

ANDRÉ PEDROSO

**LOCALIZAÇÃO SETORIAL E MENSURAÇÃO ANGULAR DE CANINOS
SUPERIORES PERMANENTES POR MEIO DE RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS**

CAMPINAS
2008

ANDRÉ PEDROSO

**LOCALIZAÇÃO SETORIAL E MENSURAÇÃO ANGULAR DE CANINOS
SUPERIORES PERMANENTES POR MEIO DE RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS**

Dissertação apresentada ao Centro de
Pós-Graduação / CPO São Leopoldo
Mandic para a obtenção do grau de
Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Heládio
Lopes Motta

CAMPINAS
2008

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

P372l Pedroso, André.
Localização setorial e mensuração angular de caninos superiores permanentes por meio de radiografias panorâmicas / André Pedroso. – Campinas: [s.n.], 2008.
62f.: il.

Orientador: Rogério Heládio Lopes Motta.
Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Dente canino. 2. Dente impactado. 3. Radiografia panorâmica. 4. Ortodontia. I. Motta, Rogério Heládio Lopes. II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação. III. Título.

**C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS
SÃO LEOPOLDO MANDIC**

Folha de Aprovação

A dissertação intitulada: “**LOCALIZAÇÃO SETORIAL E MENSURAÇÃO ANGULAR DE CANINOS SUPERIORES PERMANENTES POR MEIO DE RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS**” apresentada ao Centro de Pós-Graduação, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração: _____ em __/__/____, à comissão examinadora abaixo denominada, foi aprovada após liberação pelo orientador.

Prof. (a) Dr (a)
Orientador

Prof. (a) Dr (a)
1º Membro

Prof. (a) Dr (a)
2º Membro

Dedico este trabalho à minha família, pois ele é também fruto do apoio desmedido de meus pais, Nilton e Maria, do carinho e estímulo constante da minha querida esposa Fabiola, e da calma e tranqüilidade de meus irmãos Adriana e Murilo.

AGRADECIMENTOS

Ao coordenador do curso, Prof. Dr. **Mario Vedovello Filho**, pela ajuda imprescindível à realização deste estudo e pelo rigor com que conferia meus apontamentos, no sentido de melhorar cada vez mais.

A minha amada esposa, **Fabiola Búrigo**, que muito me apoiou na realização deste trabalho.

Ao Prof. **Romão Tormena Junior**, grande mestre, incentivador, participação ativa em todos os seguimentos do trabalho, desde a idéia inicial até a conclusão, pessoa que manifesto grande respeito e consideração.

As professoras Dras. Flávia M. Flório, Heloísa Valdrughi e Silvia Vedovello, pelo profissionalismo e interesse dedicados no momento da qualificação sendo que suas sugestões foram de suma importância para a qualidade do trabalho.

RESUMO

Os pacientes com impactação de caninos, em geral, apresentam prognóstico duvidoso e desfavorável, dependendo de sua posição, sendo sua identificação de extrema importância para o tratamento. Neste estudo, utilizando-se radiografias panorâmicas de 122 pacientes de Criciúma-SC, com idade entre sete e doze anos, foi determinada a localização setorial da ponta da cúspide do canino superior permanente não erupcionado em relação ao incisivo lateral superior permanente e a sua angulação em relação à linha horizontal bicondilar para se prognosticar uma possível impactação. De acordo com os resultados obtidos, 94% dos caninos superiores permanentes apresentaram pontas de cúspides localizadas no setor I, 6% deles possuíam suas pontas de cúspides localizadas no setor II e nenhuma foi localizada no setor III ou IV. No que se refere à angulação dos caninos superiores permanentes em relação à linha horizontal bicondilar, localizados tanto no setor I como no setor II, observou-se que 51,8% dos dentes apresentaram angulação entre 72° e 85°. Pode-se concluir que 6% dos caninos superiores permanentes avaliados poderão sofrer impactação sendo 7,2 % desses elementos dentários pertencentes ao gênero feminino e 4,7 %, ao gênero masculino; a média das angulações dos dentes localizados no setor I foi de 76,6° e no setor II foi de 66,92°, não reforçando a possibilidade de futura impactação; com relação à localização setorial desses dentes, não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao gênero.

Palavras-chave: Canino superior permanente. Impactação dental. Radiografia panorâmica.

ABSTRACT

The patients with canine impactation, in general, need longer treatment (depending on the impactation local), being their identification of essential interest to the orthodontist. The sectorial location and the angulation of the non-erupted tooth were previously analyzed as prognosticating of the canines' eruption after the extraction of their deciduous antecessors. Besides that, the sectorial location and the angulations were studied as an indicator of the possible impactation, providing good prognostic results. In this study, by using panoramic radiographies of 122 patients from Criciúma-SC region, aging between 07 and 12 years old, it was determined the sectorial location of the pointed cuspid of the permanent upper canine non-erupted in relation to the permanent upper lateral incisor and its angulation in relation to the bicondilar horizontal line in order to prognosticate a possible impactation. According to the obtained results, 94% of the permanent upper canines presented pointed cuspid located on sector I, 6% of them had their pointed cuspid located on sector II and no was located on sector III or IV. Concerning the angulation of the permanent upper canines in relation to the bicondilar horizontal line, located as on sector I as on II, it was observed that 51,8% of the teeth presented angulation between 72° and 85° . One can conclude that 6% of the permanent upper canines evaluated might suffer impactation being 7,2% of those dental elements belonging to the female gender and 4,7% to the male gender; the average of the angulations of the teeth located on sector I was $76,6^{\circ}$ and on sector II it was $66,92^{\circ}$, not reinforcing the possibility of future impactation; concerning the sectorial location of those teeth, there wasn't statistically significant difference as for the gender

Keywords: Permanent upper canine. Dental impactation. Panoramic radiography. Prognostic of impactation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 - Distribuição dos dentes em que ocorreu conferência da angulação após período de cinco dias, por faixa de idade.....	34
Tabela 2 - Comparação das angulações observadas nos caninos superiores permanentes após período de cinco dias, por faixa etária.....	35
Figura 1 - Desenho esquemático para determinação da mensuração angular.	36
Figura 2 - Desenho esquemático para determinação da localização setorial	37
Tabela 3 - Distribuição dos pacientes por gênero e faixa etária.....	38
Tabela 4 - Distribuição dos caninos superiores permanentes por gênero e faixa etária.	39
Gráfico 1 - Distribuição dos caninos superiores permanentes por gênero e faixa etária.	39
Gráfico 2 - Distribuição dos caninos superiores permanentes em função da localização setorial.....	40
Tabela 5 - Distribuição dos caninos superiores permanentes, por faixa etária, em função da localização setorial.	41
Tabela 6 - Distribuição dos caninos superiores permanentes por gênero em função da localização setorial.	41
Tabela 7 - Distribuição da angulação dos caninos superiores permanentes por faixa de idade.....	42
Gráfico 3 - Distribuição dos caninos superiores permanentes em função da angulação.	43
Tabela 8 - Média das angulações dos dentes pertencentes a pacientes do gênero feminino, localizados no setor I e II.....	43
Gráfico 4 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero feminino, localizados no setor I e setor II.....	44
Gráfico 5 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero feminino, localizados somente no setor I.....	45
Tabela 9 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor I e setor II, pertencentes a pacientes do gênero masculino.	46

Gráfico 6 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero masculino, localizados no setor I e setor II.....	46
Gráfico 7 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero masculino, localizados somente no setor I.....	47
Tabela 10 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor I e setor II, pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino.	48
Gráfico 8 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino, localizados no setor I e setor II.	48
Tabela 11 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor I, pertencentes a pacientes do gênero feminino e masculino.....	49
Tabela 12 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor II, pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino.	49
Gráfico 9 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino, localizados somente no setor II.	50
Gráfico 10 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero feminino e masculino, localizados no setor II.	51

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1 Caninos inclusos.....	13
2.2 Radiografia panorâmica.....	26
3 PROPOSIÇÃO	31
4 MATERIAL E MÉTODO.....	32
4.1 Material.....	32
4.2 Método.....	34
4.2.1 Confiabilidade dos dados.....	34
4.2.2 Determinação da mensuração angular e localização setorial.....	35
4.2.3 Organização e tratamento estatístico dos dados.....	37
5 RESULTADOS	38
6 DISCUSSÃO	52
7 CONCLUSÃO	56
REFERÊNCIAS.....	57
ANEXO A - FOLHA DE APROVAÇÃO DO CEP.....	61
ANEXO B - TABELAS.....	62

1 INTRODUÇÃO

A retenção ou impactação dentária é uma alteração de erupção considerada um dos problemas ortodônticos mais observados na rotina clínica. O tratamento usualmente envolve a interação de procedimentos ortodônticos, cirúrgicos, ortopédicos e periodontais (Tovo et al., 2007).

Na maioria das vezes, a presença de elementos dentários retidos é diagnosticada através de exame clínico ou radiográfico de rotina. O paciente não procura tratamento para as impactações e sim pelas conseqüências que estas podem trazer ao arco dentário, como diastemas, dentes adjacentes mal posicionados e aumento de volume nas proximidades do problema (Becker, 2004).

Os caninos superiores apresentam um longo e tortuoso trajeto de erupção, o que os torna mais susceptíveis de impactação. Na população em geral, a prevalência de caninos superiores impactados apresenta-se na proporção de 1:100 (Walford Júnior, Grandhi, 2003).

Na prática ortodôntica isolada, os caninos impactados são verificados com freqüência de 2 a 3% (Tormena Júnior, 2002).

Indivíduos do gênero feminino possuem dentes retidos em proporção maior do que os do gênero masculino (Becker, 2004).

Os indivíduos que apresentam impactação de caninos, geralmente necessitam de tratamento mais prolongado. A identificação da impactação é de interesse essencial ao ortodontista e ao paciente, pois, quanto mais cedo for

determinada a possível retenção, melhores as alternativas de tratamento para a solução da mesma (Erickson, Kurol, 1988).

Incidências radiográficas panorâmicas são exames radiográficos que auxiliam com muita propriedade a determinação de elementos impactados, bem como outras alterações dentárias e de bases ósseas (Becker, 2004).

Além de radiografias panorâmicas, outras incidências radiográficas podem ser utilizadas para auxiliar na visualização do posicionamento de dentes intra-ósseos (Bishara, 1998).

A localização setorial e a angulação do dente não erupcionado foram analisados anteriormente como indicadores da erupção dos caninos superiores após a extração dos dentes decíduos. Além disso, a localização setorial foi estudada como indicador da possível impactação, fornecendo bons resultados prognósticos que vêm favorecer a solução do problema, pois sabe-se que tratamentos ortodônticos associados a elementos dentários retidos têm duração maior do que tratamentos convencionais (Walford Júnior, 2003).

Os tratamentos para caninos superiores permanentes impactados, normalmente, envolvem terapia ortodôntica associada à cirurgia para levar o elemento dentário à posição correta no arco. A intervenção no momento oportuno pode simplificar o tratamento. Estes procedimentos apresentam elevada taxa de sucesso em adolescentes, mas envolvem alto custo e longo tempo de tratamento, havendo risco de recessão gengival, perda óssea e comprometimento estético do dente tracionado (Lindauer et al., 1992).

Sabendo-se que o diagnóstico pode favorecer o prognóstico da suspeita de impactação de caninos superiores permanentes, pode-se lançar mão de incidências radiográficas panorâmicas das arcadas dentárias, para determinar a angulação do longo eixo do elemento dentário retido e também a localização setorial deste, visto que estes dados são de grande importância na determinação de possíveis retenções.

