

Reinaldo Roberto Hauy

**Comportamento radiográfico
dos terceiros molares inferiores
em pacientes tratados ortodonticamente
com e sem extrações de
primeiros pré-molares**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Odontologia – Área de Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Osmar Aparecido Cuoghi

Araçatuba - SP

2004

Dados Curriculares

Reinaldo Roberto Hauy

NASCIMENTO.: 08/06/1963 Getulina-SP

FILIAÇÃO: Elias Hauy
Geraldina Pereira Prates Hauy

1981-1984.....: GRADUAÇÃO
Faculdade de Odontologia de Lins-SP

2001-2002.....: Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia
Facial dos Maxilares – Faculdade de Odontologia de
Araçatuba – UNESP

2003-2004.....: Curso de Pós-Graduação – nível de Mestrado – Área
de Ortodontia
Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP

Dedicatória

A Deus,
Que em sua infinita sabedoria,
permitiu-me entender que a perseverança
é a virtude pela qual todas as outras
virtudes frutificam.

À minha esposa Gisela, que me
apoiou nos momentos mais
difíceis desta caminhada, com
compreensão, carinho e
companheirismo.

A meu pai Elias, que não
pode acompanhar aqui da
terra esta minha vitória,
mas com certeza, lá do céu
pode ver frutificar todos
os seus ensinamentos.

À minha mãe Geraldina, que na sua simplicidade e pureza sempre foi um exemplo de caráter, perseverança e bondade.

Agradecimento Especial

Ao Prof. Dr. Osmar Aparecido Cuoghi, um grande exemplo de homem e profissional. Orientador rigoroso, dono de um conhecimento científico imensurável, dedicou-me sua amizade e confiança. Jamais poderei retribuir tudo que me proporcionou.

Sou-lhe eternamente grato.

Agradecimentos

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, que me abriu as portas para a realização do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia e ofereceu-me toda infra-estrutura para a realização desta obra de pesquisa.

Aos Profs. Drs. Marcos Rogério de Mendonça, Eduardo César Almada Santos e Francisco Antonio Bertoz, da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, responsáveis pela minha formação ortodôntica e que me proporcionaram momentos inesquecíveis de aprendizagem científica e aprimoramento pessoal.

Aos colegas do Curso de Mestrado, André, Carla e Patrícia, pela amizade, companheirismo e pela convivência maravilhosa nestes dois anos de curso. Lembrarei-me eternamente de vocês.

Ao amigo, irmão e companheiro José Ricardo. A sua amizade foi fundamental para que a escalada dessa caminhada fosse mais suave. A seus pais, Adalberto e Isaura e à sua irmã Maria Luisa,

Agradecimentos

que me “suportaram” em muitos momentos e me receberam em seu lar com muito carinho, a minha eterna gratidão.

Aos funcionários da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Janaína, Carina, Lidinho, Tina, Edna e Fátima, pela atenção e carinho que sempre me dedicaram durante todos esses anos de convivência.

Aos novos mestrandos, Alex, Izabel e Rodrigo e às estagiárias Lílian e Flávia, pelo carinho, amizade e pelas horas agradáveis de convivência.

Ao Prof. Dr. Wilson Roberto Poi, coordenador do curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, pela amizade, pelos ensinamentos e pela valiosa troca de experiências.

Ao amigo An Tien Li, pela elaboração da análise estatística dessa dissertação e pela sua preciosa colaboração em vários momentos da execução deste trabalho.

À minha funcionária Jackeline pela inestimável colaboração na tradução das referências escritas na língua inglesa.

Agradecimentos

Às funcionárias da Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Araçatuba Marina e Valéria, pela imensa atenção e prestimosa colaboração.

Aos funcionários da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Isabel, Izamar, Helena, Cláudia, Luzia, Ana Cláudia, Maria Cláudia, Jéssica, Ivone e Cláudio pela presteza, carinho e dedicação.

Aos graduandos Ana Cristina, Ana Laura, Clodoaldo e Igo pelo carinho que me dedicaram durante todas as atividades que desenvolvemos e pela importante troca de conhecimentos estabelecida durante este período.

Ao Prof. Dr. Gilberto Coclete e ao amigo João, da Disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba pelo grande auxílio na análise do material radiográfico desta obra de dissertação.

Aos colegas de outras áreas de concentração, com os quais convivi momentos excelentes de interação científica e pessoal.

Ao Dr. Francisco Antonio Barbizam, Prefeito Municipal de Iacri, pela compreensão e apoio irrestritos.

Agradecimentos

Aos colegas de trabalho Mayara e Bruno, e à minha funcionária Daniela, pelo suporte e colaboração indispensáveis para a manutenção da qualidade de nosso ambiente profissional.

A todos, que desinteressadamente me dedicaram sua amizade, carinho e atenção durante toda essa jornada e que foram fundamentais para a conclusão deste curso de Mestrado.

Epígrafe

“É melhor tentar e falhar, que preocupar-se e ver a vida passar; é melhor tentar, ainda que em vão, que sentar-se fazendo nada até o final.

Eu prefiro na chuva caminhar, que em dias tristes em casa me esconder.

Prefiro ser feliz, embora louco, que em conformidade viver”.

Martin Luther King

Resumo

HAUY, R.R. **Comportamento radiográfico dos terceiros molares inferiores em pacientes tratados ortodonticamente com e sem extrações de primeiros pré-molares. 2004.** 116f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba.

O presente trabalho objetivou avaliar as alterações ocorridas nas posições dos terceiros molares inferiores em pacientes tratados ortodonticamente com extrações dos primeiros pré-molares. Utilizou-se 80 ortopantomografias, obtidas no pré e pós-tratamento ortodôntico corretivo de 40 pacientes, divididos em dois grupos. O Grupo 1 constou de 20 pacientes (13 femininos e 7 masculinos) que se submeteram a tratamento ortodôntico com extrações de primeiros pré-molares; o Grupo 2 foi constituído por 20 pacientes (13 femininos e 7 masculinos) tratados

Agradecimentos

ortodonticamente sem extrações. Foram estabelecidas medidas angulares com o objetivo de avaliar as inclinações e medidas lineares para analisar as modificações no sentido vertical dos terceiros molares. Todos os dados foram mensurados duas vezes, cujos valores médios foram submetidos aos testes *t* emparelhado e teste *t* independente. Os resultados mostraram diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,01$) entre as medidas angulares finais e iniciais do Grupo 1. Concluiu-se que os deslocamentos verticais dos terceiros molares inferiores são semelhantes quando comparados os casos tratados ortodonticamente com e sem extrações e que estes elementos dentários tornam-se mais verticalizados ao final da terapia realizada com extrações de primeiros pré-molares inferiores.

Palavras Chave: Movimentação dentária; terceiro molar; extrações dentárias.

Abstract

HAUY, R.R. **The radiographic behavior of lower third molars in patients treated orthodontically with and without extractions of first premolars.** 2004. 116f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba.

The present study aimed to evaluate the positional changes occurred with lower third molars in patients treated orthodontically with extractions of first premolars. A total of eighty panoramic radiographs obtained at pre and post-treatment periods from forty patients, were divided into two groups. Group 1 consisted of 20 patients (13 female and 7 male) that were submitted to orthodontic treatment with extraction of first premolars; Group 2 consisted of 20 patients (13 female and 7 male) that were submitted to orthodontic treatment without extractions. Angular measurements were established to evaluate

Agradecimientos

the tipping and linear measurements were established to analyze the vertical changes of the lower third molars. All data were measured twice and averaged, then submitted to paired and unpaired *t* test. Significant differences were found between the initial and final angular measurements of Group 1 ($p < 0.01$). It was concluded that similar vertical changes of lower third molars occurred when extraction and non-extraction cases were compared, and third lower molars became less tipped with the extractions of lower first premolars.

Key words: Tooth movement; third molar, tooth extractions.

Lista de Figuras

Figura 1	Traçado das estruturas anatômicas	70
-		
Figura 2	Determinação das linhas de referência	71
-		
Figura 3	Estabelecimento das medidas angulares	72
-		
Figura 4	Estabelecimento das medidas lineares	73
-		
Figura 5	Distância ponta da cúspide mesial ao ápice da raiz	
-	mesial do primeiro molar inferior	74

Lista de Tabelas

- Tabela 1 Os valores médios iniciais, finais e os desvios-padrão da distância entre a ponta da cúspide mesial até o ápice da raiz mesial do primeiro molar inferior permanente do Grupo 1 76
- Tabela 2 Os valores médios iniciais, finais e os desvios-padrão da distância entre a ponta da cúspide mesial até o ápice da raiz mesial do primeiro molar inferior permanente do Grupo 2 77
- Tabela 3 Os valores de t , p e a decisão estatística resultante das comparações entre os valores médios da distância entre a ponta da cúspide mesial até o ápice da raiz mesial do primeiro molar inferior permanente obtidos das radiografias iniciais e finais de ambos os Grupos 77
- Tabela 4 Os valores angulares e lineares médios, desvios-padrão, as diferenças entre inicial e final e os valores máximos e mínimos do grupo com extração 78
- Tabela 5 – Os valores angulares e lineares médios, desvios-padrão, as diferenças entre inicial e final e os

Lista de Tabelas

valores máximos e mínimos do grupo sem extração.	79
Tabela 6 – Os valores t, p e a decisão estatística resultante das comparações entre os valores iniciais e finais de cada grupo por meio do teste t emparelhado.	79
Tabela 7 – Os valores t, p e a decisão estatística resultante das comparações entre os valores angulares, lineares e as diferenças entre final e inicial entre os grupos com e sem extração por meio do teste t independente.	80
Tabela 8 – Resultado do erro do método calculado segundo a fórmula preconizada por Dahlberg	108
Tabela 9 – Características da Amostra do Grupo 1	109

Lista de Tabelas

Tabela 10	Características da amostra do Grupo 2	110
Tabela 11	Cálculo do índice de distorção entre as medidas lineares das radiografias iniciais e finais do Grupo 1	111
Tabela 12	Cálculo do índice de distorção entre as medidas lineares das radiografias iniciais e finais do Grupo 2	112
Tabela 13	Aplicação do índice de distorção para as medidas lineares (MI) do Grupo 1	113
Tabela 14	Aplicação do índice de distorção para as medidas lineares (MI) do Grupo 2	114
Tabela 15	Valores angulares e lineares iniciais e finais do Grupo 1	115
Tabela 16	Valores angulares e lineares iniciais e finais do Grupo	116

Lista de Gráficos

Gráfico 1 Valores angulares médios iniciais com e sem 88
- extrações

Gráfico 2 Valores lineares médios iniciais com e sem 90
- extrações

1. Introdução	16
2. Revisão da Literatura	20
2.1. Formação, Desenvolvimento e Previsão de Impactação dos Terceiros Molares Inferiores	20
2.2. Influência da Extração de outros Dentes	32
2.3. Relação dos Terceiros Molares com Apinhamento Antero-Inferior	52
2.4. Radiografias Panorâmicas	60
3. Proposição	66
4. Material e Método	68
4.1. Material	68
4.2. Método	70
5. Resultado	76
6. Discussão	83
6.1. Medidas Angulares	87
6.2. Medidas Lineares	89
7. Conclusão	94
8. Referências	97
Anexos	108

Introdução

1 Introdução

posição dos terceiros molares gera muitas controvérsias no contexto clínico-científico no que diz respeito ao procedimento mais adequado a ser adotado diante da presença desses elementos dentários.^{6,,8,38,54} Um dilema muito grande que aflige os profissionais da área da Ortodontia continua sendo a decisão quanto à realização ou não das extrações dos terceiros molares, seja para fins profiláticos ou para evitar interferências durante ou posterior à terapia estabelecida.^{6,30,38,59,68}

De acordo com Schulhof,⁵⁶ a presença do terceiro molar inferior deve ser abordada de diferentes formas e, portanto, apresentam características individuais, tornando inviável a adoção

de um protocolo único. Para muitos pacientes este fato constitui motivo de preocupação, devido à possibilidade da realização de uma cirurgia futuramente, pois segundo Bjork et al.⁷ aproximadamente 45% da população apresenta terceiros molares impactados, sendo que, para muitos desses pacientes a extração proporciona grandes desconfortos e pode ocasionar fratura mandibular ou injúrias aos segundos molares.⁶

O momento ideal para a realização da extração dos terceiros molares, freqüentemente gera muitas dúvidas aos profissionais.^{5,,8,37,55} A resposta para esse questionamento dependerá da análise de muitos fatores que influenciam na tomada desta decisão. Em muitos pacientes, por exemplo, os segundos molares ainda não irromperam no arco dentário e os terceiros molares apresentam uma quantidade limitada de

calcificação, dificultando a realização de um prognóstico mais consistente.

A presença dos terceiros molares pode apresentar aspectos positivos e negativos. Dentre os aspectos positivos, pode ser citada a possibilidade desse elemento dentário ser utilizado na substituição de um primeiro ou segundo molar extraído, o fornecimento de suporte para a articulação temporomandibular (ATM) ou ainda, pode ser utilizado como auxílio para as próteses dentárias, haja vista que a ocorrência de alguns problemas associados à ATM têm sido atribuídos ao mal posicionamento dos terceiros molares inferiores.^{53,56,58,60}

Na avaliação dos fatores negativos, a presença dos terceiros molares pode ser relacionada com o acúmulo de detritos alimentares, contribuindo assim para o estabelecimento de

processos patológicos, como cáries, pericoronarites, outras doenças periodontais e até a formação de cistos. Ainda existe a possibilidade de diferenciação do epitélio remanescente para carcinoma espinocelular devido à sua impactação.^{28,31,53,58}

Os fatores negativos da presença dos terceiros molares no arco dentário facilmente sobrepujam os positivos, resultando freqüentemente nas suas extrações em aproximadamente 75% da população que procura atendimento odontológico.⁵⁶

O relacionamento da erupção do terceiro molar inferior com a presença do apinhamento ântero-inferior tem sido abordado com muita freqüência na literatura.^{1,4,5,6,7,9,29,31,32,36,37,38,47,53,55,62,63,65} Existe uma variação muito grande de resultados, não ocorrendo um consenso no que se

refere à influência dos terceiros molares no posicionamento dos incisivos inferiores. Muitos pacientes reportam que a primeira observação do apinhamento anterior inferior coincide com a erupção dos terceiros molares inferiores e procuram o profissional por este motivo.

A previsão de impactação dos terceiros molares também gera controvérsias na literatura científica devido ao fato de que nenhuma ocorrência biológica pode ser pré-estabelecida com absoluta certeza.^{3,4,16,22,23,26,28,30,45,47,48,51,53,54,55,56}

Diante do exposto, torna-se coerente afirmar que os terceiros molares inferiores podem se comportar de várias formas de acordo com o seu posicionamento e o espaço disponível.^{3,54,57} Conseqüentemente, a avaliação de vários fatores determinará um prognóstico mais correto para os diversos casos bem como uma

maior segurança nos procedimentos terapêuticos a serem adotados, tanto para os profissionais das várias especialidades como para os pacientes.

Revisão da Literatura

2 Revisão da Literatura

2.1 FORMAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E PREVISÃO DE IMPACTAÇÃO DOS TERCEIROS MOLARES INFERIORES

Banks,³ realizou estudo com radiografias de 142 pacientes com a finalidade de avaliar a época do surgimento da cripta dos terceiros molares destes pacientes, observando que este fato pode ocorrer tanto precocemente, a partir dos 5 anos de idade, como tardiamente, aos 14 anos. Entretanto, a idade que isto ocorre com maior frequência é por volta dos 8 anos de idade, sendo que a cripta do terceiro molar inferior aparece posicionada próxima à superfície oclusal, na confluência entre o ramo e o

corpo da mandíbula. O autor alerta que um terceiro molar situado numa posição inicialmente considerada como impactado, às vezes pode melhorar esta posição e, eventualmente, vir a irromper.

Nolla,⁴¹ realizou estudo com o objetivo de organizar uma técnica para avaliação detalhada do desenvolvimento da dentição permanente, bem como construir normas baseadas em tabelas e gráficos que mostrassem a média de desenvolvimento dos dentes individualmente para ambos os gêneros. Para tanto, trabalhou com 25 indivíduos do gênero masculino e 25 do gênero feminino, tendo executado uma série de radiografias: radiografias extra-buciais direita e esquerda, radiografias oclusais de maxila e mandíbula e periapicais dos dentes posteriores superiores de ambos os lados. Essas radiografias foram obtidas anualmente e na faixa etária entre 7 a 17 anos, acompanhando a formação dos

germes dentários dos incisivos aos segundos molares e classificando as imagens radiográficas em 10 estágios de formação dentária:

- Estágio 0 – ausência de cripta
- Estágio 1 – presença de cripta
- Estágio 2 – início da calcificação da coroa
- Estágio 3 – 1/3 da coroa formada
- Estágio 4 – 2/3 da coroa formada
- Estágio 5 – coroa quase formada
- Estágio 6 – coroa completa
- Estágio 7 – 1/3 da raiz completa
- Estágio 8 – 2/3 da raiz completa
- Estágio 9 – raiz quase completa – ápice aberto
- Estágio 10 – final do ápice e raiz completa.

A autora concluiu que o tipo de crescimento entre os dentes é similar, não encontrando diferenças entre os gêneros masculino e feminino, nem entre os lados esquerdo e direito.

Silling⁵⁷ realizou um estudo onde observou radiograficamente que a formação do terceiro molar inferior ocorreu por volta dos 8 anos e 4 meses e 12 anos e 9 meses com idade média de erupção por volta dos 20 anos de idade. De acordo com este estudo, na fase embriológica de botão, o terceiro molar estaria inclinado e no ramo mandibular. Posteriormente, migraria em direção ao corpo mandibular, se posicionando para cima e para frente, enquanto ocorreria a reabsorção do bordo anterior do ramo. Na maioria dos casos foi observado que após se aproximar do segundo molar, o terceiro molar executaria um movimento rotacional, no sentido de promover espaço necessário à sua

erupção, movendo-se para cima, objetivando posicionar-se melhor em relação ao plano oclusal. Esta rotação seria extremamente importante, e a ocorrência de alguma falha neste processo inevitavelmente levaria à sua impactação. O autor enfatizou que entre os 16 e 18 anos de idade o terceiro molar completaria o movimento mesial e se localizaria próximo ao segundo molar. Ainda neste estudo, que foi realizado com 100 pacientes tratados ortodonticamente sem extrações, o autor concluiu que a falta de espaço na mandíbula seria a causa mais aceita para justificar a impactação dos terceiros molares inferiores.

Em relação ao gênero, encontrou que 67% dos homens e 69% das mulheres apresentavam terceiros molares impactados nos casos tratados sem extração.

