

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – ICS  
FUNORTE/SOEBRAS**

**ARCELO REUTER**

**ALTERAÇÃO CEFALOMÉTRICA DO ÂNGULO NASOLABIAL EM  
PACIENTES TRATADOS ORTODONTICAMENTE  
COM EXTRAÇÃO DENTÁRIA**

Chapecó  
2009

**ARCELO REUTER**

**ALTERAÇÃO CEFALOMÉTRICA DO ÂNGULO NASOLABIAL  
EM PACIENTES TRATADOS ORTODONTICAMENTE  
COM EXTRAÇÃO DENTÁRIA**

Monografia apresentada ao Programa de Especialização em Ortodontia do ICS – FUNORTE/SOEBRAS NÚCLEO CHAPECÓ, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista.

Orientador: Dr<sup>a</sup>. Adriana B. Lotrario.

Chapecó

2009

**ARCELO REUTER**

**ALTEAÇÃO CEFALOMÉTRICA DO ÂNGULO NASOLABIAL  
EM PACIENTES TRATADOS ORTODONTICAMENTE  
COM EXTRAÇÃO DENTÁRIA**

Esta monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Especialista em Ortodontia e aprovada em sua forma final pelo Curso de Especialização em Ortodontia da instituição ICS – FUNORTE/SOEBRAS NÚCLEO CHAPECÓ.

Chapecó \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2009.

---

Dr.<sup>a</sup> Adriana B. Lotrario

ORIENTADORA

---

Dr. Neudí A. Primo

PROFESSOR

---

Dr. Sérgio V. Eidt

PROFESSOR

## DEDICATÓRIA

A meus amados filhos Mauricio e  
Manuella por serem a constatação de que  
a vida vale a pena!

À minha amada esposa Araci, por me  
mostrar que os momentos mais difíceis  
podem ser superados com serenidade e  
bom humor!

## **AGRADECIMENTO**

### **À Deus**

Desde o início desta caminhada, tu estiveste comigo. Dias e noites se passaram. Vitórias foram conquistadas; derrotas foram superadas; amizades foram criadas; conhecimentos foram adquiridos...

E agora alcançados os objetivos, venho te louvar, te agradecer e te oferecer humildemente a vida, o amor, a felicidade, enfim, a vitória deste momento. Obrigado Senhor.

### **À Família**

Aos familiares, que apoiaram e compreenderam, nos momentos em que estive ausente, dedicando-me aos estudos, pois não foram apenas, pais, irmãos, esposa e filhos, mas amigos e companheiros numa união que me incentivou a prosseguir. Por isso obrigado.

### **Amigos e Colegas**

Aos amigos, colegas e pacientes que ajudaram e apoiaram para chegar a este momento com sucesso. Minha eterna gratidão.

### **Aos Mestres**

Agradeço aos mestres, que dedicaram seu tempo e esforços para compartilharem seus conhecimentos, nos preparando para os desafios profissionais e pessoais. Meu reconhecimento e admiração.

**Ser o melhor de você**

Se você não puder ser um pinheiro no topo da colina, seja  
um arbusto no vale...

Mas seja o melhor arbusto à margem do regato.

Seja um ramo se não puder ser o tronco...

Se não puder ser árvore, seja um pouco de relva e dê  
alegria aos que caminham...

Não podemos ser todos capitães, temos que ser tripulação.

Há um lugar para todos nós aqui.

Há grandes obras e outras pequenas a realizar...

Se não puder ser uma estrada real, seja uma vereda.

Se não puder ser o sol, seja uma pequena estrela.

Não é pelo tamanho que se ganha ou se perde...

Mas seja o melhor do que quer que você seja!

(Marcos Cowboy)

## RESUMO

Atualmente, a estética tornou-se a principal razão da procura do tratamento ortodôntico. Os avanços conquistados no plano da estética ortodôntica possibilitam aos ortodontistas buscarem a identificação de fatores que podem comprometer a harmonia facial, neste aspecto, a análise do perfil facial torna-se cada vez mais importante no diagnóstico e no plano de tratamento ortodôntico, sendo possível prevenir mudanças indesejáveis. Com base nestas premissas, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a medida cefalométrica do ângulo nasolabial, decorrente de tratamento ortodôntico com extração dentária e se a opção terapêutica de extração ou não extração interfere favoravelmente no perfil do indivíduo. O estudo foi realizado com base em pesquisas bibliográficas, referenciando autores que abordam em seus artigos casos específicos referente a avaliação cefalométrica do ângulo nasolabial principalmente pacientes classe II divisão-1. Pode-se concluir, conforme literatura pesquisada, que nos casos de tratamento ortodôntico com extração de pré-molares e alteração do ângulo nasolabial, ocorre uma variação nos resultados e conseqüências atingindo lábio superior e nariz demonstrando grandes variações em pacientes com maloclusão classe II divisão 1 tratados com extração de pré-molares; menor variação em pacientes classe I e pouca variação em pacientes tratados ortodonticamente com distalizadores.

**Palavras-chave:** ângulo nasolabial, extração dentária de pré-molares, perfil facial.

## **ABSTRACT**

Now days, the aesthetic became one of the main reasons for the search of orthodontic treatment. The advances conquered in the orthodontic aesthetic area, make it possible for orthodontists to search for factors that can compromise the facial harmony, in this aspect, the analysis of the facial profile becomes the most important thing in the orthodontic diagnosis and treatment, being by that possible to prevent undesirable changes. Based on these informations, the present work has as objective to evaluate the cephalometric measurement of the nasolabial, as a result of the orthodontic treatment with dental extraction and if the option of therapeutical extration does or does not interfere favorably with the person's profile. The study was carried through on the basis of bibliographical research, preferring authors who approach in its articles specific cases referring the cephalometric evaluation of the nasolabial angle, mainly patients with in the class II division-1. It can be then concluded, as researched literature, that in the orthodontic treatment with extration of the pre-molar and alteration of the nasolabial angle; occurs then a variation in the results and consequences reaching the superior lip and the nose, demonstrating great variations in patients with angle class II, division 1 malocclusion treated with pre-molar extraction; lesser variation in patients class I and little variation in people treated orthodonticly with distalizadors.

Key words: nasolabial angle, pre-molars extractions, facial profile.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>09</b>
<b>2. RETROSPECTIVA DA LITRATURA .....</b>	<b>11</b>
<b>3. PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>4. DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história o belo impressionou o homem em todas as suas formas, assim, cada época criou seu próprio padrão de beleza. Percebe-se, entretanto, que o motivo principal daqueles que procuram tratamento ortodôntico é a estética, evidenciando mais a beleza e harmonia facial do que a própria função ortodôntica.