O conhecimento de mecanismos que possam auxiliar na comprovação de suspeita de impactação de caninos superiores permanentes auxiliam o diagnóstico precoce, facilitando desta forma o tratamento e evitando cirurgias complexas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Caninos inclusos

Kuftinec & Shapira (1984) afirmaram que além da função, o canino é um dos dentes mais importantes na arcada superior, também pela sua estética. Os autores afirmaram ainda ser este o dente mais longo e provavelmente o mais forte na dentição humana, e que sua posição, na junção entre os dentes anteriores e posteriores, faz com que ele seja fundamental para dar continuidade à arcada dentária; assim sendo, devem ser feitos todos os esforços para movimentar o canino retido para sua posição normal, acrescentaram ainda que a retenção de canino pode ocorrer em qualquer das arcadas, mas é mais freqüente na maxila do que na mandíbula, numa proporção de 10:1; além disso, as retenções palatinas ocorrem quase cinquenta vezes mais do que as labiais, podendo aparecer só de um lado ou em ambos os lados e os dentes podem ser encontrados em posição vertical, oblíqua ou horizontal, geralmente com a coroa em relação estreita com a superfície lingual da raiz dos incisivos.

Leivesley (1984) relatou que um dos fatores mais importantes a ser observado no planejamento de um tratamento adequado é o diagnóstico da retenção do canino. A supervisão clínica da irrupção do canino deve começar com a palpação digital, por volta dos nove anos, que auxilia na indicação do tratamento preventivo, se este for necessário; não obstante, antes que qualquer diagnóstico possa ser feito, é imperativo que seja realizado o exame radiográfico. O diagnóstico precoce permite a prevenção das retenções palatinas, tão freqüentes no canino superior, e reduz a

necessidade de tratamento mais complexo na dentição permanente. No âmbito preventivo, a remoção dos caninos decíduos pode influenciar positivamente na irrupção do canino permanente quando este está deslocado para palatino. Sugeriu ainda que a remoção dos caninos decíduos antes dos onze anos de idade normaliza a irrupção de caninos ectópicos em 91% dos casos, se a coroa do canino estiver da linha média para distal do incisivo lateral.

Grover & Lorton (1985) afirmaram que os fatores etiológicos responsáveis pelas retenções dos dentes podem ser divididos em dois grupos principais. No primeiro grupo, existem os fatores locais, tais como: aumento na deposição de osso; traumas; posicionamento inadequado ou maloclusão dos dentes adjacentes; retenção prolongada ou perda prematura dos dentes decíduos. No segundo grupo, estão envolvidos fatores sistemáticos, tais como doenças da infância, fatores hereditários, sífilis e fissura palatina. Os terceiros molares e os caninos superiores são propensos a ficarem retidos porque irrupcionam por último em suas respectivas arcadas.

Shafer (1987) observou que os dentes retidos são dentes isolados que não irromperam devido à falta de força irruptiva, ou seja, são aqueles dentes cuja irrupção é impedida por alguma barreira física em sua trajetória. Com freqüência, os dentes retidos são os terceiros molares superiores e inferiores e os caninos superiores, seguidos dos pré-molares e dos dentes supranumerários. Segundo o autor, a falta de espaço devido ao apinhamento das arcadas dentárias ou devido à perda prematura dos dentes decíduos, com subseqüentes fechamentos parciais do espaço que ocupavam, é um fator comum na etiologia dos dentes parcial ou completamente retidos. Os caninos superiores permanentes retidos adotam várias posições, da vertical à horizontal. A coroa dos caninos retidos horizontalmente está

voltada na direção anterior e pode estar de encontro às raízes de qualquer um dos incisivos ou pré-molares; esses dentes podem ainda estar deslocados para o lado labial ou para o palatino em relação aos dentes vizinhos. O canino retido verticalmente está situado entre as raízes do incisivo lateral e do primeiro pré-molar e apenas não irrompe por falta de espaço.

Isiekwe & Nwoku (1987) relataram que os dentes retidos são aqueles que não erupcionam na irrupção normal. Os caninos são os últimos dentes permanentes a irromper, sendo mais vulneráveis a quaisquer influências desfavoráveis do ambiente, e precisam competir por espaço, pois estão entre os incisivos e os pré-molares.

Ericson & Kurol (1988) determinaram, em seus estudos, dois fatores importantes para avaliar o sucesso terapêutico, sendo eles a localização mesiodistal da coroa e a angulação dentária. Os autores relataram que, quanto mais deslocada em sentido mesial estiver a coroa, menor é a probabilidade de erupção após a extração dos dentes decíduos. Criaram ainda um modelo para o prognóstico das erupções após a extração dos dentes decíduos como um meio de prognosticar a futura impactação do canino maxilar

Ferguson (1990) relatou que a conduta ideal seria a prevenção, monitorando-se a cronologia de erupção dentária e seu desenvolvimento dentofacial; por outro lado, nos casos em que não há espaço entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar, muitas vezes torna-se mais favorável a indicação da remoção cirúrgica do canino retido. Também admitiu que o primeiro passo a ser dado em qualquer intervenção é o planejamento, e várias opções de tratamento podem ser consideradas.

Rodrigues & Tavano (1991) destacaram a importância da participação do ortodontista no diagnóstico, no planejamento, na execução e mesmo na parte cirúrgica e no controle do tratamento do canino retido. O problema da retenção está muitas vezes associado a distúrbios oclusais, como a falta de espaço; portanto, o planejamento e o acompanhamento ortodôntico são fundamentais para que o procedimento cirúrgico seja o mais apropriado. Quando existe um canino retido, o procedimento para o tratamento é a exposição cirúrgica da coroa do dente para o seu posterior tracionamento. As modalidades cirúrgicas de exposição da coroa são muito simples, envolvendo a confecção de retalhos e pequena osteotomia; o mais importante, segundo os autores, é saber o que fazer com o dente e com a coroa recém-exposta.

Bishara (1992) relatou que a ausência do incisivo lateral superior permanente e a variação no tamanho e no tempo de formação da raiz desse dente têm sido apontadas como fatores etiológicos importantes para a retenção dos caninos. A presença da raiz do incisivo lateral, com comprimento adequado e formação em tempo adequado, é importante variável na orientação de irrupção do canino em uma direção distal e incisal mais favorável. Essa etiologia multifatorial pode explicar por que a retenção do canino ocorre quando outras relações dentárias são aparentemente normais, ou, em casos de agenesia de incisivo lateral, quando o espaço é mais que suficiente para irrupção do dente retido.

Lindauer et al. (1992) desenvolveram um método para auxiliar o diagnóstico de uma futura impactação dos elementos dentários caninos permanentes superiores, utilizando como base a localização da ponta da cúspide do canino em questão e a sua relação ao incisivo lateral adjacente. A probabilidade de impactação foi determinada através da localização da ponta da cúspide do canino,

em um destes quatro setores:

- a) setor I - representa a área distal tangente às alturas distais do contorno da coroa e raiz do incisivo lateral;
- b) setor II - é mesial ao setor I, mas distal ao plano bissetor do longo eixo do incisivo lateral;
- c) setor III - é mesial ao setor II, mas distal à altura mesial do contorno da coroa e raiz do incisivo lateral;
- d) setor IV - inclui todas as áreas mesiais ao setor III.

Este estudo foi composto por dois grupos de pacientes: grupo I, com 28 pacientes em fase de dentição permanente, todos com caninos superiores permanentes impactados (unilateral ou bilateral); grupo II, constituído de 28 pacientes também em fase de dentição permanente, apresentando caninos superiores permanentes erupcionados, sendo que nenhum paciente realizara extração do antecessor decíduo ou tratamento ortodôntico. Foi avaliada a radiografia panorâmica destes pacientes durante a dentição mista para determinar a localização setorial dos caninos superiores permanentes não irrompidos. Os autores concluíram que este método identifica até 78% de todos os caninos que provavelmente sofrerão impactação, sendo que a impactação do canino superior permanente ocorria sempre que a ponta da cúspide deste dente se encontrava nos setores III e IV, mas, quando sua localização se dava no setor II, a impactação do canino poderia ocorrer ou não. Os autores não estudaram a angulação dos caninos, mas havia sido observado anteriormente que a angulação fora medida como um determinante adicional da erupção bem sucedida após a extração de um dente decíduo.

Power & Short (1993) também avaliaram a angulação como fator prognóstico e descobriram que, se o dente possuir angulação maior do que 31° em relação ao plano sagital mediano, a probabilidade de erupção após a extração dos dentes decíduos é menor.

Silva Filho et al. (1994) determinaram em seus estudos que o diagnóstico do canino retido completa-se com a avaliação clínica e radiográfica. No estágio de dentição permanente, a avaliação clínica é um indício conclusivo. A inspeção clínica, mediante palpação da região vestibular e palatina, pode ajudar no diagnóstico de localização do canino dentro do osso. Na dentição mista, a avaliação clínica não é tão decisiva quanto na dentição permanente, uma vez que os caninos são os últimos dentes a irromper. Quando está por vestibular, normalmente há falta de espaço; já quando está por palatino, existe espaço, mas o dente apresenta inclinação que impede sua irrupção. Existem dois indícios clínicos que sugerem irrupção ectópica dos caninos superiores permanentes: a inclinação exagerada de um ou de ambos os incisivos laterais superiores permanentes durante a fase do patinho feio, e a incapacidade de apalpar um ou ambos os caninos permanentes no vestíbulo (palpação digital negativa), no final do período intertransitório da dentição mista. Os autores sugeriram exame radiográfico imediato no caso de supostas irregularidades no posicionamento do canino e que o prognóstico do tracionamento ortodôntico depende da posição do canino em relação aos dentes vizinhos e da altura do mesmo no processo alveolar.

Para Raijic et al. (1997), os dentes retidos eram considerados alterações evolutivas e existem atualmente; no entanto, descobertas, como o canino retido do crânio de Vucedol, indicam que a retenção também ocorria no homem pré-histórico, mostrando que esta anomalia tem acompanhado o homem por milhares de anos e

que dentes retidos são comuns em amostras arqueológicas. Assim, tudo leva a crer que esta anormalidade na irrupção dos dentes humanos não seja causada por condições evolutivas trazidas pela civilização moderna.

Souza (1997) relatou ainda que, aos três anos, os caninos superiores permanentes localizam-se adequadamente nos maxilares, com a coroa para mesial e com pequena inclinação palatina. Após os sete ou oito anos de idade, migra em direção oclusal, tocando a raiz do incisivo lateral permanente. Se houver alguma alteração neste momento, e persistir nesse rumo, poderá provocar reabsorção no incisivo lateral permanente ou seguir o caminho que o levará à situação de retenção. O canino permanente superior irrompe em época posterior à dos dentes vizinhos: aproximadamente aos 12 anos de idade no gênero feminino e aos 13 anos no gênero masculino. Assim, é freqüente a falta de espaço no arco dentário, provocando o desvio do canino e ocasionando sua retenção.

Shellhart et al. (1998) descobriram que dentre os agentes etiológicos que podem influenciar mais especificamente a retenção do canino permanente encontram-se: a falta de espaço; a perda prematura ou a retenção prolongada do canino decíduo; a posição anormal do germe dentário; a anquilose; a formação cística ou neoplásica; a dilaceração da raiz; e o reposicionamento iatrogênico do incisivo lateral adjacente sobre o caminho de irrupção do canino. Concluíram ainda que o canino permanente superior tem o mais longo e tortuoso caminho de irrupção, desde seu local de formação, lateral à fossa piriforme, até sua posição final na arcada dentária.

Caminiti et al. (1998) determinaram em suas pesquisas que os caninos retidos estão posicionados palatalmente em 85% das vezes. As radiografias

periapicais, oclusais, cefalométricas, posteriores, anteriores e panorâmicas, bem como politomografias, já foram utilizadas para localizar caninos retidos. As radiografias periapicais proporcionam boa indicação da localização vestibulo-lingual do canino, relativa aos incisivos, por meio da técnica do paralelismo (técnica de “Clark”).

