização alfa direito, a localização alfa esquerda, distribuído por 5 graus, apresentou maior incidência no grau 1 (45,5%) e grau 2 (21,2%).

	Ângulo Alfa Direito		Ângulo Alfa Esquerdo	
	Frequência	%	Frequência	%
<b>Grau 1 (0-15°)</b>	15	45,5	15	45,5
<b>Grau 2 (16-30°)</b>	9	27,3	7	21,2
<b>Grau 3 (31-45°)</b>	6	18,2	4	12,1
<b>Grau 4 (46-60°)</b>	3	9,1	5	15,2
<b>Grau 5 (61-75°)</b>			2	6,1
<b>Total</b>	33	100	33	100

Tabela 6. Ângulos Alfa

Registamos um total 34 complicações associadas, estando a maioria (82%) relacionada com a presença do dente decíduo e pela reabsorção do incisivo lateral (15%). Somente 3% dos casos se deveram à presença de um quisto dentígero.

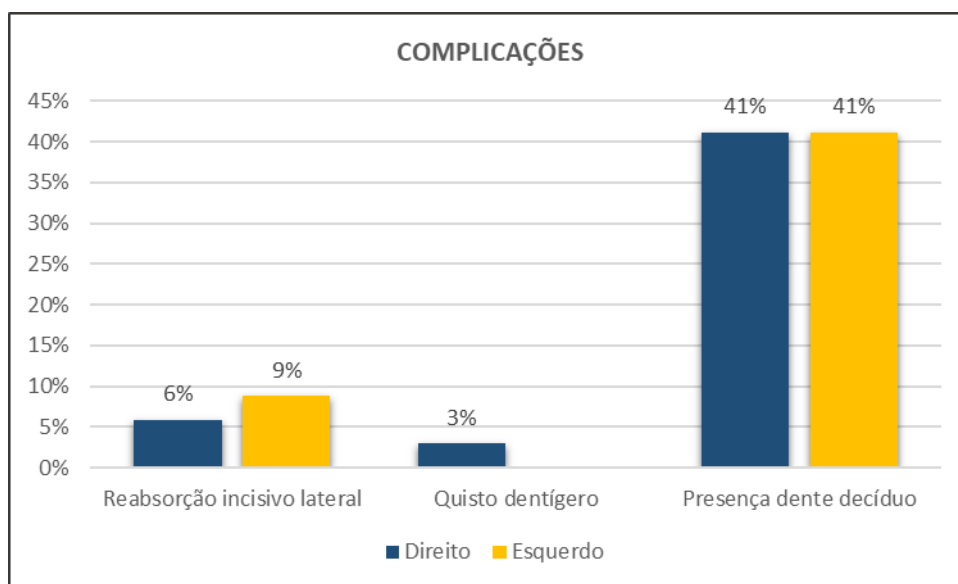


Gráfico 4. Complicações associadas

É de notar que todos os 33 elementos que compõem a nossa amostra prosseguiram para tratamento. Assim, num total de 71 procedimentos, os principais registos de tratamento incidiram no tracionamento do canino (46,48%), na exodontia do dente decíduo (29,58%), exposição cirúrgica (15,49%) e exodontia do dente impactado (8,45%). Não se registaram quaisquer casos de preservação do dente impactado e de transplante autógeno. Também de registar que todos os pacientes procederam ao tracionamento do canino. Por fim, registamos que dois dentes caninos tinham transposição de lugar de erupção, e embora fossem tracionados, tal não ocorreu no local ideal.

