

MARCELO DANTAS MARINHO

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES OCORRIDAS NO
PERFIL FACIAL, LINHA H E ÂNGULO NASOLABIAL,
DOS PACIENTES TRATADOS ORTODONTICAMENTE

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

Área de Concentração: Ortodontia

CAMPINAS

2005

MARCELO DANTAS MARINHO

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES OCORRIDAS NO
PERFIL FACIAL, LINHA H E ÂNGULO NASOLABIAL,
DOS PACIENTES TRATADOS ORTODONTICAMENTE

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

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Dr José Leonardo
Simone.

CAMPINAS
2005

Dedico este trabalho

Aos meus pais **Francisco e Maria das Neves**, pela grande confiança em mim depositada nestes três anos de curso, e na grande oportunidade a mim oferecida para uma realização profissional desejada desde minha graduação.

Em especial a minha esposa **Ludimila**, que se manteve paciente nos tantos dias que tive que estar ausente e pelo incentivo ao meu desenvolvimento profissional.

Ao meu filho **Arthur** que nasceu junto com esta tese.

RECEBAM MEU RESPEITO E GRATIDÃO

Ao meu orientador, professor, doutor José Leonardo Simone, pelas horas de paciência para a perfeição e aprovação de minha tese.

Ao professor, doutorando e mestre Roberto Rosendo, pela sua paciência, compreensão e amizade, sem os quais não seria possível a elaboração deste trabalho. Seus bons conselhos serão sempre seguidos.

À todos os colegas da turma VI de ORTODONTIA, por toda a ajuda e incentivo e possibilidade de crescer profissionalmente dentro da Ortodontia.

À todos funcionários da faculdade, pessoas maravilhosas, com as quais sempre pude contar.

À todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

“A persistência é o caminho do
êxito”

Charles Chaplin

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	7
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	8
RESUMO.....	9
1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
3. PROPOSIÇÃO	42
4. MATERIAL E MÉTODO.....	43
4.1 Material	43
4.2 Método	44
5. RESULTADOS.....	47
6. DISCUSSÃO	56
7. CONCLUSÃO	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

°	- grau
mm	- milímetros
ANL	- ângulo naso labial
Dif	- diferença
t	- teste t de student
tab.	- tabela
linha H	- linha H de Holdaway

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	Angulo Naso-labial e Linha H de Holdaway.....	46
TABELA 1 -	Distribuição da amostra	47
TABELA 2 -	Comportamento do ângulo nasolabial no decorrer do tratamento	48
TABELA 3 -	Comportamento do ângulo nasolabial em pacientes de Classe I no decorrer do tratamento	48
TABELA 4 -	Comportamento do ângulo nasolabial em pacientes de Classe II no decorrer do tratamento	49
TABELA 5 -	Comportamento do ângulo nasolabial em pacientes de Classe III no decorrer do tratamento	49
TABELA 6 -	Comportamento do ângulo nasolabial tendo como variável o crescimento	50
TABELA 7 -	Comportamento da Linha H no decorrer do tratamento	51
TABELA 8 -	Comportamento da Linha H em pacientes de Classe I no decorrer do tratamento	51
TABELA 9 -	Comportamento da Linha H em pacientes de Classe II no decorrer do tratamento	52
TABELA 10 -	Comportamento da Linha H em pacientes de Classe III no decorrer do tratamento	53
TABELA 11 -	Comportamento da linha H tendo como variável o crescimento.....	54
TABELA 12 -	Distribuição de frequência dos valores iniciais da Linha – H	54
GRÁFICO 1 -	Distribuição de frequência dos valores iniciais da Linha - H.....	55
GRÁFICO 2 -	Distribuição de frequência dos valores finais da linha – H.....	55

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar as mudanças ocorridas nos tecidos moles do perfil facial após tratamento ortodôntico. Para isto foi realizado um estudo em 174 radiografias cefalométricas de perfil tomadas, antes e após tratamento ortodôntico, de 87 indivíduos brasileiros, leucodermas, considerando como variáveis os tipos de má oclusão (Classe I, II, III), gênero (masculino e feminino) e o potencial de crescimento (existente ou não); submetidos a tratamento ortodôntico sem extração, segundo a filosofia de Alexander. A partir dos traçados cefalométricos, mensurou-se as grandezas da linha H e o ângulo naso labial. Os resultados demonstraram que apesar da pequena diminuição do ângulo nasolabial da amostra após finalizado o tratamento, não houve alterações estatisticamente significante, mas que, com relação a linha H houve um ligeiro aumento da distancia entre a ponta do nariz e a linha H (distância H-nariz), porém este aumento só foi significativo nos pacientes Classe II (em ambos os gêneros) e para os paciente em idade com potencial de crescimento. Concluindo que pacientes submetidos a tratamento ortodôntico segundo a filosofia de Alexander, sem extração, mantêm seu perfil quase inalterado, que estas mínimas alterações não foram capazes de interferirem na estética do perfil facial.

Palavras-chave: Estética. Perfil. Ângulo naso labial. Linha H. Ortodontia.

1. INTRODUÇÃO

A estética é o principal interesse daqueles que procuram por tratamento ortodôntico, sendo muito mais um sentimento pessoal em busca da beleza e da harmonia da face e do sorriso, do que da funcionalidade. Ao longo da história, o belo impressionou o homem em todas as suas formas.

Assim como a função, a saúde dos tecidos e a estabilidade oclusal, a busca por linhas faciais harmônicas tem ao longo dos anos sido um dos principais objetivos do tratamento ortodôntico.

A palavra estética deriva do grego “aisthetikos”, que significa “senso de percepção”.

Cada paciente deve ser avaliado individualmente, levando em consideração sua idade, gênero, raça e cultura, sendo que estes podem alterar-se com o tempo entre outros fatores. Um paciente pode estar fora das normas cefalométricas, mas possuir um rosto harmônico. Atualmente, perfis mais retos, de lábios proeminentes, são considerados os mais estéticos (HERDY *et al.*, 2002).

Já desde o século passado, a estética facial tem recebido atenção especial pela Ortodontia, de maneira geral os meios de comunicação tornaram as pessoas mais exigentes quanto ao seu aspecto físico, solicitando ao ortodontista preservação ou melhoria da estética facial, uma vez que o tratamento ortodôntico, freqüentemente, provoca alterações visíveis nos tecidos esqueléticos e tegumentares. Segundo LANGLADE (1995), a estética facial e a oclusão são interdependentes e devem ser o objetivo terapêutico dos tratamentos ortodônticos.

Através dos estudos pioneiros de ANGLE, em 1907, a Ortodontia passou a considerar, além da simples correção da maloclusão, a avaliação do perfil facial, enfatizando a influência do tratamento ortodôntico sobre os contornos faciais.

O conhecimento científico atual sobre os efeitos e os recursos da Ortodontia, Ortopedia e Cirurgia Ortognática oferecem uma enorme variedade de procedimentos terapêuticos que permitem realizar alterações faciais significativas, atendendo as expectativas dos pacientes (ANKARA, 2002).

Ao final do tratamento a correção das más oclusões produz mudanças em todo o relacionamento crânio-facial, músculos, ossos, posição dentária e estética, e por vezes nos deparamos com uma desagradável piora do perfil facial do paciente . A necessidade de aperfeiçoar os resultados do tratamento ortodôntico é a razão primária para a análise dos tecidos moles, assim, os ortodontistas podem definir mais precisamente a mecânica ortodôntica e prever antes da realização de qualquer procedimento terapêutico se as mudanças causadas com o tratamento proposto não levarão a um prejuízo estético para o paciente. O importante é saber quais os locais que sofrem as modificações, durante e após o tratamento, para que a intervenção ortodôntica leve a harmonia facial desejada (FREITAS, 1999).

A metodologia diagnóstica deve acompanhar a evolução dos recursos terapêuticos, permitindo identificar na face e no sorriso dos pacientes as desarmonias que devem ser corrigidas (REIS *et al.*, 2003).

A cefalometria é sem dúvida um dos mais importantes avanços da Ortodontia e o método mais utilizado para o planejamento do tratamento ortodôntico, a sua evolução facilitou a visualização dos tecidos moles do perfil facial na radiografia em norma lateral, permitindo aos autores incluir na análise cefalométrica, medidas do perfil mole (ABDO *et al*, 2000).

Através dos estudos pioneiros de ANGLE, em 1907, a ortodontia passou a considerar, além da simples correção da maloclusão, a avaliação do perfil facial, enfatizando a influência do tratamento ortodôntico sobre os contornos faciais.

Em 1931 BROADBENT iniciam-se os estudos da Cefalometria Radiográfica tornando possível a mensuração dos tecidos moles e duros, seus contornos e relações. Com os demais estudos a Ortodontia começou a se desvincular de valores numéricos e a valorizar a análise facial como um coadjuvante importante ao diagnóstico e plano de tratamento com o objetivo de definir um perfil facial mais harmônico.

A face pode ser analisada em dois planos do espaço: frontal e sagital. O plano médio -sagital produz uma linha que é comumente referida como perfil facial. O perfil de tecido mole da face constitui uma importante parte das considerações ortodônticas. Um perfil facial harmônico é o reflexo de proporções ideais entre as áreas distintas da face, que por sua vez dependem das posições dentárias, ósseas e tecidos moles (ARNETT & BERGMAN, 1993).

É sabido que existe a variação da forma e perfil faciais ao final do crescimento, após o tratamento ortodôntico, cirurgias ortognáticas e correções faciais estéticas. O interessante é saber quais os locais específicos que sofrem tais modificações para que a intervenção ortodôntica seja o mais direcionada possível, a um perfil facial mais satisfatório.

Assim sendo, podem ser estabelecidas metas de tratamento melhor se quantificarmos as características do tecido mole que contribuem ou diminuem para o estereótipo da atratividade física que foi introduzido em nossa cultura. A necessidade de melhorar metas de tratamento para os pacientes é a razão primária para esta análise de tecido mole (ALMEIDA, 1999). Sendo assim análise de perfil

sugerida por Holdaway é uma tentativa de expressar quantitativamente e selecionar as relações de tecido mole que são mais belas e harmônicas, daquelas que não o são, diferenciando uma da outra e esclarecendo como essas informações podem ser utilizadas pelos profissionais (SILVA, 2001; SAHIN SAGLAN & GAZILERLI, 2001).

Segundo ENLOW (1993), é possível perceber as diferenças extremamente sutis na forma, largura e proporções relativas das partes de ambos os tecidos duro e mole e pequenas variações no seu contorno topográfico, visto que o crescimento e desenvolvimento envolvem interações multifatoriais. Uma ligeira alteração no contorno do nariz resulta em uma diferença substancial na aparência de um indivíduo como um todo. O ângulo naso-labial é o centro estético da face, por isso, é onde se atêm as maiores discussões sobre o seu tamanho, variações, e modificações (ABDO *et al*, 2000).

A partir destas considerações, acreditamos ser relevante mensurar as alterações ocorridas nos tecidos moles dos pacientes tratados ortodonticamente. Verificando se estas alterações contribuem positivamente para a harmonia facial.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Ao longo da história, o belo impressionou o homem em todas as suas formas, na pré-história, já se notava a presença desta na arte primitiva, para a civilização egípcia a aproximadamente 4000 anos atrás, a rainha Nefertiti simbolizava um perfil facial moderno para a época, com uma mandíbula bem desenvolvida. Já a face grega da antiguidade apresentava-se ovalada, afinando a frente do mento, que era espesso e definido, como a face de Apolo de Belvedere. A criação artística depende de um profundo conhecimento anatômico, mas a sensação do belo é subjetiva e vital, contudo cada época cria seu próprio padrão de beleza.

O Ortodontista deve visualizar antecipadamente o final do tratamento ortodôntico, observando atentamente seus principais objetivos: a oclusão, a função e a estética.

Através dos estudos pioneiros de ANGLE, em 1907, a Ortodontia passou a considerar além da simples correção da má oclusão, a avaliação do perfil facial, enfatizando a influência do tratamento ortodôntico sobre os contornos faciais. Considerando que o melhor equilíbrio, harmonia e as devidas proporções da boca, são verificadas em uma oclusão normal, a qual é fator fundamental na formação e beleza da face. Ressaltou ainda que, a padronização do perfil facial atribuída pelos artistas, não podia ser utilizada na ortodontia, devido a grande miscigenação racial.

CASE (1921) afirmava que a oclusão ou má oclusão dos dentes posteriores não relacionava a posição real dos dentes às linhas faciais. Para este autor, as linhas faciais deveriam ser a base verdadeira do diagnóstico, no estabelecimento do correto plano de tratamento. Mesmo estando os dentes em

perfeita harmonia com os maxilares (tamanho e posição), não seria obrigatório o equilíbrio destes com a estética facial. CASE (1921) estudava o contorno facial dos seus pacientes por meio de uma máscara de gesso, que copiava todos os detalhes da face, que assim poderiam ser observados e analisados de qualquer ângulo. Concordando com as considerações de ANGLE (1907), não estabelecia um padrão fixo para a beleza facial, afirmando que a beleza deveria respeitar os diferentes tipos fisionômicos. Um determinado paciente pode não se enquadrar a determinadas normas cefalométricas, mas possuir um conjunto facial harmônico sendo necessário analisar cada paciente individualmente, considerando sua raça, gênero, idade e cultura entre outros fatores. Não existe nos tempos atuais uma raça pura, somos fruto de uma constante miscigenação, principalmente em países como o Brasil.

Com o advento da cefalometria, através dos trabalhos de BROADBENT, em 1931, foi possível relacionar os tecidos moles e duros da face, o contorno e espessura destes, possibilitando os estudos sobre crescimento e desenvolvimento craniofacial, surgindo análises cefalométricas, objetivando avaliar e definir um perfil harmonioso, o que tem sido um dos principais objetivos do tratamento ortodôntico.

