

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Especialização em Ortodontia

Cíntia Lameira de Souza Nascimento

Leandro Rodrigues dos Santos

**A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE FACIAL NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
COMPENSATÓRIO DE CLASSE II DE ANGLE:**

Revisão de Literatura

São José dos Campos

2021

Cíntia Lameira de Souza Nascimento
Leandro Rodrigues dos Santos

**A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE FACIAL NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
COMPENSATÓRIO DE CLASSE II DE ANGLE:**

Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao curso de especialização em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. José Alexandre Alambert Kozel.

Co-orientador: Prof. Rogério Amaral Tupinambá.

Área de concentração: Odontologia.

São José dos Campos

2021

Cíntia Lameira de Souza Nascimento

Leandro Rodrigues dos Santos

**A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE FACIAL NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
COMPENSATÓRIO DE CLASSE II DE ANGLE:**

Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao curso de especialização em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Odontologia.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Celestino José Prudente Nóbrega

Prof. José Alexandre Alambert Kozel

Profa. Liliam Monteiro Cunha Jacob

Dedico este trabalho aos meus pais, José Carlos do Nascimento e Ione Lameira de Souza Nascimento que, são meus maiores e melhores orientadores na vida, a minha filha Gabriella Lameira do Nascimento Duarte pela compreensão, apoio, carinho e dedicação em todos os dias dessa caminhada e ao meu esposo Raphael Alves Ferreira que além de cuidar da manutenção do lar enquanto eu permanecia ocupada com este projeto, foi capaz de me incentivar todos os dias. Grata por me ajudarem a realizar este sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser essencial em minha vida, autor do meu destino, meu guia.

Ao professor Rogério Tupinambá, pelo conhecimento e habilidade com que orientou este trabalho.

Ao Professor Celestino Nóbrega, pelo incentivo e ensinamentos.

Ao Professor Alexandre Kozel, pela dedicação e amizade.

A todos os professores que me passaram seus conhecimentos, que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Aos colegas e amigos pelo agradável convívio e amizade.

A toda minha família, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente!

RESUMO

No início do século XX, o tratamento ortodôntico tinha ênfase nos componentes dentários e esqueléticos, através das análises cefalométricas, levando a resultados inesperados e até ao insucesso do diagnóstico e do plano de tratamento. Com o crescente interesse dos pacientes em um tratamento que promova uma estética facial, a Ortodontia Moderna avançou não somente na busca da correção dos dentes, mas também nas alterações dos tecidos tegumentares com a dos tecidos duros, portanto, na melhoria da estética facial. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a importância da análise facial no diagnóstico e tratamento compensatório de Classe II de Angle.

Palavras-chave: ortodontia; maloclusão de Angle Classe II; cefalometria; assimetria facial.

ABSTRACT

At the beginning of the 20th century, orthodontic treatment focused on dental and skeletal components, through cephalometric analyses, leading to unexpected results and even failure of diagnosis and treatment plan. With the growing interest of patients in a treatment that promotes facial esthetics, Modern Orthodontics has advanced not only in the search for correction of teeth, but also in the alterations of the integumentary tissues with the hard tissue, therefore, in the improvement of facial esthetics. Thus, the present study aims to analyze the importance of facial analysis in the diagnosis and compensatory treatment of Angle Class II.

KeyWords: orthodontics; Angle Class II malocclusion; cephalometry; facial asymmetry .

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO -----	08
2	REVISÃO DE LITERATURA -----	12
3	DISCUSSÃO-----	33
4	CONCLUSÃO -----	37
	REFERÊNCIAS -----	38

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história houve uma crescente preocupação com a beleza facial, particularmente com o perfil, que pôde ser observada desde os primórdios da evolução da espécie humana. Apresentaram uma foto da estátua da rainha Nefertiti, 1350 a.C., cujo nome significa “ a mais bela chegou”, um rosto perfeitamente simétrico, simbolizando um perfil facial moderno para a época, com uma mandíbula bem desenvolvida e, outra foto, de David de Michelângelo, 1504, com uma mandíbula pouco desenvolvida, para mostrarem como as preferências faciais podem sofrer alterações com o passar do tempo e que devido a complexidade da estética facial não se pode padronizá-la. (PECK; PECK, 1970).

Em qualquer filosofia de tratamento ortodôntico existe, também, a preocupação com a harmonia das formas faciais, por isso esse tema tornou-se tão essencial em nossa área de atuação. (TWEED, 1944).

A Ortodontia foca o tratamento em diversos aspectos, dentre os quais devem estar sempre relacionados a posição dentária e a face de cada indivíduo. No início do século XX, grande parte das pesquisas se preocupava somente com a posição dos dentes em relação às suas bases ósseas, assim o diagnóstico e o planejamento dos casos ortodônticos se ativeram basicamente à cefalometria. Com isso, as análises cefalométricas tiveram um grande desenvolvimento e inúmeros foram os pesquisadores que criaram suas próprias análises, as quais levaram seus respectivos nomes, como Ricketts e Tweed. Essas análises tornaram-se úteis no planejamento ortodôntico, porém, verifica-se que os valores normativos nem sempre condizem com padrões individuais ideais. (COLOMBINI, 1991).