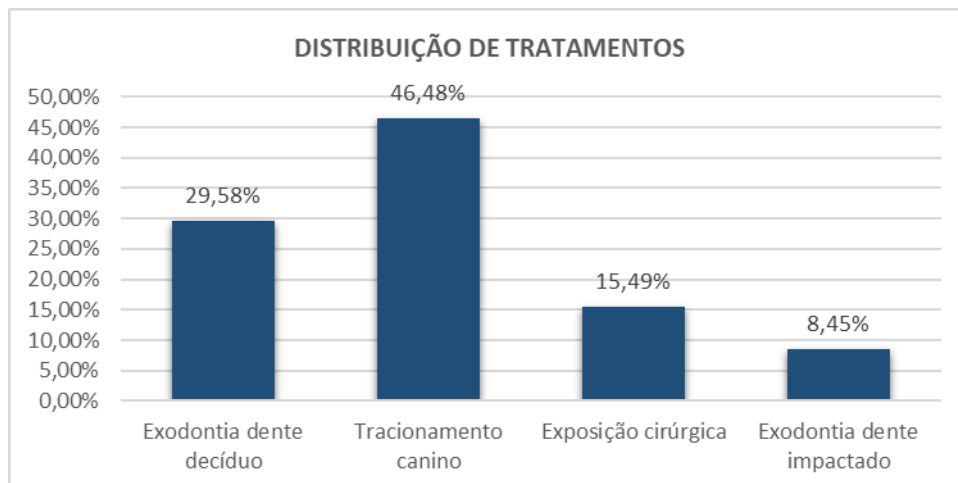


Gráfico 5. Distribuição do total de tratamentos realizados

### Testes de Associação

Começamos por perceber a relação entre o tipo de impactação (unilateral e bilateral) e o sexo (masculino e feminino). Registamos que 62,5% dos elementos do sexo masculino procederam a uma impactação bilateral, contrastando com 52% dos elementos do sexo feminino. No que toca à impactação unilateral registou-se 48% dos elementos do sexo feminino, diferenciando-se dos 37,5% dos elementos masculinos. Registou-se, todavia, uma correlação fraca e negativa entre as variáveis demonstrando, portanto, a ausência de correlação entre o tipo de impactação e a variável sexo.

Impactação		Género		Total
		Masculino	Feminino	
<b>Unilateral</b>	Contagem	3	12	15
	%	20,00%	80,00%	100,00%
	Impactação			
	% Género	37,50%	48,00%	45,50%
	% Do Total	9,10%	36,40%	45,50%
<b>Bilateral</b>	Contagem	5	13	18
	%	27,80%	72,20%	100,00%
	Impactação			
	% Género	62,50%	52,00%	54,50%
	% Do Total	15,20%	39,40%	54,50%
	Contagem	8	25	33
	%	24,20%	75,80%	100,00%
	Impactação			
	% Género	100,00%	100,00%	100,00%
	% Do Total	24,20%	75,80%	100,00%

Tabela 7. Cruzamento entre a variável impactação e sexo

A maioria das impactações ocorreu em indivíduos entre os 15 e os 19 anos: 54,6% do total dos casos (27,3% unilaterais e 27,3% bilaterais), correspondendo a 60% das impactações unilaterais e a 50% das bilaterais. Nota-se também um principal foco de ocorrência nos indivíduos entre os 10 e os 14 anos (18,2%; 9,1% unilaterais e 9,1% bilaterais), representando 20% do total das impactações unilaterais e a 16,7% das bilaterais. No entanto, registou-se uma correlação positiva mas fraca entre as variáveis ( $r=0.061$ ), indicando a ausência de correlação entre a idade e o tipo de impactação.

Impactação		Idade						Total	
		10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25-29 anos	30-34 anos	40-44 anos		45-49 anos
Unilateral	Contagem	3	9	0	1	1	1	0	15
	% Impactação	20,00%	60,00%	0,00%	6,70%	6,70%	6,70%	0,00%	100,00%
	% Idade	50,00%	50,00%	0,00%	33,30%	50,00%	100,00%	0,00%	45,50%
	% Do Total	9,10%	27,30%	0,00%	3,00%	3,00%	3,00%	0,00%	45,50%
Bilateral	Contagem	3	9	2	2	1	0	1	18
	% impactacao	16,70%	50,00%	11,10%	11,10%	5,60%	0,00%	5,60%	100,00%
	% Idade	50,00%	50,00%	100,00%	66,70%	50,00%	0,00%	100,00%	54,50%
	% do Total	9,10%	27,30%	6,10%	6,10%	3,00%	0,00%	3,00%	54,50%
Total	Contagem	6	18	2	3	2	1	1	33
	% Impactação	18,20%	54,50%	6,10%	9,10%	6,10%	3,00%	3,00%	100,00%
	% Idade	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	% do Total	18,20%	54,50%	6,10%	9,10%	6,10%	3,00%	3,00%	100,00%

Tabela 8. Cruzamento entre tipo de impactação e idade

### Análise fatorial

Procedemos a uma redução de dimensão através de uma análise fatorial, executando o método análise de componentes principais (ACP) para as variáveis “localização horizontal direita” e “localização horizontal esquerda”, agrupando-a num novo fator nomeado “localização horizontal”. Procedemos ao mesmo critério para a execução da “localização vertical direita” e “localização vertical esquerda”, atribuindo à nova composição o nome de “localização vertical”. Recorremos à utilização de ambas estas variáveis para os testes de hipóteses.