A fim de estabelecer um método para avaliação da estética facial, RIEDEL, em 1950, analisou diversos indivíduos, por meio de radiografias da cabeça em norma lateral, sobre as quais foram confeccionados os respectivos cefalogramas que foram enviados para vários ortodontistas, sendo solicitada avaliação relacionada ao tipo facial, classificados em bom, regular ou ruim. Verificou que as diferenças comuns entre um perfil bom ou ruim, foram constatadas nos padrões dentários e esqueléticos da amostra. Concluiu que a harmonia, o equilíbrio e as proporções faciais estão relacionados, em certo nível, com as estruturas dentárias e esqueléticas subjacentes.

BAUM, em 1951, avaliando o padrão cefalométrico, esquelético e dentário de 62 indivíduos, com oclusão considerada ideal, comparando os gêneros, concluiu que a face masculina era mais convexa do que as do gênero feminino.

No passado, o plano de tratamento ortodôntico era baseado praticamente na habilidade do profissional em mover dentes dentro do osso alveolar e, portanto o grau de melhoria na estética do perfil de tecido mole estava limitado pela localização do osso que suporta os dentes. Duas ferramentas clínicas importantes capacitam o profissional a alterar a relação entre o osso que suporta dos dentes e o equilíbrio do esqueleto facial, as forças ortodônticas e a cirurgia ortognática, que tem expandido a capacidade do profissional em alterar os tecidos moles e o perfil dos pacientes. Este planejamento capacita o profissional a prever com mais precisão maiores mudanças no perfil obtidas pela intervenção cirúrgica. O uso da cirurgia como adjunta à terapia com forças ortopédicas também tem sido clinicamente efetivo. Com os demais estudos, a Ortodontia começou a se desvincular de valores numéricos e a valorizar a análise facial como um coadjuvante importante ao diagnóstico e plano de tratamento com o objetivo de definir um perfil facial mais harmônico. Os primeiros pesquisadores a se preocuparem com a análise do perfil mole foram respectivamente DOWNS (1956), RICKETTS (1957), STEINER (1962) (FREITAS *et al.*, 1979).

Vendo a necessidade do perfil mole facial figurar juntamente com o tecido duro, no traçado cefalométrico, DOWNS (1956) desenvolveu um método cefalométrico a partir da tomada radiográfica de teleradiografias em norma lateral, na qual pudesse visualizar com nitidez as estruturas dento-esqueléticas e tecidos moles do perfil facial (MASSAHUD & TOTTI, 2004).

RIEDEL, em 1957, afirmava que o diagnóstico, o plano de tratamento e o prognóstico de um caso, estão intimamente relacionados aos conceitos de cada ortodontista sobre a estética facial.

A relação entre nariz, lábios e o mento podem ser alterados, tanto pelo crescimento, influenciado ou não pelo ambiente, quanto pelo tratamento ortodôntico, ressaltando então a importância do conhecimento não somente das mudanças provenientes do tratamento, mas também da quantidade e direção de crescimento esperado destas estruturas faciais (RICKETTS, 1957). Nos estudos atuais sobre os tecidos duros e moles da face, verifica-se que o tecido mole não tem recebido a mesma atenção dos pesquisadores, o que é lamentável, pois a Ortodontia ao corrigir as anomalias esqueléticas e dentárias, modifica a posição do tegumento facial.

Segundo BURSTONE (1958), a posição mais desejável dos dentes e estruturas de suporte para a harmonia facial não devem ser determinadas somente sob o ponto de vista dentário, uma vez que existem variações consideráveis na orientação dos dentes em relação ao tecido duro como um todo. A análise somente dos padrões dentais e esqueléticos só podem evidenciar inadequadamente ou erroneamente, pois existirão variações marcantes no tecido mole que recobrem o suporte dento-esquelético.

BLOOM, em 1961, analisou as modificações do tecido tegumentar durante o tratamento ortodôntico, em 60 indivíduos, sendo 30 do gênero masculino e 30 do gênero feminino, na faixa etária dos 8 aos 16 anos, empregando o método de superposição de traçados cefalométricos, pré e pós-tratamento, utilizando as estruturas de suporte dento-esqueléticas e os tecidos moles das áreas maxilar e mandibular, tentando minimizar a influência do crescimento. Verificou que o lábio inferior possuía um maior grau de influência pela retração dos dentes anteriores do

que o lábio superior. Concluiu ser possível prever as alterações do tecido tegumentar ao redor da boca, em resposta à movimentação dos dentes anteriores.

STEINER (1962) introduziu uma linha que sai do pogônio de tecido mole, passando tangente ao ponto mais anterior do lábio superior denominando-a de "Linha H". Estabelecendo que, para um perfil facial agradável, para indivíduos com o ângulo ANB, entre 1 e 3°, quando a relação das bases apicais estivesse próxima da normalidade esta linha deveria formar um ângulo de 7 a 9° com linha NB.

Analisando algumas alterações individuais que ocorrem na região antero-posterior e suas relações com as modificações do tecido duro subjacente, RUDEE, em 1964, utilizou radiografias da cabeça em norma lateral, na realização de um estudo longitudinal. Sobrepostos traçados cefalométricos, pré e pós-tratamento de 85 indivíduos, sendo 50 do gênero feminino e 35 do gênero masculino, com idade entre 6 aos 22 anos, tratados pela mecânica de Edgewise, com aplicação da tração cervical tipo Kloen, não submetidos à extração dentária. Com base nos resultados encontrados, concluiu que a quantidade de retração do lábio superior era aproximadamente igual a resultante de crescimento do mento, entretanto, somente a metade desse valor correspondia ao crescimento para baixo e lateral do nariz.

MERRIFIELD, em 1966, constatou que, em faces equilibradas e harmônicas, a espessura total do mento deve ser igual ou ligeiramente maior que a espessura do lábio superior. Observou que nos indivíduos jovens do gênero feminino ao completar o tratamento ortodôntico, já possuíam um melhor relacionamento mento lábio, comparando-as aos do gênero oposto, no mesmo período de tratamento. O autor explicou essa divergência, devido ao gênero feminino alcançar um grau de maturidade mais cedo do que o gênero masculino.

Análise por definição, significa redução das partes dos componentes para descobrir a inter-relação existente. Diagnóstico implica freqüentemente em uma investigação na causa de uma condição e suas características. Embora a análise ortodôntica seja descritiva, o diagnóstico tem que incluir a quarta dimensão de tempo e tem que englobar uma consideração do fenômeno biológico do crescimento (RICKETTS, 1968).

HERSHEY, em 1972, verificou os efeitos da retração dos incisivos sobre o perfil tegumentar, selecionando 36 indivíduos, classificados de acordo com Angle, em Classe I, II, III; desta amostra, 22 tiveram a indicação de extração dentária. Concluiu que a posição do lábio inferior é a que menos sofre alterações em decorrências da estrutura de suporte do que as que constituem o perfil mole; com relação à retração dos incisivos, verificou uma diminuição na proeminência dos lábios, a resposta tegumentar devida à retração dos incisivos não mostrou diferenças significantes para os indivíduos com má oclusão de Classe I e Classe II.

ANDERSON *et al.*, 1973, avaliaram quantitativamente as alterações cefalométricas ocorridas no tecido tegumentar e esquelético, de 70 pacientes de ambos os gêneros durante, após tratamento e 10 anos pós-contenção, através de radiografias da cabeça em norma lateral, submetidos a tratamento ortodôntico, segundo a filosofia preconizada por Tweed. Dentre as grandezas avaliadas tivemos: a linha H de Holdaway, lábio superior e inferior, linha Na-Pg, ângulos SNA, SNB, ANB e o plano facial de Ricketts. Os autores concluíram que: o perfil facial tegumentar, mantém íntima relação com a estrutura dento-esquelética subjacente, tornando os lábios menos proeminentes durante o tratamento, em razão dos movimentos de retração dos incisivos superiores e inferiores; ao final do tratamento, ocorreu um achatamento do perfil tegumentar, atribuído ao crescimento adicional do

nariz e do mento; a espessura do lábio superior teve considerável aumento com a retração dos incisivos superiores durante o tratamento, ou seja, foi verificado 1 mm de aumento para cada 1,5mm de retração; nas regiões do perfil tegumentar relacionadas com os pontos subespinal, supramentoniano e pogônio não foram constatadas alterações cefalométricas com o tratamento; o pogônio tornou-se mais proeminente com relação a linha NB, tanto durante, quanto depois do tratamento; os indivíduos do gênero masculino tiveram uma maior crescimento nos tecidos tegumentar do nariz, mento e na base do lábio superior, em relação a análise do perfil tegumentar, a linha H de Holdaway, foi sugerida como a grandeza mais pratica para as observações do perfil mole.

ANGELLE (1973) realizou um estudo cefalométrico com o objetivo de determinar o grau de alterações no tecido mole facial em decorrência do tratamento ortodôntico. Encontrando os seguintes resultados: 1) o nariz aumentou em comprimento em uma quantidade constante até o final da adolescência, e o tratamento ortodôntico parece não exercer influencia sobre este crescimento; 2) em ambos os gêneros, a retração labial, não acompanhou na mesma proporção a retração dentaria, e o lábio superior mostrou tendência a se tornar mais espesso de forma mis evidente nos homens.

Estudando as modificações do tecido tegumentar facial antes e depois do tratamento ortodôntico, ROOS, em 1977, comparou as radiografias cefalométricas da cabeça em norma lateral de 30 indivíduos, todos com má oclusão de Classe II, divisão 1, com indicação de extração de quatro pré molares. Com base nos resultados encontrados, concluiu que: o tratamento ortodôntico ocasiona uma retração no sentido posterior, principalmente dos incisivos superiores, do ponto subespinal e dos incisivos inferiores, e que essa distalização é acompanhada pelo

deslocamento do lábio superior, e em menor grau, e pelo lábio inferior; as mudanças no tecido mole após o tratamento, evidenciaram um aumento significativo na espessura do lábio superior e uma diminuição na espessura do lábio inferior; o tecido tegumentar facial não responde de imediato as mudanças nas estruturas subjacentes; a retração dos pontos sub-espinhal, incisivo inferior e supra-mentoniano produziu uma retração equivalente no sulco labial superior, no lábio inferior e no sulco labial inferior, enquanto que o lábio superior não acompanhou proporcionalmente, a retração do incisivo superior.

Analisando as dimensões verticais dos lábios devido à movimentação de retração dos incisivos superiores, JACOBS, em 1978, selecionou 18 indivíduos leucodermas, sendo 11 do gênero masculino e 9 do gênero feminino, com má oclusão Classe II, divisão 1, tratados com extração dos quatro primeiros pré-molares, com idade variando dos 11 aos 16 anos. Os resultados demonstraram que o movimento vertical e horizontal decorrente da retração dos incisivos superiores esta diretamente relacionado com o selamento dos lábios, para cada 2mm de retração de incisivos superiores, houve 1mm de fechamento do espaço inter-labial.

As ferramentas de diagnóstico necessárias para a avaliação do perfil facial incluem: o conhecimento do que constitui perfis faciais esteticamente agradáveis, o conhecimento do efeito das mudanças do tecido duro no perfil de tecido mole e a habilidade de prever as mudanças no perfil facial resultantes do tratamento (LINES *et al.*, 1978).

LINES *et al.* (1978) realizou um estudo, com o objetivo de comparar os componentes do perfil facial, considerados desejáveis para homens com aqueles considerados desejáveis para mulheres e comparar as preferências de participantes tendo vários graus de treinamento em estética facial. Os participantes incluíram 70

estudantes de Medicina e Odontologia, 31 cirurgiões orais, 96 ortodontistas, 74 higienistas, 32 dentistas e 44 pessoas comuns de um total de 347 participantes. O grupo foi dividido em três categorias principais: aqueles moderadamente treinados (dentistas), fortemente treinados (ortodontistas) e não treinados (estudantes de Medicina e Odontologia, higienistas e pessoas comuns). Sete series de cinco silhuetas de perfis faciais foram observadas por cada um dos vários grupos de indivíduos por tempo ilimitado. Os avaliadores marcaram o melhor perfil facial que exemplifica a angulação ideal da série. Foi dado um voto para melhor perfil geral, para o melhor perfil masculino e para o melhor perfil feminino. A análise estatística demonstrou diferenças significativas entre as preferências para escolhas entre perfis de homens e mulheres. A maior diferença sexual para um ângulo em particular foi o ângulo da proeminência interlabial que é dependente da quantidade de protrusão dento-alveolar. O perfil feminino mais popular demonstrou 10° a mais de proeminência interlabial que o perfil masculino mais popular. Esta preferência por um ângulo interlabial mais agudo em mulheres é estatisticamente significativa, dando veracidade ao fato de que as mulheres parecem melhor com áreas mais cheias e lábios mais provocantes que os lábios dos homens. Foi demonstrada neste estudo uma preferência para uma depressão mento-labial mais profunda em homens que em mulheres.

SCHEIDEMAN *et al.* (1980), em estudo cefalométrico de pacientes de Classe I esquelética e dentária, afirmaram que de acordo com seus resultados, em relação ao ângulo nasolabial, que variou de 111° 4' a 111° 9', que mais importante que o valor encontrado é a orientação para o resto da face, e que este ângulo pode sofrer alterações pela inclinação do nariz e/ou projeção do lábio.

Estudando através de cefalometrias casos tratados ortodonticamente com retração de incisivos, WALDMAN (1982), concluiu que o ângulo naso -labial aumentou com a verticalização dos incisivos, afirmando que apesar de existir esta relação entre a retração dos incisivos superiores e a retração labial, esta é impossível de se prever.

Sabe-se que, para obter estabilidade dos resultados do tratamento ortodôntico, um equilíbrio entre os dentes e músculos periorais devem ser obtidos. A cobertura de tecido mole da face desempenha um importante papel na estética facial, fala e outras funções fisiológicas. Portanto, reconhece-se que o sucesso do tratamento ortodôntico está relacionado com as mudanças ocorridas com o tecido mole facial (RAINS & NANDA, 1982).