A beleza facial segundo Marinho (2006) é observada pelo estado de harmonia e equilíbrio das proporções faciais, estabelecidas pelas estruturas esqueléticas, dentárias e teciduais, neste aspecto, o ortodontista tem a responsabilidade de avaliar de forma mais precisa possível, mantendo-as ou modificando-as para melhor.

Conforme Brant e Siqueira (2006) os estudos cefalométricos são partes relevantes dos princípios da prática da ortodontia e, contribuindo às observações de Marinho (2006), a estética facial, resultante de uma terapia ortodôntica bem conduzida é, certamente, um dos maiores objetivos a serem alcançados pelos ortodontistas.

Percebe-se nos estudos literários que, por muitos anos, o perfil facial de indivíduos tratados ortodonticamente vem sendo estudado com o objetivo de se obter, dentre as variáveis envolvidas no tratamento ortodôntico, uma finalização que contempla beleza, harmonia facial e estabilidade. Neste contexto, salienta-se a importância da relação entre as bases ósseas para estética facial.

Freitas et al (2007) afirma que para quem utiliza medidas angulares, o ângulo nasolabial é uma referência: conhecido como o centro estético da face, Esse ângulo pode mudar acentuadamente com procedimentos ortodônticos

O ângulo nasolabial segundo Almeida et al (2008) é o ângulo formado pela borda inferior do nariz e filtro labial, com valores normais variando de 97 ° a 110 °. Este ângulo é um componente significativo na harmonia da face e parece relacionar-se com o tratamento ortodôntico.

Contudo, Marinho (2006) enfatiza que ao iniciar um tratamento ortodôntico não é conveniente apenas ter como base dados estatísticos e médias, mas sim, avaliar criteriosamente os dados pessoais, cefalométricos, características faciais e exame clínico de cada indivíduo, observando seu perfil e sua queixa principal, principalmente quando este enquadra-se no limite de uma opção terapêutica.

Muitos autores da revisão literária tratam o tema dando ênfase ao ângulo nasolabial visto que as estruturas anatômicas adjacentes, no caso nariz e lábios são afetados pela alteração dos incisivos.

Este estudo de revisão da literatura descreve a opinião de autores que referem-se a relação da mudança do ângulo nasolabial e o perfil facial em função de tratamentos ortodônticos em indivíduos tratados com e sem extração dentária.

## 2. RETROSPECTIVA DA LITERATURA

Jacobs (1978) com o propósito de avaliar as alterações verticais nos tecidos dos lábios, decorrentes de retração dos incisivos superiores, analisou radiografias cefalométricas pré e pós-tratamento de 11 indivíduos do gênero masculino e de 9 indivíduos do gênero feminino com idades variando dos 11 aos 16 anos, apresentavam maloclusão classe II divisão-1 de Angle e foram tratados com extração dos 4 primeiros pré-molares. Concluiu ser possível prever a diminuição da abertura interlabial, quando esta era correlacionada com o movimento vertical e horizontal dos incisivos superiores, que provoca um afinamento dos lábios. Essa abertura interlabial diminui aproximadamente 1 mm pra cada 2 mm de movimento horizontal dos incisivos superiores. Essa proporção poderia aumentar ou diminuir, se ocorresse intrusão ou extrusão, respectivamente, durante a retração. A presença de tensão labial pré-tratamento de 6 mm ou menos não influenciou, significativamente a previsibilidade das mudanças verticais observadas.

Lo e Hunter (1982) estudaram as alterações no ângulo nasolabial em radiografias cefalométricas seriadas de 43 indivíduos não submetidos a tratamento ortodôntico e compararam com as alterações observadas em 50 indivíduos tratados ortodonticamente com e sem extrações. Todos apresentavam maloclusão Classe II divisão-1 de Angle. O ângulo nasolabial foi formado pela intersecção de uma linha originada no ponto subnasal, tangente ao bordo inferior do nariz e uma linha do subnasal ao ponto lábio superior. Estas linhas foram prolongadas até interceptarem o plano horizontal de Frankfurt e os ângulos formados foram relacionados às inclinações do nariz (FNA) e do lábio superior (FLA). Na amostra não tratada, nenhuma mudança significativa no ângulo nasolabial foi observada como resultado de crescimento. Na amostra tratamento, a relação entre o aumento do ângulo nasolabial e a quantidade de retração do incisivo superior foi de  $1,6^\circ$ : 1 mm, não havendo diferenças entre grupos com e sem extrações. Foi observado que cada grau de aumento no ângulo nasolabial estava associado a  $0,87^\circ$  de alteração FLA e  $0,13^\circ$  em FNA, ou seja, aproximadamente 90% do aumento nesse ângulo foi relacionado à retração do lábio, seguindo o movimento do incisivo e, aproximadamente 10% foi relacionado à mudança na inclinação da borda superior do nariz. Para cada 2,5 mm de retração do incisivo superior, o lábio foi fortemente correlacionado à retração do incisivo superior, entretanto não houve correlação entre modificação na espessura do lábio superior e retração do incisivo. Nenhuma diferença quanto ao gênero foi observada. Concluiu-se que as alterações no perfil de tecidos moles estão

relacionadas às alterações nos tecidos duros resultantes de tratamento ortodôntico. Os valores predicativos apresentados foram indicados para visualizar mudanças futuras na área do ângulo nasolabial pós-tratamento.

Talass et al (1987) analisaram as alterações de perfil do tecido mole resultante da retração dos incisivos superiores e observaram que a resposta ainda é um assunto de muita controvérsia. Os autores utilizaram 80 indivíduos tratados ortodonticamente, do gênero feminino, classe II divisão -1 e 53 indivíduos do gênero feminino não tratados, que foram analisados por meio de regressão múltipla. Os resultados indicaram que, em geral, houve pouca influência do crescimento no perfil de tecido mole num período de 36 meses; as três alterações clinicamente significante que ocorreram em resposta ao tratamento de retração média de 6,7mm do incisivo superior foram a retração de 4,3mm do lábio superior, aumento no comprimento do lábio inferior e aumento do ângulo nasolabial de  $0,8^\circ$  para cada 1 mm de retração realizada no lábio superior, concluindo assim, que a resposta do lábio superior não pode ser avaliada pelas técnicas cefalométricas amplamente disponíveis.

Droboccky e Smith (1989) examinaram o perfil facial de 160 indivíduos ortodonticamente tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares por meio de cinco técnicas diferentes. O ângulo nasolabial teve um aumento de  $5,2^\circ$  na amostra total e retração dos lábios superiores e inferiores de 3,4 e 3,6 mm respectivamente à linha e, entre 5% e 2,5% da amostra apresentaram lábios mais protrusos após o tratamento. Um grupo apresentou maior retração do lábio inferior, quando as mudanças do perfil mole foram comparadas, os valores se aproximaram da normalidade (ou “ideal”), demonstrando que a extração dos pré-molares no geral não causou desarmonia facial. Os resultados deste estudo enfatizaram que há uma grande variabilidade individual resultante do tratamento, envolvendo extrações de primeiros pré-molares.