Com o objetivo de elucidar alguns dos problemas associados com o terceiro molar inferior por meio da análise de alguns fatores que influenciariam na sua erupção, Richardson e Dent⁵⁴ realizaram estudo onde avaliaram três Grupos: o primeiro grupo com um ou mais terceiros molares irrompidos; outro Grupo sem terceiros molares irrompidos e que tinham um ou dois dentes extraídos no arco e o terceiro Grupo, também sem terceiros molares irrompidos, porém sem perdas de outros elementos dentários. Os autores concluíram que alguns fatores estão associados com a erupção precoce dos terceiros molares como (a) um pequeno grau inicial de angulação entre a face oclusal do dente analisado e uma linha passando pelo plano mandibular, (b) crescimento mandibular e (c) a extração dentária, principalmente de molares.

Da mesma forma, Turley⁶² tentou estabelecer uma metodologia para se predizer a possibilidade de erupção dos terceiros molares inferiores. Para tanto, avaliou telerradiografias de 75 pacientes tratados ortodonticamente e definiu como mais confável a distância do centro do ramo mandibular (ponto Xi) até a face distal do segundo molar inferior. A partir dessas observações, concluiu que quando essa distância fosse em média 21mm, os terceiros molares se tornariam impactados; quando a distância média fosse de 25mm, os terceiros molares irromperiam, mas não em boa oclusão e quando a distância média fosse de 30mm, os terceiros molares irromperiam em boa oclusão.

Por outro lado, Dierkes¹⁷ se propôs a avaliar os terceiros molares inferiores em relação às alterações decorrentes do seu desenvolvimento durante o tratamento ortodôntico com e

sem extrações. Para o referido estudo utilizou uma amostra composta de 60 pacientes, sendo 32 do gênero feminino e 28 do gênero masculino, dividindo-os em 3 Grupos de 20 pacientes: Grupo com extração de primeiros pré-molares, Grupo com extração de segundos pré-molares e Grupo sem extrações. Todos os pacientes apresentavam os terceiros molares inferiores e a avaliação foi realizada em telerradiografias laterais tomadas em três tempos: no pré e pós-tratamento e no período pós-contenção de dois anos. Concluiu que a erupção dos terceiros molares inferiores ocorreu por volta dos 15 aos 20 anos de idade ou até posteriormente. Não observou diferença estatisticamente significativa nas alterações de inclinação do terceiro molar inferior em relação ao plano mandibular, do início do tratamento até dois anos após o tratamento ativo.

Com o propósito de investigar alguns fatores que pudessem influenciar a erupção dos terceiros molares inferiores, Richardson⁴⁴ analisou dois Grupos de pacientes, dividindo-os da seguinte forma: um Grupo composto por 45 pacientes que apresentavam terceiros molares inferiores não irrompidos e outro Grupo composto por 50 pacientes com terceiros molares irrompidos. Avaliando telerradiografias tomadas em norma lateral, observou que a angulação inicial do terceiro molar inferior em relação ao plano mandibular era menor no grupo com impactação; que ocorria uma maior alteração angular na angulação do terceiro molar inferior em relação ao plano mandibular no grupo com erupção; que o crescimento mandibular foi significativamente maior, em média, no grupo com terceiros molares irrompidos e que a previsão de impactação dos terceiros molares não pode ser

realizada com plena certeza, porém, nos casos onde o ângulo entre o terceiro molar e o plano mandibular apresentar-se diminuído, as possibilidades da ocorrência deste fato são maiores.

Da mesma forma, Schulhoff⁵⁶ relatou como pouco provável a possibilidade de se predizer a impactação dos terceiros molares com absoluta certeza, haja vista que este fato é um fenômeno biológico de difícil precisão. Porém, sabendo-se a distância do ramo mandibular até o segundo molar, a predição da impactação poderia ser possível. Utilizando-se métodos computadorizados de predição de crescimento, o espaço disponível para o terceiro molar poderia ser avaliado com uma margem de erro de 2,8mm. Estes 2,8mm poderiam ser suficientes para alterar um terceiro molar do Grupo impactado para o Grupo com condições de erupção, ou do Grupo com condições de

erupção para o Grupo boa oclusão, porém não mudaria um prognóstico de impactado para o Grupo boa oclusão, uma vez que ocorre uma diferença média de 10mm na distância entre segundos molares e o ramo mandibular, entre os indivíduos com terceiros molares impactados e erupcionados.

Richardson⁴⁶ realizou estudo com um Grupo de 45 indivíduos com um ou dois terceiros molares impactados e outro com 50 indivíduos cujos terceiros molares irromperam. Os dois Grupos tomavam parte de um estudo longitudinal do desenvolvimento dos terceiros molares em pacientes indicados para tratamento ortodôntico, que seriam observados a partir dos 10 ou 11 anos de idade, até o diagnóstico de erupção ou impactação. Após um período de observação que variou de 7 a 10 anos, a autora concluiu que ocorria uma redução da quantidade de

crescimento mandibular nos casos com terceiro molar impactado; que os terceiros molares impactados apresentavam uma tendência a serem maiores do que aqueles que irromperam e que a presença de espaço entre o segundo e terceiro molares nos estágios precoces de desenvolvimento não significa uma indicação de que os terceiros molares irromperão.

Thurrow,⁶¹ relata que apesar dos terceiros molares apresentarem potencialmente muitos problemas, estes elementos dentários podem ser uma parte vital da dentição adulta e a sua remoção está longe de não provocar riscos ao paciente. Entretanto, a exodontia de muitos terceiros molares pode ser uma importante contribuição para a saúde da dentição e dos dentes adjacentes em particular. Faz-se necessária uma avaliação criteriosa de todos os aspectos que envolvem os terceiros molares,

incluindo a observação da direção do potencial de movimentação espontânea ou ortodôntica.

Com o objetivo de examinar as alterações no espaço dos molares inferiores após o período de 5 anos posteriores ao estabelecimento da dentição permanente anterior ao primeiro molar permanente e relatar as alterações relacionadas aos vários fatores que contribuem para o desenvolvimento de espaço para a erupção deste dente, Richardson⁴⁹ realizou estudos onde utilizou uma amostra composta de 51 indivíduos (22 do gênero masculino e 29 do feminino) sem tratamento ortodôntico e que apresentavam os terceiros molares presentes em ambos os lados. A avaliação foi realizada por meio de telerradiografias laterais, sendo que a primeira foi obtida no período do estabelecimento da dentição completa permanente anterior ao primeiro molar e a segunda

cinco anos mais tarde. A autora concluiu que (A) o espaço para o terceiro molar é obtido parcialmente pelo movimento anterior da dentição e parcialmente pela reabsorção do osso na região posterior do arco dentário; (B) quando a quantidade de reabsorção óssea na região posterior é grande, há menos movimento anterior da dentição; (C) não foi possível, a partir deste estudo, predizer a direção que o espaço de cada molar aumentará; (D) o maior aumento no espaço para o molar ocorre na presença de uma maior quantidade de crescimento mandibular total e uma direção anterior da erupção da dentição.

Ferreira²³ relatou que o espaço disponível para erupção e boa oclusão dos terceiros molares pode ser avaliado por meio da técnica cefalométrica proposta por Turley. Em 75 casos tratados ortodonticamente, definiu como mais útil a medida da

distância do centro do ramo ascendente da mandíbula (Xi) à face distal do segundo molar inferior. A distância média encontrada foi de aproximadamente 21 mm de espaço disponível nos casos com terceiros molares impactados, 25 mm para os irrompidos, mas em má oclusão e 30 mm para os irrompidos e em boa oclusão.

Forsberg et al.²⁴ realizaram pesquisa com o objetivo de estudar a distância Xi (proposta por Ricketts em 1972 como o centro virtual do ramo mandibular) à distal dos segundos molares inferiores em indivíduos jovens, que foram divididos em dois Grupos: o Grupo 1 foi composto por 45 pacientes (24 do gênero masculino e 21 do feminino) que apresentavam a dentição completa e em boa oclusão; o Grupo 2 constou de 38 pacientes (17 do gênero masculino e 21 do feminino) que tiveram os terceiros molares extraídos devido à falha na erupção. Os autores

concluíram que o espaço no arco inferior, na distal do segundo molar foi significativamente reduzido em casos de impactação dos terceiros molares; nos dois Grupos a distância Xi-M2 (distal do segundo molar) foi significativamente maior nos homens do que nas mulheres; a erupção normal dos terceiros molares ocorreu aproximadamente em 50% dos indivíduos que apresentaram a distância Xi-M2 menor que 25mm; a redução do comprimento do arco mandibular foi registrada em homens com impactação dos terceiros molares, fato que não foi observado nas mulheres e que a média dos valores angulares utilizados neste estudo não foi diferente entre os indivíduos dos dois Grupos.

Com o objetivo de estudar as alterações nas posições dos terceiros molares não irrompidos entre 18 e 21 anos de idade, Richardson⁵² utilizou uma amostra composta de 41 indivíduos,

sendo 17 do gênero masculino e 24 do feminino, com arco dentário inferior sem extrações dentárias. Foram avaliadas a angulação mesial do terceiro molar inferior, o espaço para o terceiro molar, a condição do espaço e a angulação vestibulo-lingual em telerradiografias em norma lateral. A autora observou que aos 18 anos o espaço para os terceiros molares era inadequado numa média de 5,0mm. As alterações médias nas dimensões de espaço para o terceiro molar foram por volta de 0,7mm, sendo considerado este valor sem significância estatística. As alterações nas posições dos terceiros molares variaram de 39° a 46° na dimensão mesiodistal. Apenas 10 terceiros molares não alteraram este valor e quatro destes dentes irromperam normalmente durante o período de observação.

Ganss et al.²⁷ realizaram estudo para avaliação da probabilidade de erupção dos terceiros molares considerando-se o espaço disponível em uma idade precoce. O espaço foi medido em tomogramas rotacionais, sendo comparado com medidas obtidas de radiografias cefalométricas laterais para confirmar os resultados. Este estudo retrospectivo constou de 75 pacientes, sendo que 27 destes apresentavam 42 terceiros molares superiores e 45 inferiores documentados completamente. Os autores concluíram que havia significativamente mais espaço disponível na região retromolar em pacientes que tiveram os terceiros molares irrompidos.

Kahl et al.³¹ realizaram um acompanhamento radiográfico a longo prazo de 251 adultos, sendo 136 do gênero feminino e 115 do gênero masculino, tratados ortodonticamente

com o objetivo de avaliar a impactação dos terceiros molares. Foram analisadas radiografias panorâmicas obtidas após o tratamento e após um período de pós-contenção que revelaram um contato dos terceiros molares impactados com os segundos molares, reabsorção dos segundos molares superiores e inferiores e a redução da altura do tecido ósseo na região distal dos segundos molares inferiores e superiores, bem como um processo patológico no espaço pericoronário dos terceiros molares inferiores e superiores. A comparação da posição sagital dos terceiros molares em 52 dentes impactados revelou uma alteração desta posição em todos os terceiros molares do período pós-tratamento até o período pós-contenção. Os terceiros molares sofreram rotação para uma posição mais vertical e mostraram um aumento na angulação mesial ou distal ou uma alteração em sua

inclinação axial. **A deficiência de fatores de predição de erupção**, o período de impactação, a extensão da deficiência de espaço, o estágio de desenvolvimento, o nível de erupção e as condições do tecido ósseo são fatores que levaram os autores a recomendar que pacientes ortodônticos devem retornar em intervalos regulares de tempo para avaliar as alterações na posição e condição de erupção dos terceiros molares.

Com o propósito de avaliar a formação e a irrupção do terceiro molar inferior numa faixa etária compreendida entre 5 e 19 anos, Freitas²⁵ realizou um estudo com uma amostra de 420 radiografias panorâmicas. Os resultados mostraram que a cripta do terceiro molar inferior teve seu início de calcificação entre 7 e 9 anos de idade. Após os 13 anos, quando ausente o terceiro molar,

foi considerado como agenesia. O estágio de coroa completa ocorreu entre 10 e 13 anos de idade e a formação da raiz prevaleceu entre 14 e 17 anos de idade. A formação completa do terceiro molar ocorreu após os 18 anos de idade. O ângulo formado pelo terceiro molar e o longo eixo do primeiro molar diminuiu com o avanço da idade, adquirindo uma posição mais vertical. Nos estágios iniciais de formação, o terceiro molar inferior apresentou uma inclinação mesial e com o aumento da idade, foi adquirindo uma posição mais vertical. Este fato ocorreu mais rapidamente nas meninas e, foi mais uniforme nos meninos. A verticalização ocorreu mais rapidamente no lado esquerdo quando comparado com o lado direito.

Na tentativa de determinar a relação entre a inclinação sagital do primeiro e segundo molares superiores e a

erupção dos terceiros molares, Fayad et al.²² realizaram estudo utilizando uma amostra composta por dois Grupos: os indivíduos no primeiro Grupo (n=28) tinham dentição normal completa incluindo os terceiros molares; o segundo Grupo (n=32) foi composto por pacientes que apresentavam terceiros molares esquerdo e direito impactados. As inclinações dos primeiros e segundos molares em relação ao plano palatino foram mensuradas em tomografias sagitais computadorizadas. Após a análise dos resultados, os autores concluíram que a posição vertical do primeiro molar superior no plano sagital é um elemento de predição da erupção do terceiro molar adjacente e a inclinação sagital dos molares superiores aumenta com a idade; isto poderia ser o efeito da direção de movimentação mesial da dentição.

2.2 INFLUÊNCIA DA EXTRAÇÃO DE OUTROS DENTES

Ledyard Junior³⁵ realizou um estudo da área retromolar em pacientes tratados ortodonticamente, avaliando telerradiografias tomadas em norma lateral em três estágios: no pré-tratamento, durante o tratamento e no período de contenção. Concluiu, que nos casos tratados com extrações de pré-molares ocorria uma quantidade de migração mesial dos segmentos laterais do arco de 2 a 4mm. Dependendo da quantidade requerida para cada caso, esta migração poderia ser adicionada ao espaço disponível na área retromolar. Uma comparação deste espaço com o tamanho da coroa do terceiro molar poderia proporcionar um prognóstico mais favorável para este dente.

Chipman¹⁶ observou que a terapia com extrações de segundos molares na expectativa de uma erupção favorável dos terceiros molares parece ser pouco recomendável do ponto de vista clínico, uma vez que os terceiros molares estariam, normalmente, com uma inclinação axial desfavorável e desta forma, dificilmente irromperiam numa posição ideal, permanecendo distante da área de contato proximal.

Procurando avaliar o efeito da extração de outros dentes permanentes sobre os terceiros molares, Fanning²⁰ utilizou uma amostra composta por 2370 jovens do gênero masculino e 1053 do feminino, com idade variando entre treze e vinte e dois anos de idade. Os pacientes foram radiografados para observação dos terceiros molares e foi levantado o histórico da extração de outros dentes permanentes irrompidos ou impactados. A amostra

foi dividida em dois Grupos, um composto por indivíduos que haviam extraído dentes permanentes e outro sem extrações. A autora encontrou que nos pacientes sem extração os terceiros molares irromperam, em média, aos dezenove anos e oito meses nos homens e aos vinte anos e quatro meses nas mulheres. No Grupo com extrações de dentes permanentes, notava-se uma aceleração na erupção dos terceiros molares, sendo, em média 1 ano e 7 meses mais precoce nos homens e 1 ano e 5 meses nas mulheres. Desta forma, a autora concluiu que a erupção dos terceiros molares é influenciada pela extração de outros dentes permanentes.

Na tentativa de demonstrar se a extração de pré-molares em pacientes com discrepância no comprimento do arco poderia fornecer espaço suficiente para a erupção dos terceiros

molares inferiores, Faubion²¹ realizou um estudo, em pacientes tratados ortodonticamente. Foram analisadas 160 radiografias seriadas laterais da mandíbula de quarenta pacientes, divididos igualmente em dois Grupos. O primeiro Grupo foi composto de pacientes que tiveram os quatro primeiros pré-molares extraídos, sendo 12 do gênero masculino e 8 do gênero feminino. O segundo Grupo, denominado controle, não apresentava qualquer dente extraído ou ausente, contando com 10 pacientes do gênero masculino e 10 do feminino. Os resultados mostraram que 55% dos terceiros molares inferiores estavam irrompidos em pacientes que tiveram pré-molares extraídos, enquanto que apenas 15% irromperam no Grupo controle, ou seja, quase quatro vezes mais. Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes em relação ao gênero no que se refere ao número de terceiros molares

que requerem remoção após o tratamento. Desta forma, o autor concluiu que a remoção de primeiros pré-molares, em pacientes com problemas de discrepância no comprimento do arco, foi fator de fundamental importância para fornecer espaço suficiente para a erupção dos terceiros molares inferiores.

Weinstein⁶⁷ questionou se a presença do terceiro molar poderia impedir movimentos ortodônticos no sentido posterior dos segundos e primeiros molares, uma vez que o movimento dentário depende da reabsorção óssea, e terceiros molares não irrompidos poderiam promover uma resistência adicional ao movimento do segundo molar. A possibilidade de impactação dos terceiros molares pelo movimento posterior dos segundos molares adjacentes é uma hipótese que também deve ser levada em consideração. Entretanto, quando pré-molares são

extraídos como parte da terapia ortodôntica, freqüentemente ocorre um posicionamento mais anterior dos molares. Desta forma, o autor sugere que a decisão de extração dos terceiros molares, que a princípio pareciam destinados à impaction, deve ser protelada.

Silling⁵⁷ realizou uma pesquisa avaliando radiografias cefalométricas tomadas pré e pós-tratamento ortodôntico de 100 pacientes que foram tratados sem extrações, com idade média variando de 8 anos e 4 meses até 22 anos e 6 meses, salientando que a falta de espaço na mandíbula seria a causa mais aceita para a impaction dos terceiros molares inferiores. Ressaltou também, que movimentos no sentido posterior ou inclinações distais dos primeiros e segundos molares inferiores aumentariam a chance de impaction dos terceiros molares. Foi encontrado, que 67% dos

pacientes do gênero masculino e 69% do gênero feminino que tinham realizado terapia sem extrações, desenvolveram terceiros molares impactados. Como conclusão final, o autor considerou que na realização do diagnóstico e plano de tratamento das más oclusões, a possibilidade de impactação do terceiro molar inferior deveria ser questionada, principalmente no que se refere à decisão de extração ou não de pré-molares, levando-se em conta o conceito de que a perda de dentes anteriores aos terceiros molares diminuem a incidência de sua impactação, permitindo a rotação normal de sua coroa até o posicionamento adequado para a erupção.

Kaplan³² realizou estudo com 75 pacientes tratados ortodonticamente, avaliando modelos de estudo e radiografias cefalométricas. Concluiu que em casos onde a terapia incluiu

extrações de pré-molares, o primeiro molar inferior moveu-se mais significativamente para mesial.