Estudando a influência das alterações dos tecidos ósseos e dentários sobre a espessura do lábio superior relacionados ao tratamento ortodôntico, OLIVER, em 1982, selecionou 40 indivíduos leucodermas, de ambos os gêneros, 20 masculinos e 20 femininos, com idade média de 12 anos, todos com má oclusão Classe II, divisão 1, tratados pela técnica de Edgewise. Os resultados demonstraram que: as alterações nos tecidos ósseos e tegumentar tiveram uma correlação positiva maior no gênero masculino; nos indivíduos com lábios poucos espessos, as correlações entre as modificações dos tecidos ósseos e tegumentar foi significativa, para o masculino de 0,73 e para o feminino 0,28, entretanto para os pacientes com lábios mais espessos, não houve correlação significativa, sendo 0,93 para o gênero masculino e de 0,98 para o gênero feminino; a correlação entre a retração dos incisivos superiores e os lábios superiores foi significativa correspondendo 0,92 no gênero masculino e 0,82 no gênero feminino. Com isto foi comprovado que o tecido

tegumentar facial pode alterar em comprimento, espessura e tônus postural em função da retração dentária de acordo com o gênero.

Em 1982, LO & HUNTER com o propósito de observar as alterações tegumentares associadas a casos tratados com e sem extração dentária. Selecionaram 93 indivíduos leucodermas, com idade variando de 9 a 16 anos, todos com má oclusão de Classe II, divisão 1, divididos em dois grupos: grupo tratado, composto por 50 indivíduos, com trepasse horizontal médio de 7mm; e grupo não tratado constituído de 43 indivíduos, com sobressaliência em médio de 6mm. Os resultados apresentados mostraram que, com a retração do incisivo superior ocorreu uma correlação linear positiva de 0,77 para o lábio superior e uma correlação negativa de 0,12 para o lábio inferior durante o tratamento, observando uma correlação entre o tecido tegumentar e o tecido ósseo de 0,7 indicando que o grupo tratado o tecido mole acompanhou as alterações das estruturas esqueléticas.

Preocupados com a dificuldade de prever as alterações dos lábios, frente à movimentação de retração dos incisivos superiores e inferiores, no tratamento ortodôntico, RAINS & NANDA, em 1982, estudaram em uma amostra de 60 radiografias cefalométricas da cabeça em norma lateral, antes e após o tratamento, pertencentes a 30 indivíduos leucodermas do gênero feminino, sendo 9 com má oclusão Classe I e 21 com Classe II, divisão 1, tratados pela mecânica de Edgwise. Apresentavam ao início do tratamento uma média de 16 anos e 6 meses. Analisaram sete variáveis no tecido tegumentar com relação aos incisivos superiores e inferiores: Ls, Ss, Li, Pg, Stms, Stmi. A média de retração dos incisivos superiores foi igual a 3,1mm com a retração labial superior de um 1,9mm tendo uma proporção de 8:5. Os autores concluíram que, há uma interação entre o movimento dentário e o tecido mole peribucal.

Segundo HOLDAWAY (1983), a análise cefalométrica ideal deve ser simples e precisa, entretanto, deve-se ter o cuidado para não deixar se confundir com tantas análises diferentes. No seu estudo das linhas faciais considera que a forma do lábio superior é de tal importância que sua perspectiva em relação à Linha H é avaliada antes da decisão sobre onde a dentição deve ser orientada para poder o melhor apoio de lábio possível. Antes de planejar um VTO (Visual Treatment Objective), é preciso entender como os lábios se comportam após a retração dos dentes anteriores. Ao compreender as respostas do tecido mole que acompanham o movimento dentário, pode-se esboçar um perfil da face inferior em harmonia como tipo esquelético do paciente.

Para saber qual a melhor posição para os incisivos deve-se obter informações quanto à estrutura do tecido, idade e gênero do paciente. A não observação desses fatores pode levar a insucessos percebidos apenas no período pós-contenção (HOLDAWAY, 1984).

Num estudo longitudinal realizado com 89 indivíduos do gênero masculino e 86 do gênero feminino, BISHARA *et al.* em 1985, observaram uma amostra desde os 5 aos 17 anos de idade, com a finalidade de verificar as alterações no perfil facial de indivíduos leucodermas. Encontraram uma média para ângulo Z correspondente a 75,5° para o gênero masculino e 71,5° para o gênero feminino. Segundo os autores, não foi encontrado dimorfismo sexual em ambos os grupos em cada faixa etária. Foi observado uma discrepância entre os resultados encontrados por MERRIFIELD (1966) e deste estudo, atribuídos ao critério de seleção da amostra.

No ano de 1987, TALASS *et al.*, relacionaram as alterações dos tecidos tegumentares faciais, resultantes da retração dos incisivos superiores, através da análise de cefalogramas obtidos de radiografias da cabeça em norma lateral de 133

indivíduos leucodermas do gênero feminino, os quais foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo foi constituído por 80 indivíduos com idade variando dos 10 aos 18 anos, com má oclusão de Classe II, divisão 1, tratados ortodonticamente, com extração de quatro pré-molares. O outro grupo chamado de controle, composto de 53 indivíduos com o mesmo tipo de má oclusão do grupo experimental, porém não submetido a qualquer intervenção ortodôntica. Das grandezas analisadas, foi observado no grupo experimental, um aumento de 3,7mm do lábio superior, porém no grupo controle houve uma redução de 0,63mm; ocorreu uma retração média do incisivo superior de 6,7mm. Com base nestes dados, puderam concluir que a movimentação dentária pode causar alterações indesejáveis no perfil tegumentar, havendo fatores que devem ser discutidos com o paciente antes do início do tratamento.

DROBOCKY & SMITH (1989) com a finalidade de estudar as mudanças do perfil facial decorrentes do tratamento ortodôntico com extração de pré molares, realizaram um estudo cefalométrico, onde os resultados demonstraram um aumento do ângulo nasolabial em média de 5,2°. Os autores sugerem cautela na interpretação da análise quantitativa da estética facial, pois o crescimento nasal e do mento pode tornar o perfil achatado após a extração de pré-molares nos tratamentos ortodônticos.

CAPELOZZA FILHO *et al.* (1989) em seus estudos consideraram como valores normais para o ângulo nasolabial 110°. Indicaram que o ângulo nasolabial serve como guia primordial na avaliação da posição maxilar, especialmente em casos cirúrgicos.

Já FITZGERALD *et al.* (1992), concluíram em seus estudos com pacientes Classe I, com faces equilibradas e sem tratamento ortodônticos prévios,

que o ângulo nasolabial destes variava entre $114^{\circ} \pm 10^{\circ}$. Apesar das mulheres apresentarem um ângulo nasolabial levemente maior, não houve diferenças estatísticas significantes entre os gêneros.

No ano de 1992, ZYLINSKI *et al.*, analisaram 60 indivíduos leucodermas, do gênero masculino, por meio de estudo cefalométrico de radiografias laterais da cabeça, com o propósito de avaliar as características do perfil facial. Foi observado, que o ângulo Z tinha valores médios de $71,1^{\circ}$, o lábio superior apresentou uma média de 20,7 mm e o lábio inferior foi igual a 43,5mm. Todas estas grandezas mostraram significância estatística, quando comparadas a indivíduos adultos do mesmo gênero.

Em 1993, YOUNG & SMITH, compararam as mudanças no perfil facial durante o tratamento ortodôntico nos casos tratados com e sem extração. Radiografias celalométricas foram usadas para examinar o perfil de tecidos moles de 198 pacientes tratados com aparelho fixo com e sem extração de dentes permanentes. Anotações foram selecionadas de 5 consultórios diferentes: casos tratados pela Fundação Tweed, pacientes tratados pela técnica de Begg, pacientes tratados pela técnica de Edgwise, pacientes tratados com aparelhos funcionais e pacientes tratados com braquetes pré-angulados e pré-torqueados. Das grandezas analisadas concluíram que o ângulo nasolabial regularmente retraiu em média de 4° a 6° mais nos casos com extração do que nos casos sem extração, casos com extração tendem a exibir maiores retrações labiais (lábio superior para Sn-Pog de 2,11 mm versus lábio inferior para Sn-Pog de 3,2mm), poucas diferenças entre os grupos com e sem extração foram encontradas na mensuração do tecido mole da altura facial inferior. Em média, pacientes tratados sem extração tem menos mudanças faciais como resultado do tratamento ortodôntico do que o grupo similar

de pacientes com extrações. Embora a média de mudanças serem menores nos pacientes sem extração, a escala das mudanças individuais no perfil facial, são melhores nos casos sem extração do que nos casos com extração. Diferenças entre as técnicas de aparelhos fixos são muito menos aparentes nos resultados dos casos sem extração do que nos casos com extração. Houve uma diminuição de 15% em todas as medidas comparando os casos com e sem extração.

Segundo ENLOW (1993), é possível perceber as diferenças extremamente sutis na forma, largura e proporções relativas das partes de ambos os tecidos duro e mole e pequenas variações no seu contorno topográfico, visto que o crescimento e desenvolvimento envolvem interações multifatoriais. Uma ligeira alteração no contorno do nariz resulta em uma diferença substancial na aparência de um indivíduo como um todo.

A face pode ser analisada em dois planos do espaço: frontal e sagital. O plano médio-sagital produz uma linha que é comumente referida como perfil facial. O perfil de tecido mole da face constitui uma importante parte das considerações ortodônticas. Um perfil facial harmônico é o reflexo de proporções ideais entre as áreas distintas da face, que por sua vez dependem das posições dentárias, ósseas e dos tecidos moles (ARNETT & BERGMAN, 1993).

Em seu estudo SIQUEIRA & PRATES (1995), já comprovaram que existem diferenças no comprimento da maxila e mandíbula quando comparamos os gêneros, já aos dez anos de idade o gênero masculino apresenta maiores comprimentos destes ossos, quando comparados a meninas da mesma faixa etária. Para se efetuar um correto diagnóstico com o propósito de correção ortodôntica, torna-se imprescindível conhecer os fatores que controlam o crescimento e o desenvolvimento da oclusão.

Com o propósito de comparar as mudanças no tecido tegumentar e dentário, em indivíduos com má oclusão de Classe II, divisão 1, BISHARA *et al.*, em 1995, selecionaram 91 indivíduos, divididos em dois grupos: 44 com extração, sendo 21 do gênero masculino e 23 do gênero feminino e 47 sem extração, sendo 20 do gênero masculino e 27 do gênero feminino. Avaliados em três fases: pré-tratamento, pós-tratamento, e aproximadamente 2 anos depois. Chegaram às seguintes conclusões: no pré-tratamento a característica do perfil tegumentar, com o lábio protruído, influencia a indicação da extração; depois do tratamento observaram que a convexidade do tecido ósseo e tecido tegumentar, estavam mais diretamente relacionados com o grupo com extração; os lábios superiores e inferiores foram mais retrusivos no grupo com extração e mais protrusivo no grupo sem extração em ambos os gêneros; os incisivos superiores e inferiores foram mais verticalizados no grupo tratado com extrações.

DIELS *et al.* (1995) em seu estudo avaliando as alterações no perfil facial decorrentes do tratamento ortodôntico com extração de pré-molares, concluíram que houve um aumento, em média de 9,1° para o ângulo nasolabial em homens e de 7,1° para mulheres.

Em estudo de revisão da literatura, TUKASAN *et al.* (1996), descreveram as modificações de tecidos moles no perfil, enfatizando a postura labial e seu relacionamento com a retrusão dos incisivos. Que a rotação mandibular seja no sentido horário ou anti-horário, exerce um importante papel nas modificações do perfil mole. É importante ressaltar que é mais importante levar em conta nos planejamentos ortodônticos o perfil facial dos brasileiros, de oclusão normal, do que os padrões estabelecidos pelas análises cefalométricas disponíveis.

BISHARA *et al.* (1997) compararam, através de um estudo longitudinal, as mudanças nas estruturas dento-faciais entre indivíduos portadores de má oclusão Classe II não tratados e indivíduos considerados normais. Verificaram que as diferenças na posição e comprimento mandibular foram mais evidentes em estágios precoces do desenvolvimento do que nos estágios posteriores. Isto pode indicar a possibilidade de um período progressivo de crescimento mandibular em indivíduos Classe II primeira divisão nos estágios tardios do desenvolvimento. O crescimento parece ser similar entre os indivíduos Classe II primeira divisão e os considerados normais nos vários parâmetros dento-faciais observados, exceto para a protrusão do lábio superior. A comparação da quantidade de crescimento apontou um número de diferenças significativas indicando a presença de maior convexidade esquelética e de tecidos moles nos indivíduos Classe II primeira divisão acompanhado por uma tendência maior para uma mandíbula mais retruída. Nos indivíduos Classe II primeira divisão, o ângulo de convexidade esquelética diminuiu com o crescimento comparando com os indivíduos normais.

Comparando as mudanças do perfil facial, decorrentes do tratamento ortodôntico, em pacientes com e sem extração, BRAVO *et al.*, em 1997, utilizaram uma amostra de 31 indivíduos de ambos os gêneros, com má oclusão Classe II, divisão 1, dividindo-a em dois grupos: grupo A, com 15 indivíduos, tratados sem extração e grupo B, com 16 indivíduos tratados com extração de pré-molares. Das grandezas avaliadas, no grupo A, houve uma diferença média no SNA, ao final do tratamento de $-0,9^\circ$ e no grupo B foi igual a $-1,2^\circ$; o SNB para o grupo A, aumentou $0,4^\circ$ e no grupo B, diminuiu $0,2^\circ$; o ANB no grupo A diminuiu $1,3^\circ$ e no grupo B este valor foi igual a -1° , com relação ao perfil tegumentar somente houve significância para linha E de Ricketts juntamente com a retração dos incisivos, sendo observada

uma diminuição de 0,25mm por ano com o aumento da idade. Concluíram que as mais significantes diferenças observadas no final do tratamento estavam em função da retração dos incisivos superiores e da redução da sobressaliência no grupo com extração.

Em estudo sobre o perfil facial mole de jovens brasileiros, FREITAS *et al.* (1979), concluíram que o perfil facial dos adolescentes do gênero masculino são mais convexos que os dos norte-americanos, enquanto que para o gênero feminino, os perfis são coincidentes. As análises que melhor se adequaram a esta amostra, de acordo com estes autores foram as de Steiner & Burstone.