Shapira & Kuftinec (1998) indicaram que o diagnóstico de dentes permanentes superiores retidos é feito pela palpação. Normalmente, o canino permanente superior pode ser palpado na altura do sulco labial, acima da raiz do canino decíduo. Isto deve ser feito com os dedos indicadores de ambas as mãos palpando simultaneamente, nos dois lados, o vestibular e o palatino, acima do canino decíduo. Durante o exame clínico, os incisivos laterais permanentes devem ser cuidadosamente verificados, pois sua posição ou angulação anormal pode indicar um canino desviado para mesial, com grande possibilidade de retenção. Um canino palatalmente ectópico pode fazer com que a coroa do incisivo incline distalmente e gire. A melhor época para começar a avaliar um paciente com relação ao potencial de retenção do canino superior permanente é a partir dos nove ou dez anos de idade, quando o canino inicia o seu longo movimento intra-ósseo em direção à sua posição usual na arcada dentária e a raiz do canino decíduo começa a reabsorver. A retenção do canino decíduo, além da idade de 12 a 13 anos, sem nenhum sinal de mobilidade e sem protuberância canina labial, poderá indicar a retenção do canino permanente, que deve ser confirmada radiograficamente. Entre os procedimentos de diagnóstico para descobrir caninos potencialmente retidos, o exame radiográfico é essencial na localização e determinação da posição do dente.

Shellhart et al. (1998) determinaram, através de suas pesquisas, que até 12,5% das irrupções ectópicas de caninos causam reabsorção dos incisivos

adjacentes e que uma força excessiva aplicada sobre o dente a ser tracionado é um fator de agressão em potencial, já que pode causar desvitalização do dente tracionado, perda óssea na região cervical e principalmente nas retenções vestibulares, podendo vir a apresentar gengiva com contorno irregular e presença de bolsas profundas. Uma complicação que pode ocorrer é a impossibilidade de movimentação do dente devido à anquilose. Os autores advertiram ainda que a força excessiva provoca aumento da coroa clínica e problemas de sensibilidade dentária.

Rakosi et al. (1999) afirmaram que a radiografia periapical é requerida para avaliação do estado periodontal e a radiografia panorâmica sugere possíveis condições patológicas. A radiografia oclusal é indicada como projeção suplementar para determinar a localização tridimensional de um dente não-irrupcionado e mal posicionado. A radiografia panorâmica é um dos melhores métodos para o diagnóstico ortodôntico, no entanto, tem a desvantagem de uma possível distorção da região anterior, requerendo, por este motivo, radiografias periapicais desta região. A radiografia panorâmica fornece o levantamento total da condição dentária e das anormalidades da dentição mista em uma única exposição, porém não determina corretamente a posição do dente retido.

Richardson & Russel (2000) em seus estudos verificaram que as radiografias são indicadas quando as protuberâncias dos caninos não estão presentes; o desenvolvimento e a irrupção dos caninos são assimétricos; o desenvolvimento oclusivo é avançado e não há protuberâncias palpáveis indicando a presença de cúspides no processo alveolar; o incisivo lateral está atrasado na irrupção, mal posicionado ou apresenta inclinação vestibular ou palatina pronunciada em relação ao incisivo central adjacente. Estes autores acrescentaram que radiografias precisas são cruciais na determinação da posição dos caninos retidos e

de suas relações com dentes adjacentes, na avaliação da saúde das raízes adjacentes e na determinação do prognóstico e do melhor modo de tratamento. Afirmaram também que o diagnóstico precoce dos caninos superiores permanentes retidos pode reduzir tempo, complexidade, complicações e custo do tratamento. O ideal seria que pacientes fossem examinados até os oito ou nove anos de idade para determinar se o canino está deslocado e avaliar o potencial de retenção. No mesmo estudo também afirmaram que o protocolo atual envolvendo a extração correta do canino decíduo e o acompanhamento radiográfico por 12 meses, para monitorar a irrupção, pode evitar a necessidade de terapia ortodôntica complexa e intervenção cirúrgica. Segundo os autores, a intervenção precoce e o tratamento preventivo adequado podem poupar ao paciente tempo, despesas, tratamento mais complexo e sofrimento, garantindo dentes saudáveis.

Almeida et al. (2001) consideraram várias possibilidades para o tratamento do canino retido, que incluem: acompanhamento, devendo-se realizar controles periódicos para verificar a ocorrência de condições patológicas; autotransplantação do canino; extração do canino retido e movimentação do pré-molar para o seu espaço; extração do canino e posterior osteotomia, para movimentar o segmento posterior, a fim de fechar o espaço residual; exposição cirúrgica do canino e posterior tracionamento ortodôntico; prótese para substituir o canino. Os métodos mais empregados para tracionar o canino retido são: exposição cirúrgica, permitindo a irrupção natural; exposição cirúrgica e colocação de um acessório ortodôntico para posterior tracionamento por meio de aplicação de forças ortodônticas; tratamento em duas fases, sendo a primeira a exposição cirúrgica protegendo a área com cimento cirúrgico e a segunda a remoção do cimento após a cicatrização e a colagem do dispositivo no dente para a tração. Quando sinais de

irrupção ectópica dos caninos são precocemente detectados através da radiografia panorâmica, na qual se percebe a sobreposição dos caninos sobre os incisivos, associada aos sinais clínicos da impossibilidade de palpação do canino, devem ser tomadas providências para tentar evitar a sua retenção e as alterações que possam vir a ocorrer.

Tormena Júnior (2002) concluiu que, a irrupção ectópica e a retenção de dentes permanentes são problemas freqüentes, encontrados diariamente nos consultórios odontológicos. São considerados dentes retidos aqueles que não irromperam até seis meses após apresentarem suas raízes totalmente formadas. Todos os dentes passam pelo estágio chamado de retenção fisiológica que, mais tarde, pode ser chamado de atraso de irrupção, depois, de retenção e, finalmente, de retenção patológica. Uma vez passada a época normal de retenção, quando o dente não se encontra presente no arco dentário, não apresenta mais potencial de irrupção, tem-se a chamada retenção patológica, pois sua raiz está completamente formada e apresenta saco pericoronário intacto. O diagnóstico e tratamento deste problema são desafios e exigem conhecimento e cooperação de diversas áreas da odontologia, como Odontopediatria, Radiologia, Periodontia, Cirurgia e Traumatologia Buco-Facial e Ortodontia.

Walford Júnior & Grandhi (2003) lançaram mão do método de Lindauer et al. (1992), aplicando-o em outro grupo de pacientes. O objetivo secundário foi testar a hipótese de que a mensuração da angulação do canino aumenta a capacidade de estimar a possível impactação, além da contribuição oferecida pela localização setorial. Desta forma, foram selecionados duzentos registros de pacientes menores de 12 anos, com caninos e pré-molares não irrupcionados e primeiros molares e incisivos laterais totalmente irrupcionados; nenhum tratamento era iniciado até que

fosse determinado o grau de impactação. Foram, então, determinadas as angulações dos caninos inclusos, tomando-se como referência horizontal a linha bicondilar, traçada a partir do ponto mais elevado do côndilo, e mensurado o ângulo mesial, formado entre esta linha e o longo eixo do canino. Também foi realizada a determinação dos setores que têm como base o relacionamento da ponta da cúspide do canino incluído com o incisivo lateral permanente adjacente. Neste trabalho, os autores verificaram que 82% dos caninos impactados estavam localizados nos setores II, III e IV, o que indica que, dentre os dois fatores considerados no prognóstico da impactação de caninos maxilares, o prognóstico parece se basear quase somente na localização setorial da ponta da cúspide do canino em erupção. A angulação não acrescenta importância significativa ao valor prognóstico oferecido pela localização setorial. No setor I, a maioria dos dentes não se torna impactada, portanto, o valor do ângulo no prognóstico da impactação não é clinicamente significativo. Da mesma forma, nos setores III e IV, onde a maioria dos dentes se torna impactada, a pequena contribuição que o ângulo oferece para a probabilidade de impactação também não é estatisticamente significativa. Apenas no setor II a angulação teria possível significância no prognóstico da impactação, sendo que a angulação foi maior nos dentes não impactados, com média de $75,12^\circ$, se comparada à angulação dos dentes impactados, com média de $63,2^\circ$.

Becker (2004) relatou em seus estudos que a tomada radiográfica panorâmica oferece informações qualitativas, agindo como um ponto de partida, de onde irá se proceder as outras formas de tomadas radiográficas de acordo com as particularidades de cada situação.

Tovo et al. (2007) determinaram em seus estudos que a retenção ou impactação dentária corresponde a falta de erupção total ou parcial de um dente

após sua época normal de erupção. Ocorre normalmente aos oito anos de idade ou mais, no início da dentadura mista. O dente impactado ser bloqueado por outro dente, osso ou tecido conjuntivo, mas a causa da impactação é freqüentemente desconhecida. As causas da impactação dos dentes podem ser locais ou gerais. Os fatores locais incluem o aumento da deposição óssea, dente supranumerário, trauma alvéolo-dentário, má posição ou má oclusão do dente adjacente, retenção prolongada do dente decíduo perda prematura do dente decíduo e patologias locais como odontomas e cistos dentígeros. A ocorrência devido a fatores sistêmicos ou gerais deve-se a doenças febris, distúrbios endócrinos, anquiloses da articulação têmporo-mandibular, fatores hereditários, sífilis, Síndrome de Down, raquitismo, fissura palatina, irradiações e pressão muscular anormal. Estes agravos podem alterar a trajetória normal de erupção do germe dentário envolvido. A retenção dentária pode ser provocada por uma dilaceração radicular, uma das possíveis seqüelas de um traumatismo na dentadura decídua. O diagnóstico da impactação ou não-erupção dos dentes é usualmente feito em exames clínicos e radiográficos de rotina, por clínicos, odontopediatras ou ortodontistas.

Tanaka et al. (2008) constataram em suas pesquisas que classicamente os caninos superiores são os elementos dentários que mais encontram-se inclusos no segmento anterior dos arcos com prevalência de 1 % a 3 % na população geral e ocorrem unilateralmente na maioria dos casos; observa-se ainda a proporção de um canino superior incluso por vestibular para três caninos inclusos por palatino. Razões embriológicas, bem como a posição ocupada pelo mesmo na maxila antes de sua erupção são os fatores etiológicos mais comuns. O diagnóstico dos dentes inclusos é fundamental para determinar a sua localização, o planejamento do procedimento cirúrgico e do tratamento ortodôntico.

2.2 Radiografia panorâmica

Wuehrmann & Manson-Hing (1973), consideraram que a qualidade das radiografias laminográficas geralmente não é tão satisfatória quanto a das radiografias intrabucais, entretanto, aquelas são excelentes para propósitos de visualização da região bucomaxilofacial.

Chomenko (1985) relatou que a pantomografia proporciona imagem nítida do plano curvo selecionado. A produção de superposição de sombras ocorre mediante a técnica radiográfica especial em que o tubo de raios X e a película giram em direções opostas, ao redor do objeto estacionário (os maxilares). O tecido e a película são expostos pelo estreito feixe de raios X e a velocidade do chassi corresponde à velocidade das sombras projetadas na película pelo plano central da arcada mandibular. Outro fator importante é a forma do plano focal. A velocidade da película em relação à velocidade do feixe de raios X determina a forma do plano focal. Se a distância entre a película e o centro de rotação for constante, o plano focal será cilíndrico; se esta distância variar durante a exposição, reproduzirá o plano elíptico que se aproxima da forma da arcada mandibular.

Chomenko (1985) determinou que a pantomografia proporciona imagem nítida do plano curvo selecionado. A produção de superposição de sombras ocorre mediante a técnica radiográfica especial em que o tubo de raios X e a película giram em direções opostas, ao redor do objeto estacionário (os maxilares). O tecido e a película são expostos pelo estreito feixe de raios X e a velocidade do chassi corresponde à velocidade das sombras projetadas na película pelo plano central da arcada mandibular. Outro fator importante é a forma do plano focal. A velocidade da película em relação à velocidade do feixe de raios X determina a forma do plano

focal. Se a distância entre a película e o centro de rotação for constante, o plano focal será cilíndrico; se esta distância variar durante a exposição, reproduzirá o plano elíptico que se aproxima da forma da arcada mandibular. A relação espacial do plano focal se dá pelo centro de rotação do feixe de raios X e a área focal e também a largura do feixe de raios X na película, efetuando a espessura do plano focal. A espessura aumenta quando a largura diminui.