Com o objetivo elucidar alguns dos questionamentos associados com o terceiro molar inferior por meio da análise de alguns fatores que influenciam sua erupção, Richardson e Dent⁵⁴ utilizaram uma amostra, dividindo-a da seguinte forma: Grupo A composto por 33 pacientes com um ou ambos terceiros molares irrompidos. Em 31 indivíduos um ou dois dentes tinham sido extraídos. Onde a extração foi unilateral o terceiro molar irrompeu apenas no lado da extração; Grupo B, com 23 pacientes onde os terceiros molares não haviam irrompido sete anos após o começo do estudo e que tinham um ou 2 dentes extraídos do arco; Grupo C, composto por 20 pacientes onde os terceiros molares não haviam irrompido sete anos após observação e que não tinham

extrações no arco. Os autores concluíram que os seguintes fatores estão associados com a erupção precoce dos terceiros molares: um pequeno grau inicial de angulação do terceiro molar em desenvolvimento em relação ao plano mandibular; uma grande quantidade de alteração nesta angulação; uma grande quantidade de crescimento mandibular e a extração de um dente do correspondente segmento bucal, particularmente um molar.

Na tentativa de investigar se em casos tratados ortodonticamente alguns fatores poderiam ser significantes para o fornecimento de espaço para os terceiros molares irromperem no plano oclusal, Kaplan³³ avaliou telerradiografias obtidas no pré e pós-tratamento e pós-contenção de 50 pacientes que se submeteram a tratamento no Departamento de Ortodontia da Universidade de Washington e na clínica particular de 5

ortodontistas, divididos em dois Grupos: o primeiro Grupo constou de 30 pacientes com os dois terceiros molares inferiores erupcionados no plano oclusal, com bom alinhamento vestibulo-lingual e tamanho e formas normais (Grupo erupcionado), sendo 18 de gênero masculino e 12 do gênero feminino; o segundo Grupo foi composto por 20 pacientes com os dois terceiros molares indicados à realização de cirurgia para exodontia (Grupo impactado), sendo 11 femininos e 9 masculinos. A impactação foi definida como uma erupção incompleta do terceiro molar devido à sua posição inclinada em relação ao segundo molar ou ao ramo ascendente, ou devido à ausência de espaço. O autor concluiu que quando se realiza extração de pré-molares como parte do tratamento ortodôntico há um aumento da probabilidade de erupção dos terceiros molares; quando se realiza extração de pré-

molares, mas ocorre impaction dos terceiros molares, provavelmente a causa seria a pequena reabsorção do bordo anterior do ramo mandibular associada ao crescimento condilar vertical mais acentuado; casos com impaction dos terceiros molares mostram um maior ângulo de crescimento mandibular quando comparado com casos com erupção dos terceiros molares e que casos com terceiros molares impactados não exibem menor comprimento mandibular do que aqueles com terceiros molares irrompidos.

Procurando avaliar as alterações que ocorrem com o desenvolvimento dos terceiros molares inferiores durante o tratamento ortodôntico realizado com e sem extrações, Dierkes¹⁷ avaliou 60 pacientes tratados em sua clínica particular, sendo 32 do gênero masculino e 28 do gênero feminino, com idade variando

de 9 a 16 anos de idade no início do tratamento e com média de 12 anos e 1 mês, dividindo-os em três grupos, com 20 pacientes cada: Grupo com extrações de primeiros pré-molares inferiores, Grupo com extrações de segundos pré-molares inferiores e Grupo sem extrações. Foram selecionados apenas pacientes que possuíam os dois terceiros molares inferiores. Radiografias cefalométricas foram obtidas no início e no final do tratamento ativo e dois anos após o final do tratamento. A metodologia incluiu as seguintes mensurações: (1) pesquisa do crescimento mandibular total, por meio da mensuração de uma linha que unia o ponto Articular até o ponto Pogônio; (2) a alteração da angulação do longo eixo do terceiro molar inferior esquerdo ao plano mandibular (GoM); (3) o movimento mesial do primeiro molar inferior esquerdo foi medido em milímetros. Após as

mensurações, o autor concluiu que não ocorreram alterações significantes na inclinação do terceiro molar inferior relacionado com o plano mandibular do começo do tratamento até 2 anos após o término, nos três Grupos estudados; os resultados encontrados indicaram crescimento semelhante da mandíbula nos três Grupos e que a remoção do primeiro ou segundo pré-molar auxiliou na promoção de mais espaço para erupção dos terceiros molares quando comparado com o Grupo sem extrações. Entretanto, houve um número significativo de terceiros molares, nos Grupos com extrações de primeiros e segundos pré-molares, que permaneceram impactados.

Richardson⁴⁵ realizou um estudo longitudinal sobre o desenvolvimento do terceiro molar inferior em um grupo de 160 pacientes de Belfast, Irlanda do Norte, que foram observados

durante um período de 7 a 10 anos. Foram analisados modelos e radiografias cefalométricas, com o objetivo de avaliar os efeitos da extração de vários dentes na erupção dos terceiros molares inferiores. Os pacientes foram divididos em dois Grupos: Grupo extração e Grupo não extração. Os resultados mostraram a ocorrência de 26% de impactação dos terceiros molares nos casos onde tinham sido extraídos pré-molares. Nenhum caso de impactação de terceiros molares foi encontrado em pacientes que tiveram molares extraídos. Desta forma, a autora concluiu que a prevalência de impactação dos terceiros molares inferiores foi reduzida após a extração de um pré-molar e virtualmente eliminada após a extração de um molar.

Liddle³⁶ apresentou a opção de tratamento ortodôntico com extrações dos segundos molares permanentes

em pacientes jovens e cujos terceiros molares ainda não haviam irrompidos. De acordo com o autor, o desenvolvimento dos segundos e terceiros molares pode gerar um potencial de força que causa a má oclusão em muitos casos. Desta forma, as extrações dos segundos molares tornam-se uma opção para tentar interceptar a direção desta força e conseqüentemente à ocorrência do apinhamento. Segundo o autor, a extração de pré-molares, em muitos casos é uma maneira de se tratar o efeito e não a causa da má oclusão.

Com o objetivo de pesquisar a impactação dos terceiros molares inferiores por meio de telerradiografias tomadas em norma lateral, Haavikko et al.²⁹ realizaram um estudo em 1978 com cento e dez pacientes jovens. Selecionaram 80 pacientes que apresentavam todos os dentes presentes e os terceiros molares

inferiores com as suas coroas completas. O critério utilizado para a seleção dos outros 30 pacientes foi o fato deles terem sido submetidos a tratamento ortodôntico com extrações de dois pré-molares inferiores. Os autores utilizaram os seguintes ângulos e planos na execução deste trabalho: plano mandibular (tangente ao bordo inferior da mandíbula); plano do ramo (tangente ao bordo posterior do ramo ascendente); longo eixo dos terceiros e segundos molares inferiores; espaço entre os segundos e terceiros molares inferiores (medidos da face distal do segundo molar até a face adjacente do terceiro molar).

Foram avaliados os seguintes ângulos: ângulo formado entre o plano mandibular e o plano do ramo e o ângulo formado pelos longos eixos dos segundos e terceiros molares;

ângulo formado pelo longo eixo do terceiro molar e o plano mandibular.

Após a realização dessas mensurações, os autores concluíram que quanto menor o ângulo formado pelos longos eixos dos segundos e terceiros molares maior será a possibilidade de erupção dos terceiros molares. Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre o ângulo formado pelo plano mandibular e o plano do ramo. Concluíram também que as chances para os terceiros molares irromperem normalmente, podem ser aumentadas, ocasionalmente, pelas extrações de pré-molares, mas esta influência pareceu ser apenas aparente e a extração apenas aceleraria e não promoveria a erupção destes elementos dentários.

Richardson⁴⁸ sugeriu que o desenvolvimento diferencial entre as raízes pode explicar as diferenças no comportamento da erupção dos terceiros molares inferiores. A autora avaliou telerradiografias e ortopantomografias de 160 indivíduos, observando que nos dentes onde a superfície mesial da coroa e a raiz mesial desenvolveram-se à frente da superfície distal da coroa e da raiz distal, ocorreram alterações favoráveis na sua angulação, estabelecendo uma posição mais vertical dos terceiros molares inferiores.

Com a finalidade de testar a opinião de ortodontistas, periodontistas, cirurgiões bucais e clínicos gerais, abordando os terceiros molares, Weiss et al.⁶⁸ enviaram radiografias panorâmicas de três pacientes (com 11 terceiros molares presentes) para cada profissional, acompanhadas de um

questionário que continha as seguintes perguntas: (1) Quais dentes estavam impactados? (2) Quais dentes deveriam ser removidos agora? e (3) Quais dentes deveriam ser deixados no local, mas que certamente deveriam ser removidos posteriormente? Os resultados mostraram que os cirurgiões orais classificaram 74% dos dentes como impactados, os periodontistas 71%, os ortodontistas 33% e os clínicos gerais 53%. Em relação à necessidade de extração imediata, os cirurgiões orais encontraram 53% de dentes que requeriam tal procedimento, os periodontistas 38%, os clínicos gerais 32% e os ortodontistas 17%. Somando-se extração imediata e extração tardia, os cirurgiões encontraram tal necessidade em 86% dos dentes analisados, os periodontistas 65%, os clínicos gerais 60% e os ortodontistas 36%. Um acompanhamento longitudinal dos 11 terceiros molares utilizados

neste estudo mostrou que todos, em graus variados, inclinaram mesialmente, porém todos verticalizaram e irromperam, alguns de forma incompleta e alguns dentro de suas posições normais. Este fato relembra que a posição incorreta de um terceiro molar na adolescência não significa que necessariamente ele permaneça desta forma por toda a vida.

Capelli Junior¹² se propôs a avaliar por meio da cefalometria, casos tratados ortodonticamente com extrações de primeiros pré-molares, procurando associar mensurações que pudessem indicar uma predisposição à impactação ou erupção dos terceiros molares inferiores. Foram avaliados 60 pacientes, sendo que 27 apresentavam os terceiros molares impactados. As medidas observadas foram: (1) ângulo do plano mandibular (GoGnSN); (2) ângulo do plano mandibular (GoMeFrankort); (3)

ângulo do plano oclusal (Ocl.SN); (4) ângulo do Eixo Y (Eixo Y); (5) ângulo de inclinação da coroa do dente 38 (formado pela intersecção da tangente à face oclusal do terceiro molar inferior esquerdo e plano Sela Násio); (6) medida linear da largura do ramo ascendente da mandíbula (do bordo anterior ao bordo posterior, através do prolongamento do plano oclusal) e, (7) medida linear do comprimento total da mandíbula (GoPog). Após as mensurações, o autor concluiu que a impactação dos terceiros molares está relacionada a um componente predominantemente vertical do crescimento da mandíbula e que a maior inclinação mesial da coroa dos terceiros molares inferiores, no ramo mandibular, é indicativo de impactação e que o comprimento total da mandíbula nos indivíduos com terceiros molares irrompidos mostrou-se maior que nos indivíduos que tiveram estes dentes impactados.

Por outro lado, Richardson⁵¹ realizou um estudo com 48 indivíduos tratados ortodonticamente com extrações de um ou dois pré-molares inferiores e os comparou com 46 indivíduos que não tiveram pré-molares inferiores extraídos, avaliando-os durante um período de 5 anos. Nos modelos dos pacientes foi verificada a possível discrepância entre o espaço presente e o espaço requerido para a erupção dos dentes. Nas radiografias cefalométricas foram avaliadas a presença de espaço para os terceiros molares inferiores (radiografia inicial), a alteração na área para o terceiro molar inferior (superposição da radiografia final) e as alterações na posição do primeiro molar inferior. A autora concluiu que ocorreu um maior aumento na área para o terceiro molar inferior nos casos tratados ortodonticamente com extrações

de pré-molares e que essas alterações têm influência da condição de espaço existente no início do tratamento.

Com o propósito de estudar a posição dos terceiros molares inferiores, Capelli Junior¹³ realizou estudo em uma amostra composta por 60 pacientes tratados ortodonticamente com extrações de pré-molares por meio de telerradiografias obtidas no pré e pós-tratamento. Todos os pacientes apresentavam os terceiros molares inferiores, sendo divididos em dois Grupos: o Grupo 1 apresentou 27 pacientes sem impactação bilateral inferior (11 do gênero masculino e 16 do feminino) e o grupo 2 constou de 33 pacientes com impactação bilateral dos terceiros molares inferiores (17 do gênero masculino e 16 do feminino). Foram comparadas as medidas obtidas das radiografias iniciais e finais com valores pesquisados na literatura. O autor

concluiu que a impactação dos terceiros molares está associada a um componente vertical do crescimento mandibular; que pacientes com terceiros molares impactados, após o tratamento ortodôntico com extração de pré-molares apresentaram ângulo do plano mandibular maior que os reportados por Steiner e Tweed; que uma grande inclinação mesial da coroa dos terceiros molares inferiores é indicativa da tendência destes dentes tornarem-se impactados; que pacientes com terceiros molares impactados apresentaram o comprimento total da mandíbula menor que os pacientes sem dentes impactados e que ocorreu maior frequência de impaccção dos terceiros molares inferiores em pacientes com ramo ascendente maior.

Staggers et al.⁶⁰ compararam as alterações na angulação dos terceiros molares superiores e inferiores em

pacientes portadores da má oclusão de Classe I, tratados ortodonticamente com e sem extrações. Foram avaliados 45 pacientes, que foram tratados sem extrações e 33 pacientes que tiveram os primeiros pré-molares extraídos. As observações foram realizadas a partir de radiografias panorâmicas obtidas no pré e pós-tratamento, avaliando-se o ângulo formado entre o longo eixo do terceiro molar com o plano oclusal. Os autores concluíram que em ambos os Grupos as angulações dos terceiros molares superiores e inferiores mostraram, em média, uma melhora na angulação, sugerindo que a ocorrência deste fato não se deveu à extração dos pré-molares, mas talvez pelo tipo de mecânica e ancoragem utilizadas durante o tratamento ortodôntico. De acordo com os autores, a melhora na angulação do terceiro molar não significa que a sua erupção ocorrerá em boa posição. Desta forma,

aconselham ao ortodontista que informe aos pacientes que a extração de pré-molares não previne a necessidade de extração dos terceiros molares no futuro.

Da mesma forma, Calasans-Maia¹⁰ em trabalho de dissertação, se propôs a avaliar, por meio da cefalometria, casos tratados ortodonticamente com e sem extrações de primeiros pré-molares, procurando associar mensurações que pudessem indicar a ocorrência de espaço para os terceiros molares inferiores, após o tratamento e cinco anos de pós-contenção. Procurou verificar também a existência de fatores capazes de influenciar a erupção dos terceiros molares inferiores. Foram avaliados 20 pacientes, sendo que 10 tratados com extrações de primeiros pré-molares inferiores e 10 sem extrações. Os dados foram obtidos a partir de telerradiografias laterais, obtidas no pré e pós-tratamento e pós-

contenção, sendo avaliadas medidas lineares e angulares. Os resultados mostraram que quanto maior o ângulo formado entre o longo eixo do terceiro molar inferior e o plano mandibular, maior seria a verticalização nos próximos anos. O fornecimento de espaço para estes dentes irromperem ocorre, parcialmente, por movimentos para anterior da dentição e pela reabsorção óssea na região do bordo anterior do ramo mandibular, sendo que quanto maior a reabsorção óssea nesta área, menor o movimento para anterior da dentição. Foi verificado que as extrações de pré-molares exerceram influência no processo de erupção dos terceiros molares inferiores e as alterações no período pós-tratamento foram sugestivas de haver compensações do organismo em relação aos casos realizados sem extrações.

Richardson e Richardson⁵⁶ avaliaram o desenvolvimento e a erupção dos terceiros molares inferiores em 63 indivíduos que foram tratados com extrações de segundos molares. As alterações nas angulações mesiodistal e vestibulo-lingual dos terceiros molares foram mensuradas em telerradiografias laterais obtidas após as extrações e 3 ou mais anos após. A posição final dos terceiros molares foi avaliada nos modelos no final do período de observação por meio de um sistema de escores. Todos os terceiros molares irromperam, variando de 3 a 10 anos após as extrações. Em 99% dos casos os terceiros molares verticalizaram mesiodistalmente, mas poucos se tornaram tão verticais como os segundos molares que foram extraídos. A análise dos modelos mostrou que 96% dos terceiros molares irromperam em boas ou aceitáveis posições. Os autores

concluíram (1) que os terceiros molares apresentaram tamanhos adequados para substituir os segundos molares na maioria dos casos; (2) que a tendência de alguns terceiros molares inferiores inclinarem mesialmente e tornarem-se mesioangularmente impactados aparenta ser reduzida pela extração dos segundos molares; (3) que a presença de espaço entre um terceiro molar em desenvolvimento e o segundo molar adjacente não aparenta ser uma contra-indicação para a extração do segundo molar e (4) que o momento ideal da extração do segundo molar em relação ao desenvolvimento do terceiro molar não é uma situação crítica, porém, terceiros molares em estágios precoces de desenvolvimento, na época da extração, freqüentemente levam mais tempo para irromperem.

Procurando investigar as diferenças entre dois Grupos de pacientes com os terceiros molares inferiores impactados ou irrompidos, antes e depois do tratamento ortodôntico, Erdem et al.¹⁹ realizaram estudo onde todos os pacientes foram tratados com aparelhos de Begg seguidos da extração de primeiros pré-molares. O Grupo com erupção dos terceiros molares constou de 14 indivíduos e o Grupo impactado foi composto por 13 indivíduos. Foram obtidas telerradiografias laterais, periapicais, ortopantomografias e modelos ortodônticos de cada indivíduo antes e após o tratamento. Foram realizadas treze mensurações sobre as telerradiografias. Os resultados revelaram um crescimento levemente mais vertical e um ângulo menor do arco inferior no Grupo com erupção no pré-tratamento, como também uma posição mais verticalizada do terceiro molar

inferior e uma distância levemente maior entre o ponto distal dos segundos molares inferiores e o centro do ramo (Xi) no mesmo Grupo. Durante o tratamento, os terceiros molares inferiores apresentaram menor probabilidade de erupção quando o côndilo crescia verticalmente. A menor reabsorção no bordo anterior do ramo pode ter influência nesta ocorrência. Além disso, uma maior inclinação mesial dos terceiros molares inferiores pode ser uma indicação da tendência de impactação destes dentes.