Silva Filho et al (1990) propuseram em seu trabalho, determinar o valor médio para o ângulo nasolabial em indivíduos brasileiros portadores de oclusão normal e em diferentes faixas etárias, aos 07 anos, 09 anos e aos 12 anos, com o objetivo de revelar possível dimorfismo sexual e observar o comportamento do ângulo nasolabial durante a fase de crescimento. A amostra foi constituída de telerradiografias de perfil de 200 indivíduos. Após a análise das medidas angulares, os autores concluíram que o valor médio do ângulo nasolabial para brasileiros de oclusão normal é de  $104^\circ$ , com desvio padrão em torno de  $11,5^\circ$ . Não houve dimorfismo sexual e o ângulo nasolabial não se alterou ao longo do crescimento facial.

Young e Smith (1993) analisaram os efeitos ortodônticos no perfil facial, comparando as mudanças ocorridas durante o tratamento com e sem extrações de 4 pré-molares.

Radiografias cefalométricas foram usadas para examinar perfis de 198 indivíduos tratados e concluíram que os indivíduos sem extração apresentaram menores mudanças faciais como resultado do tratamento ortodôntico do que um grupo similar de indivíduos com extração, independente da técnica empregada. A variação foi de aproximadamente 6 graus no ângulo nasolabial, 1 para 2 mm na protrusão do lábio superior e 2 para 3 mm na protrusão do lábio inferior. Embora as médias das mudanças mostrem-se menores em indivíduos sem extração, a série de mudanças individuais no perfil facial foi sempre maior para os casos sem extração.

Chate (1994) em uma revisão de literatura afirmou que o tratamento ortodôntico que produz um ângulo nasolabial obtuso foi geralmente aceito como sendo esteticamente indesejável e um fator de contribuição para isto envolveu a retração dos incisivos superiores. Entretanto, segundo o autor, muitos estudos têm mostrado que não existe um relacionamento simples e previsível entre estes dois fatores. O uso de aparelhos fixos sem exodontia para minimizar qualquer reação de tecido mole seria inútil, pois o aumento da altura facial inferior adversamente afetaria o ângulo nasolabial.

Bravo (1994) observou mudanças no perfil facial, através de radiografias cefalométricas laterais pré e pós-tratamento, de uma amostra de 16 indivíduos do gênero feminino submetidas a tratamento ortodôntico com extração de 4 pré-molares, adotando como média de variação para o ângulo nasolabial entre 90° e 120°, com um valor desejável entre 100° e 105°. Concluiu assim, que a média de mudanças no ângulo nasolabial, após o tratamento nesta amostra, foi de 3,7°, devendo-se evitar extrações de pré-molares quando o cefalograma do pré-tratamento apresentar um ângulo nasolabial maior ou igual a 110°, para evitar que ocorram mudanças que piorem o perfil facial. Durante a realização do estudo afirmou que praticamente todos os ortodontistas atualmente admitem que o sucesso do tratamento ortodôntico estaria intimamente relacionado com as mudanças favoráveis no perfil facial.

Em pesquisa realizada por Beel; Jacobs e Legan (1984) com indivíduos adultos que apresentam classe II e sobremordida exagerada perceberam características dentoalveolares e faciais com ângulo nasolabial normal ou obtuso. Diante das características evidenciadas, concluíram que a discrepância do comprimento no arco pode ser baseada na posição antero-posterior dos incisivos, na quantidade de apinhamento presente e no relacionamento de tecidos moles e que nos casos em que as extrações são realmente necessárias, segundos pré-molares superiores e primeiros pré-molares inferiores seriam mais freqüentemente removidos, minimizando a ancoragem maxilar, onde a deficiência do arco é geralmente

menos pronunciada e minimizando também, os efeitos sobre o ângulo nasolabial em casos ortocirúrgicos.

Neto et al (1998) utilizaram uma amostra de 36 indivíduos brasileiros leucodermas, com maloclusão Classe II divisão-1 de Angle de ambos os gêneros tratados com extração e sem extração. A amostra foi dividida em dois grupos, sendo um deles tratados ortodonticamente com extração de pré-molares e o outro grupo sem extração dentária, com ancoragem extra-bucal de tração cervical. Utilizaram em algumas fases do tratamento elástico de classe II. Pela apreciação simples das médias do ângulo nasolabial nas amostras estudadas, verificou-se que no grupo I de indivíduos tratados com extração dentária houve maior aumento deste ângulo ao final do tratamento, em relação ao grupo II tratados sem extração. Ao final do tratamento observaram um aumento médio de  $6,5^\circ$  no ângulo nasolabial de indivíduos tratados com extração, estatisticamente significativa, onde concluíram que indivíduos classe II divisão -1 de Angle tratados com extração de pré- molares e sem ancoragem apresentam um aumento considerável no ângulo nasolabial, especialmente no lábio superior.

Freitas et al (1999) realizaram um estudo cefalométrico longitudinal para verificar alterações no ângulo nasolabial e na posição do incisivo superior, provocada pelo tratamento ortodôntico em 36 indivíduos jovens leucodermas de ambos os sexos, sendo 20 do gênero feminino e 16 do gênero masculino, todos com má oclusão Classe II divisão-1 de Angle. Os indivíduos foram tratados ortodonticamente, com extração de quatro primeiros pré-molares. Na avaliação do ângulo nasolabial não foi observado dimorfismo sexual, contudo, os resultados dos ângulos indicaram uma inclinação dos incisivos 1.pp. Com a análise dos resultados obtidos concluíram que o ângulo nasolabial médio inicial era de  $107,39^\circ$  tendo um aumento de  $8,08^\circ$  no final do tratamento, apresentando um retroposicionamento do lábio devido a retração dos incisivos superiores e que para cada milímetro de movimento dentário ocorreu um aumento de  $1,49^\circ$  no ângulo nasolabial, contribuindo para a correção da má oclusão de classe II divisão-1 proporcionando melhora no perfil facial.