Schiff et al. (1986) descreveram que as radiografias panorâmicas mostram a maior parte da mandíbula e maxila, assim como estruturas circunvizinhas, como cavidade maxilar, fossa nasal, junta têmporo-mandibular, processo estilóide, osso hióide e espaços aéreos faríngeos.

Stafne & Gibilisco (1987) afirmaram que, radiografias panorâmicas, admite-se que exista perda de detalhe e de definição, assim como distorção, que é aumentada com o posicionamento incorreto da cabeça.

Capelli et al. (1991) indicaram o uso das radiografias panorâmicas na ortodontia para avaliações regulares sobre: crescimento; processos de erupção e de reabsorção; estado dos germes dos terceiros molares permanentes; alterações de peças dentárias; abertura e fechamento de espaço entre dentes adjacente, além de outras situações. O fato de precisar comparar o mesmo objeto em várias posições faz com que a panorâmica seja a radiografia ideal.

Freitas (1992) analisou que as radiografias panorâmicas procuram minimizar algumas limitações das técnicas extra bucais convencionais, oferecendo visão do complexo maxilomandibular com inclusão da articulação temporo-mandibular com uma única incidência radiográfica. A radiografia panorâmica é excelente para visualização da região bucomaxilofacial e as mesmas não tornam

obsoletas as intrabucais, devendo haver um emprego conjunto, associando-se o detalhe proporcionado pelas convencionais intrabucais e a visão de conjunto das panorâmicas.

Freitas & Cestari (1992) afirmaram que o primeiro a desenvolver e divulgar o aparelho estático para tomada radiográfica panorâmica foi o Dr. Walter Ott, Cirurgião Dentista suíço, em 1946. Esse método, com a fonte intra-oral foi modificado por Sidney Blackman, na Inglaterra, em 1960, e apresentado comercialmente como Panograph. A panorâmica rotacional foi iniciada anteriormente, com Numata, no Japão, apresentando, em 1933, um método com a fonte de raios X colocada externamente. No sistema apresentado, o filme era colocado intra-oralmente, curvado na porção lingual dos dentes, e a fonte de radiação X, externamente, com estreito feixe com colimação em fenda, que girava ao redor dos maxilares, com a cabeça do paciente estática.

Alvares & Tavano (1998) informaram que a operacionalidade, a simplicidade de uso aliadas à grande quantidade de atendimentos, o pouco tempo usado na execução desta técnica e a facilidade de treinamento do pessoal técnico são fatores que favorecem este tipo de radiografia quando comparados às técnicas intra-orais. Além do ganho de tempo na câmara escura, o paciente também aceita melhor esta técnica radiográfica, porque não necessita colocar o filme no interior da boca. O profissional, por sua vez, não se preocupa com as variações anatômicas da cavidade bucal, com as limitações de abertura de boca (trismo) e tem seu serviço facilitado quando explica ao paciente os procedimentos a serem executados. Como desvantagem, apresentam a idéia de que, nesse tipo de radiografia, há falta de detalhes, ou seja, má definição de certas estruturas e ligeira distorção e ampliação.

Freitas et al. (2000) concluíram que a técnica panorâmica é uma incidência radiográfica extrabucal que utiliza o princípio da tomografia, ou seja, é realizada a partir do movimento simultâneo e em direções opostas da fonte emissora de raios-X e do filme radiográfico. Permite, assim, que seja observada determinada faixa ou camada do objeto a ser radiografado, denominada área focal ou zona de corte tomográfico. Tudo que está fora desta camada tem sua imagem propositalmente borrada, enquanto o que está dentro da área focal é visualizado de maneira mais nítida, sem superposições das estruturas externas à zona de corte.

Pasler & Visser (2001) determinaram que as radiografias panorâmicas têm inúmeras vantagens. Segundo os autores, a ortopantomografia possibilita, ao mesmo tempo, com um único procedimento de imagem, a completa reprodução dos dentes e dos maxilares, sendo uma técnica prática, confortável e com radiação reduzida, quando comparada ao levantamento intrabucal, além de fornecer informações básicas e suporte para uma estratégia mais ampla de exames; portanto, possibilita a noção geral do paciente, na área radiografada.

Langland & Langlais (2002) relataram que a tomada radiográfica panorâmica forma uma imagem plana da superfície curva, o resultado depende de quanto à curvatura da arcada do paciente se aproxima da curvatura média selecionada como modelo pelo fabricante do equipamento.

Giannakopoulos (2003) informou que as radiografias panorâmicas foram introduzidas na prática odontológica a partir da década de 1940. Desde então, várias modificações tecnológicas têm sido realizadas com a finalidade de propiciar maiores detalhes das áreas de interesse sendo que, nas últimas décadas, transformou-se em um método auxiliar, eficaz e prático de exame radiográfico.

Becker (2004) concluiu que as incidências radiográficas panorâmicas não apresentam o mesmo grau de detalhe da radiografia periapical, mas têm a vantagem de simplificar e oferecer, rapidamente, boa visualização dos dentes e das bases ósseas.

Martinez et al. (2007) determinaram em seus estudos que a avaliação de tomadas radiográficas são indispensáveis no diagnóstico e no planejamento de cirurgias dentárias para tracionamento de elementos dentários retidos; além das radiografias panorâmicas, as telerradiografias laterais e as oclusais auxiliam a na determinação da relação destes elementos dentários com outro dentes no arco, bem como com estruturas adjacentes.

Cunha et al. (2008) concluíram que com a radiografia panorâmica pode-se analisar a localização dentária, forma, angulação, presença de extranumerários ou agenésias e assim prevenir ou atenuar futuros problemas estéticos e/ou relacionados à articulação.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo do trabalho foi estudar qual a relação entre a localização setorial e angulação dos caninos superiores não erupcionados com o gênero e a idade dos pacientes.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Material

Previamente à realização desta pesquisa, o projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Pós-graduação São Leopoldo Mandic, com registro de protocolo número 1237 de 26/11/2004, conforme o parecer encontrado no Anexo A.

Nesta pesquisa foram avaliadas, como objeto de estudo 122, radiografias panorâmicas de indivíduos brasileiros, leucodermas, de ambos os gêneros, sendo 71 do gênero feminino e 51 do gênero masculino, na fase de dentadura mista, com idades variando entre sete e doze anos. A média de idade foi de 9,6 anos, sendo 8,9 anos para o gênero feminino e 9,3 anos para o gênero masculino. Os indivíduos eram estudantes da região do município de Criciúma-SC, cujas radiografias panorâmicas fazem parte do arquivo de documentações ortodônticas iniciais de uma clínica odontológica, sendo este material cedido pelos pacientes, através do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A), quanto pelo cirurgião-dentista responsável pelo tratamento odontológico dos referidos pacientes (Apêndice B). Tais radiografias foram executadas em uma única clínica radiológica da cidade de Criciúma-SC.

Estes pacientes deveriam possuir caninos superiores permanentes e pré-molares superiores não erupcionados, incisivos superiores permanentes e primeiros molares superiores permanentes totalmente erupcionados, e nenhum tratamento ortodôntico poderia ter sido iniciado.

Também foi determinado que todas as radiografias tivessem sido obtidas através do uso do mesmo aparelho, neste caso o Rotograph Plus (Villa Sistemi Medicali, Kv 65-80, mA 10), para que fossem evitadas variações de projeções angulares e de magnificação para cada aparelho. Os côndilos mandibulares também deveriam estar definidos de forma precisa para que fossem usados como pontos de referência.

Em função destes critérios, em alguns pacientes, não se pôde avaliar um dos caninos superiores permanentes, por não se enquadrar nos termos da pesquisa, sendo avaliado somente um deles, direito ou esquerdo.

Com base nos parâmetros apresentados na revisão da literatura, o pesquisador, na qualidade de avaliador, procedeu à determinação do prognóstico de impactação de caninos superiores permanentes através do uso da mensuração angular e da localização setorial destes dentes, como sugerido por Walford Júnior & Grandhi (2003).

Foram utilizados como instrumentos de avaliação das radiografias: régua; transferidor; lapiseira com grafite de 0,5 mm e papel de acetato ultraphan 0.003" da TP Orthodontics Corporation sobre negatoscópio (marca: VH-Equipamentos, 33 x 25 cm), com luminescência e máscaras adequadas, em ambiente com condições apropriadas à visualização de radiografias, sem qualquer iluminação além da fonte de luz do próprio negatoscópio.

4.2 Método

4.2.1 Confiabilidade dos dados

Previamente à análise das radiografias panorâmicas, foi realizado o teste do erro do método, selecionando-se aleatoriamente vinte radiografias da amostra. Este teste objetivou verificar as possíveis variações, ocorridas na avaliação do próprio pesquisador, quanto aos critérios de angulação e quanto ao setor de localização dos caninos superiores permanentes. Estas radiografias foram medidas duas vezes, com intervalo de cinco dias entre as mensurações, de acordo com a metodologia empregada.

Tabela 1 - Distribuição dos dentes em que ocorreu conferência da angulação após período de cinco dias, por faixa de idade.

Idade completa ou completando	Frequência	% por Idade
7	4	10%
8	2	5%
9	10	25%
10	10	25%
11	10	25%
12	4	10%
Total	40	100%

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

Tabela 2 - Comparação das angulações observadas nos caninos superiores permanentes após período de cinco dias, por faixa etária.

Idade completa ou completando	Angulação (A)	Angulação' (A')	Diferença (A' - A)
7	58,75	59,125	0,375
8	76,5	77	0,5
9	72,3	72,5	0,2
10	78	77,85	-0,15
11	74	73,75	-0,25
12	70,25	70,125	-0,125

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

4.2.2 Determinação da mensuração angular e localização setorial

Na radiografia panorâmica, foi sobreposto papel de acetato *ultraphan* 0.003" da TP *Orthodontics Corporation* e com lapiseira de grafite 0,5 mm, foram traçados os côndilos mandibulares e os elementos dentários: caninos superiores permanentes e incisivos laterais superiores permanentes.

Para determinar a mensuração angular do longo eixo dos caninos superiores permanentes intra-ósseos, tomou-se como referência horizontal uma linha bicondilar, traçada a partir do ponto mais elevado do contorno superior dos côndilos mandibulares direito e esquerdo. O ângulo formado entre esta linha bicondilar e o longo eixo do elemento dentário foi mensurado por mesial, determinando, desta forma, o ângulo do canino permanente superior não erupcionado (figura 1).

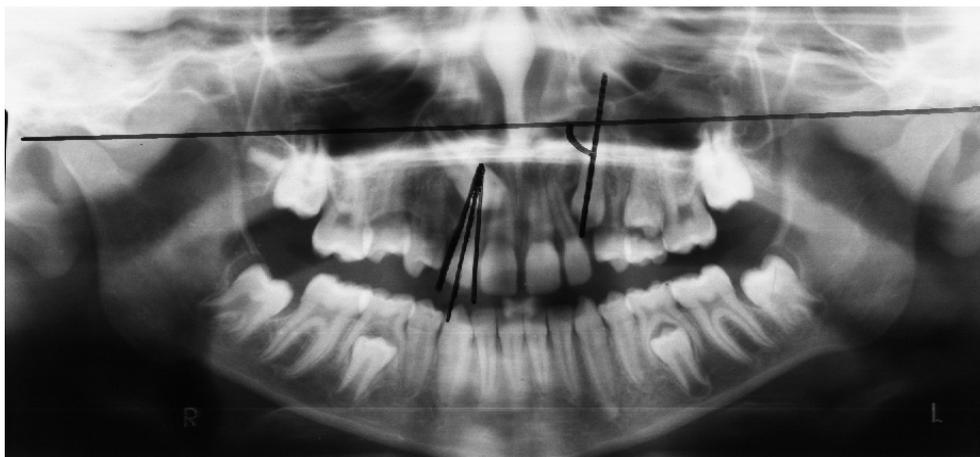


Figura 1 - Desenho esquemático para determinação da mensuração angular.