Numa tentativa de avaliar se a extração de pré-molares inferiores e o subsequente fechamento de espaço com aparelhagem fixa influenciariam as chances de erupção dos terceiros molares inferiores, Elsey e Rock¹⁸ analisaram medidas angulares e lineares dos terceiros molares inferiores obtidas a partir de radiografias panorâmicas de 30 pacientes tratados

ortodonticamente com extrações de pré-molares inferiores, comparadas com 30 pacientes com os terceiros molares impactados e com arcos intactos. Os resultados mostraram que a angulação mesial dos terceiros molares inferiores foi reduzida de 50° para 43° pelo tratamento ortodôntico e que a distância do plano oclusal foi reduzida de 12mm para 10mm e o espaço disponível aumentou de 4mm para 11mm. Os autores concluíram que a extração de pré-molares inferiores e o tratamento ortodôntico permitiram uma melhora significativa nas posições de muitos terceiros molares impactados.

Orton-Gibbs et al.⁴² examinaram a erupção dos terceiros molares após a extração dos segundos molares em 63 pacientes por meio de radiografias panorâmicas obtidas do início ao fim do tratamento ativo e 3 anos ou mais após o tratamento.

Foram usados modelos de estudo para comparar o tamanho dos segundos e terceiros molares e avaliar a posição final dos terceiros molares. Todos os terceiros molares irromperam; nenhum ficou impactado. Durante a erupção, as coroas dos terceiros molares superiores extruíram e mantiveram sua angulação à medida que entravam em oclusão. As coroas dos terceiros molares inferiores continuaram a extruir mesiodistalmente de modo significativo após o tratamento ativo, com fechamento espacial como resultado da translação horizontal em lugar de inclinação mesial. O tamanho mesiodistal dos terceiros molares era satisfatório para substituir segundos molares; em média os terceiros molares inferiores eram 0,55mm maiores e os terceiros molares superiores eram 0,7mm menores que os segundos molares.

Com o objetivo de avaliar radiograficamente e clinicamente as alterações na posição e possíveis patologias dos terceiros molares inferiores em casos tratados ortodonticamente, Gungormus²⁸ avaliou uma amostra composta de 76 indivíduos, sendo 42 do gênero masculino e 34 do feminino, com idade variando entre 18 e 23 anos. Trinta pacientes foram tratados sem extrações, 26 foram tratados com extrações de quatro primeiros pré-molares e 20 não receberam tratamento. Os resultados mostraram que 18% dos terceiros molares do Grupo sem extração e 15% no Grupo com extração irromperam normalmente; 83% destes dentes irromperam parcialmente numa posição mesioangular. Entretanto, 43% dos dentes que irromperam parcialmente desenvolveram pericoronarite e 4% tinham cáries. Radiograficamente foi determinado que havia espaço insuficiente

para a erupção da maioria dos terceiros molares nos casos tratados ortodonticamente e as angulações destes dentes não melhoraram suficientemente.

Com o propósito também de avaliar as alterações no posicionamento dos terceiros molares superiores e inferiores, Carlini e Capelli Junior¹⁵ realizaram estudo em pacientes tratados com e sem extrações. Para tanto, utilizaram-se de uma amostra composta de quarenta pacientes tratados pela técnica Edgewise, dividindo-a em dois Grupos: o Grupo 1 foi composto de 20 pacientes tratados com extrações de quatro primeiros pré-molares (10 do gênero masculino e 10 do feminino) e o Grupo 2 constou de 20 pacientes tratados sem extrações (10 do gênero masculino e 10 do feminino). A avaliação da angulação do terceiro molar e do crescimento facial foi realizada por meio de medidas lineares e

angulares obtidas de 80 radiografias cefalométricas laterais, que foram tomadas nas fases inicial e final do tratamento ortodôntico. Os autores concluíram que (1) não houve diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos com e sem extrações, no que se refere à impactação dos terceiros molares; (2) os terceiros molares inferiores apresentaram grande variação na sua angulação após o tratamento nos dois Grupos, enquanto que os terceiros molares superiores não variaram tanto sua angulação; (3) os terceiros molares inferiores sofreram mais impactações que os terceiros molares superiores.

Objetivando confirmar se os casos com extrações de quatro pré-molares estão associados com o movimento mesial dos molares e conseqüentemente com o aumento no espaço para a erupção dos terceiros molares e ainda testar a hipótese de que tal

tratamento reduziria a frequência de impactação dos terceiros molares, Kim et al.³⁴ analisaram telerradiografias em norma lateral, radiografias periapicais e modelos de estudo de 157 pacientes tratados ortodonticamente, sendo que 106 se submeteram à extração de quatro pré-molares e 51 foram tratados sem extrações. Os resultados obtidos sugerem uma significativa redução clínica na taxa de impactação dos terceiros molares superiores e inferiores em pacientes que tiveram pré-molares extraídos quando comparados ao Grupo sem extrações. Provavelmente este fato se deve ao aumento da quantidade de movimentação para mesial dos molares superiores e inferiores e ao aumento no espaço de erupção para os terceiros molares.

Da mesma forma, Calasans-Maia et al.¹¹ analisaram cefalometricamente o espaço para os terceiros molares inferiores

por meio de medidas lineares e angulares obtidas de 60 telerradiografias de perfil, obtidas de vinte indivíduos brasileiros, leucodermas, tratados ortodonticamente pela técnica Edgewise. As telerradiografias foram obtidas no início, no final e no período pós-contenção. A amostra foi dividida em dois Grupos, sendo um composto por dez indivíduos tratados com extrações de primeiros pré-molares e o outro composto por dez indivíduos que realizaram tratamento sem extrações. Ambos os Grupos apresentavam os terceiros molares inferiores no período pós-contenção. Os resultados indicaram que quanto maior o ângulo formado entre o longo eixo do terceiro molar e o plano mandibular, maior a verticalização nos próximos anos. O espaço para erupção destes dentes ocorre, parcialmente, por movimentos para frente da dentição e, parcialmente, pela reabsorção óssea, na

região anterior do ramo mandibular, sendo que quanto maior a absorção do osso na região posterior do arco, menor o movimento anterior da dentição. Foi verificado que as extrações de primeiros pré-molares exerceram influência no processo de erupção dos terceiros molares inferiores e as alterações no período pós-tratamento foram sugestivas de haver compensações do organismo em relação aos casos sem extrações.

2.3 RELAÇÃO DOS TERCEIROS MOLARES COM APINHAMENTO ÂNTERO-INFERIOR

Bergström e Jensen⁵ realizaram estudo para determinar se os terceiros molares seriam responsáveis pelo apinhamento secundário utilizando uma amostra composta de 60 indivíduos, sendo que destes, 30 apresentavam agenesia de

terceiros molares superiores, 28 dos terceiros molares inferiores e 3 apresentavam ausência destes dentes nos dois arcos. Foram avaliados os modelos dentários dos pacientes e os resultados sugeriram que ocorria maior apinhamento nos quadrantes com terceiros molares presentes do que naqueles em que estes dentes estavam ausentes. Ocorria um movimento mesial do segmento lateral do lado do terceiro molar na mandíbula; na maxila foi encontrada uma diferença significativa apenas em pacientes com terceiros molares erupcionados. Os autores concluíram que a presença dos terceiros molares aparenta exercer alguma influência no desenvolvimento do arco dentário, porém, a remoção dos germes dentários ou a extração dos terceiros molares deveria ser recomendada em outras situações excepcionais.

Por outro lado, Vego⁶⁶ realizou um estudo longitudinal com modelos de estudo de pacientes sem tratamento ortodôntico, que foram divididos em dois Grupos: o primeiro Grupo foi composto de 25 pacientes com ausência congênita dos dois terceiros molares inferiores e outro Grupo constou de 40 pacientes com a dentição completa. Os autores encontraram que ocorria um maior grau de apinhamento no grupo com terceiros molares, sugerindo que a erupção dos terceiros molares pode exercer uma força de aproximação dos dentes; em ambos os Grupos ocorreu uma perda no perímetro do arco. Porém, alguns casos, sem os terceiros molares, mostraram um aumento na severidade da rotação dentária, aparentando que ocorrem múltiplos fatores envolvendo o apinhamento do arco dentário.

Com o objetivo também de avaliar a influência dos terceiros molares nas alterações que ocorriam no arco dentário inferior após o tratamento ortodôntico, Kaplan³² avaliou modelos de estudo e radiografias cefalométricas de 75 pacientes caucasianos, obtidos em três estágios: pré e pós-tratamento e pós-contenção. Os registros foram obtidos do Departamento de Ortodontia da Universidade de Washington e de consultórios particulares de cinco ortodontistas. Os casos foram selecionados e divididos em três Grupos, de acordo com a situação em que se encontravam os terceiros molares inferiores (M3): Grupo M3E: composto por 30 pacientes que apresentavam ambos os terceiros molares erupcionados em relação ao plano oclusal, com bom alinhamento vestibulo-lingual e tamanho e forma normais; Grupo M3I: terceiros molares bilateralmente impactados, composto por

20 pacientes. O termo impactação foi definido como uma incompleta erupção dos terceiros molares devido à sua posição inclinada em relação ao segundo molar ou ao ramo ascendente da mandíbula ou devido à falta de espaço e Grupo M3A, composto por 25 pacientes com agenesia bilateral dos terceiros molares inferiores. Os resultados encontrados indicaram crescimento mandibular semelhante nos três grupos pesquisados e nenhuma diferença significativa foi encontrada no período pós-tratamento no que se refere ao comprimento do arco, posição dos incisivos inferiores, posição do molar inferior ou inclinação axial dos incisivos inferiores nos três grupos de terceiros molares. Uma pequena recidiva do apinhamento ântero-inferior ocorreu na maioria dos casos, mas não ocorreram diferenças significativas entre os três Grupos. A teoria de que os terceiros molares exercem

pressão no movimento mesial dos dentes não pode ser comprovada neste estudo. De acordo com o autor, a investigação de outros fatores envolvidos na recidiva do apinhamento ântero-inferior está definitivamente indicada.

Entretanto, em trabalho realizado por Schulhof⁵⁷, o autor relata que o apinhamento mandibular, a recidiva do tratamento e problemas na articulação têmporo-mandibular são fatores que indicam a remoção dos terceiros molares inferiores.

Lindqvist e Thilander³⁷ realizaram estudo objetivando avaliar se o terceiro molar, em combinação com outras variáveis, como a morfologia facial e a condição do espaço, pode contribuir para a ocorrência ou agravamento do apinhamento. Os autores avaliaram 33 garotos e 29 garotas que apresentavam terceiros molares impactados em ambos os lados da mandíbula. O terceiro

molar de um lado foi extraído, enquanto o outro lado, sem extração, foi utilizado como controle. Foram analisados modelos de estudo e cefalogramas lateral, frontal e oblíquo, que foram obtidos em épocas próximas à cirurgia e anualmente, por três anos seguidos. Os resultados mostraram que apesar da análise de muitas variáveis, este estudo não pode ser capaz de prever quais pacientes poderiam reagir favorável ou desfavoravelmente à remoção dos terceiros molares em casos de apinhamento antecipado; em casos com apinhamento severo, a remoção dos molares poderia ser recomendada; o contato proximal correto aparenta ser importante para a manutenção do espaço que é obtido pela extração, enquanto que o contato incorreto pode causar o apinhamento.

Com o propósito de examinar o apinhamento do molar inferior na dentição permanente e sua relação com várias dimensões da mandíbula, após um período de 5 anos de observação, Richardson⁴⁹ avaliou 51 pacientes, sendo 22 do gênero masculino e 29 do feminino, sem tratamento anterior e com os terceiros molares presentes em ambos os lados, por meio da análise de modelos e telerradiografias laterais obtidas na dentição permanente posteriormente à erupção do primeiro molar e 5 anos após. Depois de analisados estes dados, a autora concluiu que um terceiro molar inferior excessivamente inclinado na dentição permanente precoce, que não sofre um processo de verticalização grande nos 5 anos seguintes, está diretamente relacionado com um possível apinhamento molar; quando este apinhamento molar está presente na dentição precoce

permanente, uma diminuição neste apinhamento 5 anos após não significa necessariamente que haverá espaço suficiente para a erupção do terceiro molar; quando o apinhamento molar está presente na dentição precoce permanente, há um aumento do apinhamento do arco inferior no período de 5 anos após, provavelmente pelo movimento anterior da dentição; o diagnóstico do apinhamento molar na dentição permanente é um indicativo de que as medidas preventivas para o desenvolvimento tardio do arco inferior deveriam ser tomadas e que um espaço entre um segundo e o terceiro molar em desenvolvimento, necessariamente não significa um sinal de que há espaço adequado nesta região; isto também está associado com segundos e terceiros molares com dimensões pequenas e com um terceiro molar excessivamente inclinado.

Ades et al.¹ procuraram determinar a relação dos terceiros molares com as alterações no arco dentário inferior. Para tanto utilizaram uma amostra composta de 97 pacientes que foram divididos em Grupos e Subgrupos: Grupo tratado com extração de pré-molares; Grupo tratado sem extrações e com espaços generalizados; Grupo tratado sem extrações; Grupo tratado com extrações seriadas; Subgrupo de pacientes com terceiros molares inferiores impactados; Subgrupo de pacientes com terceiros molares erupcionados e em função; Subgrupo de terceiros molares ausentes congenitamente e Subgrupo de terceiros molares extraídos até 10 anos antes do período de pós-contenção, porém após concluído o tratamento ativo. Os autores concluíram que com o tempo, as irregularidades nos incisivos inferiores aumentavam, enquanto o comprimento e a largura do

arco diminuía; os dados encontrados em todos os Subgrupos não revelaram nenhuma diferença estatisticamente significativa para os parâmetros avaliados; nenhuma diferença foi encontrada no crescimento mandibular nos Subgrupos, sugerindo que pessoas com terceiros molares irrompidos e em função não possuem padrão de crescimento diferente daqueles que apresentam terceiros molares impactados ou ausentes congenitamente.

Após revisão de vários estudos, Bramante⁸ concluiu que a causa do apinhamento ântero-inferior pós-puberdade é multifatorial, indicando que os terceiros molares apresentam um insignificante papel na etiologia desta ocorrência.

Da mesma forma, Vasir e Robinson⁶⁵ também realizaram revisão de literatura abordando o terceiro molar inferior e a sua relação com o apinhamento tardio dos incisivos inferiores.

Após a interpretação dos dados deste estudo, concluíram que em determinados casos aceita-se que os terceiros molares inferiores possam contribuir para as alterações de alinhamento dos incisivos inferiores. Entretanto, devido à ampla variação em todos os fatores examinados (morfologia dos incisivos, sua relação vertical, forma e função mandibular e padrão do tecido mole), os autores aconselharam a realização de mais estudos na tentativa de elucidar a possível contribuição destes elementos dentários na ocorrência do apinhamento tardio ântero-inferior.

Numa outra revisão de literatura, Martins e Ramos³⁸ relataram que a influência dos terceiros molares sobre o apinhamento tardio dos incisivos inferiores permanece duvidosa. Diversos trabalhos demonstram resultados contrastantes, tornando complexa uma conclusão segura sobre a correlação entre

a irrupção destes dentes e a manifestação do apinhamento ântero-inferior. A maioria dos autores admite uma etiologia multifatorial envolvendo o crescimento mandibular tardio, a maturação do tecido mole peribucal, a migração mesial dos dentes posteriores, a ausência de desgastes devido à dieta moderna, bem como a irrupção dos terceiros molares. Desta forma, concluem que, na pequena parcela da população que apresenta os terceiros molares em condições periodontal, oclusal e ortodôntica favoráveis de irrupção, o fator "influência no apinhamento ântero-inferior", merece outras soluções que não a simples extrações destes dentes.

Harradine et al.³⁰ investigaram os efeitos da extração precoce de terceiros molares inferiores escolhidos aleatoriamente sobre o apinhamento tardio dos incisivos inferiores em pacientes

tratados ortodonticamente. Cento e sessenta e quatro pacientes sem a contenção pós-ortodontia participaram do estudo iniciado em 1984. Setenta e sete pacientes (47%) retornaram para registros após uma média de 66 meses, e seus modelos de estudo iniciais e finais foram digitalizados em um microscópio Reflex para se determinar o índice de irregularidade de Little, a largura intercaninos e o comprimento do arco. Quarenta e quatro dos pacientes foram escolhidos aleatoriamente para a extração dos terceiros molares. Não houve evidência de predisposição dos pacientes. No Grupo onde os terceiros molares foram extraídos o aumento médio do apinhamento ântero-inferior foi reduzido para 1,1mm enquanto que para o Grupo com preservação dos terceiros molares a média da redução foi de 2,1mm. Esta ocorrência não foi considerada estatisticamente e nem clinicamente significante, o

que levou os autores a afirmarem que a remoção dos terceiros molares para reduzir ou prevenir o apinhamento dos incisivos inferiores pode não ser justificada.

Richardson⁵⁴ revisou o papel do terceiro molar na Ortodontia sob vários aspectos e concluiu que estes elementos dentários podem tornar-se impactados, mas não é provável que contribuam muito para o apinhamento pós-contenção, exceto nos quais o apinhamento pré-tratamento era extremo. Segundo a autora, eles devem ser extraídos somente se sua impactação causar problemas locais, tais como pericoronarite, formação de cisto, cáries, doença periodontal e reabsorção do segundo molar adjacente.

Bishara⁶ realizou uma revisão de alguns estudos relacionados ao controle dos terceiros molares dentro de um

contexto ortodôntico. O autor concluiu que não há evidências de que os terceiros molares sejam os únicos fatores etiológicos das alterações que ocorrem no alinhamento dos incisivos no período pós-tratamento ortodôntico e que o ortodontista deve ter uma razão justificável para recomendar a extração destes elementos dentários, devendo considerar o impacto desta decisão em qualquer futuro plano de tratamento relacionado aos aspectos ortodônticos, cirúrgicos, periodontais ou protéticos. Se a extração foi indicada, ela deve ser realizada, preferencialmente na idade adulta jovem do que tardiamente, devido aos efeitos relacionados à dor pós-operatória, inchaço, infecções e outras conseqüências serem menores nesta fase.

2.4 RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS

Com o objetivo de avaliar a importância clínica da utilização da radiografia panorâmica, Mitchell Junior⁴⁰ estudou uma amostra de radiografias obtidas de 100 pacientes de diferentes categorias e faixas etárias, realizadas em um aparelho Panorex, que foi analisada por 20 especialistas da área da odontologia, acompanhada por um questionário relativo à avaliação da

qualidade do diagnóstico realizado. O autor concluiu que a radiografia panorâmica apresenta pouco valor no que diz respeito à avaliação de cáries dentárias ou pequenos detalhes das estruturas ósseas e dentárias, sendo, porém, de suma importância para a evidenciação dos estágios de desenvolvimento e irrupção dentária, prestando desta forma, grande contribuição para estabelecimentos de diagnósticos e planos de tratamento eficientes.