Segundo Goldreich *et al.* (1998) são inúmeros os benefícios que o método cefalométrico de estudo trouxe à investigação científica e ao desenvolvimento da Ortodontia como atividade profissional. Por outro lado, muitos ortodontistas utilizam essa radiografia como único instrumento de diagnóstico, sendo que essa supervalorização pode levar a resultados inesperados e até ao insucesso de um tratamento ortodôntico. Inúmeras explicações existem para a inadequação da cefalometria, dentre elas, a possibilidade de erros de projeção do objeto no filme radiográfico, falhas na identificação e leitura dos pontos cefalométricos, técnicas incorretas de mensuração das grandezas lineares e angulares, variações no sentido

vertical e horizontal dos pontos cefalométricos, variações individuais quanto às inclinações de linhas e planos de referência da base do crânio, dentre outros.

A análise cefalométrica tem sido usada como um padrão devido à facilidade de obtenção, medição e comparação das estruturas esqueléticas e dentárias, levando a uma forte confiabilidade em todos os aspectos do tratamento ortodôntico e facial e que, durante muitos anos, os ideais cefalométricos foram os pontos cardeais para o tratamento ortodôntico e a estética. Particularmente, é importante considerar que os valores cefalométricos normativos foram assim tomados como guias no diagnóstico e na movimentação dentária. (CAPELOZZA, 2004).

A crescente valorização da estética, a grande variabilidade étnica e o avanço da cirurgia ortognática criaram novos pontos de vista na Ortodontia contemporânea. Com isso, houve a necessidade de valorizar a face de cada paciente, individualmente, para a planificação do tratamento. Avaliar a beleza e a harmonia de um rosto é algo complexo, pois se trata de uma meta de caráter subjetivo e, portanto, bastante pessoal. Além disso, uma face harmoniosa não é necessariamente agradável. (CZARNECKI *et al.*, 1993).

Com o avanço e a popularidade dos procedimentos ortocirúrgicos, a busca pelo equilíbrio da face recebeu um maior destaque, promovendo a incorporação da análise facial como um importante exame auxiliar ao diagnóstico ortodôntico. Isto resultou na intensificação da necessidade de se estudar as faces esteticamente equilibradas e a harmonia entre diferentes elementos faciais. (DIOGO, 2003).

A evolução da Ortodontia como ciência ou a necessidade de estabelecer parâmetros de normalidade definidos como objetivo ortodôntico resultou em um paradoxo entre os objetivos dos ortodontistas e de seus pacientes. Enquanto os pacientes desejam melhorar sua aparência, os ortodontistas baseiam-se principalmente nos desvios das relações físicas normativas entre dentição, esqueleto e tecido mole na definição do diagnóstico e do plano de tratamento. (GIDDON, 1997).

Neste contexto, associar as análises cefalométricas convencionais à análise facial parece ser indispensável na obtenção do diagnóstico ortodôntico definitivo, identificando as características positivas e negativas do perfil mole do indivíduo (VEDOVELLO FILHO *et al.*, 2002), mesmo que possa haver uma fraca concordância entre estes dois tipos de métodos. (GROSSI *et al.*, 2007).

Na atualidade, as análises faciais tegumentares têm sido objeto de estudos, não somente no diagnóstico e planejamento do tratamento de casos ortodôntico-cirúrgicos, mas também nos casos puramente ortodônticos. A cefalometria radiográfica está consagrada como um exame complementar de fundamental importância para a avaliação das condições dento-esqueléticas; entretanto, o estudo das relações tegumentares da face com os perfis ósseo e dentário tem despertado interesse crescente, no sentido de aliar o tratamento ortodôntico às mudanças que envolvem a estética da face. Capelozza (2004) propôs que os ortodontistas levem em consideração padrões subjetivos na análise facial, distanciando-se dos padrões rígidos que a cefalometria impõe. O autor sugeriu que os pacientes devem ser tratados de acordo com o seu padrão facial, para que o tratamento ortodôntico e a contenção sejam mais eficientes. Apesar de ser extremamente atual e amplamente utilizada, a análise facial recebe muitas críticas sobre sua fidelidade como um meio de diagnóstico.

As análises de perfil mole facial foram desenvolvidas com o objetivo de ajudar o ortodontista a fazer uma avaliação criteriosa das assimetrias subclínicas que um paciente possa apresentar. A convexidade facial, a inclinação do nariz em relação ao lábio, o ângulo nasolabial, são exemplos de itens importantes na avaliação para um correto diagnóstico e planejamento ortodôntico. (DIOGO, 2003).

A prevalência das más oclusões no sentido ântero-posterior mostrou que a Classe I foi a mais prevalente (55%), seguida da má oclusão de Classe II (42%) e, por fim, a má oclusão de Classe III (3%). (SILVA; ARAÚJO, 1983).

De acordo com Angle, a malocclusão de Classe II é definida como um posicionamento distal do primeiro molar inferior e de todo arco inferior, em relação ao primeiro molar superior. Ou seja, são aqueles casos em que a arcada inferior se encontra em relação distal com a arcada superior (Angle, 1899). A classe II possui duas divisões: Classe II, 1ª divisão e Classe II, 2ª divisão. A sobressaliência é excessiva na Classe II, 1ª divisão, e o overbite provavelmente acentuado. O perfil retrognático e a sobressaliência excessiva, exigem que os músculos faciais se adaptem a padrões de contrações anormais, por este motivo o músculo mentoniano frequentemente está em hiperatividade, pois se contrai fortemente para elevar o orbicular dos lábios e efetuar o selamento labial. A Classe II, 2ª divisão, caracteriza-se por apresentar overbite acentuado, labioversão dos incisivos superiores laterais e uma função labial mais normal. (MOYERS, 1991).