Fonte: Walford Junior & Grandhi, 2003.

A localização setorial do canino superior permanente intra-ósseo foi determinada traçando-se três linhas relacionadas ao incisivo lateral superior permanente: uma tangenciando a mesial deste elemento; outra tangenciando a distal; e uma terceira determinando o longo eixo do incisivo lateral superior permanente. Desse modo, determinou-se o setor no qual a ponta da cúspide do canino superior permanente não erupcionado poderia se encontrar (figura 2). De acordo com Lindauer et al. (1992), a localização setorial é classificada como a seguir:

- a) setor I - área distal a linha tangente ao contorno distal da coroa e raiz do incisivo lateral;
- b) setor II - é mesial ao setor I, mas distal ao plano bissetor do longo eixo do incisivo lateral;
- c) setor III - é mesial ao setor II, mas distal ao contorno mesial da coroa e raiz do incisivo lateral;

d) setor IV - todas as áreas mesiais ao setor III.

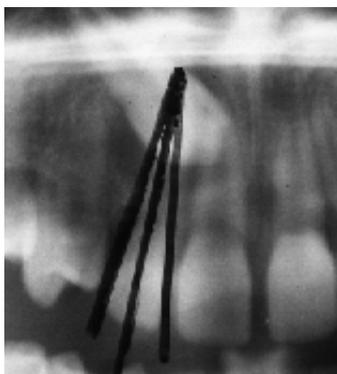


Figura 2 - Desenho esquemático para determinação da localização setorial

Fonte: Walford Junior & Grandhi, 2003.

4.2.3 Organização e tratamento estatístico dos dados

Os dados foram, então, organizados em planilha de modo a permitir sua análise estatística, descritiva e comparativa, através do teste Qui-quadrado, teste “t” de Student e coeficiente de correlação de Pearson.

5 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa são apresentados nas tabelas e gráficos a seguir.

Para a análise experimental dos fundamentos teóricos abordados, examinou-se 122 radiografias panorâmicas pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino, com idades entre 7 e 12 anos, distribuídos conforme a tabela 3. A média de idade dos pacientes abordados na análise foi de 9,6 anos.

Tabela 3 - Distribuição dos pacientes por gênero e faixa etária.

Idade completa ou completando	Feminino	Masculino	Total	% por idade
7	11	6	17	13,93%
8	17	9	26	21,31%
9	19	9	28	22,95%
10	18	16	34	27,86%
11	4	10	14	11,47%
12	2	1	3	2,45%
Total	71	51	122	
% por gênero	58,19%	41,80%		

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

No total foram avaliados 232 caninos superiores permanentes, sendo classificados por gênero e idade. Conforme indicam a tabela 4 e o gráfico 1, 53,9% dos dentes pertenciam a pacientes do gênero feminino e 46,1% a pacientes do gênero masculino. Quanto à faixa etária, 78,9% pertenciam a pacientes com idade entre 9 e 11 anos. Analisando a tabela 4 e o gráfico 1, verificou-se que a maioria dos dentes pertencentes a pacientes do gênero feminino tinha entre oito e dez anos, e

pertencentes ao gênero masculino, em sua maioria, entre dez e onze anos.

Tabela 4 - Distribuição dos caninos superiores permanentes por gênero e faixa etária.

Idade completa ou completando	Feminino	Masculino	Total	% por idade
7	6	4	10	4,3%
8	26	16	42	18,1%
9	37	18	55	23,7%
10	26	31	57	24,6%
11	21	29	50	21,6%
12	9	9	18	7,8%
Total	125	107	232	
% por gênero	53,9%	46,1%		

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

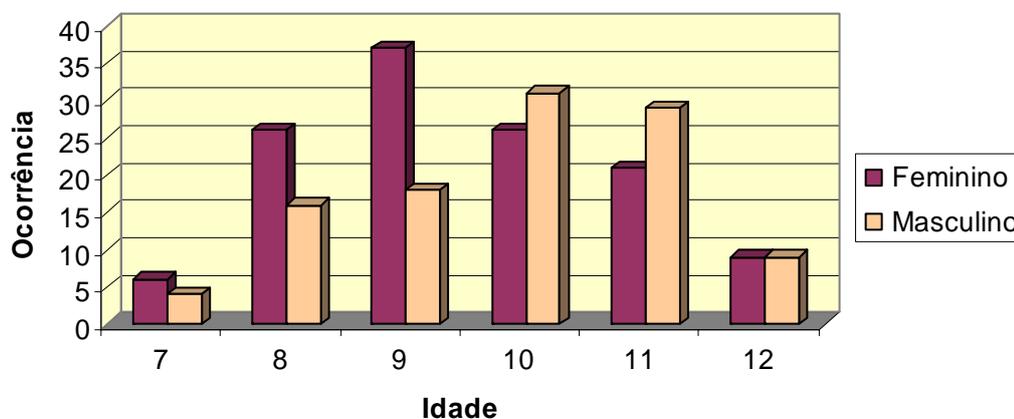


Gráfico 1 - Distribuição dos caninos superiores permanentes por gênero e faixa etária.

Quanto à localização setorial dos caninos superiores permanentes, conforme demonstra o gráfico 2, identificou-se que 94% localizavam-se no setor I e o restante deles, 6%, localizavam-se no setor II. Nenhum dos elementos dentais avaliados foi localizado nos setores III ou IV.

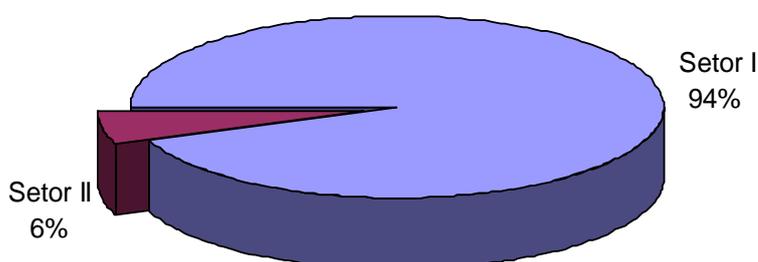


Gráfico 2 - Distribuição dos caninos superiores permanentes em função da localização setorial.

A estratificação das medidas por setor, em função da idade, é demonstrada na tabela 5, indicando que 107 dos 218 dentes localizados no setor I (49,08%) pertenciam a pacientes com idade entre nove e dez anos. Já no setor II, foram observados 9 dentre os 14 dentes (64,3%) pertencentes a pacientes com idade entre 11 e 12 anos. Os dados indicam a tendência de idade mais avançada para pacientes cujos dentes apresentaram-se no setor II quando comparados com os pacientes cujos dentes apresentaram-se no setor I.

Tabela 5 - Distribuição dos caninos superiores permanentes, por faixa etária, em função da localização setorial.

Idade completa	Setor I	Setor II	Total por idade
7	10	0	10
8	42	0	42
9	52	3	55
10	55	2	57
11	44	6	50
12	15	3	18
Total p/setor	218	14	232
% p/ setor	94,0%	6,0%	

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

Assim como foram estratificados os dentes em função da idade, procedeu-se à estratificação destes dentes, por gênero, em função do setor no qual se localizavam, conforme indica a tabela 6. Os dados demonstraram que 92,8% dos dentes pertencentes a pacientes do gênero feminino localizavam-se no setor I. Foi observada maior incidência no gênero masculino, em que 95,3% dos dentes localizavam-se no setor I.

Tabela 6 - Distribuição dos caninos superiores permanentes por gênero em função da localização setorial.

Gênero do paciente	Proporção do setor por gênero		Total por gênero
	I	II	
F	92,8%	7,2%	125
M	95,3%	4,7%	107
Total por setor	218	14	232

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

A análise dos percentuais apresentados na tabela 6, feita pela aplicação do teste Qui-quadrado para proporções, indicou a inexistência de dependência entre

a variável setor quando associada à variável gênero ao qual pertencia o dente.

Utilizando técnicas da estatística descritiva, elaborou-se a distribuição de frequência para as medidas de angulação dos dentes e obteve-se como resultados os dados apresentados na tabela 7.

Os dados indicaram que a maioria dos dentes apresentou angulação entre 72° e 85°, totalizando 51,8% dos dentes analisados na pesquisa.

Tabela 7 - Distribuição da angulação dos caninos superiores permanentes por faixa de idade.

Angulação	Frequência de pacientes por idade e sua angulação						Total por angulação	% por angulação
	7	8	9	10	11	12		
< = 50°	1	0	0	0	0	1	2	0,9%
De 51° a 57°	0	2	1	0	1	1	5	2,2%
De 58° a 64°	3	1	6	3	5	0	18	7,8%
De 65° a 71°	2	9	8	12	4	3	38	16,4%
De 72° a 78°	2	14	17	15	12	3	63	27,2%
De 79° a 85°	0	8	15	16	13	5	57	24,6%
De 85° a 91°	2	8	8	6	12	5	41	17,7%
> 91°	0	0	0	5	3	0	8	3,4%

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

As concentrações das medidas de angulação podem ser melhor observadas no gráfico 3.

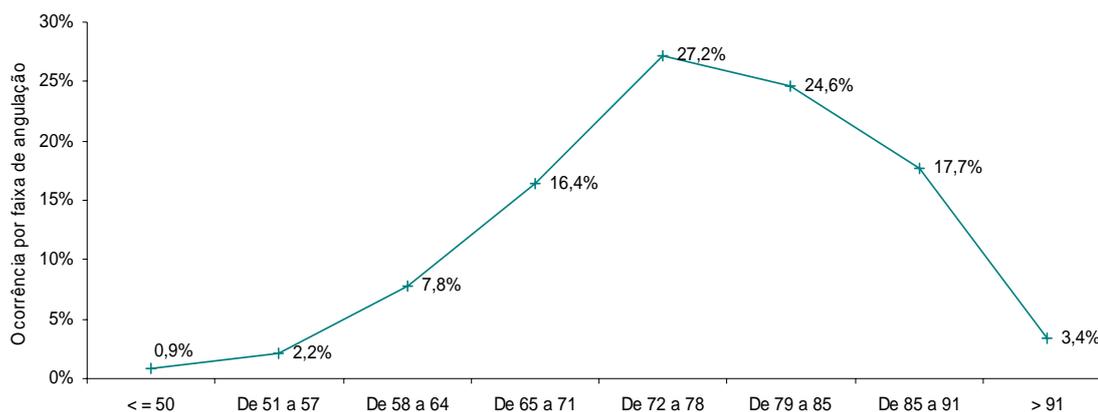


Gráfico 3 - Distribuição dos caninos superiores permanentes em função da angulação.

As medidas de angulação dos dentes e sua relação com a idade e a localização setorial foram verificadas, sendo a análise realizada primeiramente por gênero, e em seqüência, com a totalidade dos pacientes. Objetivou-se, com tal análise, a verificação da existência de tendência de evolução da medida em função da idade do paciente.

A categorização por idade permitiu a análise das médias das angulações por faixa de idade, observando a relação crescente para as meninas com idade até onze anos, conforme indica a tabela 8.

Tabela 8 - Média das angulações dos dentes pertencentes a pacientes do gênero feminino, localizados no setor I e II.

Idade completa ou completando	Freqüência	Média da angulação (°)
7	6	63,5
8	26	73,4
9	39	75,6
10	24	77,5
11	21	78,3
12	9	69,3

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

A avaliação da tendência de evolução da angulação dos dentes em função da idade, com o uso do coeficiente de correlação de Pearson, alcançada por meio da aplicação das medidas obtidas em planilha eletrônica, revelou, por meio do coeficiente de regressão $R^2=0,9364$, que 93,64% das variações ocorridas nas medidas de angulação são explicadas pela evolução da idade do paciente, como indica o gráfico 4.

O gráfico 4 demonstra que até os dez anos de idade existe progresso na medida da angulação, havendo, após esta idade, redução nesta medida.