Para percebermos a diferença entre os graus alfa e beta (direita e esquerda) das medidas iniciais em relação à medidas de recolocação alfa e beta procedemos a uma redução de dimensões, através de análise fatorial, com extração pelo método de componentes principais criando, para isso, quatro

fatores que nomeamos como “ângulo alfa” e “ângulo beta” (medidas iniciais) e “medidas de recolocação alfa” e “medidas de recolocação beta”.

Fatores	Variáveis	Variância total explicada
<b>Ângulo Alfa</b>	Ângulo alfa direito	55,19%
	Ângulo alfa esquerdo	
<b>Ângulo Beta</b>	Ângulo beta direito	51,34%
	Ângulo beta esquerdo	
<b>Medidas de recolocação alfa</b>	Ângulo de recolocação alfa direito	85,82%
	Ângulo de recolocação alfa esquerdo	
<b>Medidas de recolocação beta</b>	Ângulo de recolocação beta direito	89,01%
	Ângulo de recolocação beta esquerdo	

Tabela 9. Redução de dimensões e análise fatorial

### Testes de hipóteses e correlações não-paramétricas

Dadas as limitações da composição da amostra de 33 indivíduos e a sua distribuição não-normal procedemos à execução de testes de hipóteses não paramétricos, em particular os testes de Mann-Whitney U para amostras independentes com dois grupos e de Kruskal-Wallis para amostras independentes para mais de 3 grupos. Inicialmente quisemos perceber se era possível configurar uma relação entre as variáveis “sexo”, constituída por 2 grupos (masculino e feminino), e “idade”, composta por 8 grupos (abrangendo uma amplitude entre os 14 e os 49 anos) e a sua relação entre o tipo de impactação (unilateral ou bilateral) e a localização horizontal e localização vertical.

Relacionando a variável sexo com a localização horizontal e localização vertical através do recurso ao teste de hipóteses Mann-Whitney U, constatamos que não há relação entre as variáveis, registando um nível de significância acima de  $p=0.05$ .



	N	Média	Desvio Padrão
Localização horizontal	18	2,78	1,406
Localização vertical	18	1,81	,489
Sexo	33	1,76	,435

Tabela 10. Teste de Mann-Whitney U

	Localização horizontal	Localização vertical
U de Mann-Whitney	14,500	18,000
Significância Assint. (Bilateral)	,073	,102

Tabela 11. Médias e Desvios-Padrão

Procedendo ao teste de hipóteses Kruskal-Wallis registamos uma relação entre a idade e a ocorrência do procedimento na localização horizontal ( $\chi^2=11.11$ ; gl=5;  $p<.05$ ). Não registamos, contudo, relação da variável idade com o procedimento na localização vertical.

Média e desvio padrão dos itens calculados

	N	Média	Desvio Padrão
Localização horizontal	18	2,78	1,406
Localização vertical	18	1,81	,489
Idade	33	2,58	1,659

	Localização horizontal	Localização vertical
Qui-quadrado	11,114	4,739
gl	5	2
Significância Assint.	<b>,049*</b>	,449

Tabela 12. Teste de Kruskal-Wallis

Para perceber a existência de relação entre os graus dos ângulos alfa e beta e a possibilidade de serem tracionados executados um modelo linear geral para a comparação de médias e testes de associação não paramétricos de rho de Spearman comparando os graus alfa e beta iniciais com os resultados após as medidas de recolocação. Esta opção estatística permitiu calcular se é possível recalcular. Caso se verificasse a hipótese nula de não relação entre as variáveis implicaria que se poderia tracionar independentemente do grau do angulo. Por sua vez, a hipótese alternativa estimava que a possibilidade de tracionamento estaria dependente do grau do angulo inicial.

Os resultados de associação não paramétrica para os ângulos beta apresentaram uma correlação de Spearman  $r=.136$ , o que indica uma correlação positiva, mas fraca entre as variáveis. Contudo, o teste indicou que o nível de significância foi inferior a  $p<.05$ , pelo que não conseguimos estimar relação entre as variáveis.