Abdo et al (2000) fizeram um estudo cefalométrico comparativo do ângulo nasolabial e ângulo nasofacial antes e após o tratamento ortodôntico de 14 indivíduos, sendo 8 do gênero feminino e 6 do gênero masculino, com má oclusão classe II divisão-1 de Angle, tratados com extração dentária. Pela apreciação da média do ângulo nasolabial na amostra estudada, verificaram que houve uma alteração estatisticamente significativa com um aumento médio de  $4,78^\circ$  alterando o perfil facial. Para melhor quantificar essas alterações nos perfis faciais, o ângulo nasolabial foi dividido em duas porções por uma horizontal postural que os tornou em

dois ângulos independentes: **HP.cm** – **HP.ls**. Dessa forma, puderam avaliar em qual área do perfil facial o tratamento ortodôntico provoca maiores alterações: lábios superiores, base nasal ou ambos. Avaliando os dados da variável (HP.ls) horizontal postural com labrale superior observaram um aumento médio de  $7,10^\circ$  entre os valores pré e pós tratamento com desvio padrão de  $7,61^\circ$  com significância estatística de 1%, nesta análise concluíram que o tratamento ortodôntico influenciou somente o lábio superior, em contrapartida a base nasal se modifica em função do crescimento. Na avaliação da variável (HP.cm) observaram uma diminuição média de  $1,42^\circ$  entre os valores pré e pós tratamento com desvio padrão de  $3,82^\circ$ , afirmando a não realização de rinoplastia em alguns casos específicos de indivíduos classe II divisão-1. De acordo com a análise realizada entre as duas variáveis, Abdo et al (2000) concluíram que indivíduos da classe II divisão-1 com extração de pré-molares apresentam um aumento considerável no ângulo nasolabial com alteração no lábio superior, provavelmente em resposta à retração dentária. Constataram ainda que o crescimento nasal pode minimizar o efeito deletério da retração labial.

Moraes et al (2001) avaliou alterações no ângulo nasolabial em indivíduos submetidos a tratamento ortodôntico com extração de dentes pré-molares e sem extração. Utilizaram amostra de 52 telerradiografias cefalométricas em norma lateral, inicial e final do tratamento de cada indivíduo, do gênero feminino, leucodermas de má-oclusão Classe II divisão-1 de *Angle*. Concluíram que houve aumento considerável do ângulo inicial e final, da amostra com extração em relação a amostra sem extração.

Guariza Filho et al (2002) realizaram um trabalho com objetivo de avaliar modificações do terço médio e inferior da face após tratamento ortodôntico em indivíduos com má oclusão de classe I e classe II divisão-1 com biprotrusão. Foi utilizada uma amostra de 48 telerradiografias de perfil de face, de brasileiros leucodermas, de ambos os gêneros, e faixa etária entre 12 e 17 anos, antes e após tratamento ortodôntico com extração de quatro primeiros pré-molares. Eles concluíram que os lábios superior e inferior sofreram aumento de espessura, independente da maloclusão, o nariz apresentou crescimento significativo independente do tratamento realizado, o ângulo nasolabial se tornou mais aberto, consequência da retração dos incisivos superiores, e o dimorfismo sexual não foi significativo.

Ismail (2002) comparou os efeitos tridimensionais (3-D), sobre a face de tratamento ortodôntico com e sem extração em 20 indivíduos, com idade entre 11 e 19 anos e padrão esquelético classe I, onde que 12 indivíduos apresentavam tratamento ortodôntico sem extração e 12 indivíduos foram submetidos a extração como parte do tratamento. Todos

foram submetidos a análise cefalométrica inicial onde apresentaram padrão esquelético classe I. Antes do tratamento foram realizadas leituras óticas de 3-D da superficial de todos os indivíduos. Comparando os dois grupos, as estatísticas descritivas indicavam que os indivíduos tratados com extração dentária apresentavam um ângulo nasolabial 5° maior no início do tratamento, comparado com indivíduos sem extração. Esse ângulo tornou-se significativamente maior no final do tratamento.

Yamaguto et al (2003) realizaram em 30 indivíduos brasileiros de ambos os gêneros, uma análise da variação do ângulo nasolabial e as mudanças no perfil dos tecidos moles em decorrência da retração dos incisivos em indivíduos tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares, utilizando a técnica Edgewise. Por meio de telerradiografias de perfil facial antes, durante e depois do tratamento ortodôntico, foram analisados as grandezas cefalométricas, onde concluíram que houve um aumento significativo na variação do ângulo nasolabial na fase final de retração.

Sakima et al (2003) avaliaram uma amostra de 90 indivíduos que apresentavam maloclusão classe II divisão-1, divididos em três grupos de 30, de acordo com a tipologia facial que facilitou a verificação da relação existente entre o ângulo nasolabial e algumas medidas cefalométricas esqueléticas. Concluíram ao final do trabalho que o ângulo nasolabial não demonstrou correlação com nenhuma medida cefalométrica esquelética que expressa o posicionamento antero posterior da maxila.

Magnani et al (2004) evidenciou a variação do ângulo nasolabial em jovens brasileiros, melanodermas que possuíam oclusão clinicamente normal para verificação da ocorrência de dimorfismo sexual. Para determinação da amostra de pesquisa foram selecionadas 36 telerradiografias de perfil facial de ambos os sexos e que não sofreram tratamento ortodôntico. Após análise cefalométrica, observaram que o valor médio do ângulo nasolabial foi de 88,14 °, sendo que para o gênero feminino o valor médio foi de 85,05 ° e para o gênero masculino foi de 92°, concluindo que o ângulo nasolabial para o gênero feminino foi significativamente menor, caracterizando um dimorfismo sexual.

Massahud N.V (2004) analisou a redução da convexidade labial e da biprotusão ao final do tratamento e um aumento da linha H em 6.0 mm em indivíduos tratados com extrações. Analisando os resultados, concluiu que houve uma discreta diminuição do ângulo nasolabial após o tratamento ortodôntico, não estatisticamente significativa com um discreto aumento de distância H-nariz, porém este aumento só foi significativo para indivíduos classe II (em ambos os sexos) e para indivíduos em fase de crescimento não provocando mudanças significativas no perfil ao final do tratamento.

Paiva et al (2004) avaliaram uma amostra de 26 telerradiografias de 13 indivíduos e 52 fotografias de frente e perfil, pré e pós tratamento ortodôntico com extração de quatro pré-molares para analisar a posição do lábio superior e dos incisivos superiores comparando início e final do tratamento ortodôntico correlacionando possíveis alterações encontradas nos lábios, incisivos e ângulo nasolabial. A partir da avaliação da amostra concluíram que, quanto maior a projeção dos incisivos superiores, maior a projeção do lábio superior e menor o ângulo nasolabial, e, quanto menor a projeção do incisivo superior, menor a projeção do lábio superior e maior ângulo nasolabial.