MARGOLIS (1997) em suas considerações, ressaltou que as principais razões pela quais os pacientes adultos procuram por tratamento ortodôntico seriam a busca pela melhora da estética facial e dental, não somente estariam estes pacientes atrás de um belo sorriso, mas da busca de um rosto mais harmônico como um todo. Que nesta busca a combinação de simetria, proporção e balanço entre as estruturas faciais, seria mais importante que somente as medidas por si só. O envolvimento dos pacientes na seleção das alternativas para o melhor plano de tratamento seria essencial para a satisfação destes. Lembra da necessidade da combinação de vários especialistas (ortopedista, dentista generalista, periodontista, cirurgiões buco-maxilo, cirurgiões plásticos) na busca pelo sucesso do tratamento, que somente o ortodontista por vezes, não seria capaz de conquistar.

BISHARA *et al.* (1998) estudaram as mudanças ocorridas com o perfil de tecidos moles de 20 indivíduos do gênero masculino e 15 do gênero feminino com idades variando de 5 aos 45 anos de idade através de radiografias cefalométricas de perfil. Neste estudo, pode-se verificar que o ângulo de convexidade dos tecidos moles incluindo o nariz diminuiu tanto nos indivíduos do gênero masculino quanto do

gênero feminino, o ângulo excluindo o nariz expressou pequenas mudanças neste período e aumentaram em ambos os gêneros; os lábios superiores e inferiores se tornaram significativamente mais retruídos em relação à linha estética dos 15 aos 25 anos de idade em indivíduos de ambos os gêneros e esta mesma tendência continuou entre os 25 e 45 anos de idade; o ângulo de tecidos mole de Holdaway diminuiu progressivamente entre 5 e 45 anos de idade.

BERTHHOLD *et al.* (1998) realizaram estudo através de radiografias avaliando se os valores padrões adotados em 22 medidas para avaliação do perfil mole se adequavam ao perfil de 42 pacientes brasileiros, sendo metade do gênero feminino e a outra do gênero masculino, de perfil considerado agradável. Os resultados indicaram que as medidas cujo os valores padrão mais aproximaram da amostra para ambos os gêneros, foram: ângulo de convexidade facial de Burstone, linha de Burstone, linha H-NB, ângulo Z e Sn-Stms, havendo diferenças estatísticas quando comparados os dois gêneros em 12 medidas.

Com o objetivo de avaliar as relações entre o perfil facial ósseo e o tegumentar com base em radiografias da cabeça em norma lateral, KASAI, em 1998, selecionou 297 indivíduos do gênero feminino, com biprotusão alveolar, tratados com extração de quatro pré-molares. Constatou um aumento do ângulo Z, com uma diferença média final-início de 6,9°. Observou um aumento relacionado nas grandezas do perfil ósseo, ou seja, para o FMIA este aumento foi de 6,2°, porém ocorreu uma redução no IMPA de 6,1°; onde concluiu que as alterações no perfil tegumentar, nem sempre refletem diretamente alterações no perfil ósseo durante o tratamento ortodôntico. KASAI (1998) em seu estudo cefalométrico de pacientes Classe II 1ª divisão e pacientes de Classe I com biprotusão dentária, tratados com extração de quatro pré molares, com a finalidade de observar a adaptabilidade dos

tecidos moles do perfil facial aos tecidos duros, acharam um aumento do ângulo nasolabial em média de $2,3^\circ \pm 6,1^\circ$. Concluiu que o Ortodontista pode prever as mudanças no tecido mole do perfil, considerando densidade, comprimento, tensão do tecido mole facial.

Os pacientes que procuram por tratamento ortodôntico estão, na maioria das vezes em fase de crescimento. Sendo assim, é importante saber o que esperar do crescimento em relação ao tratamento, ou seja, o crescimento poderá ser benéfico ou mesmo complicar a finalização do tratamento com um bom resultado. No plano de tratamento de pacientes adolescentes em crescimento, o ortodontista não deve se basear nos padrões adultos, pois mudanças posteriores podem adversamente afetar o perfil (BISHARA & JACOBSEN, 1998).

Para KLONTZ (1998), equilíbrio facial é uma meta a ser atingida no tratamento ortodôntico. Se estiver dentro do poder do ortodontista alterar o equilíbrio facial favoravelmente, isto deveria ser então uma prioridade. A pergunta, “o que pode ser feito para preservar ou melhorar o equilíbrio facial, harmonia, e proporção?”. Deveria ser respondida durante o diagnóstico para qualquer paciente que se apresenta para tratamento ortodôntico.

FREITAS *et al.* (1999) em estudo cefalométrico longitudinal de 36 pacientes de Classe II, 1ª Divisão, com extração dos quatro primeiros pré-molares, tomadas em três tempos (antes, ao final do tratamento e após 5 anos), verificando as alterações na posição dos incisivos superiores provocados pelo tratamento ortodôntico e sua influência sobre o ângulo nasolabial, utilizando dos ângulos 1.PP e ângulo nasolabial. Concluíram que em todos os pacientes o reposicionamento dos incisivos superiores, contribuiu para a correção da referida má oclusão, influenciando no aumento do ângulo naso labial, o que melhorou o perfil dos pacientes, com

estabilidade nesta melhora. Para cada milímetro na retração dos incisivos, o ângulo nasolabial aumentou 1,49°.

É importante saber quais os locais que sofrem as modificações, durante e após o tratamento, para que a intervenção ortodôntica leve a harmonia facial desejada. O interessante é saber quais os locais específicos que sofrem tais modificações, para que a intervenção ortodôntica seja o mais direcionada possível para um perfil facial mais satisfatório. Ao final do tratamento a correção das más oclusões produz mudanças em todo o relacionamento crânio-facial, músculos, ossos, posição dentária e estética, e por vezes deparamos com uma desagradável piora do perfil facial do paciente. A necessidade de aperfeiçoar os resultados dos tratamentos ortodônticos é a razão primária para a análise dos tecidos moles, assim, os Ortodontistas podem definir mais precisamente a mecânica ortodôntica e prever antes da realização de qualquer procedimento terapêutico se as mudanças causadas com o tratamento proposto não levarão a um prejuízo estético para o paciente (FREITAS *et al.*, 1999).

INTERLANDI (1999) em seu trabalho definiu a distância linear entre o ponto mais anterior do nariz (Pr) e a Linha H, e denominou esta distancia como “H-nariz”, que esta distancia deve variar entre 9 e 11mm, que o ideal é que o ponto mais anterior do lábio inferior não toque a Linha H, definindo esteticamente a relação entre o perfil labial e o nariz.

BERGMAN (1999) afirmou que o ângulo nasolabial mantém-se em constante crescimento dos 7 aos 17 anos de idade. O autor preconiza um valor de 94° a 110° para este ângulo.

ABDO *et al.* (2000) em estudo cefalométrico de pacientes Classe II divisão I, tratados com extrações de pré-molares, propuseram observar se as

alterações do ângulo nasolabial é devido às modificações na base do nariz, do lábio superior ou ambos, e concluíram que ao final do tratamento os pacientes apresentaram modificações consideráveis no perfil facial, principalmente em relação ao lábio superior, devido à retração dos incisivos superiores e que o crescimento nasal, apesar de promover alterações faciais, são menos expressivas do que a retrusão dos incisivos.

Comparando as mudanças ocorridas nos tecidos moles em consequência da alteração da posição dos incisivos, por tratamento ortodôntico (técnica de Edwise) em indivíduos de face longa e curta, LAI *et al.* (2000) encontraram uma grande variação na resposta dos tecidos moles de indivíduos de face longa quando comparados aos de face curta. Ainda neste estudo verificou-se a grande variação da posição dos incisivos nos tratamentos com e sem extrações. Embora a maioria dos pacientes mostrasse retração dos incisivos nos tratamentos com extrações, alguns mostraram movimentos mínimos de incisivos ou até a protrusão e inclinação dentária. Do mesmo modo, alguns pacientes do grupo com extrações mostraram protrusão dos incisivos e outros mostraram retrusão. Portanto, até que os fatores responsáveis pela variabilidade do crescimento: a hereditariedade e as condições ambientais possam ser calibrados, as medidas médias para alterações na posição dos lábios em consequência das mudanças na posição dos incisivos, correlações e padrões devem ser usados com cautela, especialmente quando aplicados em um paciente individual, como visualização dos objetivos do tratamento.

O ângulo naso-labial é o centro estético da face, por isso, é onde se atêm as maiores discussões sobre o seu tamanho, variações, e modificações (ABDO *et al.*, 2000). Este ângulo é formado pelas retas que passam tangentes à columela (Cm) e ao ponto mais anterior do lábio superior (Ls), com um valor médio de 110°,

porém mais importante que o valor encontrado é a orientação para o resto da face, e que este é variável, podendo sofrer alterações por inclinação do nariz e/ou projeção do lábio superior. O ângulo nasolabial traduz as modificações nasais ocorridas com o crescimento e o desenvolvimento craniofacial.

A descoberta da radiografia por Röntgen, em 1895, fez com que a Ortodontia obtivesse dados mais completos para seu planejamento. A Cefalometria Radiográfica é sem dúvida um dos mais importantes avanços da Ortodontia e o método mais utilizado para o planejamento do tratamento ortodôntico, com o advento desta em 1931, através dos estudos pioneiros de BROADBENT (1931), estudos mais aprimorados foram desenvolvidos relacionando com maior precisão os tecidos moles e duros, pois através das radiografias de cabeça em norma lateral a uma distância padrão a sua evolução facilitou a visualização dos tecidos moles do perfil facial permitindo aos autores incluir na análise cefalométrica, medidas do perfil mole (ABDO *et al.*, 2000).

A necessidade de melhorar metas de tratamento para os pacientes é a razão primária para a análise de tecido mole (ALMEIDA, 1999). Para se estabelecer metas do tratamento, devemos quantificar as características dos tecidos moles que contribuem ou diminuem para o estereótipo da atratividade física que foi introduzido em nossa cultura. Sendo assim a análise de perfil sugerida por HOLDAWAY (1962) é uma tentativa de expressar quantitativamente e selecionar as relações de tecido mole que são mais belas e harmônicas, daquelas que não o são, diferenciando uma da outra e esclarecendo como essas informações podem ser utilizadas pelos profissionais (SILVA, 2001; SAHIN SAGLAN & GAZIERLI, 2001).

DINIZ & TELLES (2001) compararam as alterações ocorridas no perfil facial, de pacientes Classe I e II, com e sem extrações de pré-molares, considerando

o aumento do tamanho do nariz, do mento mole e a alteração dos lábios com o reposicionamento dos incisivos após tratamento ortodôntico. Observaram que o aumento do nariz apresentou maior influência sobre a alteração do perfil do que as alterações de espessura do tecido do mento mole e que os casos tratados com extrações apresentavam as maiores alterações labiais, por estes acompanharem as modificações de posição dos incisivos. E que o reposicionamento dos incisivos produzem as modificações mais influentes nas modificações do perfil.

SILVA (2001) avaliou as alterações dos tecidos moles dos lábios em função das mudanças ocorridas com os tecidos duros, em 120 radiografias de pacientes de Classe I e II de Angle, antes e após o tratamento ortodôntico, utilizando a análise de Steiner. Este autor observou uma correlação entre retração de incisivos superiores e inferiores e posição dos tecidos moles, porém sem diferença estatística significativa entre os grupos de Classe I e II.

SPYROPOULOS & HALOZENETIS (2001) demonstram em seu estudo a influência do perfil dos tecidos moles na estética facial, através da análise de fotos de 20 mulheres, por leigos e Ortodontista. As fotos foram scaneadas e modificadas por um programa de computador (estilos de cabelo). Nas avaliações, os Ortodontistas foram mais tendenciosos em levar o perfil mole em consideração em comparação aos leigos, o estudo demonstrou que as modificações para a melhora do perfil mole feitas pelo programa de computador foi um dos aspectos de influencia na escala de notas obtidas em cada foto.

O conhecimento científico atual sobre os efeitos e os recursos da Ortodontia, Ortopedia e Cirurgia Ortognática oferecem uma enorme variedade de procedimentos terapêuticos que permitem realizar alterações faciais significativas, atendendo as expectativas dos pacientes (ANKARA, 2002).

Atualmente, perfis mais retos e de lábios menos proeminentes, são os considerados mais estéticos (HERDY *et al.*, 2002). O perfil facial, dentro da estética facial, deve ser tão importante quanto o perfeito alinhamento dos dentes (ODILON *et al.*, 2002).

Em 2002, HERDY *et al.* ressaltaram a importância de se estudar as alterações resultantes da complexa interação crescimento X tratamento, pois o crescimento dos tecidos esqueléticos e moles ocorrem de modo diferentes, mas não independente, o que torna árduo o planejamento e a execução do tratamento com o objetivo de alcançar um perfil final agradável. Após extensa revisão da literatura, constataram que os tecidos moles que recobrem o esqueleto crânio facial tem espessura e taxa de crescimento diferente, principalmente na região de lábios e mento, podendo acompanhar ou não os tecidos ósseos subjacentes, que o dimorfismo sexual começa a ser notado a partir dos 10 a 12 anos, quando o crescimento masculino, é responsável por esta diferenciação.

Em seu estudo sobre as modificações dos tecidos moles e duros dos terços médio e inferiores da face de pacientes brasileiros, GUARIZA FILHO (1995), de posse de 48 radiografias da cabeça em norma lateral de pacientes leucodermas, entre 12 e 17 anos, Classe I e II 1ª divisão, antes e após tratamento ortodôntico com técnica de Edwise e extração de quatro pré-molares, concluíram que independente das más oclusões avaliadas os lábios sofreram aumento de espessura, não havendo equivalência entre a retração dos incisivos superiores e o lábio superior, porém no inferior observou uma equivalência de 1:1. O nariz apresentou crescimento significativo. Diminuiu o ângulo do perfil facial dos pacientes Classe II, tornando o perfil menos convexo e mais harmônico. O ângulo nasolabial tornou-se mais aberto devido a retração dos incisivos. O dimorfismo sexual não foi significativo, porém a

média das espessuras absolutas dos tecidos moles do perfil facial do gênero masculino foram maiores. Dados relevantes para esta pesquisa.