Testes de Associação Beta				
			Angulo beta	Medidas de recolocação beta
rho de Spearman	Angulo beta	Coeficiente de Correlação	1,000	,136
		Sig. (bilateral)	.	,452
		N	33	33
	Medidas de recolocação beta	Coeficiente de Correlação	,136	1,000
		Sig. (bilateral)	,452	.
		N	33	33

Tabela 13. Testes de Associação Beta

Procedendo ao mesmo cálculo para os ângulos alfa, denotou-se que os valores do coeficiente de correlação do rho de Spearman foram de .293, indicando uma correlação fraca e não significativa ( $p>.05$ ).

Testes de Associação alfa				
			Angulo alfa	Medidas de recolocação alfa
rô de Spearman	Angulo alfa	Coeficiente de Correlação	1,000	,293
		Sig. (bilateral)	.	,098
		N	33	33
	Medidas de recolocação alfa	Coeficiente de Correlação	,293	1,000
		Sig. (bilateral)	,098	.
		N	33	33

Tabela 14. Testes de Associação alfa

Procedemos à execução de modelo linear geral de análise univariada da variância de forma a estimar os testes de efeitos entre sujeitos. No que diz respeito aos ângulos beta (medidas iniciais e medidas de recolocação) os resultados demonstraram que não há relação entre as variáveis, ou seja, o traccionamento não depende do valor das medidas iniciais beta ( $F= 1,891$ ;  $gl=6$   $p>.05$ ). De registar que o modelo criado explica 30,4% do total da variância.

#### Testes de efeitos entre sujeitos (análise univariada da variância)

Variável dependente: medidas recolocação beta

Origem	Tipo III Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Modelo corrigido	1,358 <sup>a</sup>	6	,226	1,891	,120
Intercepto	32,117	1	32,117	268,363	,000
Angulobeta	1,358	6	,226	1,891	,120
Erro	3,112	26	,120		
Total	51,750	33			
Total corrigido	4,470	32			

a. R Quadrado = ,304 (R Quadrado Ajustado = ,143)

Tabela 15. Testes de efeitos entre sujeitos (análise univariada da variância)

Estimando a análise univariada da variância dos efeitos entre sujeitos que toca à diferença entre as medidas iniciais e as medidas de recolocação para o tracionamento do canino registou-se que não há relação entre ambos os resultados, sendo, portanto, possível proceder ao tracionamento independentemente do grau inicial. ( $F=3,071$ ,  $gl = 6$   $p>.05$ )

#### Testes de efeitos entre sujeitos (análise univariada da variância)

Variável dependente: medidas recolocação alfa

Origem	Tipo III Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Modelo corrigido	,470 <sup>a</sup>	6	,078	3,071	,105
Intercepto	23,590	1	23,590	1226,660	,000
angalfa	,470	6	,078	3,071	,105
Erro	,500	26	,019		
Total	36,000	33			
Total corrigido	,970	32			

a. R Quadrado = ,484 (R Quadrado Ajustado = ,365)

Tabela 16. Testes de efeitos entre sujeitos (análise univariada da variância)

## **Discussão dos resultados**



## 6. Discussão dos resultados

No presente estudo temos como objetivo analisar a fiabilidade da OPG como meio de diagnóstico nas medições da inclinação/ angulação dos caninos de forma a averiguar qual será o meio mais fiável de diagnóstico de caninos inclusos e assim proceder a decisão terapêutica antecipadamente e com maior probabilidade de sucesso. No total da amostra analisou-se 33 ortopantomografias.

A amostra é composta maioritariamente por elementos do sexo feminino 75,8%. Vários estudos nos indicam que existe uma incidência de caninos superiores inclusos no sexo feminino numa proporção de 3:1.<sup>7,8</sup>

O diagnóstico de caninos inclusos ocorre durante uma exame de rotina ou antes de um tratamento ortodôntico, muitas vezes de uma forma tardia. Neste estudo podemos verificar que a faixa etária onde se verificou a maior ocorrência de impactação corresponde as idades entre 15-19 anos. Assim sendo, podemos concluir que 54,5% dos casos foram detetados tardiamente, uma vez que, segundo alguns autores, deve-se fazer o diagnóstico numa fase de dentição mista, para posteriormente não existir anomalias associadas.<sup>3,28</sup>

No que diz respeito a impactação, podemos verificar que 45,5% trata-se de impactação unilateral e 54,4% impactação bilateral, sendo todos os casos presentes na maxila. Em estudos anteriores podemos verificar que existe uma maior prevalência na maxila bilateralmente.<sup>4,6,9,20</sup> Contudo existem estudos que indicam uma maior prevalência de caninos inclusos unilaterais. O que não se verifica neste presente estudo.