Maria e Rossato (2005) realizaram uma pesquisa que evidenciou a relação existente entre o perfil tegumentar e as estruturas dento esqueléticas subjacentes, principalmente no que se refere a retração dos incisivos superiores e os efeitos sobre a abertura do ângulo nasolabial. Foram avaliados 40 indivíduos jovens, de ambos os gêneros, tratados ortodonticamente com extração de quatro pré-molares, utilizando a técnica de Tweed-Merrifield, sendo constatadas alterações no perfil facial, onde que o ângulo nasolabial médio no pré-tratamento foi de  $102,45^\circ$  e no pós tratamento de  $108,56^\circ$ , tornando o ângulo nasolabial mais obtuso com o tratamento, registrando um aumento médio de  $6,11^\circ$  em decorrência da retração do componente labial em virtude da retração dos incisivos superiores. Concluíram também crescimento no ângulo nasolabial para o gênero masculino de  $5,52^\circ$ , devido ao maior crescimento para frente e para baixo de seu componente nasal e uma menor retração do lábio superior e para o gênero feminino um aumento de  $7,20^\circ$  devido ao menor crescimento no sentido horário de seu componente nasal e uma maior retração do lábio superior.

Brant e Siqueira (2006) realizaram este trabalho com o objetivo de comparar alterações no perfil mole de indivíduos com má oclusão classe II divisão -1, tratados com extração de quatro primeiro pré-molares, e um grupo tratado de forma semelhante, porém sem extração. As tomadas radiográficas foram efetuadas no início e no final do tratamento, onde perceberam que muitos fatores contribuem e influenciam no perfil facial, como por exemplo, indivíduos em crescimento, que terão alteração tanto do crescimento como do tratamento ortodôntico. O valor médio inicial ângulo nasolabial para amostra com extração foi de  $110,3^\circ$  e para a amostra sem extração foi de  $109,3^\circ$  e ao final do tratamento o grupo sem extração apresentou um valor médio do ângulo nasolabial de  $110,8^\circ$  e o grupo com extração de  $112,2^\circ$  não sendo estatisticamente significante, sendo justificada pela característica de amostragem utilizada, que no momento inicial apresentavam valores médios normais para a medida do ângulo nasolabial. Assim, concluíram que houve um comportamento similar em várias medidas cefalométricas em ambos os grupos, indicando que a decisão de realizar extração ou

não em um tratamento ortodôntico, se fundamentadas num critério de diagnóstico correto, não comprometem o perfil facial.

Silveira et al (2006) realizaram uma pesquisa para verificar a alteração do ângulo nasolabial de indivíduos tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares e de indivíduos com extração de quatro segundos pré-molares com a alteração no posicionamento dos incisivos bem como as possíveis alterações faciais decorrentes da extração de quatro primeiros PM e quatro segundos PM. Para realizar esta pesquisa foram obtidas 21 documentações pré e pós tratamento de indivíduos tratados com extração de quatro 1° PM e 20 documentações pré e pós tratamento ortodôntico de indivíduos portadores de má oclusão classe I de *Angle* e idade variando entre 11 anos e três meses e 13 anos e oito meses, submetidos a extração de quatro 2° PM de ambos os sexos obedecendo uma mesma seqüência clínica para todos indivíduos. Pela apreciação simples dos médios iniciais e finais do ângulo nasolabial das amostras concluíram que houve alterações significantes no ângulo nasolabial em média 4,68°. Sendo que os indivíduos tratados com extração dos quatro primeiros pré-molares apresentaram maior alteração em relação aos que foram tratados com extração dos quatro 2° PM.

Reis et al (2006) analisaram o perfil facial de brasileiros e as medidas do perfil facial de brasileiros portadores de equilíbrio facial denominados de perfil padrão. A amostra foi constituída de 50 indivíduos, 32 do gênero feminino e 18 do gênero masculino, leucodermas, com idade média de 23 anos que não sofreram tratamento ortodôntico. Para o ângulo nasolabial de um indivíduo de perfil facial padrão, foi determinado um ângulo nasolabial de 108,13 ° com desvio padrão de 9,75 °. Ao final da análise concluíram que os valores encontrados diferem dos sugeridos pela literatura internacional e devem ser utilizados com restrições, pois as medidas discrepantes analisadas podem estar associadas a equilíbrio e que o mesmo valor de uma variável pode estar associado a diferentes desenhos anatômicos do perfil facial.

Marinho (2006) realizou estudo das alterações ocorridas no perfil facial, linha H e ângulo nasolabial de indivíduos tratados ortodonticamente sem extração dos primeiros pré-molares, utilizando técnica Alexander. A amostra foi constituída de 50 indivíduos do gênero feminino, sendo 17 portadores de má oclusão classe I, 29 classe II, 4 classe III, e 37 indivíduos do gênero masculino, 11 com classe I, 20 classe II e 6 classe III, todos submetidos a tratamento ortodôntico sem extração, utilizando a técnica de Alexander. Foram utilizadas radiografias cefalométricas de perfil pré e pós tratamento, e, para avaliação das grandezas foram utilizados as seguintes medidas como norma: O ângulo nasolabial de 90° a 110° e

distância H - ponta do nariz. 9 a 12 mm. De acordo com os resultados obtidos concluíram que ocorreu discreta diminuição no ângulo nasolabial após finalizado tratamento, não havendo alteração estatisticamente significativa, mesmo avaliando todas as variáveis (gênero, classificação dentária, potencial de crescimento).

Ozaki et al (2007) analisaram uma amostra de 33 indivíduos classe II divisão-1, com objetivo de avaliar o efeito nos tecidos moles causados pela extração de quatro pré-molares, e extração adicional de primeiros molares superiores, e concluíram que em casos de discrepâncias mais graves a extração adicional do primeiro molar superior contribui significativamente para retração dos incisivos superiores, aumentando o ângulo nasolabial, e causando uma mudança favorável no perfil facial.

Freitas et al (2007) avaliaram o comportamento dos lábios no perfil facial decorrente do tratamento ortodôntico com extração de quatro pré-molares, com o objetivo de avaliar as alterações do lábio superior em pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares relacionando os planos horizontais de Franckfurt e obter valores de referência entre alteração dental e conseqüente alteração labial. Utilizaram uma amostra de 26 indivíduos leucodermas, sendo 21 do gênero feminino e 5 do gênero masculino, com faixa etária de 16 anos e 1 mês a 38 anos e 10 meses. Foram analisadas telerradiografias de norma lateral de pré-tratamento e pós-tratamento com um intervalo médio de 4 anos e 1 mês. A partir das análises realizadas concluíram que ao utilizar a técnica bioprogressiva para o tratamento de biprotrusões dentais encontrou-se um maior índice de retração dos incisivos. O ângulo nasolabial sofreu aumento significativo com o tratamento, o que não ocorreu com o ângulo mentolabial. A retração do incisivo superior gerou alteração direta no lábio superior de 2,62 mm e a retração do incisivo inferior gerou alteração direta no lábio inferior de 3,67mm, comprovando que frente a remoção de 4 primeiros pré-molares e retração do incisivo, o ângulo nasolabial apresentou um aumento médio de 7,42°, já o ângulo mentolabial sofreu uma alteração de 3,65°, não sendo estatisticamente significativa.