Embora a maloclusão de Classe II não seja a mais frequente na população, é a que mais incentiva os pacientes a procurar tratamento ortodôntico. (HENRIQUES *et al.* 1997).

O objetivo do presente trabalho de revisão de literatura tem como proposta avaliar a importância da análise facial no diagnóstico e conduta do tratamento compensatório de Classe II de Angle.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Tweed (1944) através de um estudo das características faciais em radiografias afirmou que um bom posicionamento dos incisivos inferiores no osso basal seria o guia ideal para se alcançar o equilíbrio e a harmonia facial. Ressaltou que o conceito de normalidade é indispensável ao ortodontista e definiu o “normal” como “o balanço e harmonia de proporções consideradas pela maioria de nós como mais agradáveis na face humana”.

Downs (1956) descreveu um método cefalométrico para obtenção de boas imagens radiográficas, tanto nas estruturas dento-esqueléticas, como dos tecidos moles da face. Realizou também uma análise comparativa de grupos de indivíduos de diferentes etnias, com oclusões normais e faces harmoniosas, encontrando diferenças significativas entre os grupos étnicos em relação ao padrão dentofacial. Considerou a cefalometria indispensável para o planejamento dos casos ortodônticos e concluiu que a relação entre as bases apicais, a convexidade do perfil esquelético, o padrão facial e a posição dos dentes anteriores possuem importante influência na estética facial.

Peck; Peck (1970) objetivando fazer uma análise do julgamento do público geral em relação a beleza facial, fizeram um estudo com 52 adultos jovens, cada um selecionado de alguma maneira por um segmento da população geral como possuidores de qualidades da estética facial, as quais eram as mais agradáveis. A amostra incluiu modelos profissionais, vencedores de concursos de beleza e artistas reconhecidos pela sua atratividade facial. Cefalogramas e fotografias padronizadas foram feitas para cada indivíduo e as análises cefalométricas de Margolis, Downs e Steiner foram obtidas. Após a análise, os autores concluíram que o público geral admira um padrão dentofacial mais cheio e protrusivo do que os padrões cefalométricos utilizados rotineiramente permitiriam, e que não existe uma equação para beleza facial devido ao fato de que nenhum número ou artifício pode expressar totalmente a complexidade da estética facial.

Holdaway (1983) fez um estudo dos tecidos moles que demonstra a inadequação do uso de uma análise de tecido duro sozinha para o planejamento do tratamento. O material e métodos usados para desenvolver esta técnica vieram de anos de observação e descrição de pacientes do consultório particular do autor. Os achados indicam que, em geral, para adolescentes a espessura normal ou usual do

tecido mole no ponto A é de 14 a 16 mm. Como o ponto A é alterado pelo movimento do dente, arnês, etc., o tecido mole seguirá este ponto e permanecerá com a mesma espessura. Quando há afilamento no lábio superior imediatamente anterior ao incisivo, como em dentaduras protrusivas, o tecido vai engrossar conforme os incisivos são movidos lingualmente até que o tecido se aproxime da espessura no ponto A (dentro de 1 mm da espessura no ponto A). Quando o afilamento labial for eliminado, o movimento lingual posterior do incisivo fará com que o lábio siga os incisivos em uma proporção de um para um. Esses conceitos são previsíveis em adolescentes quando a espessura do lábio no ponto A está dentro da faixa normal. Algumas exceções são as seguintes: mesmo se houver afilamento do lábio, se a espessura do tecido no ponto A for muito fina (por exemplo, 9 a 10 mm), o lábio pode seguir o incisivo imediatamente e ainda assim reter o afilamento. Se o tecido no ponto A for muito espesso (por exemplo, 18 a 20 mm), o lábio pode não acompanhar o movimento dos incisivos. A reação do tecido adulto é semelhante à primeira exceção. Mesmo que possa haver estreitamento dos lábios, os lábios geralmente seguem os dentes imediatamente.

Arnett; Bergman (1993) apresentaram uma análise facial em que 19 traços faciais foram avaliados. Os pacientes foram examinados na posição natural da cabeça, relação cêntrica e postura dos lábios relaxada. Nesta análise, a cefalometria não é usada para diagnóstico, mas como um auxílio para tentar opções de tratamento na forma da VTO (Visual Treatment Objectives). Os traços faciais que foram incluídos no estudo foram aqueles de alto significado nos contornos faciais ortodôntico e cirúrgico bem-sucedidos. Os valores normativos são uma combinação de estudos prévios e de 20 anos de experiência cirúrgica. Com as 19 chaves faciais, 8 deformidades esqueléticas puras podem ser definidas:

A. Classe I facial e dental:

1. Excesso vertical de maxila
2. Deficiência vertical de maxila

B. Classe II facial e dental:

3. Protrusão maxilar;
4. Excesso vertical de maxila
5. Retrusão mandibular Distâncias horizontais Distâncias verticais

C. Classe III facial e dental

6. Retrusão maxilar

7. Deficiência vertical de maxila

8. Protrusão mandibular

Os autores verificaram que o tratamento dentário, tanto ortodôntico ou procedimento cirúrgico ortognático, para corrigir a mordida pode influenciar na estética facial. O tratamento do desarranjo oclusal baseado em análises de modelos ou em cefalometrias padrão sem exame da face pode produzir resultados não favoráveis, indicando que a oclusão e face agradável são relativamente interdependentes, apesar de ser o ângulo nasolabial muito variável, dependendo da raça, postura da cabeça, lábios relaxados ou tensos, tipo de crescimento e outros fatores. Concluíram que o plano de tratamento ideal deve ser formulado de forma a influenciar nos traços faciais da maneira mais positiva, enquanto corrige a mordida, sendo tratamento ortodôntico ou cirúrgico.