Em 2002, KOCADERELI, com o propósito de comparar as alterações ocorridas nos tecidos moles do perfil facial dos pacientes através de análise de radiografias da cabeça em norma lateral antes e após o tratamento com técnica de Edwise, comparando 80 indivíduos com idade média de 12 anos, sendo 40 tratados sem extração e 40 tratados com extração de quatro primeiros premolares. A principal alteração dos tecidos moles entre os grupos do início ao fim do tratamento foram maiores retrusões dos lábios (inferiores e superiores) dos pacientes tratados com extração, com retro-inclinação dos incisivos superiores e inferiores. Porém, alterações em tecidos moles são difíceis de mensurar apenas com números, devendo considerar variáveis de pessoa para pessoa, levando em consideração raça, grupo social entre outros.

A metodologia diagnóstica deve acompanhar a evolução dos recursos terapêuticos, permitindo identificar na face e no sorriso dos pacientes as desarmonias que devem ser corrigidas (REIS *et al.*, 2003).

FERNANDEZ-RIVIERO *et al.* em 2003, através da análise dos tecidos moles fotografado de 212 indivíduos (50 homens e 162 mulheres, com idade entre 18 e 20 anos) concluíram que existem diferenças significantes entre as 5 medidas utilizadas no estudo: ângulo naso-frontal (homens $138^{\circ} \pm 7^{\circ}$, mulheres $142^{\circ} \pm 6^{\circ}$), ângulo do dorso nasal (homens $72,6^{\circ} \pm 9^{\circ}$, mulheres $76,2^{\circ} \pm 6^{\circ}$), ângulo naso vertical (homens $76,1^{\circ} \pm 5,3^{\circ}$, mulheres $74,5^{\circ} \pm 5^{\circ}$), não apresentou grande dimorfismo sexual. Porém este método mostrou grande variedade nos ângulos nasolabial e mentolabial devendo estes serem observados com cuidado.

Em seu estudo MAASAHUD *et al.* (2004), comparando as alterações cefalométricas pré e pós-tratamento, concluíram que os resultados obtidos indicaram um aumento do ângulo naso-labial e redução do ângulo H.NB, as mudanças no posicionamento da linha H, demonstrou retrusão labial em relação ao nariz e ao mento e nos casos com extrações de pré-molares apresentou-se redução na biprotusão dentária, reduzindo a convexidade do perfil labial e do perfil mole facial.

BRAGA *et al.* (2004) salientaram em seu estudo a importância de associar a análise dos tecidos tegumentares àquelas dos tecidos duros, para o correto planejamento, pois os tecidos moles são fundamentais na obtenção da estética facial. Enfatizando que estas medidas cefalométricas são apenas auxiliares ao diagnóstico ortodôntico e que os valores encontrados não devem ser interpretados como sendo estáticos e absolutos, os valores encontrados devem servir como guia para a individualização de cada caso, na obtenção da harmonia oclusal e facial desejada a cada paciente.

Pouca investigação dos tecidos moles foram relatados na literatura, embora todos os profissionais tenham a consciência de que ocorrem mudanças nos tecidos tegumentares durante o tratamento ortodôntico. Pois, a maioria dos ortodontistas se preocupam principalmente com a manipulação dos tecidos duros, supondo que os tecidos moles se adaptem a este padrão estabelecido, harmoniosamente, o que nem sempre acontece, pois existem outras variante capazes de alterá-los, como a posição dos elementos dentários, a espessura dos tecidos tegumentares entre outros.

A partir destas considerações, acreditamos ser relevante mensurar as alterações ocorridas nos tecidos moles dos pacientes tratados ortodonticamente. Verificando se estas alterações contribuem positivamente ou não para a harmonia

facial. Dentre as várias medidas existentes consideraremos para este estudo a linha H de Holdaway e o ângulo naso labial.

3. PROPOSIÇÃO

Tendo em vista que a análise dos tecidos moles torna-se cada vez mais importante no diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, tem-se o objetivo de verificar neste estudo as alterações nas medidas da linha H de Holdaway e do ângulo nasolabial após tratamento ortodôntico, pacientes tratados sem extrações de primeiros pré molares, com a técnica de Alexander :

- as alterações ocorridas nestas variáveis (linha H de Holdaway e ângulo nasolabial) após tratamento ortodôntico;
- as diferenças nas variáveis entre gênero feminino e masculino;
- as diferenças nas variáveis entre as classificações dentárias (Classe I, II, III de Angle);
- as diferenças nas variáveis de potencial de crescimento.

4. MATERIAL E MÉTODO

Os dados para a realização desta pesquisa foram obtidos a partir de 174 radiografias cefalométricas de perfil de 87 indivíduos selecionados do acervo de pacientes do Curso de Atualização em Ortodontia do Professor Roberto Rosendo, Juiz de Fora-MG, Brasil.

A seleção da amostra foi baseada no exame dos modelos iniciais, segundo os critérios das oclusões estabelecidas por ANGLE em 1907.

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, divididos da seguinte forma, 11 pacientes Classe I, 20 Classe II, 6 Classe III, com idade variando de 8 a 36 anos, sendo todos submetidos a tratamento ortodôntico sem extração utilizando a técnica de Alexander.

Radiografias cefalométricas de perfil pré e pós-tratamento foram tomadas de cada paciente utilizando cefalostato padrão e a partir de cada uma delas foram obtidos os traçados cefalométricos.

4.1 Material

- 174 Radiografias cefalométricas de perfil;
- 87 modelos de estudo;
- 87 fichas clínicas;
- folha de papel vegetal/acetato (3M/Unitek), de tamanho 17,5 x 17,5 cm e 0,03mm de espessura;

- negatoscópio;
- luvas;
- lapiseira com grafite HB 0,3mm de diâmetro;
- borracha macia do tipo “TK-plast”;
- régua milimetrada de 20cm;
- esquadro de transferidor da marca “desetec”;
- template da marca “orthodontic”.

4.2 Método

Foi utilizado o método cefalométrico radiográfico, realizado de acordo com a metodologia de posicionamento do paciente no cefalostato, preconizada por BROADBENT, em 1931.

Os traçados foram elaborados, sempre pelo mesmo operador, manualmente, mantendo-se as mesmas condições de trabalho. Foi utilizado negatoscópio em sala obscurecida, para uma melhor utilização das estruturas anatômicas de interesse.

Para padronização dos traçados das estruturas anatômicas bilaterais que apresentam dupla imagem, foi adotado o critério da média entre as duas imagens radiográficas.

O objetivo do traçado foi a de obtenção da estrutura para estabelecer: ponto, linhas, planos e grandezas de interesse para nossa pesquisa.

Foram traçadas as estrutura anatômicas, do perfil tegumentar. Em seguida foram marcados os pontos anatômicos conforme descrito por STEINER, em 1980: Subnasale (Sn: é o ponto no qual a “coluneta” funde-se com o lábio superior no plano médio sagital), Columeta (Cm: ponto mais anterior da coluneta do nariz), Labrale Superius (Ls: ponto mais anterior da convexidade do lábio superior), Pogonio mole (Pg: ponto de maior saliência do mento). Em seguida traçou-se as linhas e planos: Linha Cm-Sn (tangente à base do nasal que vai da columeta ao subnasale), Linha Ls-Sn (liga os pontos labrale superius e o subnasale), Linha H (Holdaway) (linha que une o ponto mais saliente o perfil do lábio superior (Ls) com o pogonio mole (Pg) cortando o nariz).

Para avaliação neste estudo foram utilizadas as seguintes medidas: ângulo naso labial, que é formado pelas linhas Cm-Sn e Ls-Sn e possui valores que variam de 90° a 110°, dentro da normalidade e distância da linha H a ponta do nariz, que tem valores médios de 9 a 12mm. Utilizou-se o teste t, por se tratar de uma amostra pareada, precedido do valor F para testar a igualdade da variância. A regra de decisão, para o teste t, consiste em aceitar H0 e rejeitar H1 ou rejeitar H0 e aceitar H1.

H0: $X_{1m} = X_{2m}$.

H1: $X_{1m} \neq X_{2m}$.

Aceitando H0 admite-se que as médias são diferentes e portanto existe efeito do tratamento sobre a variável.

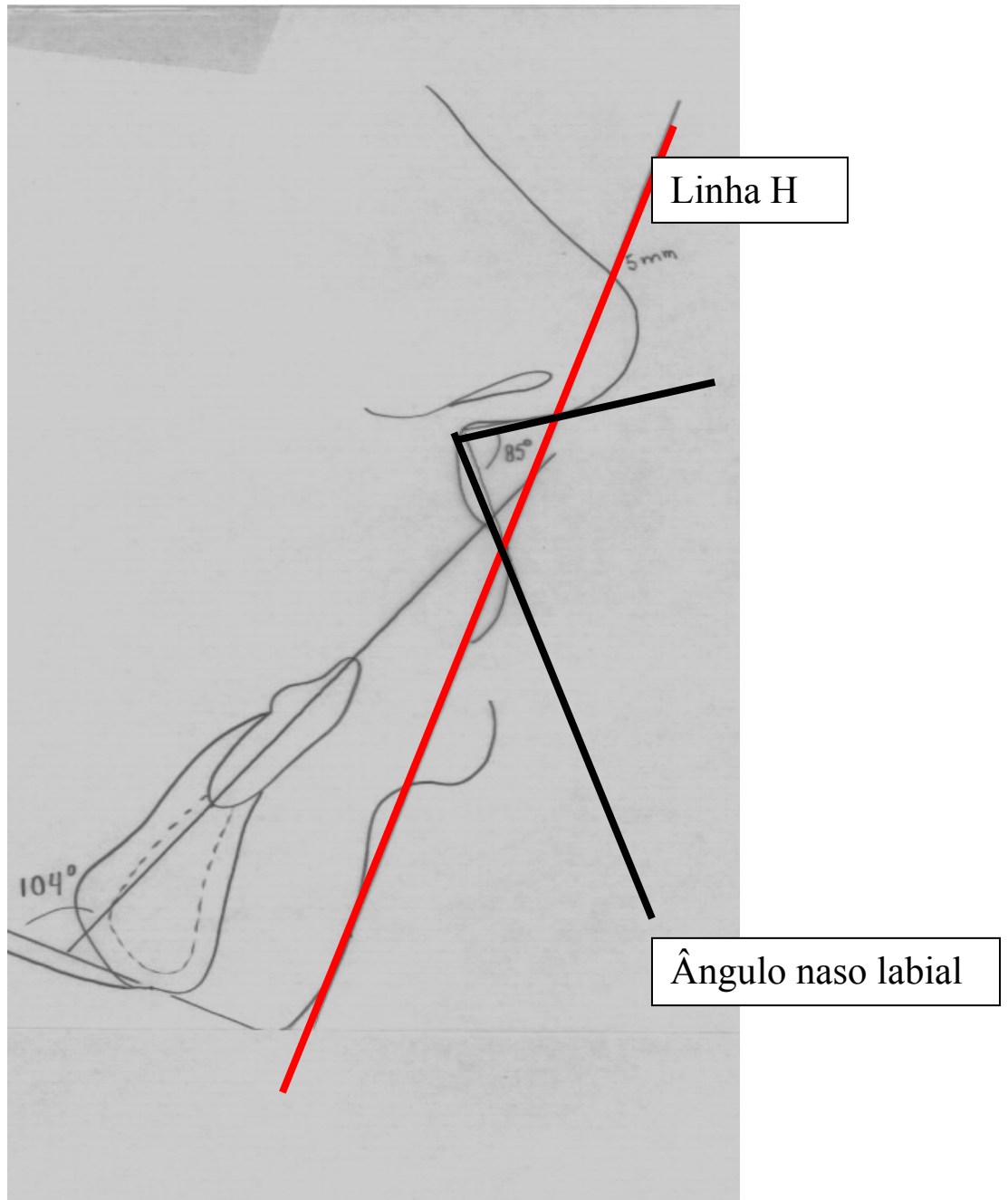


FIGURA 1 - Angulo Naso-labial e Linha H de Holdaway

5. RESULTADOS

Para isto foram utilizadas radiografias cefalométricas de perfil de 87 pacientes (iniciais e finais), a amostra foi classificada de acordo com a oclusão (Classe I, Classe II e Classe III), gênero (masculino, feminino e ambos) e divididos em pacientes que apresentavam potencial de crescimento ou não.

Após análise dos dados obtidos, os resultados foram organizados em forma de tabelas e gráficos, com o objetivo de facilitar a compreensão do comportamento das variáveis, as quais foram observadas individualmente e conjuntamente.

Na TAB. 1, temos representado a distribuição da amostra, objeto da nossa pesquisa, de acordo com gênero e classificação de Angle.

TABELA 1 - Distribuição da amostra

Classificação de Angle Gênero				TOTAL
	CL I	CLII	CL III	
MASCULINO	11	20	06	37
FEMININO	17	29	04	50
TOTAL	28	49	10	87

A primeira variável considerada foi o ângulo ANL, cujos resultados estão representados na TAB. 2, os testes aplicados confirmaram que apesar da pequena diferença existente entre os valores iniciais e finais desta variável, os resultados não apresentaram significância estatística.

TABELA 2 - Comportamento do ângulo nasolabial no decorrer do tratamento.

ANL - Geral	ANL – Inicial	ANL -Final
Média	102° 9625'	102° 2'
Variância	82° 1125'	106°23'
Observações	87	87
Correlação de Pearson	0,754429	
Hipótese da diferença de média	0	
GI	79	
Stat t	0,9903444	
P(T<=t) uni-caudal	0,1625147	
t crítico uni-caudal	2,3744815	
P(T<=t) bi-caudal	0,3250295	
t crítico bi-caudal	2,6394991	

A TAB. 3 ilustra os resultados obtidos nos pacientes portadores de Classe I, as médias encontradas foram estatisticamente iguais para o início e final do tratamento. Estes resultados foram confirmados em ambos os gêneros em separado, indicando médias semelhantes.

TABELA 3 – Comportamento do ângulo nasolabial em pacientes de Classe I no decorrer do tratamento.