Da mesma forma, Phillips⁴³ afirmou que a radiografia panorâmica apresenta valor inquestionável no somatório dos elementos utilizados para realização de diagnóstico em odontologia, possibilitando a avaliação da relação entre as dentições, o osso alveolar, a articulação temporomandibular e outras estruturas num mesmo filme, sem nenhuma interrupção de

continuidade. Além disto, apresenta algumas vantagens: aparelho de simples operação, baixa exposição à radiação, boa aceitação do pacientes, possibilidade de avaliação do desenvolvimento da dentição e de grandes lesões.

Frykholm et al.²⁶ realizaram estudo com o objetivo de avaliar o grau de confiança das medidas angulares obtidas de radiografias panorâmicas, tendo em vista que geralmente as imagens ortopantomográficas eram consideradas insuficientes para a realização destas mensurações. No entanto, pelo presente estudo foi demonstrado por cálculos matemáticos e confirmados por teste experimental, que as medidas angulares de imagens ortopantomográficas podem ser utilizadas com segurança na prática clínica.

Ursi⁶³ apresentou trabalho de dissertação tendo como um dos objetivos comparar os valores obtidos no ortopantomógrafo Funk repetindo as tomadas radiográficas em alguns destes pacientes em outros três aparelhos, sendo dois de marcas distintas do primeiro (Siemens e Yoshiha), com o objetivo de verificar se existem diferenças entre os resultados que invalidem a utilização do padrão determinado, em aparelhos de marcas diferentes. Para tanto, avaliou 74 radiografias panorâmicas obtidas em quatro aparelhos ortopantomógrafos diferentes de 14 jovens do gênero masculino e 28 do feminino. O autor concluiu que os valores encontrados para os diversos aparelhos não foram excessivamente discrepantes, não comprometendo, portanto, a sua utilização como referência para uso clínico nos distintos ortopantomógrafos. O autor concluiu também que as medidas

angulares obtidas de radiografias realizadas de diferentes aparelhos de Raio-X não apresentaram diferenças significantes, enquanto que as medidas lineares poderiam sofrer algum grau de distorção.

Com o objetivo de estabelecer linhas de referência para serem utilizadas nas avaliações angulares em radiografias ortopantomográficas, Tavano et al.⁶¹ avaliaram radiografias panorâmicas obtidas em três diferentes aparelhos ortopantomográficos: um da marca Funk, modelo Orbital X-15, um da marca Siemens, modelo Orthopantomograph e um aparelho Yoshida, modelo Panoura. A partir de informações obtidas na literatura, foram escolhidas inicialmente cinco linhas para posterior seleção daquela que se comportasse melhor em função da facilidade de visualização radiográfica e da pequena ou

nenhuma modificação de posicionamento acusada pelo crescimento ou terapia ortodôntica. Os autores concluíram que o mais indicado seria a escolha de duas linhas de referência distintas, uma para o arco superior, passando pelos pontos mais inferiores da cavidade orbital (linha interorbital) e outra para o arco inferior, interceptando os pontos mais centrais dos forames mentonianos (linha intermentoniana).

Capellozza Filho et al.¹⁴ realizaram trabalho com o objetivo de avaliar em radiografias ortopantomográficas as diferenças nas angulações dentárias mesiodistais finais em casos tratados sem extrações pelas técnicas Edgewise e de Andrews. Para tanto, utilizaram uma amostra composta por dois grupos: o Grupo1 constava de 26 radiografias panorâmicas obtidas de pacientes tratados sem extrações pela técnica Edgewise e o Grupo

2 apresentava 26 radiografias panorâmicas de pacientes tratados sem extração pela técnica de Andrews. A partir deste estudo, os autores concluíram que a radiografia ortopantomográfica, como parâmetro para detectar erros e introduzir correções no posicionamento radicular dos dentes ao final do tratamento ortodôntico, pode ser adotada como método morfológico coadjuvante e secundário ao exame clínico.

Almeida et al.² realizaram estudo objetivando avaliar o nível de distorção que ocorre nas radiografias panorâmicas que se utilizam dos princípios ortopantomográficos e elipsopantomográficos, utilizando imagens obtidas de aparelhos de raios X da marca Funk e Siemens, concluindo que este método radiográfico apresenta uma distorção multidirecional, horizontal e

vertical, nas regiões anteriores e posteriores e na maxila e na mandíbula.

Procurando examinar os efeitos nas angulações dentárias mesiodistais dos erros mais comuns de posicionamento de pacientes em radiografias panorâmicas mesiodistais e comparar esses resultados com as angulações dentárias mesiodistais presentes em uma posição de cabeça normal, Mckee et al.³⁹ utilizaram um crânio humano como matriz, dentro do qual foi construído um tyodont experimental que foi fixado antero-posterior e verticalmente de acordo com as normas cefalométricas. Este artefato foi reposicionado e radiografado cinco vezes, sendo que uma destas em posição ideal e as outras quatro com alterações angulares. Os resultados revelaram que a maioria das imagens angulares (64%) das quatro posições foi diferente de

forma estatisticamente significativa em relação às imagens angulares da posição idealizada como normal. Uma rotação vertical da cabeça (5° para cima ou para baixo) tem um efeito mais pronunciado no desvio da projeção do ângulo maxilar superior. Contrariamente, uma rotação horizontal da cabeça (5° para a esquerda ou direita) tem um efeito mais pronunciado no desvio da projeção do ângulo mandibular. A avaliação clínica da angulação mesiodistal dentária com radiografia panorâmica deve ser abordada com extremo cuidado, com um entendimento das distorções de imagens inerentes que podem ocorrer devido ao posicionamento incorreto da cabeça do paciente no momento da tomada radiográfica.

Proposição

3 Proposição

Comparar por meio da análise de radiografias ortopantomográficas, o comportamento angular e linear dos terceiros molares inferiores nos casos tratados ortodonticamente com e sem extrações de primeiros pré-molares.

Material e Método

4 Material e Método

4.1 MATERIAL

Para a realização deste trabalho, foram avaliadas oitenta radiografias ortopantomográficas de quarenta pacientes selecionados aleatoriamente, de ambos os gêneros, que foram tratados ortodonticamente nos Cursos de Especialização em Ortodontia da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP. As radiografias foram divididas em dois grupos:

1. Grupo 1: 40 radiografias ortopantomográficas de 20 pacientes que se submeteram a tratamento ortodôntico com extrações de primeiros pré-molares, sendo 20 radiografias correspondentes

ao início e 20 ao final do tratamento. Neste Grupo 7 pacientes eram do gênero masculino e 13 do feminino. A faixa etária no início do tratamento variou de 11 anos e três meses a 18 anos e três meses de idade, com média de 13 anos e 10 meses. Ao final do tratamento a faixa etária variou de 14 anos e 11 meses a 22 anos e 9 meses de idade, com média de 18 anos e 1 mês (Tabela 9 – Anexo).

2. Grupo 2: 40 radiografias ortopantomográficas de 20 pacientes que se submeteram a tratamento ortodôntico sem extrações dentárias, sendo 20 radiografias correspondentes ao início e 20 ao final do tratamento. Neste Grupo, 7 pacientes eram do gênero masculino e 13 do gênero feminino. A faixa etária no início do tratamento variou de 9 anos e 7 meses a 18 anos e 3 meses

de idade, com média de 13 anos e 11 meses. Ao final do tratamento, a faixa etária variou de 12 anos e 1 mês a 23 anos e 11 meses de idade, com média de 16 anos e 8 meses (Tabela 10 – Anexo).

Como critério de seleção das radiografias iniciais, foi estabelecido que os terceiros molares inferiores deveriam apresentar o desenvolvimento total de suas coroas correspondente ao estágio 6 da classificação de Nolla.⁴¹ Além disso, os primeiros molares inferiores permanentes deveriam apresentar as suas raízes e coroas completamente formadas ou seja, correspondente ao estágio 10 de Nolla.⁴¹

4.2 MÉTODO

O posicionamento dos terceiros molares foi avaliado por meio de medidas angulares e lineares com a finalidade de estabelecer as possíveis alterações relacionadas com a sua inclinação e seu posicionamento no sentido vertical entre o início e o final do tratamento ortodôntico, o que poderia permitir a avaliação do seu potencial de erupção.

Para a realização das mensurações angulares e lineares, inicialmente adaptou-se sobre as radiografias folhas de papel acetato semi-transparente, sobre as quais foram delimitadas as seguintes estruturas anatômicas, de acordo com o preconizado por Tavano et al.⁶¹ (Figura 1)

- 1 - Côndilo, ramo e corpo mandibular;
- 2 - Terceiros molares - coroa e raiz (quando presente) - de ambos os lados;
- 3 - Forame mentoniano de ambos os lados.

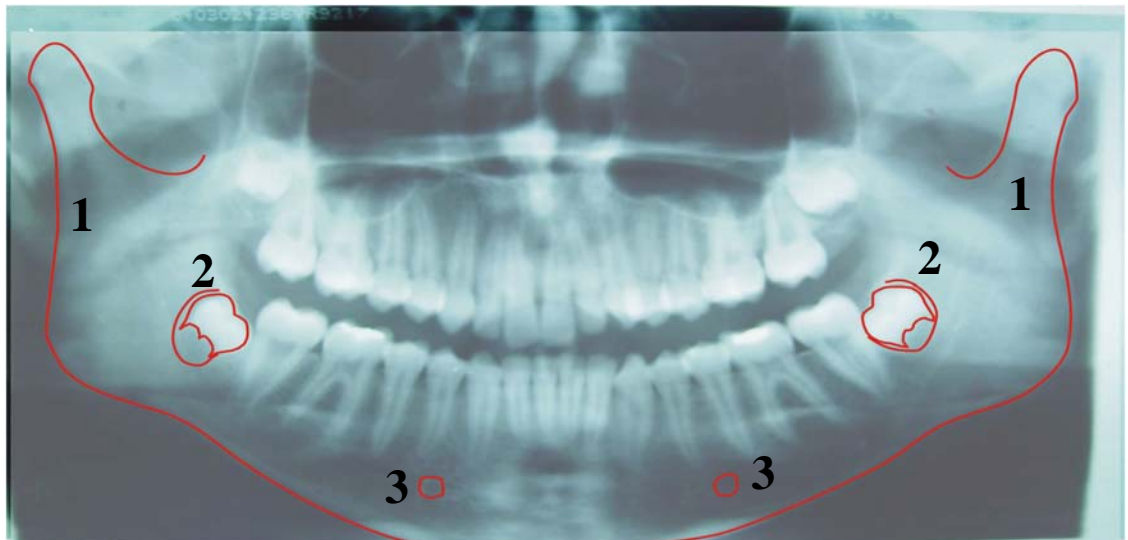


FIGURA 1 – Traçado das estruturas anatômicas.

A partir do traçado anatômico, foram determinadas as seguintes linhas de referência (Figura 2):

- A - Linha unindo o centro virtual dos dois forames mentonianos, denominada linha intermentoniana;
- B - Linha formada pela união das cúspides mesial e distal dos terceiros molares inferiores, ou seja, o plano oclusal do terceiro molar inferior;
- C - Linha do ponto central da coroa dos terceiros molares inferiores perpendicular à linha intermentoniana.

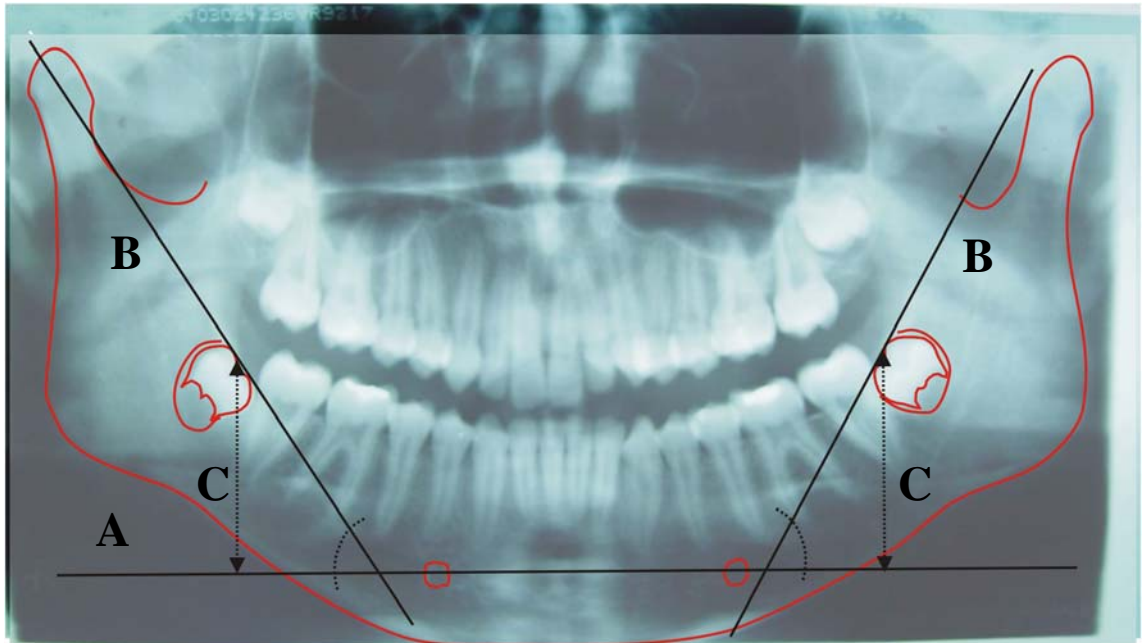


FIGURA 2 – Determinação das linhas de referência

Após o traçado dessas linhas, foram mensurados os valores no início e final do tratamento (Tabelas 15 e 16 – Anexo) da seguinte forma:

I – Ângulo formado pela intersecção da linha intermentoniana com o plano oclusal dos terceiros molares inferiores (Figura 3). Esta medida objetiva analisar as inclinações dos terceiros molares inferiores. Os valores das medidas angulares foram denominados da seguinte forma:

- **Maic** – medida angular inicial do Grupo com extrações;

- **Mafc** – medida angular final do Grupo com extrações;
- **Mais** – medida angular inicial do Grupo sem extrações;
- **Mafs** – medida angular final do Grupo sem extrações.

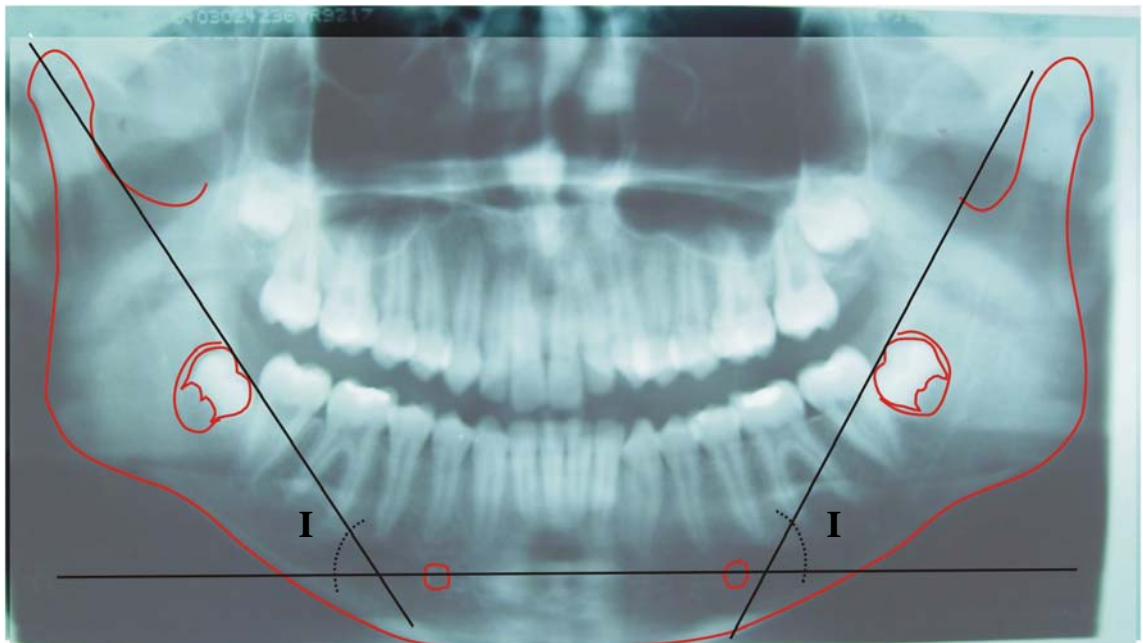


FIGURA 3 – Estabelecimento das medidas angulares.

II – Distância perpendicular do ponto central da coroa dos terceiros molares à linha intermentoniana (Figura 4). Esta medida analisa as alterações no sentido vertical dos terceiros molares inferiores e foram denominadas como:

- **Mlic** – Medida linear inicial do Grupo com extrações;

- **Mlfc** – Medida linear final do Grupo com extrações;
- **Mlis** – Medida linear inicial do Grupo sem extrações;
- **Mlfs** – Medida linear final do Grupo sem extrações.

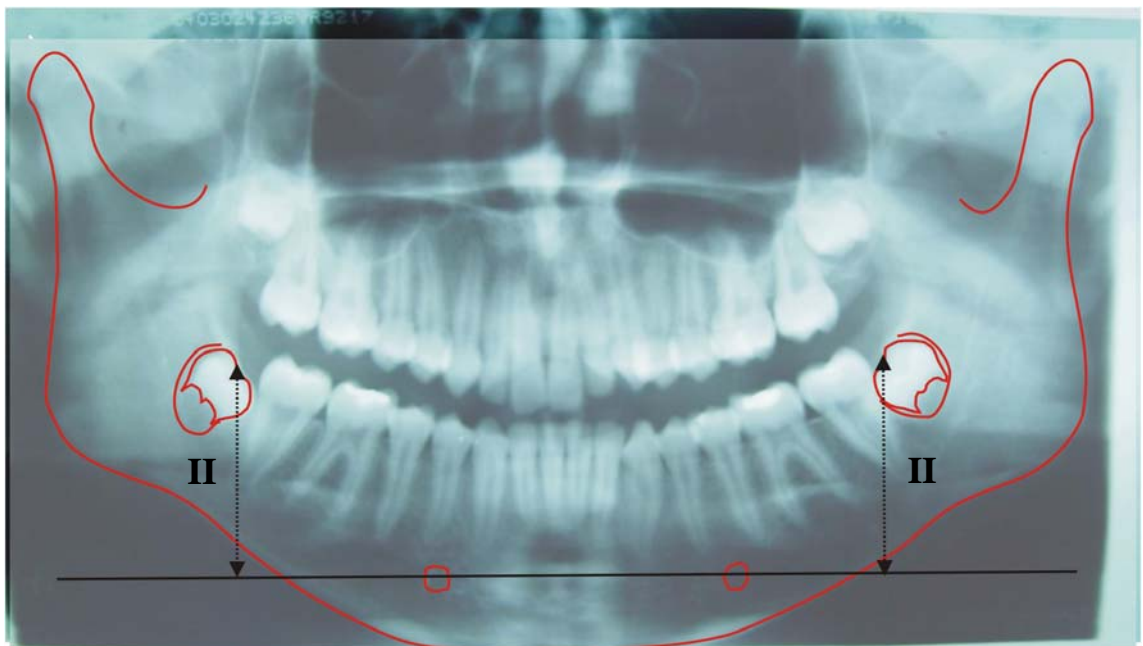


FIGURA 4 – Estabelecimento das medidas lineares.