Czarnecki *et al.* (1993) avaliaram o papel do nariz, lábios e queixo na obtenção de um perfil facial equilibrado. Elaboraram um instrumento de pesquisa de silhuetas faciais andróginas construídas que foi avaliado por 545 profissionais. As silhuetas tinham relações variadas entre nariz, lábios e queixo, bem como mudanças no ângulo facial e no ângulo de convexidade. Os perfis faciais variados foram classificados com base do mais preferido ao menos preferido. Os dados foram computados e verificou-se que nos homens, um perfil mais reto foi preferido em comparação com um perfil ligeiramente convexo para as mulheres. Dentre as várias combinações desfavoráveis, as piores eram ou com queixo extremamente recessivo ou com faces excessivamente convexas. A protrusão labial foi considerada aceitável, para rostos masculinos e femininos, quando um nariz grande ou um queixo grande estavam presentes. Sugeriram que os objetivos do tratamento ortodôntico devem estar em sintonia com a obtenção de características faciais equilibradas e harmoniosas, em vez de uma adesão rígida aos parâmetros dentários e esqueléticos médios padrão. E que o tratamento de crianças adolescentes também deve levar em consideração as mudanças na espessura do tegumento do tecido mole do nariz, lábios e queixo.

Suguino *et al.* (1996) através de um estudo sobre análise facial, destacaram a importância do exame clínico facial para o diagnóstico e plano de tratamento, e sugeriram que este deve ser feito com o indivíduo sentado, olhando para frente na linha do horizonte, isto é, na posição natural da cabeça. Salientaram que esse

exame não deve ser baseado em radiografia estática e fotografia isolada, pois a cabeça do indivíduo pode estar posicionada de maneira incorreta, o que levará a diagnósticos imprecisos. Para os autores, a avaliação da estética facial é subjetiva e deve ser realizada para identificar traços faciais positivos e negativos. Concluíram que o exame clínico facial deve ser associado ao exame cefalométrico e à análise de modelos, para que o diagnóstico e o planejamento do tratamento sejam bem-sucedidos.

A introdução da radiografia cefalométrica no diagnóstico ortodôntico desviou, inadvertidamente, a atenção dos especialistas em relação à importância dos tecidos moles que revestem as estruturas esqueléticas. Demonstraram que a rígida adesão às normas do tecido duro não resultava nem em equilíbrio e harmonia da face, nem em estabilidade a longo prazo. Para eles, o objetivo principal do tratamento deveria ser a harmonia das estruturas faciais. A maioria dos ortodontistas, segundo os autores, seguia a suposição errônea de que, se as estruturas dentárias e esqueléticas estivessem em equilíbrio, as linhas faciais, automaticamente, fariam o mesmo. Em seus estudos, observaram que a espessura do tegumento facial variava, podendo não depender das estruturas dento esqueléticas. Além disso, observaram que uma mudança ou melhora proporcional no perfil dos tecidos moles não acompanhava, necessariamente, as grandes alterações na dentição. Assim, não achavam possível confiar inteiramente na análise dento esquelética, para se obter informações sobre as alterações do perfil dos tecidos moles durante o tratamento ortodôntico, e que os conceitos tradicionais no diagnóstico ortodôntico não eram corretos, por focalizarem, excessivamente, o uso das estruturas dentárias e esqueléticas do complexo craniofacial. Para os autores, conhecer as alterações potenciais e de magnitude que poderiam ocorrer nas estruturas faciais poderia ser um fator importante no tratamento dos indivíduos, especialmente nos adolescentes e adultos jovens. Por isso, realizaram esse trabalho de pesquisa, para avaliar as alterações do crescimento na face adulta e seu impacto sobre o plano de tratamento ortodôntico. Concluíram que os indivíduos do gênero masculino tiveram aumentos superiores aos dos indivíduos do gênero feminino na altura da região posterior da face, enquanto as alterações da altura facial anterior foram comparáveis entre os dois gêneros durante a fase de crescimento. Os aumentos totais na amostra masculina indicaram aumento sagital da mandíbula, fazendo com que a face masculina fosse mais prognata e tivesse um perfil mais reto com o avançar da idade.

Ambos os gêneros tiveram aumento da profundidade e do comprimento do nariz com o tempo. Os lábios superior e inferior dos indivíduos do gênero masculino diminuíram em espessura; o crescimento do mento superou o crescimento do nariz, resultando em diminuição da convexidade do perfil. Nos indivíduos do gênero feminino, os lábios e os tecidos moles do mento diminuíram em espessura e o lábio inferior apresentou um pequeno aumento em espessura, o que tornou o perfil mais convexo. Os tipos faciais também precisariam ser considerados no planejamento, porque os indivíduos de face longa e curta tinham padrões de crescimento e amadurecimento distintos. (NANDA; GHOSH, 1997)