ANL	INICIAL		FINAL		dif	t
	média	desvio padrão	média	desvio padrão		
Geral	101° 3913'	8,4301	100° 5217'	10,1393	0,8696	2,8188
Masculino	101° 1667'	10,4003	96° 8333'	12,5127	4,3333	4,0321
Feminino	101° 4706'	7,9931	101° 8235'	9,2482	-0,3529	2,9208

A TAB. 4 refere-se a amostra da variável ANL com pacientes Classe II, analisando os gêneros em conjunto e em separado obteve-se médias estatisticamente iguais.

TABELA 4 - Comportamento do ângulo nasolabial em pacientes de Classe II no decorrer do tratamento.

ANL	INICIAL		FINAL		dif	t
	média	desvio padrão	média	desvio padrão		
Geral	103° 6383'	8,9986	103,0000	9,1936	0,6383	2,6870
Masculino	103° 4444'	8,5970	103,3333	11,4121	0,1111	2,8982
Feminino	103° 7586'	9,3871	102,7931	7,7246	0,9655	2,7633

A TAB. 5 mostra da variável ANL com pacientes Classe III, avaliando os gêneros em conjunto e em separado, obteve-se médias iguais para início e final do tratamento.

TABELA 5 - Comportamento do ângulo nasolabial em pacientes de Classe III no decorrer do tratamento.

ANL	INICIAL		FINAL		dif	t
	média	desvio padrão	média	desvio padrão		
Geral	103° 400'	11,1475	102° 300'	15,4492	1,1000	3,2498
Masculino	101° 500'	9,8742	101° 000'	13,9284	0,5000	4,0321
Feminino	106° 250'	13,8654	104° 250'	19,6023	2,0000	5,8408

Os testes estatísticos aplicados confirmaram que as médias obtidas à partir das grandezas ANL no período avaliado não apresentaram diferenças

estatisticamente significantes, mesmo considerando as variáveis de oclusão e gênero em separado.

Considerando a variável de potencial de crescimento nos pacientes, estes foram divididos em dois grupos, para o gênero masculino, considerou-se até 18 anos como pacientes com potencial de crescimento e para o gênero feminino a idade foi de 16 anos, por estas atingirem o pico do surto de crescimento mais cedo.

Para a amostra da variável ANL em pacientes do gênero feminino sem crescimento, obteve-se médias iguais. Na amostra da variável ANL em pacientes do gênero feminino com crescimento o mesmo resultado foi obtido.

Para a amostra da variável ANL em pacientes do gênero masculino com e sem crescimento, obteve-se médias iguais para início e final do tratamento .

TABELA 6 – Comportamento do ângulo nasolabial tendo como variável o crescimento.

ANL	INICIAL		FINAL		dif	t
	média	desvio padrão	média	desvio padrão		
Masculino						
Até 18 anos em cresc.	103° 72'	8,2892	103° 24'	11,5155	0,48	0,3408
Sem crescimento	99° 0833'	9,4239	96° 833'	10,6586	2,2500	1,4312
Feminino						
Até 16 anos Em cresc.	104°0882'	8,8741	103° 205'	8,6682	0,8823	0,6843
Sem crescimento	101° 25'	9,9230	101° '25'	10,6239	0	0

Analisando a variável Linha H, após aplicados os testes verificou-se que há diferença estatisticamente significantes entre as médias iniciais e finais, as

tabelas seguintes a esta, demonstram cada variável como gênero e classificação dentária.

TABELA 7 - Comportamento da Linha H no decorrer do tratamento

GERAL	H - Inicial	H - Final
Média	2,3625	3,775
Variância	20,47453	16,27785
Observações	87	87
Correlação de Pearson	0,805024	
Hipótese da diferença de média	0	
GI	79	
Stat t	-4,65708	
P(T<=t) uni-caudal	6,38E-06	
t crítico uni-caudal	2,374481	
P(T<=t) bi-caudal	1,28E-05	
t crítico bi-caudal	2,639499	

Avaliando os pacientes Classe I do gênero masculino, obteve-se, médias iguais. O mesmo aconteceu para a amostra da variável Linha-H nos pacientes Classe I do gênero feminino. Nos pacientes Classe I avaliados em conjunto, obteve-se, valores iguais para início e final do tratamento.

TABELA 8 – Comportamento da Linha H em pacientes de Classe I no decorrer do tratamento

LINHA H	INICIAL		FINAL		dif	t
	média	desvio padrão	média	desvio padrão		
Geral	2,3478	4,8228	3,0870	4,2094	-0,7391	2,8188
Masculino	4,3333	5,8878	4,8333	6,3061	-0,5000	4,0321
Feminino	1,6471	4,3759	2,4706	3,2233	-0,8235	2,9208

Para a amostra da variável Linha-H com pacientes Classe II do gênero masculino e feminino em conjunto ou de forma separada, deve-se rejeitar a hipótese nula, de que as médias são iguais, e que portanto o tratamento tem efeito sobre a variável.

Para a amostra da variável Linha-H com pacientes Classe II do gênero masculino, as médias são diferentes, demonstrando que o tratamento tem efeito sobre a variável. O mesmo acontece para a amostra da variável Linha-H em pacientes Classe II do gênero feminino.

TABELA 9 – Comportamento da Linha H em pacientes de Classe II no decorrer do tratamento

LINHA H	INICIAL		FINAL		dif	t
	média	desvio padrão	média	desvio padrão		
Geral	2,4255	3,8107	4,3830	3,1246	-1,9574	2,6870
Masculino	1,3611	3,4377	4,3333	3,4128	-2,9722	2,8982
Feminino	3,0862	3,9372	4,4138	2,9942	-1,3276	2,7633

Para a amostra da variável Linha-H com pacientes Classe III do gênero masculino e feminino em conjunto e em separado, deve-se aceitar a hipótese de que as médias são iguais no início e ao final do tratamento.

TABELA 10 – Comportamento da Linha H em pacientes de Classe III no decorrer do tratamento

LINHA H	INICIAL		FINAL		dif	t
	média	desvio padrão	média	desvio padrão		
Geral	2,1000	6,9674	2,5000	6,6875	-0,4000	3,2498
Masculino	-0,5000	7,5033	0,5000	7,9183	-1,0000	4,0321
Feminino	6,0000	4,2426	5,5000	3,1091	0,5000	5,8408

Os testes estatísticos aplicados confirmaram que as médias obtidas à partir dos dados obtidos com a Linha H no período avaliado não apresentaram diferenças estatisticamente significantes, com exceção dos pacientes Classe II, de ambos os gêneros.

Considerando a variável de potencial de crescimento nos pacientes, estes foram divididos em dois grupos, para o gênero masculino, considerou-se até 18 anos como pacientes com potencial de crescimento e para o gênero feminino a idade foi de 16 anos, por estas atingirem o pico do surto de crescimento mais cedo.

Para a amostra da variável Linha-H em pacientes do gênero feminino sem crescimento, as médias encontradas foram iguais. Avaliando a mesma variável em pacientes do gênero feminino com crescimento deve-se rejeitar de que as médias são iguais, e que portanto o tratamento tem efeito sobre a variável.

Para a amostra da variável Linha-H em pacientes do gênero masculino sem crescimento as médias encontradas foram iguais. Para a amostra da variável Linha-H em pacientes do gênero masculino com crescimento, deve-se rejeitar a hipótese de que as médias são iguais, e que portanto o tratamento tem efeito sobre a variável.

TABELA 11 - Comportamento da linha H tendo como variável o crescimento.

LINHA H	INICIAL		FINAL		dif	t
	média	desvio padrão	média	desvio padrão		
Masculino						
Até 18 anos em crescimento	0,42	4,2221	3,08	4,8125	- 2,66	- 4,7101
Sem crescimento	5,5833	7,2796	5,6667	7,0108	- 0,0834	- 0,1620
Feminino						
Até 16 anos em crescimento	1,8235	3,8472	3,5882	2,9860	- 1,1625	- 4,1425
Sem crescimento	4,9688	4,1971	4,3750	3,6309	0,5938	1,4615

Durante a compilação dos dados com a variável da Linha H, notou-se que os valores encontrados nos pacientes analisados diferem dos valores encontrados na literatura como referencia (9 a 11 mm), as tabelas abaixo ilustram estes dados, confirmando que atualmente encontramos perfis mais côncavos, onde a maioria dos pacientes analisados neste trabalho apresentam a linha H com valores de 0 a 6 mm.

TABELA 12 - Distribuição de frequência dos valores iniciais da Linha – H

<i>Linha-H</i>	<i>frequência de pacientes</i>	<i>percentagem de pacientes</i>
-12 -9	2	2,50%
-9 -6	1	1,25%
-6 -3	5	6,25%
-3 0	8	10,00%
0 3	26	30,00%
3 6	26	30,00%
6 9	10	11,25%
9 12	6	6,25%
12 14	2	1,25%
14 17	1	1,25%
<i>Total</i>	<i>87</i>	

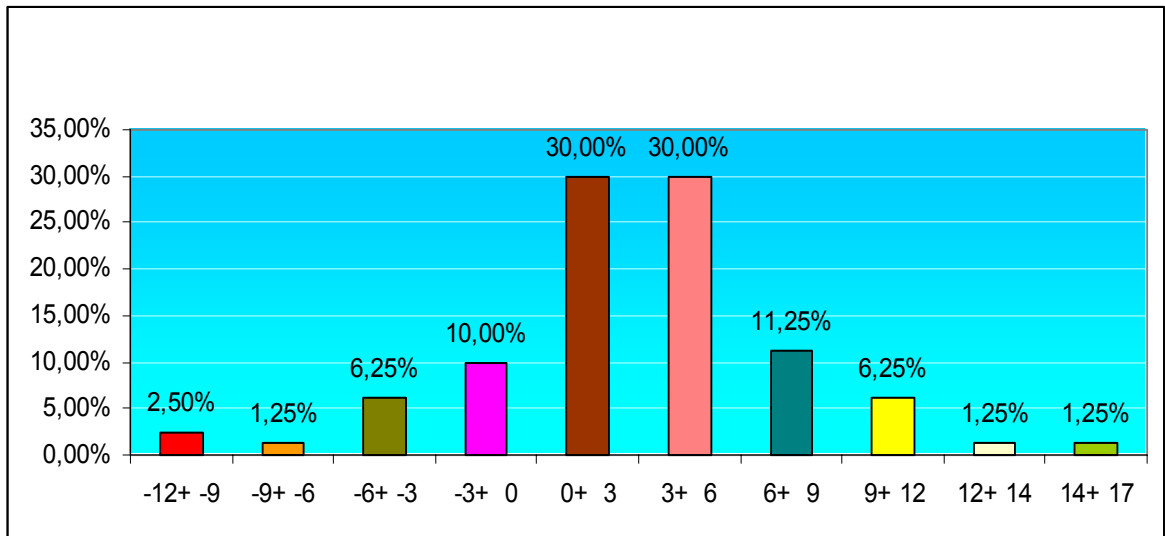


GRÁFICO 1 - Distribuição de freqüência dos valores iniciais da Linha - H

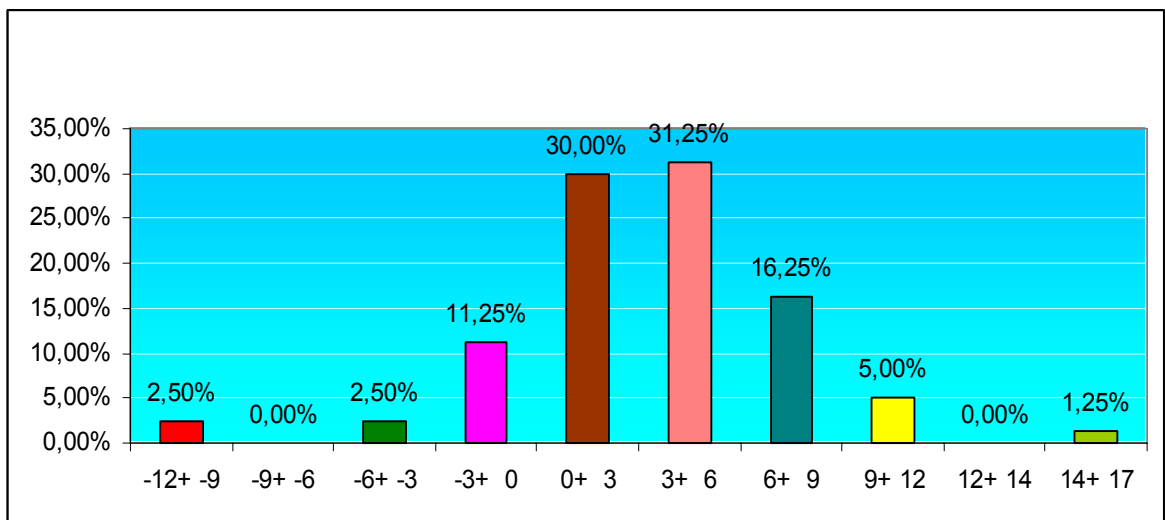


GRÁFICO 2 - Distribuição de freqüência dos valores finais da linha - H

6. DISCUSSÃO

Neste trabalho foi dada ênfase ao estudo das variações ocorridas no tecido mole, observadas no plano sagital, de perfil, pois muitas das malformações dento-faciais, assim como mudanças decorridas da terapia ortodôntica, são mais evidentes neste plano de espaço.

Alguns pontos importantes devem ser considerados na discussão deste, dentre eles o uso de radiografias cefalométricas como instrumento para se analisar o perfil, a escolha do plano sagital, linha H de Holdaway e ângulo nasolabial (ANL), para se estudar o perfil e quantificar estas alterações, a seleção da amostra e a influencia das variáveis como gênero, classificação dentária e potencial de crescimento.

A utilização de radiografias cefalométricas laterais para avaliar as modificações ocorridas no tecido mole oferece vantagens sobre outros métodos, pois estas reproduzem aproximadamente o tamanho real dos pacientes, não é necessário que o paciente fique estático por um longo período de tempo, já que poucos segundos são necessários para a exposição, contem informações sobre estruturas esqueléticas vitais e tecidos moles circundantes, que podem ser relacionadas. Além disso, os dados são permanentes, podendo estes serem novamente colhidos pelo investigador e/ou por outros investigadores, usando as mesmas ou diferentes referencias para validação e comparações futuras.