O ângulo beta esquerdo e direito têm uma maior incidência nos graus 1 e 3, que são passíveis de tracionar favoravelmente. Com menor incidência o grau 4 e 5, que são angulações que apresentam maior dificuldade de tracionar. Alguns autores preconizam a remoção cirúrgica do dente canino quando o valor do ângulo for superior a 45°. <sup>6</sup> Contudo, apenas 8,45% dos casos não foram possíveis de tracionar e então procedeu-se a exodontia da peça dentária.

Existem vários fatores para a retenção do dente canino, a causa mais comum prende-se com a presença prolongada dos dentes decíduos. Através deste estudo pode-se verificar que em 82% dos casos existia a presença de dente decíduo que posteriormente foi extraído.<sup>5</sup>

A complicação associada a impactação de caninos na nossa amostra compreende-se 15% de reabsorção do incisivo lateral, 3% quisto dentífero e 82% de presença de dentes decíduos. Estas complicações são consideradas fatores etiológicos por alguns autores.<sup>3,5,6</sup>

Como foi possível verificar anteriormente, 54.5% dos casos de impactação foram detetados tardiamente e conseqüentemente foi aplicado um tratamento corretivo que consistiu em tracionamento do canino (46.48%), exposição cirúrgica (15,49%). Nos casos onde não foi possível tracionar procedeu-se a exodontia do dente canino impactado (8,4%), sendo um valor pouco significativo. Procedeu-se ao tratamento intercetivo em 29.58% dos casos onde foi efetuada exodontia do dente decíduo.<sup>31,36</sup>

A OPG é um exame utilizado em consultas de rotina em medicina dentária. Este tipo de exame tem sido utilizado para efetuar medições em que as medidas lineares como anguladas são bastante fidedignas.<sup>43</sup> Contudo, os exames tridimensionais têm maior especificidade em casos de caninos inclusos, mas não foram detetados diferenças significativas quando comparados com as OPG.<sup>43</sup>



## **Conclusão**



## 7. Conclusão

Após análise da ortopantomografia verifica-se que:

- Excluindo os terceiros molares, o canino maxilar é o dente que mais frequentemente se encontra impactado. É necessário efetuarmos uma descoberta atempada com OPG para que assim, seja possível atuar de forma preventiva.
- O canino mesmo em posição vertical e horizontal desfavorável é passível de tracionamento.
  - Na angulação beta não podemos concluir que a posição inicial do canino condicione a posição final pós tracionamento.
  - A angulação alfa e beta são indicadores da posição favorável ou desfavorável de tracionamento.
  - Em caso de posição desfavorável e com angulações alfa grau 4 e grau 5 o tracionamento poderá ser possível de executar.
  - A posição horizontal é desfavorável ao tracionamento.
- Entre outros fatores indicativos de retenção como seja anomalias dos incisivos laterais, anomalias da forma e tamanho e número de dentes, a presença de dente decíduo é o fator mais indicativo de retenção do dente canino.

Conclui-se portanto que, independe da posição inicial de canino impactado a melhor opção de tratamento será efetuar o tracionamento.

Mais estudos seriam uma mais-valia para consolidar os resultados obtidos. Neste contexto, a aplicação feita no âmbito desta investigação poderia ser aperfeiçoada, de modo, a facilitar o seu uso como meio auxiliar na medição da inclinação de caninos e permitir diagnosticar situações de risco de inclusão, juntamente com outros sinais clínicos mencionados neste estudo.