Bergman (1999) em um estudo relatou que a análise ortodôntica mais comumente se baseia na medição esquelética e dentária, colocando muito menos ênfase na medição das características faciais, particularmente em sua relação entre si. Afirmou que um exame completo da face é fundamental para a compreensão das mudanças na aparência facial que resultam do tratamento ortodôntico e que uma abordagem cefalométrica ao exame facial também pode beneficiar o diagnóstico e o plano de tratamento. Trouxe nesse estudo que os traços faciais individuais e seu equilíbrio entre si devem ser identificados antes do tratamento e que contar apenas com a análise do esqueleto, assumindo que o rosto irá se equilibrar se os valores cefalométricos esqueléticos/dentais forem normalizados, pode não produzir o resultado desejado. Citou que uma boa oclusão não significa necessariamente um bom equilíbrio facial. Concluiu que com o conhecimento dos traços faciais padrão e das características dos tecidos moles do paciente, uma norma individualizada pode ser estabelecida para cada paciente para otimizar a atratividade facial, devendo ser feitas quatro perguntas em relação a cada traço facial antes do tratamento: (1) Qual é a qualidade e a quantidade do traço? (2) Como o crescimento futuro afetará a característica? (3) Como a movimentação dentária ortodôntica afetará a característica existente (positiva ou negativamente)? (4) Como o movimento ósseo cirúrgico para corrigir a mordida afetará o traço (positiva ou negativamente)?

Celnik (2000) afirmou que um dos objetivos do tratamento ortodôntico é a obtenção de uma oclusão estável associada à simetria funcional e estética. Ressaltou que para elaborar o diagnóstico e o plano de tratamento, deve-se utilizar as informações fornecidas pelas análises cefalométricas, modelos de estudo, exame clínico e fotografias do indivíduo.

Capellozza Filho *et al.* (2000) apresentaram um estudo com o objetivo de avaliar as alterações verticais em casos de má oclusão tipo Classe II, divisão 1ª dentária, tratados com exodontias dos 4 primeiros pré-molares, onde foram selecionados 8 pacientes leucodermas do sexo masculino e 11 pacientes do sexo feminino, com idade média de 13 anos 03 meses, com a faixa etária no início do tratamento compreendida entre 9 anos e 10 meses e 16 anos e 08 meses. Concluíram que o tratamento ortodôntico não modifica o padrão de crescimento. As mudanças são principalmente dentoalveolares e ainda, que a altura facial posterior teve um incremento maior do que a altura facial anterior na proporção de 1,12/ 1mm.

Moraes *et al.* (2001) realizaram um estudo para analisar o ângulo nasolabial, em pacientes tratados ortodonticamente, com ou sem extrações de pré-molares, pela análise cefalométrica, de 26 pacientes, do sexo feminino, leucoderma, sendo 13 pacientes foram tratados com extrações de pré-molares e os outros 13 não se submeteram a extração. Tanto em pacientes tratados com ou sem extração dentária, houve aumento do ângulo nasolabial. Mudanças do ângulo nasolabial traduzem alterações do lábio superior, provavelmente em resposta à retração dentária e deve-se ter cautela em tratamentos onde há indicação de extração dentária, informando ao paciente do aumento do ângulo nasolabial. Concluíram que pacientes Classe II Divisão 1ª, tratados com extrações de pré-molares, apresentam aumento considerável e estatisticamente significantes do ângulo nasolabial em relação a pacientes que foram tratados sem extração.

Brandão *et al.* (2002) avaliaram a correlação entre as características dentárias, esqueléticas e tegumentares da má oclusão Classe II divisão 1ª obtidas por meio da cefalometria e do exame facial numérico, em um grupo de 30 indivíduos masculinos e femininos, leucodermas, com idades entre 12 e 16 anos. Comentaram que a interação entre os métodos cefalométricos e a análise facial, propicia definições mais precisas do que é ou não aceitável para aquele paciente individualmente analisado. O confronto entre as análises favorece a localização do componente alterado e o grau de participação das estruturas dentárias e esqueléticas relacionadas entre si, conduzindo a elaboração de tratamentos mais adequados. Concluíram, então, que o nível de concordância observado nas correlações, entre os exames, sugere que características esqueléticas e dentárias impressionam o tecido tegumentar e são lidas em um processo de análise facial. A

grande vantagem do uso combinado destes exames é descobrir na face do indivíduo com má oclusão o que é aceitável. No caso específico da Classe II divisão 1^a, má oclusão examinada, o exame facial numérico descartou a possibilidade de retrusão maxilar, ocorrência frequente de acordo com a avaliação cefalométrica, definindo a correta interpretação do agente causal da má oclusão. Sendo a maxila interpretada como bem posicionada ou protruída, fica simples definir a participação, tanto das posições dentárias superiores e inferiores, como da posição mandibular nesta má oclusão. Os autores atestaram ainda que a análise facial possivelmente estaria mais indicada para o diagnóstico desses pacientes, pois assim estaria eliminando os valores numéricos inerentes às análises cefalométricas apoiando o planejamento ortodôntico em um conjunto de sinais e sintomas específicos para este tipo de má-occlusão.