Uehara et al (2007), avaliaram uma amostra de 43 indivíduos, que submeteram-se a tratamento ortodôntico, com objetivo de comparar as medidas cefalométricas antes e após tratamento, com e sem extração de pré-molares, portadores de malocusão classe II divisão- 1, concluíram que a retração dos incisivos superiores para corrigir a malocusão classe II divisão-1, com extração ou com distalização de pré-molares, altera o perfil facial deixando menos convexo, aumentando o ângulo nasolabial deixando-o mais aberto sem comprometer o perfil facial, porém não houve diferença estatisticamente significativa no perfil facial e ângulo

nasolabial comparando os indivíduos tratados com extração de pré-molares e os tratados com distalização de pré-molares. Não houve dimorfismo sexual.

Oliveira et al (2008), utilizaram uma amostra de 30 indivíduos tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares, para avaliar a alteração dento esquelética e do perfil facial. A amostra contou com 14 indivíduos do gênero masculino e 16 do gênero feminino, todos com má oclusão Classe II divisão -1 de *Angle*, com idade média inicial de 12 anos, idade média final de 15 anos e 5 meses. Comparando os dois grupos, os indivíduos tratados com extração dentária sofreram maior alteração no perfil facial principalmente com relação a retração do lábio superior, onde foi utilizado barra transpalatina e AEB no período noturno, como ancoragem no arco superior. Ao final da análise concluíram que o ângulo nasolabial responde a retração de incisivo superior na proporção de 2,8° para 1.0 mm de retração se tornando mais obtuso, e que o tratamento com extração de quatro pré-molares não provoca um achatamento do perfil facial, muito embora ocorra uma grande variabilidade individual, essa alteração depende do crescimento e desenvolvimento facial, quantidade de retração do incisivo, quantidade de apinhamento no pré-tratamento e da efetiva ancoragem durante a retração.

### **3. PROPOSIÇÃO**

Este trabalho tem por objetivo avaliar a medida cefalométrica do ângulo nasolabial, decorrente de tratamento ortodôntico com extração dentária e se a opção terapêutica de extração ou não extração interfere favoravelmente no perfil do indivíduo.

#### 4. DISCUSSAO

Os estudos asseguram que os autores já definiram medidas angulares cefalométricas para o ângulo nasolabial e divergem entre si quanto aos valores, porém estão muito próximos e dentro do desvio padrão. Subtelny (1959 e 1961) concluiu que o nariz é uma estrutura anatômica de tecido mole que se modifica tardiamente ao tecido crânio facial e que continua a crescer para frente e para baixo até aos 16 anos, no gênero feminino e 18 anos no gênero masculino. Mesmas opiniões formadas por Maria e Rossato (2005), que evidenciaram dimorfismo sexual, concordando com Meng et al (1988) que constataram após análise cuidadosa em indivíduos em fase de crescimento e que não sofreram nenhum tipo de tratamento ortodôntico, que o crescimento nasal em altura e profundidade encerra-se aos 16 anos no gênero feminino e aos 18 anos no gênero masculino. Acompanhando a linha de raciocínio de Ricketts (1960) que afirmou que o nariz cresce para frente, em média 1mm ao ano e que esse crescimento, juntamente com retração dos dentes e crescimento mandibular são os maiores responsáveis pelas alterações observadas na estética facial. Por essas razões Clements (1969) preconizou um tratamento ortodôntico cuidadoso durante a retração dos incisivos e sugeriu a rinoplastia como um recurso a ser utilizado pelo profissional após o tratamento ortodôntico e também enfatizou a terapia ortodôntica sem extração de pré-molares minimizando dessa maneira os danos irreparáveis ao perfil do indivíduo.

Silva Filho et al (1990) afirmaram que não ocorreu dimorfismo sexual e que o ângulo nasolabial não altera com o crescimento e o valor médio para brasileiros de oclusão normal é de 104 ° com desvio padrão de  $\pm 11.5^\circ$ , já Reis et al (2006) atribuíram para o ângulo nasolabial uma medida angular de 108.13° com desvio padrão de  $\pm 9.75^\circ$  sem dimorfismo sexual.

Magnani et al (2004) concluíram que o ângulo nasolabial apresentou dimorfismo sexual tanto para crescimento como para valores, e que para o gênero feminino, o ângulo nasolabial foi de 85,05° e gênero masculino de 92°. A maioria dos autores relacionou valores do ângulo nasolabial com faces equilibradas. Segundo Bravo (1994) o ângulo nasolabial se encontra entre 90° a 120°, para Legan e Burstone (1980) 102°, Arnett e Bergman (1993) afirmam que um ângulo cosmeticamente desejável estaria entre 85° e 105°, já para Owen (1984) estaria entre 90° e 100°. Para Macnamara Jr (1984) esse ângulo é de 102°, Scheidmann et al (1980) 111.04°, Siqueira et al (1994) 108.76 ° a 114.40°; para Fitzgerald et al (1992) 113.55 ° a 116.19°.

Diante destas premissas Osaki et al (2007) relata a importância do ângulo nasolabial em indivíduos tratados ortodonticamente com extração de quatro pré-molares e retração dos incisivos superiores para fechar espaço cedido por eles, que refletem diretamente na projeção do lábio superior e alteração do ângulo nasolabial.

Lo e Hunter (1982) afirmaram que para cada 1mm de retração do incisivo superior o ângulo nasolabial altera 1.6 ° não havendo diferença no grupo tratado com extração e sem extração, porque o aumento nesse ângulo está relacionado com a retração do lábio seguido do movimento do incisivo superior. Já Talass et al (1987) relatam ser um assunto muito controverso, e encontraram um aumento no ângulo nasolabial de 0,8 ° para 1mm de retração do lábio superior. Drobocky e Smith (1989) não encontraram desarmonia facial nos indivíduos tratados ortodonticamente com extração de quatro pré-molares e enfatiza que a generalização feita aos efeitos negativos da extração de quatro pré-molares é falsa, pois a uma grande variabilidade individual nos efeitos do tratamento e que essas são favoráveis a estética facial quando controladas, concordando com Beel, Jacobs e Legam (1984) que indicam extração de segundos pré-molares superiores e primeiros pré-molares inferiores quando realmente necessário, minimizando o efeito sobre o ângulo nasolabial.

Neto et al (1998) também afirmaram que indivíduos classe II divisão 1 de *Angle* tratados com extração de pré-molares podem ter o perfil facial comprometidos pela alteração do ângulo nasolabial, se não houver diagnóstico preciso para controle da variabilidade individual.