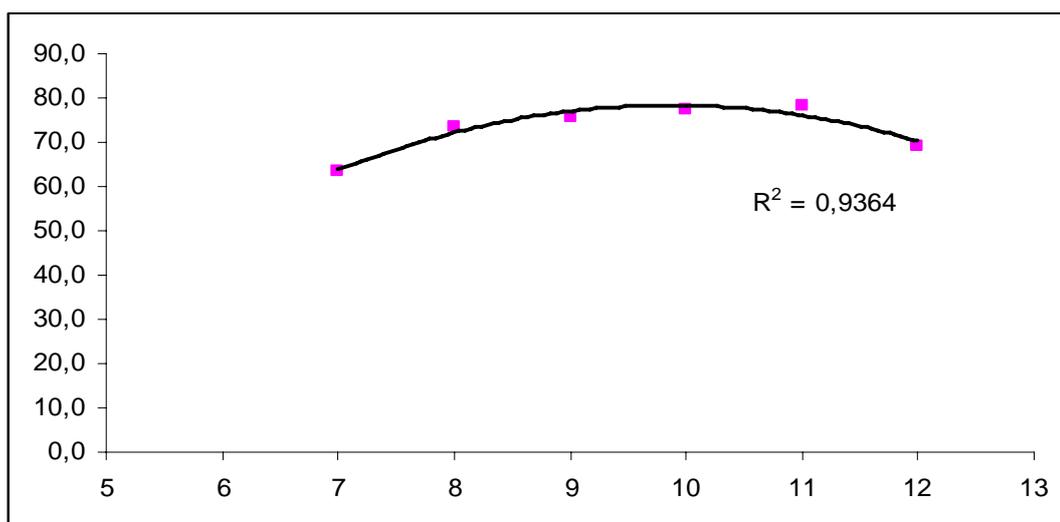


Gráfico 4 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero feminino, localizados no setor I e setor II.

Repetida a análise somente para os dentes localizados no setor I, tal situação voltou a ser confirmada, havendo agora 96,37% das variações explicadas pelas variações de idade, como evidencia o gráfico 5.

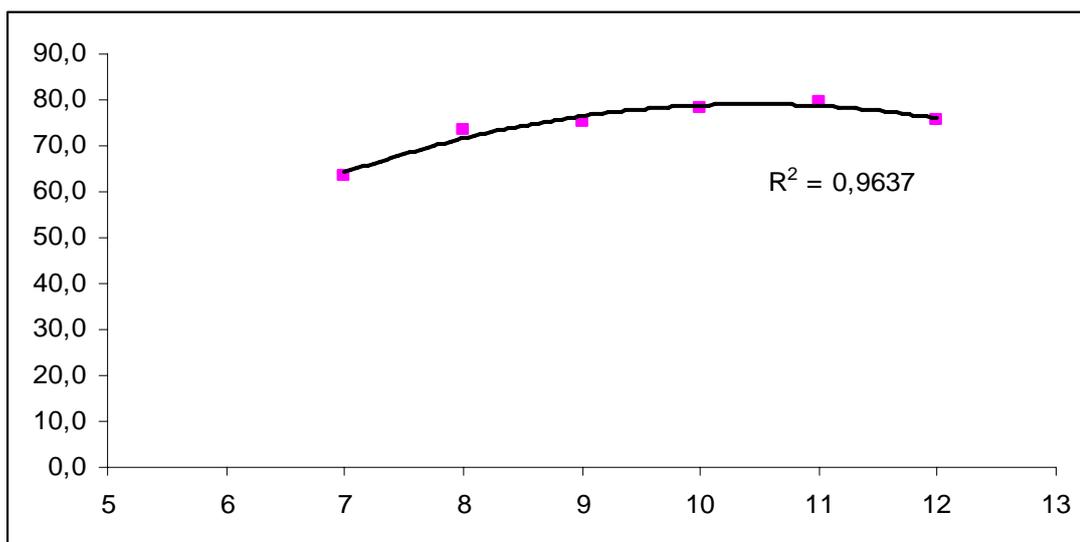


Gráfico 5 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero feminino, localizados somente no setor I.

Ao se compararem as médias de angulação dos dentes localizados no setor I e II, observou-se que pacientes do gênero masculino apresentavam valor superior ($78,6^\circ$) à média do gênero feminino ($74,9^\circ$). A diferença entre estas médias é de 4,5% para o gênero masculino em relação ao gênero feminino. Tal diferença foi confirmada como significativa por meio do Teste “t” de Student para as duas amostras, considerando variâncias equivalentes, conforme é observado na tabela 14 (Anexo B), onde o coeficiente Stat “t” de 3,086 é superior ao valor t crítico bi-caudal de 1,970, o que invalida a hipótese de a diferença das médias ser nula.

Enquanto os dados obtidos dos dentes pertencentes a pacientes do gênero feminino indicavam o aumento da angulação até os dez anos de idade, os dados relativos aos dentes pertencentes a pacientes do gênero masculino apontavam a redução da angulação até os nove anos, estabilizando por curto período e aumentando dos dez anos em diante. Tal situação foi observada com base nos dados expressos na tabela 9 e apresentados no gráfico 6.

Tabela 9 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor I e setor II, pertencentes a pacientes do gênero masculino.

Idade completa ou completando	Freqüência	Média
7	4	81,5
8	16	79,6
9	18	75,3
10	29	77,8
11	31	79,6
Mais de 11	9	81,3

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

A partir dos resultados da análise do coeficiente de correlação $R^2=0,7894$, observou-se uma tendência no diagrama de dispersão no gráfico 6, expressa por uma parábola, em que 78,94% das variações ocorridas na angulação são explicadas pelas variações nas idades, conforme indicou tal gráfico.

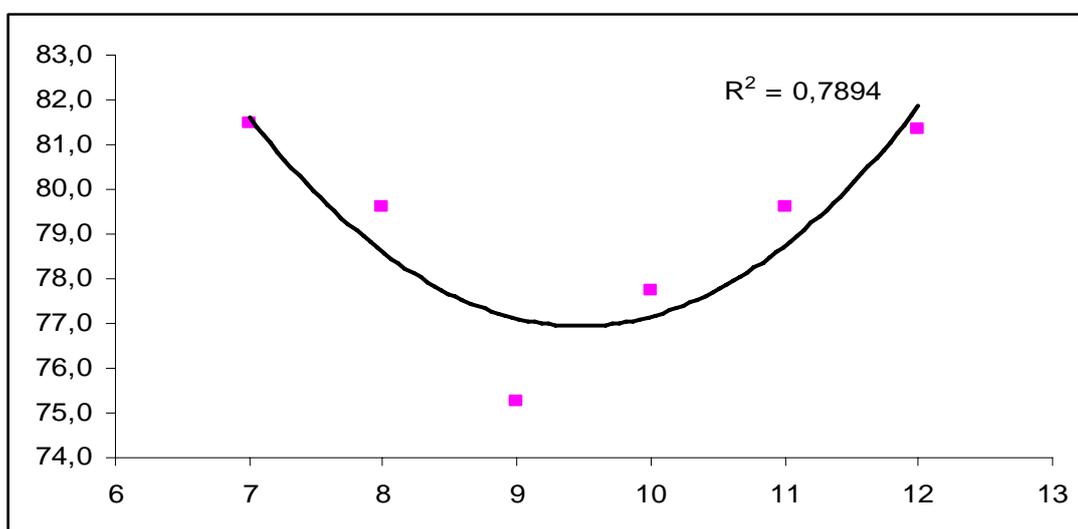


Gráfico 6 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero masculino, localizados no setor I e setor II.

O gráfico 6, indicou tendência de redução na medida de angulação dos dentes em função do aumento da idade para pacientes com idade completa ou completando sete a nove anos. Tal tendência assume característica inversa para pacientes com idade superior a dez anos, sendo que a medida mostrou-se em evolução à proporção que ocorre o aumento da idade.

Assim como foi realizada a análise da angulação dos dentes localizados somente no setor I, para os pacientes do gênero feminino, procedeu-se também à análise para pacientes do gênero masculino, de modo que os dados confirmaram a tendência existente, embora de maneira menos caracterizada (63,39%), como indicou o gráfico 7.

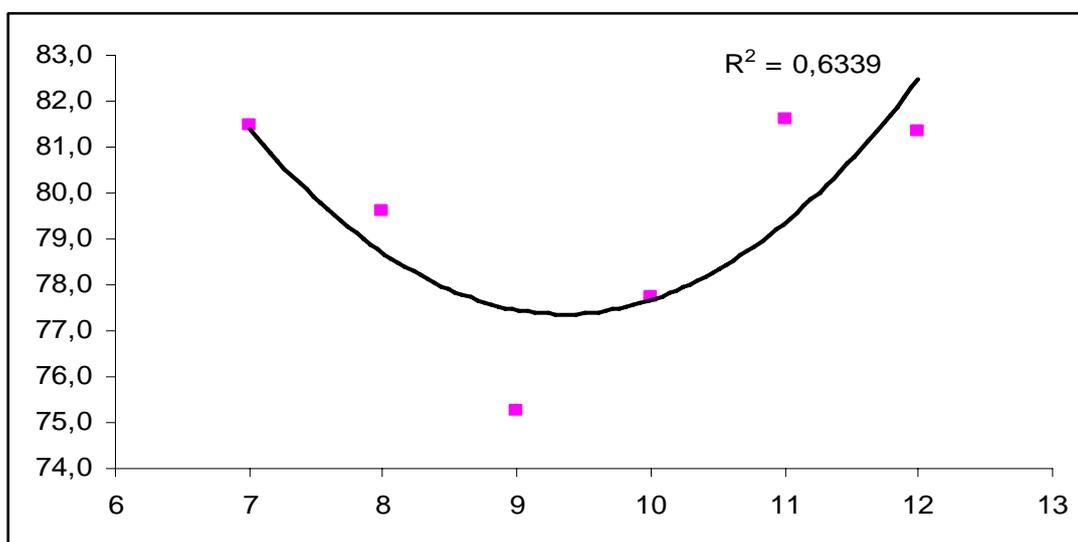


Gráfico 7 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero masculino, localizados somente no setor I.

Ao se realizar a análise da evolução das medidas de angulação dos dentes por faixa etária, foi observado o aumento da medida até a idade de onze

anos. Tal variação é apresentada no gráfico 8, e é explicada, em 84,64% das vezes, pela variação na idade dos pacientes. Os dados obtidos estão apresentados na tabela 10.

Tabela 10 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor I e setor II, pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino.

Idade completa ou completando	Freqüência	Media
7	10	70,7
8	42	75,8
9	57	75,5
10	53	77,7
11	52	79,1
Mais de 11	18	75,3

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

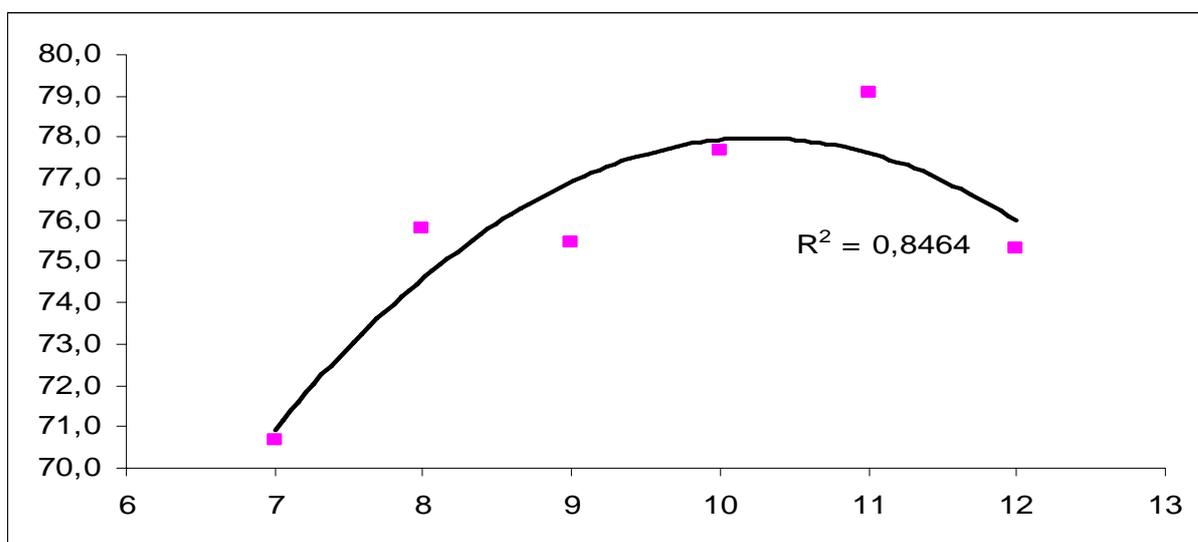


Gráfico 8 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino, localizados no setor I e setor II.