Para este estudo foram selecionadas: a linha H de Holdaway e o ângulo nasolabial (ANL), por serem consideradas medidas dinâmicas, e ao mesmo tempo

abrangentes e simples, qualidades estas que facilitam sua aceitação entre os ortodontistas, tornando-as universalmente conhecidas.

A linha H proporciona visualizar e quantificar as mudanças na posição do lábio superior e mento e seus efeitos no perfil facial. Criada por ANDERSON (1973), HOLDAWAY (1983) foi sugerida, como sendo a grandeza mais prática para as observações do perfil mole. Esta análise de perfil é uma tentativa de expressar quantitativamente e selecionar as relações de tecido mole que são mais belas e harmônicas, daquelas que não o são, diferenciando uma da outra e estabelecendo como estas informações podem ser utilizadas pelos profissionais (HOLDAWAY, 1983).

Segundo ENLOW (1993), o ângulo nasolabial é o centro estético da face, por isso, é onde se achem as maiores discussões sobre o tamanho, variações e modificações. É possível perceber as diferenças extremamente sutis na forma, largura, e proporções relativas das partes de ambos os tecidos duro e mole e pequenas variações no seu contorno topográfico, visto que o crescimento e desenvolvimento envolvem interações multifatoriais. Uma ligeira alteração no contorno do nariz resulta em uma diferença substancial na aparência de um indivíduo como um todo.

Para RIEDEL (1957), o perfil de tecido mole está completamente relacionado com as estruturas esqueléticas e dentárias. Porém BURSTONE (1958), sugeriu que não pode existir uma relação direta devido à variação em espessura do tecido mole facial. SUBTELNY (1959), indicou que nem todas as partes de tecido mole seguem diretamente o contorno do perfil esquelético. ROOS (1977) relatou uma correlação positiva dos incisivos e as modificações ocorridas com os tecidos moles, onde o contorno dos lábios parece modificar em função do movimento total e

posição final dos incisivos. Por outro lado, os estudos de HERSHEY (1972) mostraram que, mudanças na posição dentária não são sistematicamente seguidas por modificações proporcionais no perfil de tecidos mole, porém considerou-se que existe forte correlação entre os tecidos mole e duro, entretanto devem ser sempre consideradas as variáveis (gênero, etnia, idade, etc).

Os ortodontistas deveriam deixar de comparar a face que vêem com alguma imagem mental que está agradando ou com compilação de um grupo de médias, isto só pode conduzir a uma decepção, porque foi mostrado que não se pode alterar o padrão básico das pessoas que se apresentam para o tratamento, pode ser possível apenas achar meios de determinar o curso de desenvolvimento de qualquer face e predizer seu potencial (SILVA, 2001).

É importante considerar não só a preferência do indivíduo quanto à estética facial, mas a etnia, gênero e a idade do paciente que está sendo tratado, considerando as alterações que ocorrerão neste perfil, durante a dinâmica de crescimento e desenvolvimento do passar dos anos, que este indivíduo será submetido.

A escolha de um método estatístico para quantificar as modificações ocorridas com o perfil através de uma equação matemática se deu com o objetivo de facilitar a aplicabilidade clínica dos resultados encontrados neste estudo. Desta forma, torna-se mais simples a predição das alterações ocorridas no perfil de tecido mole em função do tratamento ortodôntico. A quantidade de variação possível sem a destruição da estética do perfil não tem resposta definitiva, depende da natureza crítica do observador (BURSTONE, 1958).

INTERLANDI (1999) em seu trabalho definiu a distância linear entre o ponto mais anterior do nariz (Pr) e a Linha H, e denominou esta distância como "H-

nariz”, que os valores médios aceitáveis para a distancia linear linha H de Holdaway, podem variar de 9 a 11mm.

Os valores das medidas dos pacientes para a Linha H inicial os valores encontrados foram de 2,36 mm (sendo 2,83 mm para o grupo feminino e de 1,58 para o grupo masculino) e a média para a Linha H final de 3,77 mm (sendo 3,84 mm para o grupo feminino e de 3,66 mm para o grupo masculino). Sendo a diferença linear encontrada entre a Linha H do inicio do tratamento para o final de 1,41mm (sendo 1,01 mm para o grupo feminino e de 2,08 para o grupo masculino), estes valores representam diferenças estatísticas.

Considerando as variáveis de classificação dentária os valores encontrados para inicio e final de tratamento foram os seguintes: Classe I (2,34 mm e 3,08 mm), Classe II (2,42 mm e 4,38 mm) e para Classe III (2,10 mm e 2,50 mm). As diferenças estatísticas entre o inicio e final de tratamento para os pacientes portadores de Classe II, ocorre devido grande diferença no *overjet* destes pacientes, que tendem a melhorar com o termino do tratamento.

Alterações significantes foram observadas quando a amostra foi dividida, considerando-se o potencial de crescimento, sendo que para o gênero feminino a idade limite foi de 16 anos e para o gênero masculino foi de 18 anos.

No grupo com potencial de crescimento os valores encontrados para o gênero masculino foram de 0,42mm ao inicio do tratamento e de 3,08mm ao final do tratamento e para o grupo feminino foi de 1,82mm inicialmente e 3,58 no final. Apresentando um aumento de 2,66mm para o gênero masculino e 1,76mm para o gênero feminino, estas alterações foram consideradas estatisticamente significantes.

No grupo em que não apresentou crescimento a alteração nesta variável foi mínima, para o gênero masculino os valores inicialmente encontrados foram de 5,58mm ao início do tratamento e 5,66 ao final e para o gênero feminino 4,96mm e 4,37mm respectivamente.

As alterações ocorridas no grupo com potencial de crescimento são justificadas pelo deslizamento anterior da mandíbula que altera o pogônio, que é um dos pontos de referência da linha H.

Os resultados encontrados em nosso estudo foram concordantes com os estudos de ANDERSON (1973), OLIVER (1982), BISHARA (1985) e DINIZ & TELLES (2001), onde as maiores alterações foram encontradas no grupo masculino, estes justificam esta alteração devido ao maior crescimento dos tecidos tegumentares (nariz, mento e base do lábio superior) deste grupo.

SIQUEIRA & PRATES (1995) em seu estudo também comprovaram que existem diferenças no comprimento da maxila e mandíbula quando comparamos os gêneros, o gênero masculino apresenta maiores comprimentos destes ossos, quando comparamos ao gênero feminino da mesma faixa etária.

MAASAHUD & TOTTI (2004) avaliaram pacientes tratados com extração, verificou a redução da convexidade labial e da biprotusão ao final do tratamento, e o aumento da Linha H de 6 mm, em média. Estes valores são muito superiores aos encontrados em nosso estudo, mas justificados por que em nossa amostra os pacientes não foram submetidos a exodontias.

SILVA (2001) não encontrou diferenças estatísticas entre os grupos de Classe I e II, quando analisava o perfil facial mole, porém nossos dados diferem ligeiramente quando levamos em consideração a classificação dentária.

As alterações ocorridas nos valores obtidos entre a Linha H-Nariz inicial e final não são influenciada somente pelo tratamento ortodôntico, mas também pelo crescimento normal dos tecidos moles que recobrem as estruturas da face. Este crescimento pode ser previsível, mas não totalmente controlado.

Os valores médios aceitáveis para o ângulo nasolabial (ANL) variam de 90° a 120° em nosso estudo foram observados os valores médios iniciais de 102° 95' (103°18' para o gênero feminino e 102°60' para o masculino) e para o final do tratamento de 102°20' (102°58' para o gênero feminino e 101° 56' para o masculino), não apresentando significância estatística entre o início e final do tratamento.

As alterações que constatamos em nosso estudo foram mínimas , não interferindo ou alterando o perfil do paciente, o tratamento ortodôntico sem extrações, não altera a estética lateral do paciente.

Os valores encontrados para as variantes de classificação dentária foram os seguintes: Classe I inicial de 101°39' para 100° 52' ao final do tratamento, para os pacientes portadores de Classe II inicial de 103°63' para 103° ao final do tratamento e para os de Classe III inicial de 103° 40' para 102°30' ao final do tratamento. Apesar de haver discreta diminuição deste ângulo ao final do tratamento, estes resultados não apresentam diferenças estatísticas, mesmo considerando todas as variáveis em grupo ou separadamente.

Considerando a variável de potencial de crescimento não houve alterações estatisticamente significantes para ambos os gêneros. Para os pacientes com potencial de crescimento foram encontrados no início do tratamento no gênero masculino valores 103°72' e ao final do tratamento de 103°24' e para o gênero feminino de 104°08' ao início e 103°20' ao final. Para os pacientes sem potencial de

crescimento os valores para o gênero feminino foram de 99° 08' ao início e 96°83' ao final e para o gênero masculino o valor de 101°25' ao início e final do tratamento.

Nosso estudo concorda com os estudos abaixo relacionados, onde os valores encontrados para o ângulo nasolabial, não diferem da média padrão de 110° (90° a 120°).

SCHEIDEMAN *et al.* (1980) avaliando cefalometricamente indivíduos de Classe I esquelética e dentária, encontraram para o ângulo nasolabial valores que variavam de 111°4' a 111°9'.

Em seu estudo FERNADEZ-RIVIERO *et al.* (2003), analisando o perfil tegumentar encontraram valores variantes para o ângulo nasolabial, para o gênero masculino média de 105° +/- 13° e para o gênero feminino 107° 6' +/- 8,5°, apesar da grande variância os valores encontrados estão de acordo com os valores preconizados.

No trabalho em que comparou os valores médios preconizados com os valores encontrados nos pacientes brasileiros considerados com perfil agradável, BERTHOLD (1998), não encontrou diferença estatístico significativa para o ângulo nasolabial do gênero masculino e verificou diferenças estatisticamente significativa entre os gêneros para este ângulo.

CAPELOZZA FILHO *et al.* (1989) em seus estudos consideraram o valor normal do ângulo nasolabial de 110°. Já nos estudos de FITZGERALD *et al.* (1992), concluíram em seus estudos com pacientes Classe I, com faces equilibradas e sem tratamento ortodônticos prévios, que o ângulo nasolabial variou de 114° +/- 10°. Apesar das mulheres apresentarem um ângulo nasolabial levemente maior, não houve diferenças estatísticas significantes entre os gêneros.

BERGMAN (1999) afirmou que o ângulo nasolabial mantém-se em constante crescimento dos 7 aos 17 anos de idade. O autor preconizou um valor de 94° a 110° para este ângulo. Porém isto não foi observado em nosso estudo, onde os valores encontrados para os pacientes com potencial de crescimento se mantiveram estável ou com pequena diminuição (gênero masculino 103,72°/103,24° e para o gênero feminino 104,08°/103,20°).

O resultado do nosso estudo está de acordo com os achados de YOUNG & SMITH em 1993, que comparando as mudanças no perfil facial, considerando o ângulo ANL, relataram que em pacientes tratados sem exodontias o ângulo se manteve estável ou com pequena diminuição, como em nosso estudo, onde os valores médios iniciais de 102°95' (103°18' para o gênero feminino e 102°60' para o masculino) e para o final do tratamento de 102°20' (102°58' para o gênero feminino e 101° 56' para o masculino), não apresentando diferenças estatísticas entre o início e final do tratamento. BISHARA (1995 e 1998) concordou com estes achados, afirmando que os lábios retruem ao final do tratamento com exodontias, e protruem no grupo tratado sem exodontias.

Os nossos resultados discordam dos estudos de ABDO (2000) em relação as diferenças estatisticamente significantes entre o ANL inicial e final, com o aumento médio de 4.8°, e esta diferença ocorreu devido a inclusão de pacientes tratados com extração dentária de quatro pré molares, que foram excluídos de nosso estudo.

No entanto pacientes tratados com extração dentária apresentam um comportamento diferente em relação ao ângulo nasolabial conforme DIELS *et al.* (1995) que em seu estudo avaliando as alterações no perfil facial decorrentes do tratamento ortodôntico com extração de pré-molares, e concluíram que houve um

aumento, em média de 9,1° para o ângulo nasolabial em homens e de 7,1° para mulheres. KASAI (1998) em seu estudo cefalométrico de pacientes Classe II 1ª divisão e pacientes de Classe I com biprotrusão dentária, tratados com extração de quatro pré-molares acharam também um aumento do ângulo nasolabial em média de 2,3° +/- 6,1°.

Com relação aos valores médios por nós obtidos para o ângulo nasolabial, para o gênero masculino com idade até 18 anos foi de 103°72' e para os adultos foi de 99°08', concordam com os de ZYLINSKI em 1992, onde os valores médios encontrados para o ângulo nasolabial para o gênero masculino foram de 111°50' para garotos pré-adolescentes e de 110° 80' para os adultos, valores dentro da média aceitável.

Segundo YOUNG (1993), casos tratados com extração o ângulo nasolabial regularmente retrai em média de 4° a 6° a mais do que casos sem extração. Os resultados encontrados no seu trabalho vão ao encontro com este, onde em média pacientes tratados sem extração tem menos mudanças no perfil facial como resultado do tratamento ortodôntico do que o grupo similar de pacientes com extração. Embora a média de mudanças seja menor nos pacientes sem extração, a escala das mudanças individuais no perfil facial são melhores nos casos sem extração.

Grandes alterações destas medidas são observadas ao final de tratamento de pacientes submetidos a exodontia de pré-molares, segundo FREITAS (1999), havendo um aumento do ângulo naso labial, quantificando este aumento para cada milímetro na retração dos incisivos, o ângulo nasolabial aumenta em 1° 49'. MAASAHUD (2004) também concordou que o ângulo naso labial se torna mais aberto devido a retração dos incisivos, após tratamento ortodôntico com exodontia.

Em seu estudo MAASAHUD (2004) encontrou um aumento médio no ângulo ANL de 7° 31' ao final do tratamento ortodôntico.