Freitas et al (1999) em concordância com Bell, Jacobs e Legam (1984) afirmaram que os indivíduos classe II divisão 1 de *Angle*, tratados ortodonticamente com extração de pré-molares sofreram um significativo retroposicionamento dos incisivos superiores, o que contribuiu para a correção da maloclusão de classe II e alterou o ângulo nasolabial proporcionando uma melhora no perfil facial dos indivíduos. Outros autores como Moraes et al (2001), Ismail (2002), Yamaguto et al (2003), Paiva et al (2004), Huehara (2007) não encontraram diferenças estatisticamente significantes em pacientes tratados ortodonticamente com extração de pré-molares, e não houve comprometimento na estética facial dos pacientes.

Oliveira e Siqueira (2006) não diferem dos estudos feitos pelos demais autores e encontraram pouca diferença na alteração do ângulo nasolabial de indivíduos tratados com e sem extração, em que houve um comportamento similar em várias medidas cefalométricas, sendo a decisão de extrair ou não, bem fundamentada num critério de diagnóstico correto, não comprometendo o perfil facial, concordando com Silveira et al (2006).

Oliveira et al (2008) encontraram alterações significantes em relação ao lábio superior e aumento do ângulo nasolabial em indivíduos tratados ortodonticamente com extração de pré-molares, e mesmo assim não ocorreu achatamento do perfil facial, muito embora houvesse uma variabilidade individual no grupo.

Clements (1969) e Ozaki (2007) contribuíram salientando que para a quantidade de apinhamento pré-tratamento, a quantidade de retração do incisivo superior e efetiva ancoragem durante a fase de retração deve-se fazer uma análise criteriosa avaliando a necessidade de extração, durante a fase de diagnóstico. Além disso, quando necessário deve-se sugerir extração adicional de primeiro molar superior para corrigir relação molar classe I, em indivíduos que já sofreram tratamento e extração de pré-molares e não resolveram problemas de *overjet* acentuado. A extração adicional de primeiro molar superior pode contribuir significativamente para retração dos incisivos superiores, aumentando ângulo nasolabial e causando uma mudança favorável ao perfil facial, segundo Ozaki et al (2007).

## 5. CONCLUSÃO

Percebe-se que atualmente a ortodontia cumpre um papel importante sob o ponto de vista de saúde do indivíduo e muito mais com a estética. No caso de tratamento ortodôntico com extração de pré-molares e alteração do ângulo nasolabial, que são comprovadas por vários autores, que demonstram uma variação nos resultados e conseqüências atingindo lábio superior e nariz. Assim a revisão de literatura mostrou grandes variações em indivíduos com maloclusão classe II divisão 1 tratados com extração de pré-molares; menor variação em indivíduos classe I e pouca variação em indivíduos tratados ortodonticamente com distalizadores.

Estudos recentes, conforme Ramos (2004) mostraram que a influencia no retroposicionamento dos incisivos superiores na alteração do perfil mole dos indivíduos são mais evidentes. Uma relação importante encontrada nos trabalhos realizados foi a proporção de retração do lábio superior em relação a retração do incisivo superior de 1: 2 no gênero feminino e 1:1,5 no gênero masculino e a relação de retração do incisivo superior e alteração do ângulo nasolabial foi de  $0.8^\circ$  a  $1.6^\circ$  para cada 1mm de retração dos incisivos superiores. O crescimento tardio do nariz pra frente e para baixo enfatizado por Maria et al (2005), pode mascarar alterações sofridas pelo lábio que refletiriam no ângulo nasolabial, por isso quando bem controlada a inclinação vestibulo lingual dos incisivos superiores com o tratamento ortodôntico, as conseqüências temidas não afetam o perfil facial dos indivíduos tratados com extração de pré-molares.

Baseado na revisão de literatura nenhum autor relatou danos irreparáveis ao perfil facial dos indivíduos, porém todos fizeram tratamento ortodôntico com extração de pré-molares respeitando o limite das extrações. Em casos extremos, segundo Dann et al (1976) e Enlow (1993) a indicação de rinoplastia para esses casos pode ser indicada, se o desequilíbrio nasal e lábios persistir após o tratamento ortodôntico concordando com Clements (1969). Esses casos envolvem variações como idade, gênero e etnias. Talass et al (1987) confirmaram essa situação e sugeriram que a possibilidade de uma cirurgia posterior deve ser amplamente discutida com o paciente antes do inicio do tratamento de ortodontia.

## REFERÊNCIAS

ABDO, T.W.M. **Estudo cefalométrico comparativo do ângulo nasolabial e ângulo nasofacial antes e após o tratamento ortodôntico.** JBO Jornal Brasileiro de Ortodontia, 2000. Ano 5 (n.27), p. 21-30.

ALMEIDA, F. M. de; et. al. **Avaliação do ângulo nasolabial após o tratamento ortodôntico com e sem extração dos primeiros pré-molares.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, 2008, v. 13, n. 6, p. 51-58.

ARNETT, G. W.; BERGMAN, R. T. **Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning.** Part I. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, 1993. v.103, n.4, p. 299-312.

BELL, W. H.; JACOBS, J.D; LEGAN, H.L. **Treatment of class II deep bite by orthodontic and surgical means.** Am. J. Orthod. 1984, V.85, n.1, p. 1-20.

BRANT, J.C de Oliveira; SIQUEIRA, V.C. Vieira de. **Alterações no perfil facial tegumentar, avaliadas em jovens com Classe II, 1ª divisão, após o tratamento ortodôntico.** R. Dental Press Ortodon Ortop Facial, 2006. v.11, n.2, p. 93-102.

BRAVO, Luis A. **Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted.** Angle Orthod., 1994. v.64, n.1, p. 31-42.

CHATE, R.A.C **The burden of proof:** A critical review of orthodontic claims made by some general practitioners. Am. J. Orthod., 1994. V.106.n.1 p. 96-105.

CLEMENTS, B.S. et al. **Nasal imbalance and the orthodontic patient.** Am J Orthod.,1969. v.55, n.3, p. 244-264.

DANN, J.J. et. al. **Soft tissue changes associated with total maxillary advancement: A preliminary study.** J oral Surg,1976. v.34, n.1, p. 19-23.

DROBOCKY, O.B.; SMITH, R.J. **Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars.** Am J Orthod. Dentofacial Orthop., 1989. v.95, n. 3, p. 220-230.

ENLOW, D. H. **Crescimento facial.** 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1993. p.76-128.

FREITAS, M. R. de. **Estudo longitudinal das alterações do ângulo nasolabial em jovens com Classe II, 1ª divisão, que se submeteram ao tratamento ortodôntico corretivo.** Ortodontia, 1999. v.32, n.1, p. 8-16.