Com o objetivo de eliminar as possíveis distorções que podem ocorrer quando avaliadas as medidas lineares obtidas

de radiografias panorâmicas, utilizou-se como critério a mensuração da distância entre a ponta da cúspide mesial do primeiro molar permanente inferior até o ápice da raiz mesial deste mesmo elemento dentário (Figura 5). Esta distância foi mensurada nas radiografias obtidas no início e no final do tratamento. Os valores obtidos foram então submetidos à análise estatística, na qual foi evidenciada diferença estatisticamente significativa entre o comprimento do primeiro molar inferior permanente nas radiografias iniciais e finais, confirmando desta forma, a ocorrência da distorção da imagem radiográfica para as medidas lineares (Tabelas 1, 2 e 3). A partir destes resultados, foi necessário obter-se uma metodologia para eliminar tais distorções. Como critério calculou-se a porcentagem da distorção entre as medidas de todas as radiografias panorâmicas (Tabelas

11 e 12 – Anexo). O índice porcentual obtido foi então aplicado sobre as medidas lineares finais obtidas tanto no Grupo 1 (com extrações) como no Grupo 2 (sem extrações), eliminando desta forma as interferências da distorção da imagem radiográfica (Tabelas 13 e 14 – Anexo).

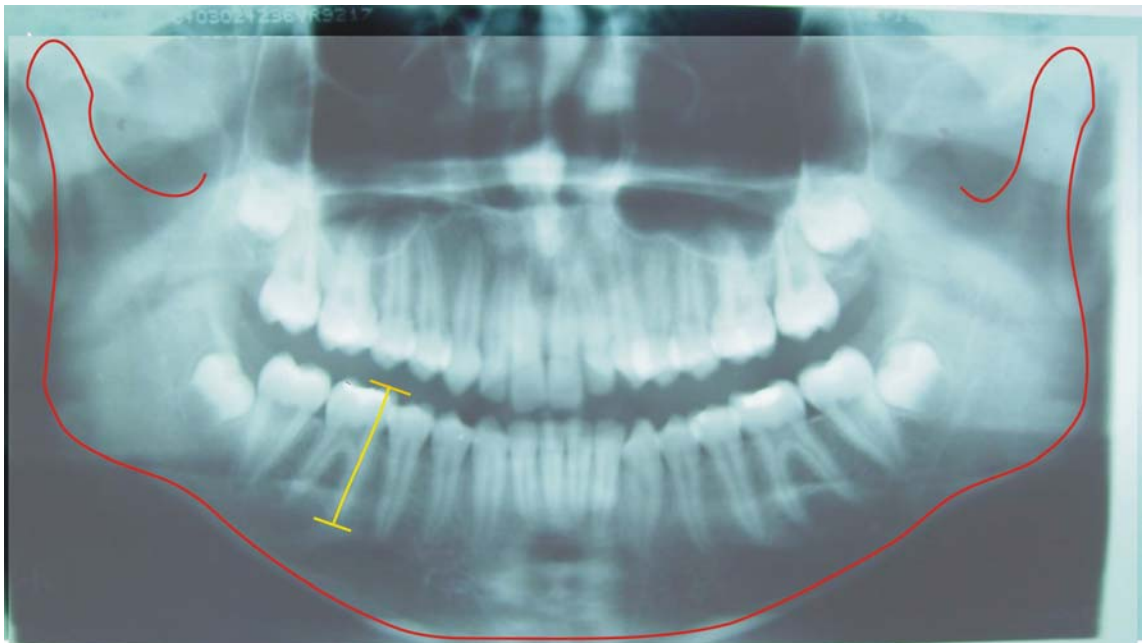


FIGURA 5 – Distância da ponta da cúspide mesial ao ápice da raiz

Resultado

5 Resultado

Após a obtenção dos valores das medidas angulares e lineares do início e final de tratamento ortodôntico realizado com e sem extrações, aplicou-se o tratamento estatístico para a obtenção dos valores médios e seus respectivos níveis de significância.

Para avaliar a possível influência da distorção da imagem radiográfica sobre as medidas lineares, os valores médios da distância entre a ponta da cúspide mesial até o ápice da raiz mesial do primeiro molar inferior permanente, obtidos nas ortopantomografias iniciais e finais dos Grupos tratados com e sem extrações de pré-molares, foram submetidos à análise

estatística. A comparação entre os valores iniciais e finais detectou diferença estatisticamente significativa, confirmando a ocorrência da distorção da imagem radiográfica relacionada com as medidas lineares, estabelecendo desta forma, a necessidade da utilização de uma metodologia objetivando eliminar os possíveis efeitos desta distorção (Tabelas 1,2 e 3).

Tabela 1 – Os valores médios iniciais, finais e os desvios-padrão da distância entre a ponta da cúspide mesial até o ápice da raiz mesial do primeiro molar inferior permanente do Grupo 1.

Grupo 1	Valor médio inicial	Valor médio final
Média (mm)	30,65	28,22
DP	2,920	2,588

Tabela 2 – Os valores médios iniciais, finais e os desvios-padrão da distância entre a ponta da cúspide mesial até

o ápice da raiz mesial do primeiro molar inferior permanente do Grupo 2.

Grupo 2	Valor médio inicial	Valor médio final
Média (mm)	29,07	27,15
DP	1,779	2,027

Tabela 3 – Os valores de *t*, *p* e a decisão estatística resultante das comparações entre os valores médios da distância entre a ponta da cúspide mesial até o ápice da raiz mesial do primeiro molar inferior permanente obtidos das radiografias iniciais e finais de ambos os Grupos.

Grupos	<i>T</i>	<i>P</i>	Decisão estatística
Grupo 1	5,035	$P < 0,0001$	Significante**
Grupo 2	3,536	$P = 0,0022$	Significante*

* Significante ao nível de 1%

** Significante ao nível de 0,01%

Após a aplicação do índice de distorção para as medidas lineares, realizou-se a análise estatística para a obtenção do nível de análise de significância, onde foram comparados os valores obtidos em cada grupo bem como entre os grupos.

As Tabelas 4 e 5 mostram as médias, desvios padrão, valores máximo e mínimo das medidas lineares dos terceiros molares inferiores no início e ao final dos tratamentos ortodônticos realizados com e sem extrações dentárias. A Tabela 4 mostra os resultados encontrados no Grupo 1, composto pelos casos tratados com extrações dentárias, apresentando como média para as medidas angulares do início de tratamento (**Maic**) o valor de 52,02 graus, com desvio padrão de 11,36, enquanto que para as medidas angulares do final do tratamento (**Maicf**) a média

foi de 41,56 graus, com desvio padrão de 13,66. As médias encontradas para as medidas lineares iniciais do grupo com extrações (**Mlic**), medidas lineares finais com extrações (**Mlfc**) foram respectivamente 37,65mm (desvio padrão de 5,49) e 38,95mm (desvio padrão de 5,18).

Por outro lado, estão representados na Tabela 5 os valores médios das medidas angulares e lineares do Grupo 2, composto por radiografias de pacientes que foram tratados ortodonticamente sem extrações. A medida angular inicial deste grupo (**Mais**) apresentou um valor médio de 47,73 graus, com desvio padrão de 11,38. Da mesma forma, esta tabela apresenta ainda os valores médios das medidas angulares finais do Grupo 2 (**Mafs**), que revelaram um valor médio de 45,99 graus, com desvio

padrão de 15,61. A observação destas tabelas ainda nos mostra que o Grupo II apresentou para as medidas lineares iniciais (Mlis) um valor médio de 36,85 mm com desvio padrão de 3,86. Entretanto, as medidas lineares e finais deste grupo apresentaram-se com valor médio de 37,33mm e com desvio padrão de 6,60.

Tabela 4 – Os valores angulares e lineares médios, desvios-padrão, as diferenças entre inicial e final e os valores máximos e mínimos do Grupo com extração

Dados	Maic (graus)	Mafc (graus)	Diferença	Mlic (mm)	Mlfc (mm)	Diferença
Média	52,02	41,56	10,48	37,65	38,95	-1,66
DP	11,36	13,66	12,44	5,49	5,18	5,48
Mínimo	38,00	14,00	-37,00	23,00	28,5	-13,50
Máximo	81,00	77,00	29,50	53,00	52,5	8,00

Tabela 5 – Os valores angulares e lineares médios, desvios-padrão, as diferenças entre inicial e final e os valores máximos e mínimos do Grupo sem extração

Dados	Mais (graus)	Mafs (graus)	Diferença	Mlis (mm)	Mlfs (mm)	Diferença
Média	47,73	45,99	1,74	36,85	37,33	-0,48
DP	11,38	15,61	11,26	3,86	6,60	6,19
Mínimo	28,00	16,00	-26,00	29,00	21,00	-13,50
Máximo	91,00	89,00	27,00	51,00	51,00	14,50

Posteriormente à obtenção dos valores médios, realizou-se o teste *t* emparelhado para observar o nível de significância nos grupos com e sem extrações (Grupos 1 e 2).

Os resultados estatísticos das comparações realizadas dentro de cada Grupo estão demonstrados na Tabela 6. Nesta análise foram detectadas diferenças estatisticamente significantes em nível de 1% quando comparados os valores das medidas angulares iniciais com extrações (**Maic**) com os valores das medidas angulares do final de tratamento (**Mafc**).

Tabela 6 – Os valores t , p e a decisão estatística resultante das comparações entre os valores iniciais e finais de cada Grupo por meio do teste t emparelhado

Grupos	T	P	Decisão estatística
Maic x Mafc	5,326	$P < 0,0001$	Significante*
Mlic x Mlfc	1,920	$P = 0,0622$	NS
Mais x Mafs	0,976	$P = 0,3353$	NS
Mlis x Mlfs	0,4851	$P = 0,6303$	NS

NS – Não significativa

* Significante ao nível de 0,01%

Para avaliar o nível de significância das medidas lineares e angulares entre os Grupos 1 e 2, aplicou-se o teste t independente (Tabela 7).

Após a obtenção dos resultados não foram detectadas diferenças estatisticamente significantes quando comparados os valores das medidas angulares iniciais e finais

entre ambos os Grupos, bem como quando comparados os valores das medidas lineares iniciais e finais entre os dois Grupos.

Tabela 7 – Os valores *t*, *p* e a decisão estatística resultante das comparações entre os valores angulares, lineares iniciais e finais dos Grupos com e sem extração por meio do teste *t* independente

Grupos	<i>T</i>	<i>P</i>	Decisão estatística
Maic x Mais	1,696	P = 0,0938	NS
Mlic x Mlis	0,4118	P = 0,6816	NS
Mafc x Mafs	1,349	P = 0,1812	NS
Mifs x Mifs	1,225	P = 0,2244	NS

NS – Não significante

Para a verificação da confiabilidade e da reprodutibilidade das mensurações, calculou-se o erro do método de acordo com a seguinte fórmula matemática preconizada por Dahlberg: $E^2 = d^2/2n$, onde "E" indica o erro a ser calculado, "d" indica a diferença entre as duas mensurações para a mesma grandeza e "n" indica o número de elementos mensurados. Os resultados obtidos encontram-se expressos na Tabela 8.

Pelo método de Dalberg, observou-se que os erros das grandezas foram pequenos, cujos valores foram menores do que o valor da escala utilizada para a mensuração, isto é, 0,5° para as grandezas angulares e 0,5mm para as grandezas lineares.

Tabela 8 – Resultado do erro do método calculado segundo a fórmula preconizada por Dahlberg

Grandeza	Dahlberg
Maic	0,38
Mais	0,29
Mafc	0,29
Mafs	0,44
Mlic	0,40
Mlis	0,41
Mlfc	0,29
Mlfs	0,27

Discussão

6 Discussão

O

posicionamento e conseqüentemente as movimentações fisiológicas dos terceiros molares estão intimamente relacionados com a disponibilidade de espaço no arco dentário.⁴ Desta forma, os terceiros molares inferiores têm se apresentado como um dos dentes que acarretam maiores problemas tanto para os pacientes como para os profissionais. A obtenção de espaço para estes dentes depende do crescimento mandibular com reabsorção na borda anterior do ramo, da tendência de mesialização dos dentes posteriores devido às alterações relacionadas com a oclusão e dos procedimentos

terapêuticos realizados com extrações dentárias.^{10,20,21,22,32,34,35,44,,50,51,53,55,58}

Dentre os diversos procedimentos terapêuticos ortodônticos, em algumas situações pode-se obter espaço para os terceiros molares inferiores por meio das extrações dentárias ou pela movimentação dos dentes anteriores aos terceiros molares.^{10,17,18,25,33,34,46,51}

Apesar da existência de vários trabalhos apresentados na literatura a respeito dos deslocamentos dos terceiros molares inferiores,^{4,22,32,33,44} este estudo objetivou elucidar o comportamento destes dentes nas situações que envolvem os tratamentos ortodônticos que são realizados com extrações de pré-molares e comparar com os tratamentos que visam a correção

da má oclusão e que não havia necessidade da realização de nenhuma extração nos arcos dentários.

Como metodologia, optou-se pela avaliação em radiografias ortopantomográficas ou panorâmicas, haja vista que este método auxiliar de diagnóstico utilizado na prática ortodôntica, faz parte da documentação freqüentemente solicitada aos pacientes para o início do tratamento. Além disso, observa-se que este método radiográfico é de boa aceitação pelos pacientes, sendo relevante no sentido de evidenciar os estágios de desenvolvimento e erupção dentária.^{40,43}

Ainda sobre a importância da radiografia panorâmica, Capelloza Filho et al.¹⁴ enfatizaram a importância deste método para observar o posicionamento mesiodistal dos dentes tanto no início como ao final do tratamento ortodôntico.

O presente estudo objetivou avaliar o comportamento da movimentação dos terceiros molares inferiores, observando as suas mudanças de inclinação, ou seja, as alterações no sentido mesio-distal, coadjuvante à análise do seu potencial de deslocamento vertical.

Para avaliar a inclinação destes elementos dentários, optamos por mensurar o ângulo formado pela intersecção da linha que une os dois forames mentonianos (linha intermentoniana) com a linha que tangencia as cúspides dos terceiros molares inferiores direito e esquerdo, estabelecido como o plano oclusal dos terceiros molares inferiores (Figura 3). Este critério está embasado na literatura, na qual Frykholm et al.²⁶ e Ursi⁶³ afirmam que as medidas angulares avaliadas em radiografias panorâmicas podem ser utilizadas com muita segurança na prática clínica.

Para avaliar o comportamento vertical dos terceiros molares inferiores, ou seja, os possíveis movimentos relacionados com a erupção dentária, foi mensurada a distância linear entre a porção média da coroa dos terceiros molares inferiores até linha intermentoniana.

A Tabela 7 demonstra que após a realização da análise estatística comparando as medidas angulares e lineares iniciais de ambos os grupos, observou-se que não ocorreu diferença estatisticamente significativa entre esses dados. Esses resultados confirmam a ocorrência de uma similaridade entre os valores do início do tratamento tanto para o Grupo tratado com extrações como para os casos onde a terapia foi realizada sem extrações dentária. Portanto, as diferenças ocorridas ao final do tratamento devem-se exclusivamente aos efeitos proporcionados

pela terapia ortodôntica utilizada nos casos avaliados neste trabalho, para ambos os grupos.

A referência dos forames mentonianos e conseqüentemente o traçado da linha intermentoniana foi comprovada como sendo um método confiável por Tavano et al.⁶¹, uma vez que são estruturas fáceis de serem visualizadas radiograficamente e não são influenciadas pelo crescimento bem como pelas terapias ortodônticas.

Na literatura existem algumas controvérsias sobre o nível de distorção das radiografias ortopantomográficas para a realização de mensurações lineares.^{2,63,64} Objetivando eliminar a ocorrência dessas distorções, selecionou-se a dimensão dentária estabelecida pela distância coroa-ápice dos primeiros molares inferiores (Figura 5). Optou-se pela avaliação destes elementos

dentários por serem os primeiros dentes permanentes a irromperem, por estarem completamente desenvolvidos na fase inicial de tratamento da amostra estudada e por não apresentarem influência do crescimento no que diz respeito à sua medida final, ou seja, a distância coroa-ápice, o que poderia ocorrer se fosse selecionada alguma região de estrutura óssea. Após a obtenção dos valores das dimensões destes dentes nas radiografias do início e final do tratamento ortodôntico do mesmo paciente, realizou-se a análise estatística. O resultado confirmou a presença de distorções significantes nos tamanhos dessas estruturas dentárias, de acordo com o observado na literatura.^{2,63}

A partir dessa avaliação, foi estabelecida para cada radiografia a porcentagem de distorção ocorrida (Tabelas 11 e 12). Os valores percentuais foram então aplicados para as medidas

lineares finais obtidas diretamente das radiografias e, desta forma foram eliminadas as interferências das distorções da imagem radiográfica sobre os resultados finais (Tabelas 13 e 14). Conseqüentemente, pode-se afirmar que as medidas lineares das radiografias do final de tratamento utilizadas para realizar a análise estatística, não foram as reais, mas sim com as modificações determinadas pela porcentagem de distorções ocorridas.

Para facilitar a elucidação e o entendimento dos resultados obtidos, serão discutidas separadamente as medidas angulares e lineares.