## **Bibliografia**



## 8. Bibliografia

1. Boeira J, Ramos B, Hoffelder L, Berthold TB. Caninos impactados: diagnóstico, prevenção e alternativas de tratamento / Impacted canines: diagnosis, prevention and treatment alternatives. Rev. odonto ciênc.2000; 15, 137-58.
2. Cappellette M, Cappellette JrM, Monteiro Fernandes, LC Oliveira, AP Yamamoto, LH Shido, et al. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica - uma sugestão técnica de tratamento. Revista Dental Press de Ortodontia Ortopedia Facial. 2008 Janeiro; 13 (1), 60-73.
3. Maahs M, Berthold T. Etiologia, diagnóstico e tratamento de caninos superiores permanentes impactados. R. Ci. méd. biol 2004; 3, 130-8.
4. Tito MA, Rodrigues RM, Guimaraes J P, Guimaraes KA. Caninos superiores impactados bilateralmente. Revista Gaúcha de Odontologia. Abril 2008; 56 (2), 15-9.
5. Escoda C, Aytés L. Tratado De Cirurgia Bucal- Tomo I. 2011;341-54,535-56.
6. Bedoya M, Park J. A review of the diagnosis and management of impacted maxillary canines. The journal of the American Dental Association. 2009; 140,1485-93.
7. Becker, A, Chaushu, S. Etiology of maxillary canine impaction: A review. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. October 2015;148, 557-67.
8. Alquerban A, Storms A, Voet M, et al. Early prediction of maxillary canine impaction. Dentomaxillofacial Radiology. 2016;45.
9. Al-Zoubi H, Alharbi AA, et al. Frequency of impacted teeth and categorization of impacted canines: A retrospective radiographic study using orthopantomograms. European Journal of Dentistry. 2017 June; 11,117-21.
10. Sajnani AK, King NM. Diagnosis and localization of impacted maxillary canines: comparison of methods. Journal of Investigative and Clinical Dentistry.2012; 3, 1-5.

11. Almeida RR, Fuziy A. Management of Impactions and/or Ectopical Eruption of the Permanent Cuspids: General Considerations, Diagnosis and Therapeutic. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá. 2001; 6, 93-116.
12. Iida S, Fukuda Y, Ueda T, et al. Calcifying odontogenic cyst: Radiologic findings in 11 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006;101,356-62.
13. Donado M. Dientes incluidos. In Cirurgia Bucal Patologia y Técnica. Barcelona: Masson, 2ª ed.1998;350-53.
14. Bishara SE. Impacted maxillary canines: A review. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1992;101, 159-71.
15. Ngan P, Hornbrook R, Weaver B. Early timely management of ectopically eruptin maxillary canines. Seminars in orthodontics. 2005; 11,152-63.
16. Ferguson JW, Parvizi F. Eruption of palatal canines following surgical exposure: a review of outcomes in a series of consecutively treated cases. Br J Orthod. 1997 Aug; 24, 203-7.
17. Ericson S, Kurol, J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. European Journal of Orthodontics. 1988; 10, 283-295.
18. Cooke J, Wang, Hl. Canine Impactions: Incidence and Management. Int J Periodontics Restorative Dent. 2006; 26, 483-91.
19. Rayne J. The unerupted maxillary canine. Dent pract dent rec. 1969 feb; 19, 194-204.
20. Ericson S, Kurol J. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. Angle Orthodontist. 2000; 70(6), 415-23.
21. Al-Nimri K, Gharaibeh T. Space conditions and dental and occlusal features in patients with palatally impacted maxillary canines: na aetiological study. The European Journal of Orthodontics. 2005; 27, 461-5.
22. Leifert S, Jonas I E. Dental Anomalies as a Microsymptom of Palatal Canine Displacement. J Orofac Orthop 2003; 64,108- 20.



23. Moyers RE. In Handbook of Orthodontics. Year Book Medical Publishers. 1988; 443-46.
24. Peck S, Peck L, Kataj M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. Angle Orthodontist. 1994; 64, 249-56.
25. Litsas G, Acar A. A Review of Early Displaced Maxillary Canines: Etiology, Diagnosis and Interceptive Treatment. The Open Dentistry Journal. 2011; 5, 39-47.
26. Fleury JE, Deboets D, Assaad-Auclair C, Maffre N, Sultan P. The impacted canine. Review of 212 cases. General principles of treatment. Rev Stomatol Chir Maxillofac. 1985; 86; 122-31.
27. Manne R, Gandikota C, Juvvadi SR, Medapati Rama H, Anche S. Impacted canines: Etiology, diagnosis, and orthodontic management. J Pharm Bioall Sci. 2012; 4: 234-8.
28. Bishara SE. Impacted maxillary canines: A review. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1992; 101; 159-71.
29. Korbendau JM, Patti A. In Clinical success in surgical and orthodontic treatment of impacted teeth. Paris: Quintessence International. 2006: 29-38.
30. Lindauer SJ, Rubenstein LK, Hanf WM, Andersen WC, et al. Canine impaction identified early with panoramic radiographs. J Am Dent Assoc. Mar, 1992; 123; 91-2, 5-7.
31. Chapokas AR, Almas K, Schincaglia GP. The impacted maxillary canine: a proposed classification for surgical exposure. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012; 113; 222-28.
32. Martins PP, Júlio GD, Sant'Ana E, Júnior O F, Henriques J F . Avaliação radiográfica da localização de caninos superiores não irrompidos. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2005; 10; 106-114.
33. Ting SR, Quick AN, Winters JC. The impacted maxillary canine: revisiting the clinical guideline, with case illustrations. N Z Dent J. 2011 Mar; 107; 19-23.
34. Warfor JH, Grandhi, R K, Tira D E. Prediction of maxillary canine impaction using sectors and angular measurement. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2003 Dec; 24; 651-55.