Fez-se avaliação da evolução das médias das angulações, por faixa de idade, para os dentes localizados apenas no setor I e a análise da evolução das

medidas de angulação indicou aumento da medida em função da elevação da idade do paciente até os onze anos. Estes dados estão apresentados na tabela 11.

Tabela 11 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor I, pertencentes a pacientes do gênero feminino e masculino.

Idade completa ou completando	Frequência	Média da angulação (°)
7	10	70,7
8	42	75,8
9	54	75,2
10	51	78,1
11	46	80,7
12	15	79,1
média		76,6

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

Embora a quantidade de dentes localizados no setor II tenha sido pouco expressiva, fez-se uma avaliação da evolução das médias das angulações dos dentes por faixa etária, o que é apresentado no gráfico 9, tendo por base os dados apresentados na tabela 12.

Tabela 12 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor II, pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino.

Idade	Frequência	Angulação
7	0	0
8	0	0
9	3	79,7
10	2	65,0
11	6	66,7
12	3	56,3
média		66,92

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

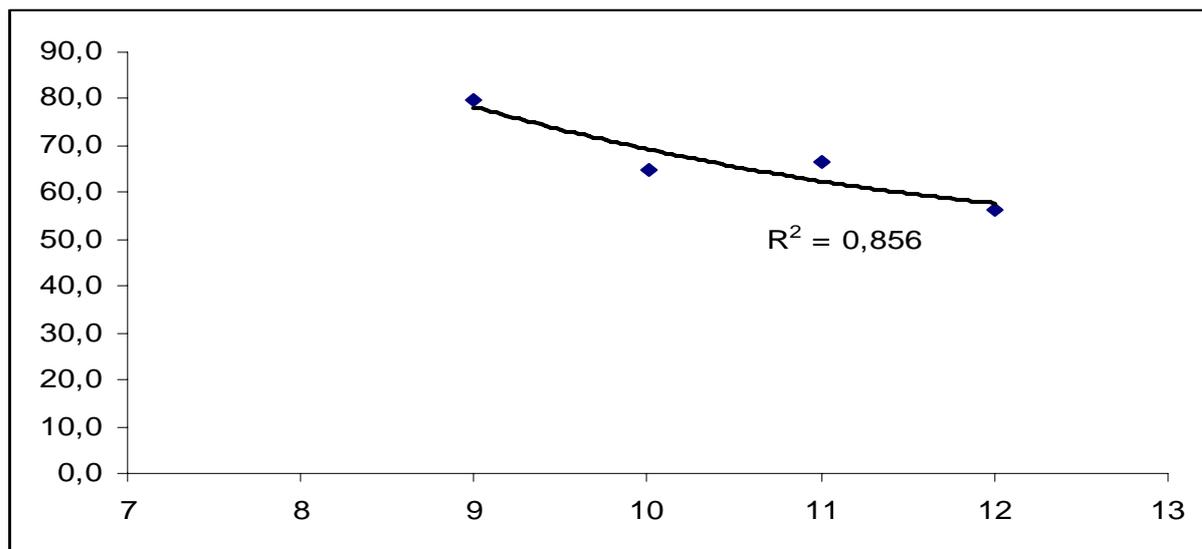


Gráfico 9 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino, localizados somente no setor II.

A análise da tendência observada pelas médias das angulações dos dentes localizados no setor II indicou a redução da medida em função da elevação da idade do paciente.

Os dados indicaram tendência decrescente da média de angulações dos caninos superiores permanentes, tanto para pacientes do gênero masculino quanto feminino, como pode ser observado no gráfico 10.

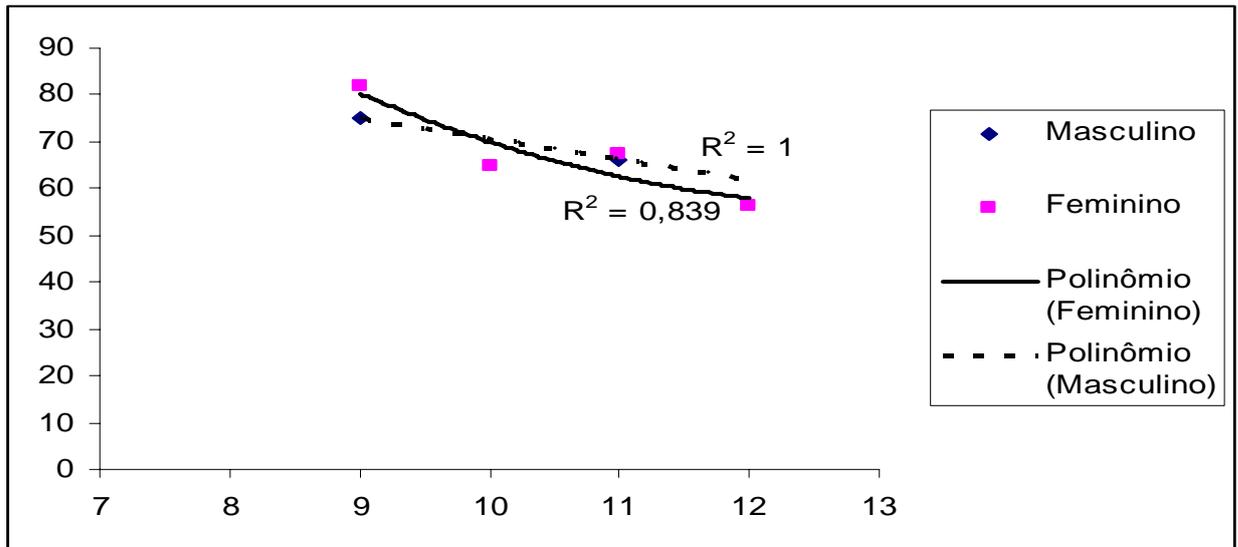


Gráfico 10 - Tendência de evolução das medidas de angulação dos dentes, por faixa de idade, pertencentes a pacientes do gênero feminino e masculino, localizados no setor II.

6 DISCUSSÃO

Para Freitas (1992), as radiografias panorâmicas procuram minimizar algumas limitações das técnicas extrabucais convencionais, oferecendo visão do complexo maxilomandibular com inclusão da articulação têmporo-mandibular com uma única incidência radiográfica. E de acordo com Becker (2004), não mostram o mesmo grau de detalhe da radiografia periapical, mas têm a vantagem de simplificar e oferecer rapidamente boa visualização dos dentes e das bases ósseas.

A radiografia panorâmica não é adequada para ver cárie ou doença periodontal, mas serve para determinar a presença e a localização geral de um dente incluso, sendo de fácil obtenção e com nível de radiação substancialmente reduzido (Rakosi et al., 1999).

No estágio de dentição mista, há diferença significativa, observada na imagem panorâmica, na localização da cúspide do canino superior permanente em relação à raiz do incisivo lateral entre caninos destinados a impactação palatina e os que não sofrerão impactação (Lindauer et al., 1992).

A localização setorial da cúspide do canino não erupcionado é o fator prognóstico mais importante da futura ocorrência de impactação (Warford Junior, Grandhi, 2003).

Os resultados da pesquisa aqui apresentada demonstraram que 94% dos caninos superiores permanentes avaliados apresentaram a ponta da cúspide localizada no setor I e somente 6%, no setor II, sendo 218 dentes localizados no setor I e 14 no setor II.

Os autores Lindauer et al. (1992) e Walford & Grandhi (2003) realizaram uma pesquisa longitudinal, comparando radiografias panorâmicas de dois grupos de pacientes: grupo I, com caninos superiores permanentes impactados; e grupo II, com caninos superiores permanentes erupcionados. Estas radiografias haviam sido retiradas dos prontuários clínicos dos pacientes quando estes apresentavam dentição mista.

Nos resultados obtidos por Lindauer et al. (1992), dos caninos que sofreriam impactação por palatal, 78% apresentaram a ponta de sua cúspide localizada nos setores II, III ou IV, sendo que somente nove apareceram no setor I. Entretanto, 96% dos caninos que não sofreriam impactação apresentaram a ponta da cúspide localizada no setor I, somente três caninos que não iriam impactar apresentaram-se no setor II e nenhum apareceu no setor III ou IV. Os autores observaram ainda que 96% dos caninos superiores permanentes irão erupcionar quando suas pontas de cúspides não ultrapassarem o contorno distal de coroa e raiz do incisivo lateral, isto é, o setor I, na dentição mista. Contudo, 22% dos caninos destinados à impactação palatina têm sua ponta de cúspide localizada distalmente à linha tangente ao contorno distal de coroa e raiz do incisivo lateral (setor I). Portanto, os autores concluíram que a relação entre a ponta da cúspide do canino erupcionado e o incisivo lateral, na dentição mista, em uma radiografia panorâmica, identificou 78% dos caninos destinados a impactação, porém 22% permaneceram indetectáveis.

Obtendo resultados semelhantes, Walford Junior & Grandhi (2003) relataram, em sua pesquisa, que 82% dos caninos superiores permanentes destinados à impactação tinham as pontas das cúspides localizadas nos setores II, III ou IV. Em seu estudo, foi determinada também a angulação do longo eixo do

canino permanente superior em relação à linha horizontal bicondilar e se constatou que esta angulação foi maior nos dentes que não sofreriam impactação, com média de 75,12° se comparada com dentes destinados à impactação, com média de 63,20°. Em quase todos os casos, a angulação não aumentou o prognóstico da futura impactação, embora ofereça discreta contribuição no setor II. Os autores concluíram que, apesar de promissores, os resultados deste estudo devem ser considerados apenas sugestivos, certamente não absolutos.

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, 94% dos caninos superiores permanentes apresentaram pontas de cúspides localizadas no setor I e 6% deles possuíam suas pontas de cúspides localizadas no setor II. Valendo-se das afirmações de Walford Junior & Grandhi (2003), de que o setor era um indicador estatisticamente significativo da futura impactação e de que a localização setorial da ponta da cúspide do canino não erupcionado é o fator de prognóstico mais importante da futura impactação, e ainda das afirmativas de Lindauer et al. (1992), de que a relação entre a ponta da cúspide do canino erupcionado e o incisivo lateral, na dentição mista, em uma radiografia panorâmica, identificou 78% dos caninos destinados a impactação, porém 22% permaneceram indetectáveis, pode-se afirmar que 6% dos caninos superiores permanentes avaliados no presente estudo poderão sofrer impactação.

Relacionando o gênero dos pacientes ao qual pertenciam os caninos superiores permanentes e o setor em que se encontravam estes dentes, pode-se observar que 92,8% dos dentes de pacientes do gênero feminino localizavam-se no setor I e 95,3% dos dentes de pacientes do gênero masculino encontravam-se no mesmo setor; esta diferença não foi estatisticamente significativa. Para os dentes localizados no setor II, encontrou-se 7,2% dos dentes pertencentes ao gênero

feminino e 4,7% ao gênero masculino e também não houve diferença estatisticamente significativa. Nos estudos de Lindauer et al. (1992) e Walford Junior & Grandhi (2003) não foram relacionadas a localização setorial e o gênero ao qual pertenciam os dentes em questão.