FREITAS, José W. de; et. al. **Comportamento dos lábios no perfil facial decorrente do tratamento ortodôntico com extrações de quatro primeiros pré-molares.** Tese Stein FT. Pós graduação / CPO. São Leopoldo Mandic, 2007. 91p.

GUARIZA Filho, Odilon; ABRÃO, Jorge. **Estudo do comportamento do perfil facial nos terços médios e inferior, decorrente do tratamento ortodôntico em pacientes com maloclusões de Classe I e Classe II, 1ª divisão.** Ortodontia, 2002. v.35, n.4, p. 36-52.

ISMALL, S.F.H. **Avaliação tridimensional dos efeitos do tratamento ortodôntico com e sem extração sobre a face.** Artigo Traduzido – Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2002.121, n.3, p. 244-56.

JACOBS, J. D. **Vertical lip changes from maxillary incisor retraction.** Am J Orthod, St. Louis, 1978. v. 74, n.4, p. 396-404.

LO, F.D.; HUNTER, W.S. **Changes in nasolabial angle related to maxillary incisor retraction.** Am J Orthodontics, 1982. v.82, n.5, p. 384-391.

MAGNANI, M. B. Borges de Araújo et al. **Verificação do ângulo nasolabial em jovens brasileiros melanodermas com oclusão normal.** Braz. Oral Res., 2004. vol. 18, n. 3, p. 233-237.

MARIA, F.R. Torres; ROSSATO, C. **Avaliação do ângulo nasolabial e do lábio superior em jovens tratados ortodonticamente com extrações de quatro pré-molares.** R. Dental Press Ortodon Ortop Facial, 2005. v.10, n.3, p.23-35,.

MARINHO, Marcelo Dantas. **Estudo das alterações ocorridas no perfil facial, linha H e ângulo nasolabial dos pacientes tratados ortodonticamente.** RGO, 2006. v.54, n.3, p. 213-220.

MASSAHUD, N. V.; TOTTI, J.I.S. **Estudo cefalométrico comparativo das alterações no perfil mole facial pré e pós tratamento ortodôntico com extrações de pré-molares.** JBO, 2004. v.9, n.50, p. 109-119.

MCNAMARA J.A. **A method of cephalometric evaluation.** Am J Orthod Dentofacial Orthop., 1984. V.86, n.6, p. 449-69.

MENG, H. P.; et. al. **Growth changes in the nasal profile from 7 to 18 years of age.** Am J Orthod. Dentofacial Orthop., 1988. v.94, n.4, p. 317-326.

MORAES, L. Cesar de. et al. **Análise do ângulo nasolabial, em pacientes tratados ortodonticamente, com ou sem extração dos pré-molares.** PGR – Rev. Fac.Odontol.São José dos Campos, 2001. v.4, n.3, p.21-28.

NETO, R. Salgado; et. al. **Estudo das alterações do angulo nasolabial em pacientes portadores de maloclusão classe II divisão 1 de Angle, tratados ortodonticamente pela técnica do arco de canto, com e sem extrações.** Rev. SMO, 1998. v.2, n. 1, p. 29-36.

OLIVEIRA, G. Fidelis de; et. al. **Alterações dentoalveolares e do perfil facial em pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, 2008. v.13, n. 2, p. 105-114.

OWEN, A.H. **Diagnostic block cephalometrics.** Part I. J Clin Orthod, 1984. v.18, n.6 p. 400-422.

OZAKI, T. OZAKI, S. KURODA, K. **Premolar and additional first molar extraction effects on soft tissue.** Angle Orthodontist, 2007. V.77, n.2, p. 244-53.

PAIVA, João Batista de; NETO, José Rino; LOPES, K. Barreto. **Análise do lábio superior após tratamento ortodôntico.** Guiaodonto, 2004. v.37, n.2, p. 8-13. Disponível em: [http://www.guiaodonto.com.br/ver\\_artigo.asp?codigo=655](http://www.guiaodonto.com.br/ver_artigo.asp?codigo=655). Acesso em: 24 jun. 2007.

RAMOS, A. L. et al. **Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction: a metallic implant study.** Angle Orthod., Appleton, 2004. v. 75, n.4, p. 499-505.

REIS, S. A. Braga; et. al. **Análise facial numérica do perfil de brasileiros padrão I.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, 2006. v.11, n.6, p. 24-34.

RICKETTS R.M. **A foundation for cephalometric communication.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1960. v.41, n.5, p. 330-57.

SAKIMA, T.; et. al. **Tratamento precoce da Classe II 1ª Divisão, sub Divisão.** Revista da Associação Paulista de Especialistas Em Ortodontia Ortopedia Facial, Editora Dental Press, 2003. v. 1, n. 1, p. 9-15.

SHEIDMANN, G.B. et al. **Cephalometric analysys of dentofacial normais.** Am J Orthod, 1980. v.78, n.4, p. 404-420.

SILVA FILHO, O.G; OKADA, T.; TOCCI, L.F.C. **Avaliação cefalométrica do ângulo nasolabial aos 7 anos, 12 anos e 19 anos, numa amostra de oclusão normal.** Rev SOB, 1990. v.1, n.4, p.108-113.

SILVEIRA, C. Alexandre. et. al. **Alterações do ângulo nasolabial e da inclinação do incisivo central superior pós-tratamento ortodôntico.** OrtodontiaSPO, 2006. v.39, n.1, p. 31-36.

SIQUEIRA, V.C.V. et al. **O comportamento dos ângulos nasolabial e dos incisivos superiores com o plano palatino em jovens com oclusão normal, dos 7 aos 11 anos de idade.** In: REUNIÃO ANUAL DA SBPqO, XI., Anais da XI Reunião Anual da SBPqO, Águas de São Pedro, 1994.

SUBTELNY J.D. **A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1959. v.45 (2), p. 481-507.

SUBTELNY, J.D. **The soft tissue profile, growth and treatment changes.** Angle Orthod, 1961. 31 (7), p. 105-22.

TALASS, M.F.; et. al. **Soft-tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors.** Am J Orthod. Dentofacial Orthop., 1987. v.91, n.5, p. 385-394.

UEHARA, Sílvio Yabagata; et. al. **Perfil facial após tratamento de Classe II-1 com ou sem extrações.** RGO, 2007.v.55, n. 1, p. 61-68.

YAMAGUTO, Osvaldo Tatsuo; et. al. **Variação do ângulo nasolabial decorrente da retração anterior nos casos tratados com extrações dos quatro pré-molares pela técnica de Edgewise.** RFO – UPF, 2003. v.8, n.2, p. 45-50.

YOUNG, T.M.; SMITH R.J. **Effects of orthodontics on the facial profile: a comparison of changes during nonextraction and four premolar extraction treatment.** Am J Orthod. Dentofacial Orthop., 1993. v.103, n.5, p. 452-458.