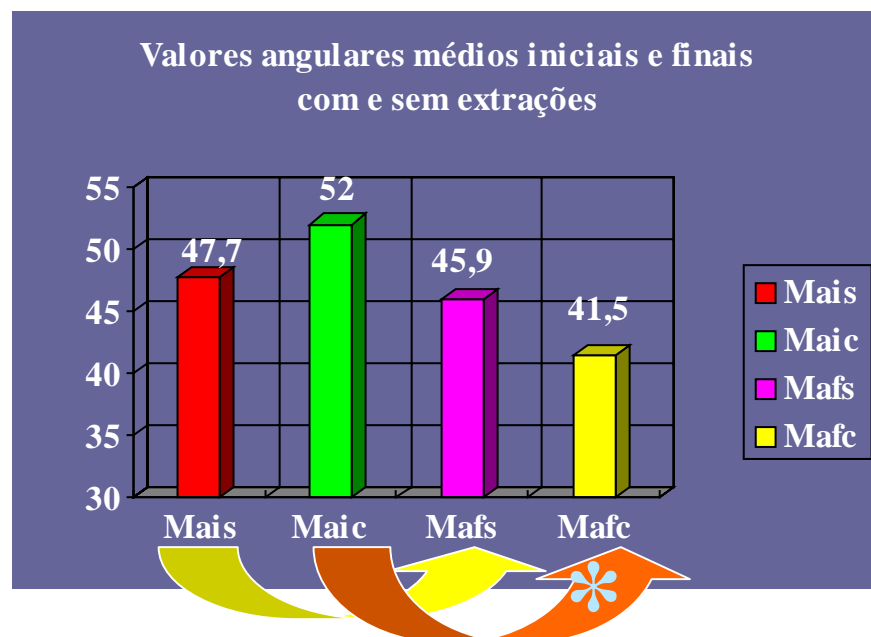
6.1 MEDIDAS ANGULARES

O valor médio encontrado para os casos tratados com extrações de pré-molares (Grupo1) no início do tratamento foi de 52°, enquanto que ao final do tratamento o valor médio foi de 41,5 ° (Gráfico 1). Esta alteração foi estatisticamente significativa, demonstrando uma tendência para a redução do ângulo avaliado, estabelecendo uma alteração acentuadamente favorável no sentido do posicionamento mesiodistal dos terceiros molares inferiores. Este resultado demonstra a ocorrência de um giro ou deslocamento considerável para distal dos terceiros molares inferiores, adquirindo um posicionamento mais verticalizado.

Para os casos tratados sem extrações de pré-molares, o valor médio para a medida angular no início foi de

47,7° e, portanto, maior do que aqueles encontrados ao final do tratamento, que foi de 45,9° (Gráfico 1) . Entretanto, este nível de alteração não foi considerado estatisticamente significativo quando submetidos à análise estatística. Mesmo sem significância estatística, estes valores sugerem também uma tendência para a verticalização dos terceiros molares inferiores nos casos tratados com e sem extrações. As modificações provenientes da verticalização dos terceiros molares inferiores estão provavelmente relacionadas com o crescimento e desenvolvimento craniofacial associado à reabsorção da borda anterior do ramo da mandíbula.^{10,11,19,22,34} Além disso, Richardson⁴⁸ mencionou que a angulação pode ser influenciada pela diferença do potencial de desenvolvimento que pode ocorrer entre as raízes mesial e distal dos terceiros molares.

De acordo com os valores encontrados podemos observar que a quantidade de alteração angular entre as medidas iniciais e finais foi acentuadamente maior no Grupo tratado com extrações dentárias (25%) quando comparado com o Grupo tratado sem extrações dentárias (4%), ou seja aproximadamente seis vezes maior, indicando uma tendência para uma maior verticalização dos terceiros molares inferiores após o tratamento realizado com extrações de primeiros pré-molares (Gráfico 1).



4% 25%

* Estatisticamente significante ao nível de 0,01%.

GRÁFICO 1- Valores angulares médios iniciais com e sem extrações.

No presente trabalho, ficou caracterizado que independentemente de outros fatores que possam favorecer a modificação angular dos terceiros molares inferiores, como o crescimento, a reabsorção na borda anterior do ramo mandibular e a tendência de mesialização dos dentes posteriores, a terapia ortodôntica realizada com extrações de pré-molares proporciona

um ambiente mais favorável para que ocorra uma verticalização de forma significativa desses elementos dentários. Da mesma forma, Silling⁵⁷ considera que a perda de dentes anteriores aos terceiros molares diminui a incidência de sua impactação, permitindo uma rotação normal de sua coroa até o posicionamento adequado para a sua erupção.

6.2 MEDIDAS LINEARES

Como foi mencionada anteriormente, a obtenção das medidas lineares visa evidenciar as modificações dos terceiros molares inferiores no sentido vertical, mais especificamente o potencial de deslocamento eruptivo.

Diante dos resultados obtidos, observou-se que os valores médios no final do tratamento ortodôntico realizado sem

extrações (37,3mm) foram maiores do que no início do tratamento (36,8mm). Da mesma forma, no Grupo tratado com extrações dentárias o valor médio no final do tratamento foi de 38,9mm e no início foi de 37,6mm (Gráfico 2). Apesar da comparação estatística entre o início e final de tratamento nos dois Grupos não apresentar diferenças estatisticamente significantes, ficou caracterizada uma tendência para um deslocamento dos terceiros molares inferiores no sentido vertical, ou seja, no sentido extrusivo, tanto nos casos que envolveram extrações dentárias como naqueles em que a terapia ortodôntica é realizada sem extrações. Entretanto, convém salientar que as modificações lineares foram maiores nos casos tratados com extrações (Grupo 2), pois as medidas lineares finais do Grupo sem extrações alteraram apenas 1,3% em relação aos seus valores iniciais, enquanto que no Grupo tratado com

extrações essa alteração foi de 3,5% (Gráfico 2), ou seja, quase três vezes mais, sugerindo uma pequena tendência para maior movimento no sentido vertical dos terceiros molares inferiores nos casos tratados com extrações dentárias.

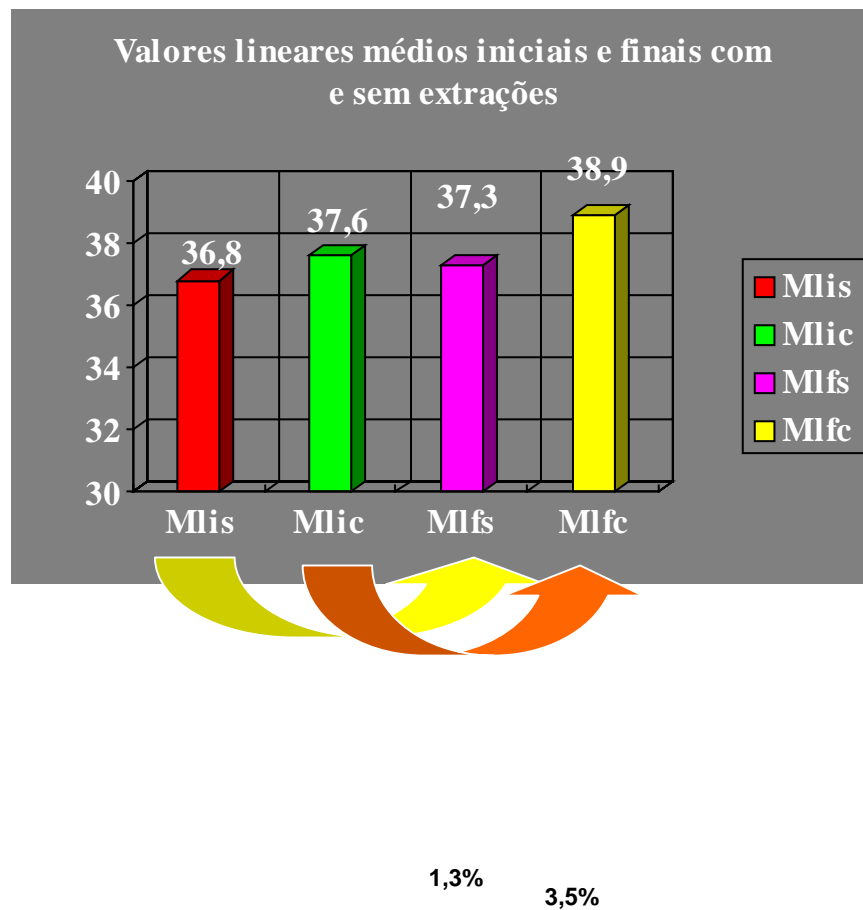


GRÁFICO 2 - Valores lineares médios iniciais com e sem extrações.

Haavikko et al.²⁹ demonstraram também que as extrações de pré-molares podem estabelecer apenas uma suave alteração relacionada com a erupção dos terceiros molares, ou seja, não ocorrem deslocamentos significantes no sentido vertical. Entretanto, vários trabalhos relataram que as extrações dentárias favorecem o processo de erupção dos terceiros molares.^{17,20,21,35}

6.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As alterações verticais relacionadas com as medidas angulares obtidas permitem mencionar que os deslocamentos verticais não apresentam modificações expressivas quando comparados os valores médios do início e final de tratamento ortodôntico com e sem extrações.

Durante a avaliação das medidas angulares notou-se uma melhora significativa no posicionamento dos terceiros molares, sugerindo um deslocamento no sentido distal, nos casos tratados com extrações de pré-molares.

Associando os resultados médios lineares e angulares, pode-se estabelecer que os terceiros molares inferiores tornam-se significativamente mais verticalizados com as extrações de pré-molares, porém, este fato não interfere no deslocamento vertical, sugerindo pequeno desenvolvimento eruptivo.

Os resultados deste trabalho corroboram com aqueles obtidos por Richardson,⁴⁸ que demonstrou uma verticalização ou deslocamento distal dos terceiros molares em 46% dos casos contra 13% que não apresentaram alteração em sua angulação e 41% tenderam para uma movimentação mesial.

Apesar deste estudo não ter avaliado o índice de ancoragem, os trabalhos de Staggers et al.⁶⁰ e de Raimondo et al.⁴⁴ mencionam que as extrações de pré-molares não influenciam no posicionamento dos terceiros molares, mas talvez a mecânica e conseqüentemente o tipo de ancoragem utilizada podem levar a alterações no posicionamento destes elementos dentários.

Desta forma, sugerimos que as exodontias dos terceiros molares inferiores podem ser proteladas para o final do tratamento ortodôntico, principalmente nos casos onde a extração

de pré-molares faz parte da terapia planejada. Entretanto, outros trabalhos devem ser realizados com o intuito de avaliar as modificações angulares e lineares dos terceiros molares inferiores observando novos dados, como o comportamento das unidades de ancoragem, padrão de crescimento, tipos de má oclusão, relacionando-os com o comportamento destes dentes a longo prazo.

Conclusão

7 Conclusão

D

e acordo com as limitações da metodologia empregada, os terceiros molares inferiores apresentaram as seguintes alterações:

- ✓ Os valores médios relacionados com as alterações no sentido vertical não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre o início e final do tratamento ortodôntico realizado com e sem extrações;

- ✓ Os valores angulares não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre o início e final de tratamento ortodôntico sem extrações de pré-molares;
- ✓ Ocorreram alterações estatisticamente significantes entre o início e final de tratamento dos casos que se submeteram à terapia ortodôntica com extrações de pré-molares.

Desta forma concluímos que:

- Os deslocamentos dos terceiros molares inferiores no sentido vertical são semelhantes quando comparados os casos tratados ortodonticamente com e sem extrações de pré-molares;
- Os terceiros molares inferiores apresentam pequenos deslocamentos para distal ao final dos tratamentos ortodônticos que não envolveram extrações de pré-molares;

- Os terceiros molares inferiores movimentam-se para distal de forma significativa e portanto, tornam-se mais verticalizados ao final das terapias ortodônticas realizadas com extrações de pré-molares.

Referências

8 Referências

- 1 ADES, G. A.; JOONDEPH, D. R.; LITTLE, R. M.; CHAPKO, M. K. Long-term study of the relationship of third molars changes in the mandibular dental arch. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 97, n. 4, p. 323-335, Apr. 1990.

- 2 ALMEIDA, S. M.; BOSCOLO, F. N.; MONTEBELO FILHO, A. Estudo das distorções da imagem radiográfica produzida em aparelhos panorâmicos que se utilizam dos princípios ortopantomográficos e elipsopantomográficos. **Rev. Odontol. Univ. São Paulo**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 91-99, Abr./Jun. 1995.

- 3 BANKS, H. V. Incidence of third molar development. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 4, p. 223-233, 1934.
- 4 BENNETT, J. C.; McLAUGHLIN, R. P. **O tratamento ortodôntico da dentição com aparelho pré-ajustado.** São Paulo: Artes Médicas, 1998, 265p.
- 5 BERGSTRÖM, K.; JENSEM, R. Responsibility of the third molar for secondary crowding. **Dent. Abstrt.**, Chicago, v. 6, n. 9, p. 544-545, Sep. 1961.
- 6 BISHARA, S. E. Third molars: a dilemma! Or is it? **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 115, n. 6, p. 628-633, Jun. 1999.
- 7 BJÖRK, A.; JENSEN, E.; PALLING, M. Mandibular growth and third molar impaction. **Acta Odontol. Scand.**, Oslo, v. 14, p. 231-272, 1956.

- 8 BRAMANTE, M. A. Controversies in orthodontics. **Dent. Clin. North. Am.**, Chicago, v. 34, n. 1, p. 91-102, Jan. 1990.
- 9 BROADBENT, B. H. The influence of the third molars on the alignment of the teeth. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 29, n. 4, p. 312-330, Jun. 1943.
- 10 CALASANS-MAIA, J.A. **O efeito da extração de primeiros pré-molares no espaço para os terceiros molares inferiores.** 1993. 88f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.
- 11 CALASANS-MAIA, J. A.; CALASANS-MAIA, M. D.; TELLES, C. S. O efeito da extração de primeiros pré-molares no espaço para os terceiros molares inferiores. **J. Bras.**

- Ortodon. Ortop. Facial, Curitiba, v. 9, n. 49, p. 50-56, 2004.
- 12 CAPELLI, JUNIOR, J. **Posicionamento dos terceiros molares inferiores em casos tratados ortodonticamente com extrações de primeiros pré-molares.** 1987. 69f. Tese (Livre Docência em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1987.
- 13 CAPELLI JUNIOR, J. Mandibular growth and third molar impaction in extraction cases. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 61, n. 3, p. 223-229, Oct. 1991.
- 14 CAPELOZZA FILHO, L.; MACHADO, G. B.; OKADA, T.; TREVISI, H. J. Angulação dentária após o tratamento ortodôntico pela técnica de Andrews e Edgewise: avaliação

- pela ortopantomografia. **Ortodontia**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 60-66, Mai./Jun./Jul./Ago. 1994.
- 15 CARLINI, M. G.; CAPELLI JUNIOR, J. Avaliação do posicionamento dos terceiros molares em casos tratados com e sem extrações de pré-molares. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortopedia Facial**, Maringá, v. 8, n. 1, p. 37-43, Jan./Fev. 2003.
- 16 CHIPMAN, M. R. Second and third molars: their role in orthodontic therapy. **Am. J. Orthodontics**, St. Louis, v. 47, n. 7, p. 498-520, Jul. 1961.
- 17 DIERKES, D. D. An investigation of the mandibular third molars in orthodontic cases. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 45, n. 3, p. 207-212, Jul. 1975.

- 18 ELSEY, M. J.; ROCK, W. P. Influence of orthodontic treatment on development of third molars. **Br. J. Oral Maxillofac. Surg.** Edinburg, v. 38, n. 4, p. 350-353, Aug. 2000.
- 19 ERDEM, D.; ÖZDILER, E.; MEMIKOGLU, U. T.; BASPINAR, E. Third molar impaction in extraction cases treated with the Begg technique. **Eur. J. Orthod.**, London v. 20, n. 3, p. 263-270, Jun. 1998.
- 20 FANNING, E. A. Third molar emergence in Bostonians. **Am. J. Phys. Anthropol.**, Philadelphia, v. 20, n. 3, p. 339-345, 1962.
- 21 FAUBION, B. H. Effect of extraction of premolars on eruption of mandibular third molars. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 76, p. 316-320, Feb. 1968.

- 22 FAYAD, J. B.; LEVY, J. C.; YAZBECK, C.; CAVEZIAN, R.; CABANIS, E. C. Eruption of third molars: Relationship to inclination of adjacent molars. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 125, n. 2, p. 200-202, Feb. 2004.
- 23 FERREIRA, M. F. Aspectos ortodônticos dos terceiros molares. **Dens**, Curitiba, v. 4, n. 1-2, p. 36-39, Jan.-Dez. 1988.
- 24 FORSBERG, C. M.; VINGREN, B.; WESSLÉN, U. Mandibular third molar eruption in relation to available space as assessed on lateral cephalograms. **Swed Dent. J.**, Malmö, v. 13, n. 1-2, p. 23-31, 1989.
- 25 FREITAS, S.F. **Formação e irrupção do terceiro molar inferior, uma avaliação radiográfica em pacientes dotados de oclusão normal.** 2000. 147 f. Tese

(Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2000.

- 26 FRYKHOLM, A.; MALMGREN, O.; KJELL-ARNE, S.; WELANDER, U. Angular measurements in orthopantomography. **Dentomaxillofac. Radiol.**, Bremen, v. 6, n. 2, p. 77-81, 1977.
- 27 GANSS, C.; HOCHBAN, W.; KIELBASSA, A. M., UMSTADT, H. E. Prognosis of third molar eruption. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, v. 76, n. 6, p. 688-693, Dec. 1993.
- 28 GÜNGÖRMUS, M. Pathologic status and changes in mandibular third molar position during orthodontic treatment. **J. Contemp. Dent. Pract.**, v. 3, n. 2, p. 11-22, May 2002.

- 29 HAAVIKKO, K.; ALTONEN, M.; MATTILA, K. Predicting angulational development and eruption of the third molar. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 48, n. 1, p. 39-48, Jan. 1978.
- 30 HARRADINE, N. W. T.; PEARSON, M. H.; TOTH, B. The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: A randomized controlled trial. **Br. J. Orthod.**, London, v. 25, n. 2, p. 117-122, May 1998.
- 31 KAHL, B.; GERLACH, K. L.; HILGERS, R.-D. A long-term, follow-up, radiography evaluation of asymptomatic impacted third molars in orthodontically treated patients. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 23, n. 5, p. 279-285, Oct. 1994.
- 32 KAPLAN, R. G. Mandibular third molars and postretention crowding. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 66, n. 4, p. 411-430, Oct. 1974.

- 33 KAPLAN. R. G. Some factors related to mandibular third molar impaction. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 45, n. 3, p. 153-158, Jul. 1975.
- 34 KIM, T. W.; ARTUN, J.; BEHBEHANI, F.; ARTESE, F. Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 123, n. 2, p. 138-145, Feb. 2003.
- 35 LEDYARD JUNIOR, B. C. A study of the mandibular third molar area. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 39, n. 5, p. 599-612, May 1953.
- 36 LIDDLE, D. W. Second molar extraction in orthodontic treatment. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 72, n. 6, p. 599-612, Dec. 1977.