Janson *et al.* (2002) realizaram um estudo de dois casos clínicos limítrofes em que a opção de extração ou não de pré-molares foi baseada no padrão facial do paciente. Onde foi encontrado no paciente 1, sem extrações dentárias, com padrão facial horizontal, os incisivos inferiores terminaram até mais protruídos do que inicialmente, e isso causou uma melhora na estética facial do paciente. O contrário ocorreu com o paciente 2, com extração dentária, que teve os seus incisivos inferiores retruídos. Contudo, essa retrusão, nesse caso também foi favorável porque a protrusão inicial estava prejudicando o estabelecimento de um selamento labial normal, com isso, chegaram à conclusão que estratégia e a mecânica de tratamento devem estar relacionadas com o padrão facial que o paciente apresenta. Essa característica determinará o plano de tratamento objetivando um resultado satisfatório tanto em relação a estética facial agradável quanto a estabilidade da oclusão. A decisão da realização ou não de extrações de casos ortodônticos com discrepâncias intra-arcos limítrofes, como parte de seus tratamentos, deve ser baseada nas características dos padrões faciais de cada paciente, com o objetivo de obter uma estética facial harmoniosa.

Vedovello *et al.* (2002) realizaram uma revisão de literatura salientando a importância da análise facial como um recurso para o diagnóstico ortodôntico. Os autores teceram considerações sobre a posição em que a cabeça do indivíduo deveria estar, bem como as linhas de referência horizontal utilizadas nas mensurações da face e relataram a existência das diferenças na morfologia facial individual. Concluiu-se que o ideal seria adequar uma proposta de exame facial à

cefalometria convencional, o que viria a enriquecer a qualidade do diagnóstico e facilitar o plano de tratamento.

Gianníou *et al.* (2003) realizaram um estudo clínico com 67 pacientes objetivando investigar a possibilidade de prever as alterações dentárias e esqueléticas por meio da observação subjetiva de fotografias faciais de frente e perfil, comparando estes achados com as características encontradas nos modelos de estudo e nos cefalogramas laterais desses pacientes. A análise das fotografias foi realizada por 25 ortodontistas com diferentes graus de experiência. Os resultados desta pesquisa demonstraram que a determinação de desarmonias esqueléticas e dentárias por meio da análise facial foi confiável em diversos quesitos, principalmente quanto ao perfil facial e perfil esquelético no plano sagital, terço inferior da face nos sentidos vertical e sagital, overjet, overbite e classificação de Angle. Além disso, a consistência dos julgamentos realizados entre os diversos ortodontistas foi alta, contribuindo assim para a adoção da análise facial como um método de maior importância para o diagnóstico e planejamento ortodônticos.

Montero *et al.* (2003) realizaram um trabalho de pesquisa, onde concluíram que o tratamento ortodôntico associado a extrações de pré-molares provocou uma retração média de 4,68mm dos incisivos superiores, vindo a influenciar a posição ântero-posterior, a espessura e o comprimento do lábio superior, através 60 telerradiografias avaliadas de 30 pacientes com idade média de 14 anos e 10 meses inicialmente e de 18 anos e 8 meses no final do tratamento, portadores de maloclusão de Classe II, divisão 1, tratados ortodonticamente com extrações de pré-molares e mecânica Edgewise.

Braga *et al.* (2004) realizaram um estudo o qual objetivou salientar a importância de associar a análise dos tecidos tegumentares àquela dos tecidos duros, que normalmente é realizada pela maioria dos profissionais. O tecido tegumentar, desta forma, não pode ser ignorado durante a realização do plano de tratamento dos pacientes, já que a sua avaliação é um fator fundamental para se obter estética facial. Enfatizam, ainda que, as medidas cefalométricas são apenas auxiliares do diagnóstico ortodôntico e os valores encontrados não devem ser interpretados como sendo estáticos e absolutos.

A cefalometria é um instrumento complementar de diagnóstico e um método que avalia o crescimento craniofacial e os resultados do tratamento. (CAPELOZZA, 2004).

Segundo Capelozza (2004) a análise facial aprimora o diagnóstico e o plano de tratamento ortodôntico e deve ser soberana aos meios auxiliares de diagnóstico na determinação das metas terapêuticas.

Schlosser; Preston; Lampasso (2005) afirmaram através de um estudo que antes de planejar um tratamento ortodôntico, é necessário entender as preferências sociais quanto à estética facial, e que a posição ântero-posterior (AP) dos incisivos superiores afeta a aparência do perfil mole e pode ser manipulada com técnicas ortodônticas. Utilizaram os Seis Elementos para a Harmonia Orofacial, proposta por L. F. Andrews, onde a angulação da testa é utilizada para definir a posição sagital dos incisivos superiores e que o Elemento II de Andrews é um método adicional útil para avaliar a atratividade com relação à posição dos incisivos superiores (O Elemento II descreve um método para determinar a posição ântero-posterior (AP) ideal dos maxilares, o que, por sua vez, otimiza a estética do perfil mole). Objetivaram avaliar a diferença entre as preferências para a posição AP dos incisivos superiores entre ortodontistas e população geral. E concluíram que um padrão de preferência para o normal ou protrusivo foi evidente tanto para os ortodontistas quanto para a população em geral, gráfica e estatisticamente, o que está de acordo com os resultados e ideologia de vários pesquisadores que nos antecederam a percepção da estética facial, particularmente a percepção da própria pessoa, traz uma profunda contribuição para a decisão de uma pessoa de procurar tratamento. De fato, 80% dos adultos que procuram tratamento ortodôntico para eles mesmos ou para seus filhos, são motivados por um desejo de melhorar a aparência, sem consideração sobre os aspectos estruturais ou funcionais. Há um consenso na sociedade no que constitui uma face atrativa, isto sugere que normas determinadas culturalmente são transmitidas através da educação e, talvez, através da familiaridade com as artes visuais e dramáticas. Este “padrão” cultural pode já estar definido aos 7 anos de idade. Afirmaram, ainda que, apesar da ênfase pública na melhora estética, não existe um meio confiável para avaliação da estética facial como um todo, uma vez que a definição de um padrão único de face atrativa é impossível. Ao contrário, a maloclusão tem escalas estéticas confiáveis e índices que já foram bem estabelecidos, no entanto, eles não consideraram as variações faciais.