35. Park J, Srisurapol T, Tai K. Impacted maxillary canines: diagnosis and management. *Dent Today*. 2012; 9; 62-66.
36. Jung Y H, Lian H, Benson B W, Flint D J, Cho B H. The assessment of impacted maxillary canine position with panoramic radiography and cone beam CT. *Dentomaxillofac Radiol*. Jul 2012; 41; 356-60.
37. Wriedt S, Jaklin J, Al-NNawas B, Wehrbein H. Impacted upper canines: examination and treatment proposal based 3D versus 2D diagnosis. *Journal of Orofacial Orthopedics*. 2012;1; 28-40.
38. Martins DR. Impactação dentária: condutas clínicas – apresentação de casos clínicos. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar*.1998; 3;12-22.
39. Mason C, Papadakou P, Roberts G J. The radiographic localization of impacted maxillary canines: a comparison of methods. *European Journal of Orthodontics*. 2001; 23; 25-34.
40. Shapira Y, Kuftinec M M. Early Diagnosis and Interception of potential maxillary canine impaction. *JADA*. 1998; 129;1450-54.
41. Kaeppler G. Applications of cone beam computed tomography in dental and oral medicine. *Int J Comput Dent*. 2010;13;203-19.
42. Crescini A, Nieri M, Buti J, Baccetti T, Mauro S, Prato G. Short- and long-term periodontal evaluation of impacted canines treated with a closed surgical? Orthodontic approach. *J Clin Periodontol*. 2007; 34; 232-42.
43. Smailienė D, Šidlauskas A, Lopatienė K, Guzevičienė V, Juodžbalys G. Factors Affecting Self-Eruption of Displaced Permanent Maxillary Canines. *Medicina (Kaunas)* 2011;47 (3);163-9.

## **Anexos**



## 9. Anexos

### Inquérito para análise da ortopantomografia com caninos impactados

#### 1. Idade.

- 10-14 Anos
- 15-19 Anos
- 20-24 Anos
- 25-29 Anos
- 30-34 Anos
- 35-39 Anos
- 40-44 Anos
- 45-49 Anos

#### 2. Sexo.

- Masculino
- Feminino

#### 3. Impactação.

- Unilateral
- Bilateral

#### 4. Impactação.

- Maxila
- Mandíbula

5. Localização horizontal.

- Setor 1
- Setor 2
- Setor 3
- Setor 4
- Setor 5

6. Localização vertical.

- Setor 1
- Setor 2
- Setor 3

7. Angulação  $\beta$  – ângulo formado pelo longo eixo do canino e a linha média.

- Grau 1 (0-15°)
- Grau 2 (16°-30°)
- Grau 3 (31°-45°)
- Grau 4 (46°-60°)
- Grau 5 (61°-75°)
- Grau 6 (75°-90°)

8. Ângulo  $\alpha$  – ângulo formado pela intersecção do longo eixo do canino à perpendicular ao plano oclusal

- Grau 1 (0-15°)
- Grau 2 (16°-30°)
- Grau 3 (31°-45°)
- Grau 4 (46°-60°)

- Grau 5 (61°-75°)
- Grau 6 (75°-90°)

9. Plano de recolocação

- Viável
- Inviável

10. Angulo A - formado pelo longo eixo do canino e a linha bicondilar

11. Angulo B – formado pelo longo eixo do canino e a linha infraorbitária

12. Complicações associadas

- Reabsorção incisivo lateral
- Quisto dentífero
- Presença dente decíduo

13. Efetuou tratamento

- Sim (se responder sim, continua o inquérito)
- Não

14. Tratamento realizado

- Exodontia dente decíduo, erupção espontânea do dente definitivo
- Tracionamento do canino
- Exposição cirúrgica
- Preservação do dente impactado
- Transplante autógeno
- Exodontia do dente impactado