No que se refere à angulação dos caninos superiores permanentes em relação à linha horizontal bicondilar, localizados tanto no setor I como no setor II, observou-se que 51,8% dos dentes apresentaram angulação entre 72° e 85°. Para os dentes pertencentes ao gênero feminino, a média de angulação foi de 74,9° e observou-se relação crescente da angulação até os 11 anos de idade. No que se refere aos dentes pertencentes ao gênero masculino, a média foi maior, 78,6°, apresentando redução da medida até os nove anos, estabilizando por curto período e aumentando com o a idade.

Considerando os dentes localizados apenas no setor I, tanto os dentes pertencentes ao gênero masculino quanto os que pertenciam ao gênero feminino apresentaram igual tendência, apresentando média de angulação igual a 76,6°. No entanto, quando foram analisados os dentes localizados no setor II, tanto os pertencentes ao gênero masculino quanto os pertencentes ao gênero feminino, observou-se que a angulação reduzia em função do aumento da idade do indivíduo ao qual pertencia o dente. A média das angulações dos dentes localizados no setor II foi de 66,92° e neste setor, para a idade de 11 anos, no gênero feminino, foi de 56,3°. Neste caso, de acordo com os resultados obtidos no estudo de Walford Junior & Grandhi (2003), em que os dentes destinados a impactação apresentaram média de 63,20°, a angulação poderia reforçar a possibilidade de futura impactação.

7 CONCLUSÃO

Segundo a metodologia empregada e diante dos resultados obtidos para a amostra em questão, permite-se concluir que: em relação à localização setorial dos caninos superiores permanentes, não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao gênero.

Em relação à idade dos pacientes:

- a) nos indivíduos em que esses dentes encontravam-se no setor II, houve tendência de idade mais avançada;
- b) com relação à angulação desses dentes, observou-se que no gênero feminino houve aumento até a faixa etária dos 10 anos, seguido de diminuição; no gênero masculino, verificou-se redução da angulação até os nove anos de idade, estabilizando-se por curto período e aumentando a partir dos dez anos;
- c) os caninos localizados apenas no setor II, tanto no gênero masculino como feminino, apresentaram redução da angulação com o aumento da idade.

REFERÊNCIAS¹

Almeida RR, Fuziy A, Almeida MR, Almeida-Pedrin RR, Henriques JFC, Insabralde CMB. Abordagem da impactação e/ou irrupção ectópica dos caninos permanentes: considerações gerais, diagnóstico e terapêutica. *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial*. 2001 jan-fev;6(1):93-116.

Alvares LC, Tavano O. Curso de radiologia em odontologia. 4a ed. São Paulo: Santos; 1998.

Becker A. Tratamento ortodôntico de dentes impactados. São Paulo: Santos; 2004.

Bishara SE, Kommer DD, McNeil MH, Montagano LN, Oesterle LJ, Youngquist HW. Management of impacted canines. *Am J Orthod*. 1976 Apr;69(4):371-87.

Bishara SE. Clinical management of impacted maxillary canines. *Semin Orthod* 1998 June;4(2):87-98.

Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992 Feb;101(2):159-171.

Blakman S. Pan-oral radiology. *Dental Proc* 1960 Aug; 10(6): 270-273.

Bumann. A, Lotzmann U. Disfunção temporomandibular: diagnóstico funcional e princípios terapêuticos. Porto Alegre: Artmed; 2002.

Caminiti MF, Sandor GK, Giambattistini C, Tompson B. Outcomes of the surgical exposure, bonding and eruption of 82 impacted maxillary canines. *J Can Dent Assoc*. 1998 Sept;64(8):572-4, 576-9.

Capelli J, Marotti M, Leite VM. Avaliação de interesse clínico entre a radiografia panorâmica e o conjunto periapical aplicado à clínica odontológica. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 1991 jul-dez;9(2):59-68.

Chomenko AG. Atlas interpretativo de la pantomografia Maxilofacail. Doyma. 1985 Nov;12(4):2-23.

Costa C, Giannakopoulos R. A utilização de radiografias no planejamento de implantes. *Rev Bras Cir Prótese Implant*. 2003 jan-mar;10(37):83-85.

¹ De acordo com o Manual de Normatização para Dissertações e Teses do Centro de Pós-Graduação CPO São Leopoldo Mandic, baseado no modelo Vancouver de 2007, e abreviaturas dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

Cunha LR, Gonçalves JR, Zanetta-Barbosa D, Sakima T, Cassano DS. Queratocisto odontogênico em um paciente ortodôntico. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial*. 2007-2008 dez-jan;6(6):95-100.

Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod*. 1988 Nov;10(4):283-95.

Ericson S, Kurol J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988 Dec;94(6):503-13.

Ferguson JW. Management of the unerupted maxillary canine. *Br Dent J*. 1990 July;160(1):11-7.

Freitas A, Rosa JE, Souza JF. *Radiologia odontológica*. 5a ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.

Freitas L, Cestari SH. *Radiologia odontológica e interpretação*. São Paulo: Pancast; 1992.

Freitas L. *Radiologia bucal: técnicas e interpretação*. São Paulo: Pancast; 1992, 391p.

Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1985 Apr;59(4):420-425.

Isiekwe SM, Nwoku AL. Surgery as an adjunct in the orthodontic management of impacted maxillary canine. *Odontostomatol Trop*. 1987 Mar;10(1):17-20.

Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod*. 1983 Aug;84(2):125-132.

Kuftinec MM, Shapira Y. The impacted maxillary canine. (II) orthodontic considerations and management. *Quintessence Int*. 1984 Sept;15(9):921-926.

Langland OE, Langlais RP. *Princípios do diagnóstico por imagem em odontologia*. São Paulo: Santos; 2002.

Leivesley WD. Minimizing the problem of impacted and ectopic canines. *ASDC J Dent Child*. 1984 Sept-Oct;51(5):367-370.

Lindauer SJ, Rubenstein LK, Hang WM, Andersen WC, Isaacson RJ. Canine impaction identified early with panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc*. 1992 Mar;123(3):91-2, 95-7.

Martinez L, Walker MMS, Menezes MHO. Ectopia do canino superior por vestibular: considerações teóricas e relato de caso clínico. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial*. 2007 jun-jul;6(3):57-65.

Matteson SR. Pantomographic radiology. I. Theory of pantomographic imaging, normal radiographic anatomy, and developmental abnormality interpretation. *Dent Radiogr Photogr*. 1982;55(3):45-59.

Nelsen RJ, Kumpula JW. Panographic radiology. *J Dent Res*. 1952 Apr;51(10):158-165.

Paatero YV. Photo-pantomography a theoretical study for combining photo-rontgenography and pantomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1952 Mar;48(7):21-27.

Pasler FA, Visser H. *Radiologia odontológica*. 2a ed. Porto Alegre: Artmed; 2001, 525p.

Power SM, Short MB. An investigation into the response of palatally displaced canines and an assessment of factors contributing to a favourable eruption. *Br J Orthod*. 1993 Oct;20(3):215-223.

Raijic S, Zelimir M, Percac S. Canino impactado em crânio pré-histórico. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Maxilar*. 1997 mar-abr;2(2):58-59.

Rakosi T, Jonas I, Graber TM. *Ortodontia e ortopedia facial: diagnóstico*. Porto Alegre: Artmed; 1999.

Richardson G, Russell KA. A review of impacted permanent maxillary cuspids: diagnosis and prevention. *J Can Dent Assoc*. 2000 Oct;66(9):497-501.

Rodrigues CBF, Tavano O. Os caninos e seus envoltórios no equilíbrio estético, tracionamento de caninos não irrompidos: uma controvérsia. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1991 jul-ago;45(4):529-34.

Schiff T, D'Ambrosio J, Glass BJ, Langlais RP, McDavid WD. Common positioning and technical errors in panoramic radiography. *J Am Dent Assoc*. 1986 Sept;113(3):422-6.

Shafer MA. The impacted maxillary canine. *Br Dent J*. 1987 Aug;150(11):151-155.

Shapira Y, Kuflinec MM. Early diagnosis and interception of potential maxillary canine impaction. *J Am Dent Assoc*. 1998 Oct;129(10):1450-4.

Shellhart WC, Jasper S, Abrams H, Wilson T. Case report: management of significant incisor root resorption associated with maxillary canine impaction. *Angle Orthod*. 1998 Apr;68(2):187-92.

Silva Filho OG, Fugio N, Capelozza Filho L, Cavassan AO. Irrupção ectópica dos caninos permanentes superiores: soluções terapêuticas. *Ortodontia*. 1994 set-dez;27(3):50-66.

Souza JG. Tratamento cirúrgico ortodôntico de canino superior retido. *Odontol Mod.* 1997 mar-abr;24(2):92-96.

Stafne EC, Gibilisco JA. Diagnóstico radiográfico bucal. 4a ed. São Paulo: Interamericana; 1987.

Stewart JA, Heo G, Glover KE, Williamson PC, Lam EW, Major PW. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001 Mar;119(3):216-25.

Tanaka O, Guidelli SLB, Ribeiro JS, Guariza Filho O, Taffarel IP. Os desafios biomecânicos na movimentação de caninos superiores inclusos em adultos. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial.* 2008 fev-mar;7(1):90-97.

Tormena Júnior R. Caninos superiores retidos: uma reabilitação estética e funcional [dissertação]. Campinas: Faculdade de Odontologia, Universidade Camilo Castelo Branco; 2002.

Tovo AHS, Stemmer AC, Lito MFP, Tovo MF, Kramer PF. Tracionamento de incisivo central superior impactado utilizando a tomografia linear como método auxiliar de diagnóstico: relato de caso. *Rev Clin Ortodon Dent Press.* 2007 abr-maio;6(2):73-82.

Warford Junior JH, Grandhi RK, Tira DE. Prediction of maxillary canine impaction using sectors and angular measurement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Dec;124(6):651-655.

Whuermann AH, Manson-Hing LR. *Dental radiology.* St Louis: C.V. Mosby; 1973.

ANEXO A - FOLHA DE APROVAÇÃO DO CEP

Aprovado pelo CEP

Campinas, 2 de Fevereiro de 2005.

A(o)

C. D. André Pedroso

Curso: Mestrado em Ortodontia

Prezado(a) Aluno(a):

O projeto de sua autoria "Prognóstico de impactação de caninos superiores através da localização setorial e mensuração angular em escolares de Criciúma - SC".

Orientado pelo(a) Prof(a) Dr(a) Carlos Alberto Malanconi Tubel

Entregue na Secretaria de Pós-graduação do CPO - São Leopoldo Mandic, no dia 26/11/2004, com número de protocolo nº 1237, foi APROVADO pelo Comitê de Ética e Pesquisa instituído nesta Universidade de acordo com a resolução 196 /1.996 do CNS - Ministério da Saúde, em reunião realizada no dia 20/01/2005.

Cordialmente



Prof. Dr. Thomaz Wassall
Coordenador de Pós-Graduação

ANEXO B - TABELAS

Tabela 13 - Média das angulações, por faixa de idade, dos dentes localizados no setor I, pertencentes a pacientes do gênero feminino e masculino.

Idade completa ou completando	Freqüência	Média da angulação (°)
7	10	70,7
8	42	75,8
9	54	75,2
10	51	78,1
11	46	80,7
12	15	79,1
média		76,6

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.

Tabela 14 - Teste t para comparação das médias das angulações entre dentes pertencentes a pacientes do gênero masculino e feminino.

	Masculino	Feminino
Média	78,60	74,93
Variância	75,51	88,58
Observações	107	125
Hipótese da diferença de média	0	
GI	229	
Stat t	3,086	
P(T<=t) uni-caudal	0,001	
t crítico uni-caudal	1,652	
P(T<=t) bi-caudal	0,002	
t crítico bi-caudal	1,970	

Fonte: Clínica Radiológica Odonto X - Criciúma - SC, 2005.