Thiense (2006) através de um estudo de revisão de literatura, ressaltou que quando diferentes análises cefalométricas são utilizadas para avaliar um mesmo

paciente, diferentes diagnósticos, planos de tratamentos e resultados podem ser encontrados e que para um planejamento ideal requer considerações dos tecidos tegumentares e dos tecidos duros, visto que ambos são importantes para obter um resultado satisfatório ao final do tratamento, uma compreensão conjunta entre análise facial, exame clínico criterioso, cefalometria e estudos de modelos parece ser a forma mais ideal para fechamento de um diagnóstico até o momento.

Brant; Siqueira (2006) apresentaram um trabalho que comparou as alterações no perfil tegumentar em pacientes apresentando inicialmente má oclusão Classe II, 1ª divisão, tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares, e um grupo de pacientes tratados de forma similar, mas sem nenhuma extração. Tiveram como resultado uma diminuição significativa no tempo de tratamento nos casos tratados sem extrações, em média 12 meses menor. Os autores concluíram que ambos os grupos tratados com e sem extrações de pré-molares apresentaram valores médios normais na avaliação do perfil facial ao final do tratamento, com melhora significativa na posição do lábio inferior, diminuição do espaço interlabial e aumento do ângulo do perfil facial.

Flores; Major (2006) através de uma revisão sistemática de várias bases de dados eletrônicas (PubMed, MEDLINE, MEDLINE em processo e outras citações não indexadas, bases de dados Cochrane, EMBASE, Web of Science e LILACS) pesquisadas com a ajuda de um bibliotecário sênior de ciências da saúde, avaliaram as alterações dos tecidos moles faciais após o uso do aparelho twin block em pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1. Encontraram dois artigos que atenderam aos critérios de seleção e quantificaram as alterações dos tecidos moles faciais. Embora algumas mudanças estatisticamente significativas no perfil do tecido mole tenham sido encontradas, a magnitude das mudanças pode não ser percebida como clinicamente significativa. As alterações produzidas no lábio superior parecem ser controversas, embora o estudo com qualidade metodológica mais sólida não tenha relatado alterações significativas. Não houve alteração da posição ântero-posterior do lábio inferior e do músculo mentoniano ou melhora da convexidade facial. Concluíram que a quantificação tridimensional das alterações dos tecidos moles é necessária para superar as limitações atuais em nossa compreensão das alterações dos tecidos moles obtidas após o uso do aparelho de bloqueio duplo em pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1.

Reis *et al.* (2006) realizaram um estudo com uma amostra de 100 indivíduos (50 de cada gênero) leucodermas, com idade variando de 18 a 36 anos e foram obtidas fotografias faciais padronizadas do perfil facial. A banca selecionada para classificar esteticamente a amostra foi composta por 14 ortodontistas, 12 leigos e 6 artistas. Os resultados mostraram que 89% dos indivíduos foram classificados como esteticamente aceitáveis, 3% agradáveis e 8% desagradáveis. O selamento labial passivo deve ser considerado um objetivo a ser alcançado durante o tratamento ortodôntico, pois o indivíduo que apresenta esse selamento tem mais de 90% de chance de ser reconhecido como esteticamente aceitável ou agradável, já que reduz a repercussão das discrepâncias dentárias ou esqueléticas na face. Os autores verificaram que a Análise Facial Subjetiva, como rotina na atividade clínica, é mais um instrumento de diagnóstico e tem sua importância aumentada por ser o parâmetro pelo qual o paciente e as pessoas com as quais ele convive vão avaliar os resultados do tratamento. Observaram que aqueles que não apresentam discrepâncias esqueléticas ou más oclusões com repercussão facial devem ser submetidos a tratamentos ortodônticos corretivos, associados a recursos de outras áreas envolvidas com a estética, que resultam em uma melhora da agradabilidade. Aos portadores de discrepâncias esqueléticas que não maculam significativamente a estética facial, o tratamento ortodôntico compensatório primário é a melhor opção, pois permite uma melhora na estética do sorriso, função adequada e preservação das características de aceitabilidade.

Freitas *et al.* (2007) através de um estudo compararam, cefalometricamente, as alturas faciais anterior e posterior em jovens brasileiros brancos e negros, apresentando oclusão normal. A amostra era formada por 74 indivíduos brancos (37 de cada sexo) e 56 indivíduos negros (28 de cada sexo), com idade média de 13,78 anos. Dimorfismo sexual também foi investigado. Os seguintes resultados foram encontrados: indivíduos brancos apresentam altura facial anterior superior aumentada, enquanto que nos indivíduos negros, a altura facial anterior inferior é que se encontra aumentada. Isto pode inferir que indivíduos negros tenham uma leve tendência em apresentar um padrão vertical em relação os indivíduos brancos. Garotos têm uma tendência maior para o padrão vertical que as garotas. Afirmaram que normas cefalométricas não se aplicam a todos os pacientes e que características raciais e miscigenação devem ser levadas em consideração.