- 37 LINDQVIST, B.; THILANDER, N. Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 81, n. 2, p. 130-139, Feb. 1982.
- 38 MARTINS, D. R.; RAMOS, A. Agenesia, impacção e extração dos terceiros molares versus apinhamento antero-inferior. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortopedia Maxilar**, Maringá, v. 2, n. 2, p. 71-76, mar. - abr. 1997.
- 39 MCKEE, I. W.; GLOVER, K. E.; WILLIAMSON, P. C.; LAM, E. W.; HEO, G.; MAJOR, P. W. The effect of vertical and horizontal head positioning in panoramic radiography on mesiodistal tooth angulations. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 71, n. 6, p. 442-451, Dec. 2001.

- 40 MITCHELL JUNIOR, L. D. Panoramic roentgenography : a clinical evaluation. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 66, n. 6, p. 747-779, Jun. 1963.
- 41 NOLLA, C. M. The development of the permanent teeth. **ASDC J. Dent. Child**, Chicago, v.27, n.4, p.254-266, 1960.
- 42 ORTON-GIBBS, S.; CROW, V.; ORTON, H. S. Eruption of third permanent molars after the extraction of second permanent molars. Part1: Assessment of third molar position and size. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 119, n. 3, p. 226-238, Mar. 2001.
- 43 PHILLIPS, J. E. Principles and function of the orthopantomograph. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, v. 24, n. 1, p. 41-49, Jul. 1967.

- 44 RICHARDSON, M. E. The development of third molar impaction. **Br. J. Orthod.**, London, v. 2, n. 4, p.231-234, Oct. 1975.
- 45 RICHARDSON, M. E. The relative effects of the extraction of various teeth on the development of mandibular third molars. **Trans. Europ. Orthod. Soc.**, London, v. 51, p. 79-85, 1976.
- 46 RICHARDSON, M. E. The etiology and prediction of mandibular third molar impaction. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 47,n. 3, p. 165-172, Jul. 1977.
- 47 RICHARDSON, M. E. The development of third molar impaction and its prevention. **Int. J. Oral Surg.**, v. 10, supl. I, p. 122-130, 1981.

- 48 RICHARDSON, M. E. Lower molar crowding in the early permanent dentition. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 55,n. 1, p. 51-57, Jan. 1985.
- 49 RICHARDSON, M. E. Lower third molar space. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 57,n. 2, p. 155-161, Apr. 1987.
- 50 RICHARDSON, M. E. The effect of mandibular first premolar extraction on third molar space. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 59,n. 4, p. 291-294, Winter 1989.
- 51 RICHARDSON, M. E. The role of the third molar in the cause of late lower arch crowding: a review. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 95, n. 1 , p. 79-83, Jan. 1989.

- 52 RICHARDSON, M. E. Changes in lower third molar position in the young adult. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 102, n. 4, p. 320-327, Oct. 1992.
- 53 RICHARDSON, M. E. O terceiro molar: uma perspectiva ortodôntica. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 3, n. 3, p. 103-117, Mar./Jun. 1998.
- 54 RICHARDSON, M. E.; DENT, M. Some aspects of lower third molar eruption. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 44, n. 2, p. 141-145, Apr. 1974.
- 55 RICHARDSON, M. E.; RICHARDSON, A. Lower third molar development subsequent to second molar extraction. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 104, n. 6, p. 566-574, Dec. 1993.

- 56 SCHULHOF, R. J. Third molars and orthodontic diagnosis. **J. Clin. Orthod.**, St. Louis, v. 10, n. 4, p. 272-281, Apr. 1976.
- 57 SILLING, G. Development and eruption of the mandibular third molar and its response to orthodontic therapy. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 43, n. 3, p. 271-278, Jul. 1973.
- 58 SLODOV, J.; BEHRENTS, R. G.; DOBROWSKI, D. P. Clinical experience with third molar orthodontics. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 96, n. 6, p. 453-461, Dec. 1989.
- 59 STAGGERS, J. A.; GERMANE, N.; FORTSON, W. M. A comparison of the effects of first premolar extractions on third molar angulation. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 62, n. 2, p. 135-138, Summer 1992.

- 60 TAVANO, O.; URSI, W. J. S.; ALMEIDA, R. R.; HENRIQUES, J. F. C. Determinação de linhas de referências para medições angulares em radiografias panorâmicas. **Odontol. Mod.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, p. 22-25, Set. 1989.
- 61 THUROW, R. C. A third molar is not a mountain: Editorial. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 52, n. 4, p. 262-263, Oct. 1982.
- 62 TURLEY, P.K. A computerized method of forecasting third molar space in the mandibular arch. Paper read at NIDR Meeting, 1974.
- 63 URSI, W. J. S. **Avaliação das inclinações axiais mesiodistais dos dentes superiores e inferiores, em uma amostra de oclusão normal, não tratada ortodonticamente, utilizando radiografias ortopantomográficas obtidas em diferentes aparelhos.**

- 1989.99 f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1989.
- 64 URSI, W. J. S.; ALMEIDA, R. R.; TAVANO, O.; HENRIQUES, J. F. C. Assessment of mesiodistal axial inclination through panoramic radiography. **J. Clin. Orthod.**, St. Louis, v. 24, n. 3, p. 166-173, Mar. 1990.
- 65 VASIR, N. S.; ROBINSON, R. J. The mandibular third molar and late crowding of the mandibular incisors: a review. **Br. J. Orthod.**, London, v. 18, n. 1, p. 59-66, Feb., 1991.
- 66 VEGO, L. A longitudinal study of mandibular arch perimeter. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 32, n. 3, p. 187-192, Jul. 1962.

- 67 WEINSTEIN, S. Third molar implications in orthodontics. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 82, n. 41, p. 819-823, Apr. 1971.
- 68 WEISS, J.; YABLON, P.; GLATZER, M. J. The third molar question: to extract or not to extract. **J. Dent. Child.**, Chicago, v. 51, n. 4. p. 277-281, Jul.-Aug. 1984.

Anexos

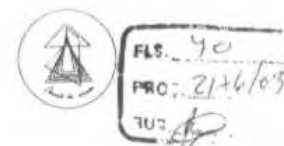
Anexos

Anexo I

Comissão de Ética



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba



OF. 008/04
CEP
ACBD/mbc


Araçatuba, 11 de fevereiro de 2004.

Referência Processo FOA 2176/2003

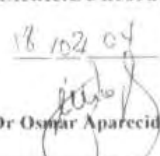
O Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa desta Unidade, tendo em vista o parecer favorável da relatora que analisou o projeto "**Comportamento do terceiro molar inferior em pacientes tratados ortodonticamente com extrações de pré-molares**", expede o seguinte parecer:

Aprovado:

Informamos a Vossa Senhoria que de acordo com as normas contidas na resolução CNS 215, **deverá ser enviado relatório parcial até 11/02/05 e o relatório final até 11/02/06.**


Prof. Dr. Alberto Carlos Bolazzo Delbem
Coordenador do CEP

Ilmo. Senhor
Prof. Dr Osmar Aparecido Cuoghi
Campus de Araçatuba

Ciente.De acordo.

Prof. Dr Osmar Aparecido Cuoghi

Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária - DIRETORIA - - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
Rua José Bonifácio, 1193 CEP 16015-050 Araçatuba - SP
Tel (16) 620-3203 E-mail: diretor@foa.unesp.br

Anexo II

Tabela 9 – Características da amostra do Grupo 1

PACIENTE	IDADE INICIAL	IDADE FINAL	GÊNERO
1. A.P.N.	13a2m	16a5m	M
2. A.A.S.	15a2m	19a8m	M
3. A.A.V.	13a1m	17 ^a	F
4. C.M.	12a5m	15a4m	F
5. D. A.F.	13a10m	16a9m	F
6. D.V.C.	13a7m	16a9m	F
7. D.A.L.	14a1m	20a1m	F
8. F.C.B.	15a9m	20a4m	F
9. G.T.G.	12a10m	16a4m	F
10.J.C.G.N.	12a8m	14a11m	M
11.J.N.M.	13a7m	20a7m	F
12.J.A.Z.S.B.	11a11m	15a10m	M
13.L.F.	11a3m	15a7m	F
14.L.L.R.	12a	15a9m	M
15.L.C.	12a10m	21a2m	F
16.M.L.P.	17a8m	22a9m	F
17.M.E.G.	13a10m	15a6m	M
18.R.G.I.	18a3m	22a1m	M
19.S.G.	14a1m	19a1m	F
20.S.I.	14a1m	19 ^a	F

Anexo III

Tabela 10 – Características da amostra do Grupo 2

PACIENTE	IDADE INICIAL	IDADE FINAL	GÊNERO
1. A.M.M.	13a3m	15 ^a	M
2. A.S.M.	14a1m	16a2m	F
3. A.L.S.	11a11m	13a6m	M
4. A.C.O.	14a2m	17a7m	F
5. B.R.P.	14a2m	16a5m	M
6. C.B.C.	14a11m	17a3m	F
7. E.C.M.	15a1m	23a11m	F
8. F.A.C.	14a	16a2m	F

9. F.C.S.	9a7m	12a1m	F
10.F.S.C.	16a9m	17a1m	M
11.H.H.P.	15a2m	20a7m	M
12.I.M.	12a4m	15a11m	F
13.J.G.S.	14a4m	16 ^a	M
14.J.M.	15a2m	18a3m	F
15.L.C.P.R.	15a1m	17a7m	F
16.L.F.S.	13a7m	16 ^a	F
17.M.F.P.M.	18a3m	20a10m	F
18.P.E.G.D.	13a1m	14a5m	F
19.P.R..M.	11a3m	12a4m	F
20.W.N.O.	12a9m	15a9m	M

Anexo IV

Tabela 11 – Cálculo do índice de distorção entre as medidas lineares das radiografias iniciais e finais do Grupo 1

PACIENTE	MEDIDA INICIAL	MEDIDA FINAL	Distorção (%)
1. A.P.N.	29	25	16
2. A.A.S.	28	27	3,70375
3. A.A.V.	30,5	29	5,17242
4. C.M.	26,5	26,5	0
5. D. A.F.	31	30	3,33334
6. D.V.C.	31,5	30,5	3,27869
7. D.A.L.	30	30	0
8. F.C.B.	31	23	34,78265
9. G.T.G.	35	28	25
10.J.C.G.N.	33	31,5	4,76195
11.J.N.M.	31,5	29	8,62069
12.J.Z.S.B.	31,5	28	12,5
13.L.F.	28	26,5	5,66038
14.L.L.R.	34	31	9,67742
15.L.C.	31	30	3,33334
16.M.L.P.	24,5	24	2,08334
17.M.E.G.	35	32	9,375
18.R.G.I.	35	31	12,90323
19.S.G.	30	26,5	13,20755
20.S.I.	27	26	3,84616
Total	613	564,5	
Média	30,65	28,22	

Anexo V

Tabela 12 – Cálculo do índice de distorção entre as medidas lineares das radiografias iniciais e finais do Grupo 2

PACIENTE	MEDIDA INICIAL	MEDIDA FINAL	Distorção (%)
1. A.M.M.	28	30,5	- 8,19
2. A.S.M.	29	28,5	1,75438

3. A.L.S.	27,5	26	5,76923
4. A.C.O.	31	25,5	21,56862
5. B.R.P.	28,5	24	18,75
6. C.B.C.	30	27	11,11111
7. E.C.M.	28	29	- 3,41
8. F.A.C.	32	26,5	20,75471
9. F.C.S.	30	25	20
10.F.S.C.	25	24	4,16666
11.H.H.P.	27	29	- 6,89
12.I.M.	29,5	24	22,91666
13.J.G.S.	31,5	29	8,62068
14.J.M.	28	26,5	5,66037
15.L.C.P.R.	31	30	3,33333
16.L.F.S.	30	28,5	5,26315
17.M.F.P.M.	31	28	10,71428
18.P.E.G.D.	27	27	0
19.P.R..M.	29	29	0
20.W.N.O.	28,5	26	9,61538
Total	581,5	543	
Média	29,07	27,15	

Anexo VI

Tabela 13 – Aplicação do índice de distorção para as medidas lineares (MI) do Grupo 1

Dente	MI – s/correção	Índice	MI – c/correção
01	34,5	16	40,0
02	36,5	3,70375	38,0
03	32,0	5,17242	33,5
04	38,0	0	38,0
05	33,5	3,33334	34,5
06	36,5	3,27869	37,5
07	37,0	0	37
08	36,0	34,78265	48,5
09	33,0	25	41,5
10	34,0	4,76195	33,5
11	36,5	8,62069	39,5
12	34,5	12,5	39,0
13	36,0	5,66038	38,0
14	44,0	9,67742	48,5
15	45,5	3,33334	47,0
16	36,0	2,08334	36,5
17	30,5	9,375	33,5

18	36,0	12,90323	40,5
19	40,0	13,20755	45,5
20	29	3,84616	30
21	35,0	16	40,5
22	37,5	3,70375	39,0
23	27,0	5,17242	28,5
24	40,0	0	40,0
25	33,5	3,33334	34,5
26	33,0	3,27869	34,0
27	34,5	0	34,5
28	39,0	34,78265	52,5
29	33,0	25	41,5
30	34,0	4,76195	35,5
31	36,5	8,62069	39,5
32	34,5	12,5	39,0
33	33,5	5,66038	35,5
34	43,0	9,67742	47,0
35	41,0	3,33334	42,5
36	35,0	2,08334	35,5
37	30,0	9,375	33,0
38	37,0	12,90323	42,0
39	39,5	13,20755	44,5
40	35,5	3,84616	37,0

Anexo VII

Tabela 14 – Aplicação do índice de distorção para as medidas lineares (MI) do Grupo 2

Dente	MI –	Índice	MI –
-------	------	--------	------

	s/correção		c/correção
01	40,0	-8,19	36,5
02	41,0	1,75438	41,5
03	40,0	5,76923	42,5
04	42,0	21,56862	51,0
05	32,0	18,75	38,0
06	30,5	11,11111	34,0
07	22,0	-3,41	21,0
08	33,0	20,75471	40,0
09	33,5	20	40,0
10	27,0	4,16666	28,0
11	38,0	-6,89	35,5
12	28,0	22,91666	34,5
13	36,0	8,62068	39,0
14	32,5	5,66087	34,5
15	40,0	3,33333	41,5
16	48,0	5,26315	50,5
17	32,0	10,71428	35,5
18	34,0	0	34,0
19	33,0	0	33,0
20	43,0	9,61538	47,0
21	44,5	-8,19	41,0
22	37,0	1,75438	37,5
23	43,0	5,76923	45,5
24	38,5	21,65862	47,0
25	26,5	18,75	31,5
26	37,0	11,11111	41,0
27	23,0	-3,41	22,0
28	28,0	20,75471	34,0
29	31,0	20	37,0

30	29,0	4,16666	30,0
31	35,0	-6,89	32,5
32	30,0	22,9166	37,0
33	41,5	8,62068	45,0
34	32,0	5,66037	34,0
35	36,0	3,3333	37,0
36	41,0	5,26315	43,0
37	33,5	10,71428	37,0
38	35,0	0	35,0
39	28,0	0	28,0
40	37,0	9,61538	40,5

Anexo VIII

Tabela 15 – Valores angulares e lineares iniciais e finais do Grupo 1

Dente	Maic	Maic	Mlic	Mlic
01	58,0	48,5	32,0	40,0
02	64,5	63,0	38,5	38,0
03	55,0	30,5	37,0	33,5
04	54,0	50,0	37,0	38,0
05	47,5	46,0	32,5	34,5
06	46,0	42,5	37,0	37,5
07	39,0	48,0	34,0	37,0
08	44,5	43,0	43,0	48,5
09	38,5	38,0	40,0	41,5
10	45,0	49,5	35,0	35,5
11	41,0	31,0	37,5	39,5
12	53,0	35,0	31,0	39,0
13	68,5	52,0	33,0	38,0
14	39,5	19,0	44,0	48,5
15	50,0	27,5	38,0	47,0
16	41,5	16,5	23,0	36,5
17	58,5	54,0	38,0	33,5
18	48,5	46,0	40,0	40,5
19	60,0	44,0	36,5	45,5
20	38,0	36,0	37,5	30,0
21	69,0	49,5	39,0	40,5
22	67,0	53,5	38,0	39,0
23	59,0	29,5	36,5	28,5
24	51,0	48,5	35,0	40,0

25	77,0	61,0	41,5	34,5
26	40,5	45,0	40,5	34,0
27	40,0	77,0	32,0	34,5
28	52,5	31,0	46,5	52,5
29	45,0	42,0	40,0	41,5
30	59,5	50,0	38,0	35,5
31	42,5	27,0	35,0	39,5
32	56,0	45,0	36,0	39,0
33	68,5	55,0	30,0	35,5
34	41,0	33,0	53,5	47,0
35	43,0	20,5	37,5	42,5
36	41,5	14,0	25,0	35,5
37	57,0	34,0	40,0	33,0
38	40,0	22,5	48,0	42,0
39	60,0	46,5	36,5	44,5
40	81,0	58,0	38,5	37,0

Anexo IX

Tabela 16 – Valores angulares e lineares iniciais e finais do Grupo 2

Dente	Mais	Mafs	Mlis	Mlfs
01	51,0	53,0	35,5	36,5
02	58,5	31,5	39,0	41,5
03	28,0	24,0	34,5	42,5
04	38,0	16,0	40,0	51,0
05	53,0	41,0	35,5	38,0
06	53,0	53,0	29,0	34,0
07	50,5	68,0	35,0	21,0

08	49,0	43,5	40,0	40,0
09	50,0	48,0	36,0	40,0
10	91,0	89,0	30,0	28,0
11	54,0	70,0	36,5	35,5
12	50,0	31,5	36,5	34,5
13	43,0	28,5	39,0	39,0
14	54,5	68,0	34,0	34,5
15	42,0	53,0	36,0	41,5
16	47,0	39,5	37,0	50,5
17	55,0	50,0	35,0	35,5
18	39,5	37,0	34,5	34,0
19	39,0	32,5	30,0	33,0
20	31,5	38,0	39,5	47,0
21	51,0	36,0	38,5	41,0
22	66,0	73,0	41,0	37,5
23	33,0	39,5	39,0	45,5
24	32,0	16,0	38,0	47,0
25	42,0	35,0	36,0	31,5
26	67,0	64,0	35,5	41,0
27	46,0	72,0	36,5	22,0
28	41,0	45,0	31,5	34,0
29	53,0	45,0	37,5	37,0
30	55,0	63,0	40,0	30,0
31	43,0	49,5	36,0	32,5
32	52,5	49,0	40,0	37,0
33	43,0	48,0	40,5	45,0
34	49,0	46,0	35,5	34,0
35	52,0	39,5	51,0	37,0
36	42,0	43,0	41,0	43,0
37	53,0	36,0	35,5	37,0

38	39,0	44,0	34,0	35,0
39	41,0	43,0	33,0	28,0
40	31,0	38,0	41,5	40,5