Alterações do ângulo nasolabial podem ocorrer devido à retração dos incisivos superiores, caracterizando a redução da convexidade labial, ou pelo crescimento e alterações do tecido mole de outras estruturas da face, como o crescimento do nariz, que cessa por volta dos 18 anos de idade, não somente pelo tratamento ortodôntico e até mesmo pelo giro da mandíbula. As alterações decorrentes do crescimento normais das estruturas faciais podem ser previsíveis, mas não alteradas, e o tratamento ortodôntico nada pode fazer em relação a isto, como concordam outros autores como RICKETS (1957), ANGELLE (1973) e MAASAHUD (2004).

Foi demonstrado que as medidas ocorridas no tratamento ortodôntico constituem uma importante fonte de dados para avaliação estatística de como um grupo da amostra representa um todo. Porém, características pessoais de cada indivíduo devem ser sempre levadas em consideração (KOCADERELLI, 2002). Existe uma grande variação individual na resposta dos tecidos moles às mudanças no tecido duro, concordando com autores como RAINS & NANDA (1982).

A Ortodontia é uma ciência, que trata pessoas, por isto nem sempre números, fórmulas e regras correspondem à realidade quando se espera uma resposta do ser humano. Embora os fatores responsáveis pela variabilidade como crescimento, hereditariedade, condições ambientais dentre outros, possam ser calibrados, estas médias são inconclusivas e devem ser utilizadas com cautela, quando aplicadas a um determinado paciente como predição e visualização dos objetivos do tratamento (LAI *et al.*, 2000).

7. CONCLUSÃO

O estudo das alterações ocorridas no perfil facial; linha H e ângulo nasolabial em pacientes tratados ortodonticamente pela técnica de Alexander, podemos concluir:

- a. foi observada discreta diminuição do ângulo naso labial após finalizado o tratamento, não havendo alterações estatisticamente significantes, mesmos quando todas as variáveis (gênero, classificação dentária, potencial de crescimento) foram analisadas;
- b. houve um discreto aumento da distância H-nariz, porém este aumento só foi significativo para os pacientes Classe II (em ambos os gêneros) e para os pacientes com potencial de crescimento;
- c. as alterações ocorridas nas medidas estudadas não provocaram mudanças significativas no perfil do paciente ao final do tratamento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

1. Abdo TWM, Oliveira JN, Oliveira G et al. Estudo cefalométrico comparativo do ângulo nasolabial e ângulo nasofacial antes e após o tratamento ortodôntico. **JBO Bras Ortodon Ortop Facial** 2000 maio-jun; 27(5): 21-30.
2. Almeida HA. **Avaliação cefalométrica do perfil tegumentar e esquelético inicial e final de tratamento ortodôntico** [dissertação]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 1999.
3. Anderson JP, Joondeph DR, Turpin DL. A cephalometric study of profile changes in orthodontically treated cases ten years out of retention. **Angle Orthod** 1973 July; 43(3): 324-36.
4. Angelle PL. A cephalometric study of the soft tissue changes during and after orthodontic treatment. **Trans Eur Orthod Soc** 1973; 49(2): 267-80.
5. Angle EH. **Malocclusion of teeth**. 7. ed. Philadelphia: SSWhite Dental Manufacteeling; 1907, p. 628.
6. Ankara T. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2002 July; 122(1): 67-72.
7. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning-Part II. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1993 May; 103(5): 395-411.
8. Baum AT. A cephalometric evaluation of the normal skeletal and dental pattern of children with excellent occlusions. **Angle Orthod** 1951 Apr; 21(2): 96-103.
9. Bergman RT. Cephalometric soft tissue facial analysis. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1999 Oct; 116(4): 373-89.

¹ De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses da Faculdade de Odontologia e Centro de Pós-Graduação São Leopoldo Mandic baseado no modelo Vancouver de 1997, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

10. Berthold TB, Costa NP, Echeveste S. Estudo cefalométrico de perfis faciais agradáveis. **Ortodon Gauch** 1998 jul-dez; 2(2): 106-15.
11. Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR et al. Dentofacial and soft tissue changes in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1995 Jan; 107(1): 28-37.
12. Bishara SE, Hession TJ, Peterson LC. Longitudinal soft-tissue profile changes: a study of three analyses. **Am J Orthod** 1985 Sept; 88(3): 209-23.
13. Bishara SE, Jakobsen JR, Hession TJ et al. Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1998 Dec; 114(6): 698-706.
14. Bishara SE, Jakobsen JR, Vorhies B et al. Changes in dentofacial structures in untreated Class II division 1 and normal subjects: a longitudinal study. **Angle Orthod** 1997; 67(1): 55-66.
15. Bishara SE, Jakobsen JR. Changes in overbite and face height from 5 to 45 years of age in normal subjects. **Angle Orthod** 1998 June; 68(3): 209-16.
16. Bishara SE, Sierk DL, Huang KS. Longitudinal changes in the dento-facial relationships of unilateral cleft lip and palate subjects. **Cleft Palate J** 1979 Oct; 16(4): 391-401.
17. Bloom LA. Perioral profile changes in orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1961 May; 47(5): 371-9.
18. Braga CP, Hoffelder LB, Lima EM et al. Importância da análise dos tecidos moles no planejamento ortodôntico. **JBO J Bras Ortodon Ortop Facial** 2004 jan-fev; 9(49): 59-64.
19. Bravo LA, Canut JA, Pascual A et al. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions. **Br J Orthod** 1997 Feb; 24(1): 25-34.
20. Broadbent BH. A new x-ray technique and its application to orthodontia. **Angle Orthod** 1931; 1(2): 45-66.
21. Burstone CJ. The integumental profile. **Am J Orthod** 1958 Jan; 44(1): 1-25.

22. Capelozza Filho L, Araujo Almeida G, Mazzottini R et al. Maxillomandibular relationships in patients with dentofacial deformities: diagnostic criteria utilizing three cephalometric analyses. **Int J Adult Orthodon Orthognath Surg** 1989; 4(1): 13-26.
23. Case CS. **A practical treatise on the technics and principles of dental orthopedia prosthetic correccion of cleft palate**. Chicago: C.S. Case Co; 1921.
24. Diels RM, Kalra V, DeLoach Jr N et al. Changes in soft tissue profile of African-Americans following extraction treatment. **Angle Orthod** 1995; 65(4): 285-92.
25. Diniz HI, Telles CS. Alterações do perfil facial decorrentes do crescimento facial e da retração dos incisivos com o tratamento ortodôntico. **Rev Bras Odontol** 2001 jul-ago; 58(4): 261-4.
26. Dows WB. Analysis of the dento facial profile. **Angle Orthod** 1956; 26(4): 191-212.
27. Drobocky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1989 Mar; 95(3): 220-30.
28. Enlow DH. Crescimento facial. In: **Processo de crescimento facial, parte 2**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1993. cap. 3, p. 76-128.
29. Fernandez-Riveiro P, Smyth-Chamosa E, Suarez-Quintanilla D et al. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. **Eur J Orthod** 2003 Aug; 25(4): 393-9.
30. Fitzgerald JP, Nanda RS, Currier GF. An evaluation of the nasolabial angle and the relative inclinations of the nose and upper lip. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1992 Oct; 102(4): 328-34.
31. Freitas MR, Henriques JFC, Pinzan A et al. Estudo longitudinal da alterações do ângulo nasolabial em jovens com Classe II, 1ª Divisão, que se submeteram ao tratamento ortodôntico corretivo. **Ortodontia** 1999 jan-abr; 32(1): 8-16.

32. Freitas MR, Martins DR, Henriques JFC et al. Estudo analítico e comparativo do perfil facial mole, em adolescentes brasileiros, leucodermas, apresentando “oclusão normal”, com diversas linhas estéticas preconizadas. **Ortodontia** 1979 maio; 12(2): 87-98.
33. Guariza Filho O. **Estudo do comportamento do perfil facial nos terços medio e inferior, decorrente do tratamento ortodôntico em pacientes portadores de maloclusão de Classe I e Classe II** [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1995.
34. Herdy JLA, Nouer PRA, Junqueira JLC et al. Morfologia e alterações do perfil facial durante o crescimento. **Ortodontia** 2002 abr-jun; 35(2): 109-19.
35. Hershey MG. Incisor tooth retraction and subsequent profile change in post adolescent female patients. **Am J Orthod** 1972; 61: 45-54.
36. Holdaway RA. **A consideration of the soft tissue out line for diagnostic and treatment planning**. Paper read before the Angle Society. Pasadena, 1957 apud Steiner CC. Cephalometrics as a clinical tool. In: Kraus BS, Riedel RA. **Vistas in orthodontic**. Philadelphia: Lea and Febiger; 1962, p. 131-161.
37. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. **Am J Orthod** 1983 July; 84(1): 1-28.
38. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. **Am J Orthod** 1984 Apr; 85(4): 279-93.
39. Interlandi S. **Ortodontia: bases para a iniciação**. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999.
40. Jacobs JD. Vertical lip changes from maxillary incisor retraction. **Am J Orthod** 1978 Oct; 74(4): 396-404.
41. Kasai K. Soft tissue adaptability to hard tissues in facial profiles. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1998 June; 113(6): 674-84.
42. Klontz HA. Facial balance and harmony: an attainable objective for the patient with a high mandibular plane angle. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1998 Aug; 114(2): 176-88.

43. Kocadereli I. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2002 July; 122(1): 67-72.
44. Lai J, Ghosh J, Nanda RS. Effect of orthodontic therapy on the facial profile in long and short vertical facial patterns. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2000 Nov; 118(5): 505-13.
45. Langlade M. **Diagnóstico ortodôntico**. São Paulo; Santos; 1995. cap. 5: Análise da estética. p. 127-58.
46. Lines PA, Lines RR, Lines CA. Profilemetrics and facial esthetics. **Am J Orthod** 1978 June; 73(6): 648-57.
47. Lo FD, Hunter WS. Changes in nasolabial angle related to maxillary incisor retraction. **Am J Orthod** 1982 Nov; 82(5): 384-91.
48. Margolis MJ. Esthetic considerations in orthodontic treatment of adults. **Dent Clin North Am** 1997 Jan; 41(1): 29-48.
49. Massahud NV, Totti JIS. Estudo cefalométrico comparativo das alterações no perfil mole facial pré e pós tratamento ortodôntico com extrações de pré-molares. **JBO J Bras Ortodon Ortop Facial** 2004; 9(50): 109-19.
50. Merrifield LL. The profile line as aid critically evaluating facial esthetics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1966 Nov; 52(11): 801-22.
51. Odilon Filho G, Abrão J. Estudo do comportamento do Perfil facial nos terços médio e inferior, decorrente do tratamento ortodôntico em pacientes com maloclusões de Classe I e II, 1ª. Divisão. **Ortodontia** 2002 out-dez; 35(4): 36-52.
52. Oliver BM. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction. **Am J Orthod** 1982 Aug; 82(2): 141-9.
53. Rains MD, Nanda R. Soft-tissue changes associated with maxillary incisor retraction. **Am J Orthod** 1982 June; 81(6): 481-8.

54. Reis ASB, Capelozza Filho L, Scanavini MA et al. Análise facial do perfil de brasileiros, adultos, leucodermas, não tratados ortodonticamente. In: Sakai E, In: Sakai E, Fiuza SC, Martins NS et al. **Nova visão em ortodontia e ortopedia funcional dos maxilares**. São Paulo: Santos; 2003. cap. 19, p. 545-553.
55. Ricketts RM. Esthetics, environment, and the law of lip relation. **Am J Orthod Dento Facial Orthop** 1968; 54(4): 272-89.
56. Ricketts RM. Planning treatment on the basis of facial pattern and an estimate of its growth. **Angle Orthod** 1957 Jan; 27(1): 14-37.
57. Riedel RA. An analysis of dentofacial relationships. **Am J Orthod Dento Facial Orthop** 1957 Feb; 43(2): 103-19.
58. Riedel RA. Esthetics and relation to orthodontic therapy. **Angle Orthodont** 1950 July; 20(3): 168-78.
59. Roos N. Soft-tissue profile changes in class II treatment. **Am J Orthod** 1977 Aug; 72(2): 165-75.
60. Rudee DA. Proportional profile changes concurrent with orthodontic therapy. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1964 June; 50(6): 421-34.
61. Sahin Saglam AM, Gazilerli U. Analysis of Holdaway soft-tissue measurements in children between 9 and 12 years of age. **Eur J Orthod** 2001 June; 23(3): 287-94.
62. Scheideman GB, Bell WH, Legan HL et al. Cephalometric analysis of dentofacial normals. **Am J Orthod** 1980 Oct; 78(4): 404-20.
63. Silva CMR. **Avaliação cefalométrica das modificações ocorridas nos tecidos moles após tratamento ortodôntico** [monografia]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2001.
64. Siqueira VCV, Prates NS. Crescimento Craniofacial estudo cefalométrico em jovens brasileiros com oclusão normal, no período da dentição mista. **Rev Bras Odontol** 1995; 52(2): 50-5.
65. Spyropoulos MN, Halazonetis DJ. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2001 May; 119(5): 464-71.

66. Steiner CC. Cephalometrics as a clinical tool. In: Kraus BS, Riedel RA. **Vistas in orthodontic**. Philadelphia: Lea & Febiger; 1962, p. 131-161.
67. Subtelny JD. 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; 45(7): 481-507.
68. Talass MF, Talass L, Baker RC. Soft-tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1987 May; 91(5): 385-94.
69. Tukasan PC, Rino W, Tio TI. Estudo das alterações ocorridas no perfil facial decorrentes do tratamento ortodôntico. **Ortodontia** 1996 maio-jul; 29(2): 40-4.
70. Vilella OV. **Manual de cefalometria**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
71. Waldman BH. Change in lip contour with maxillary incisor retraction. **Angle Orthod** 1982; 52(2): 129-134.
72. Young TM, Smith RJ. Effects of orthodontics on the facial profile: a comparison of changes during nonextraction and four premolar extraction treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1993 May; 103(5): 452-8.
73. Zylinski CG, Nanda RS, Kapila S. Analysis of soft tissue facial profile in white males. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1992 June; 101(6): 514-8.