Uehara *et al.* (2007) avaliaram as alterações cefalométricas ocorridas no perfil facial, em 43 telerradiografias de cabeça em norma lateral, 29 indivíduos com idade média de 12 anos que receberam tratamento ortodôntico corretivo com aparelho fixo e distalização de molares para a correção da Classe II-1 (sem extrações) e, em 14 indivíduos de 20 anos que receberam tratamento ortodôntico corretivo com aparelho fixo com extrações de primeiros pré-molares superiores, todos com trespasse horizontal maior que 4mm. Foram selecionados casos onde, obrigatoriamente, seriam finalizados com relação de caninos em Classe I, de molares em Classe II, sobressaliência e sobremordida normais, também chamado de compensação dentária de Classe II. Afirmaram, no estudo, que o diagnóstico e planejamento ortodôntico não estão apenas restritos aos corretos posicionamentos dentários, mas também, aos tratamentos das displasias esqueléticas e de todos os tecidos moles que envolvem a face, pois a estabilidade do tratamento ortodôntico tem sido mostrada que se faz necessário obter um equilíbrio tanto da parte dentária como da musculatura peribucal. Concluíram que a retração dos incisivos superiores causou uma retração do lábio superior, nos casos com extração e distalização, e conseqüentemente uma redução na convexidade do perfil facial. Não houve diferença estatisticamente significativa no perfil facial entre os casos de Classe II-1 tratados com extração de dois primeiros pré-molares superiores e os tratados com distalização.

Ferreira *et al.* (2009) realizaram um estudo mostrando os possíveis erros de falhas nas técnicas radiográficas, visualização das estruturas cefalométricas e obtenção dos pontos cefalométricos e concluíram que apesar da importância da cefalometria no diagnóstico das más oclusões, esse método, quando obtido de maneira incorreta, pode comprometer o diagnóstico, dificultando o tratamento.

Ladislau *et al.* (2009) citaram que padrões numéricos são apenas referências e devem ser utilizados em associação aos outros dados coletados para se diagnosticar corretamente os problemas presentes e que a análise facial tornou um dos mais importantes métodos de diagnóstico para que o tratamento das maloclusões possa ser realizado com o objetivo de restabelecer a forma, a função e proporcionar a estética mais apropriada. Uma avaliação criteriosa das diversas estruturas tegumentares faciais deve ser realizada em busca de uma interação entre harmonia facial e oclusão para obtenção de equilíbrio. Sendo assim realizaram um trabalho para comparar a análise facial subjetiva com a análise cefalométrica e

determinar o grau de concordância entre os avaliadores. Nesse trabalho, foi realizado um estudo comparativo entre as análises faciais subjetivas com as análises cefalométricas de 50 indivíduos para ver a concordância entre essas análises. Os avaliadores concluíram que as análises apresentaram percepções semelhantes com relação ao padrão facial. Porém, houve diferentes opiniões referentes à harmonia facial e que não houve concordância entre os dados obtidos da análise facial subjetiva e da análise cefalométrica com relação ao padrão facial e principalmente à harmonia facial.

Feres; Vasconcelos (2009) realizaram um trabalho que avaliou subjetivamente o padrão facial dos indivíduos com a utilização da Análise Facial Subjetiva; avaliaram cefalometricamente o perfil tegumentar dos indivíduos por meio da Análise Cefalométrica de Tecidos Moles (ACTM), proposta por Arnett e McLaughlin, verificaram se há ou não concordância entre essas duas classificações; e avaliaram quantitativamente, com a ACTM, a posição da maxila, dos lábios, da mandíbula e do pogônio, em relação à Linha Vertical Verdadeira (LVV), nos pacientes com harmonia facial, no Padrão I, em fotografias de frente e de perfil e telerradiografias em norma lateral padronizadas de 50 indivíduos, com média de idade de 24 anos e 1 mês. Consideraram que a Análise Facial Subjetiva é um método válido e eficiente na classificação do padrão facial e concluíram que os indivíduos do Padrão I apresentam os lábios superior e inferior à frente da Linha Vertical Verdadeira. A mandíbula e o pogônio, mesmo apresentando variações, mantiveram a harmonia facial e que houve concordância da Análise Facial Subjetiva e da Análise Cefalométrica de Tecidos Moles para os Padrões I e II.

Janson *et al.* (2009) relataram em um artigo, que estudos recentes têm demonstrado que, para uma mesma idade e grau de severidade, o protocolo de tratamento da má oclusão de Classe II com extrações de dois pré-molares superiores apresenta maior eficiência do que o protocolo de tratamento com extrações de quatro pré-molares ou sem extrações e, ainda que o mecanismo de correção das más oclusões envolve alterações predominantemente dentoalveolares, independente do protocolo de tratamento ou do aparelho utilizado. Citam que Charles Tweed percebeu que para se obter perfis harmônicos e estética facial agradável, a posição dos incisivos inferiores ao final do tratamento deveria variar em função dos diferentes padrões faciais, sendo que os pacientes com um padrão mais vertical deveriam apresentar os incisivos inferiores mais verticalizados em sua base

óssea, enquanto os pacientes com um padrão mais horizontal deveriam ter os incisivos inferiores um pouco mais vestibularizados em relação ao plano mandibular. Concluíram que os resultados oclusais do tratamento da má oclusão de Classe II são significativamente influenciados pelo protocolo de tratamento utilizado. Embora os resultados do tratamento da Classe II possam ser influenciados por outras variáveis – como a severidade da má oclusão, o grau de colaboração e a idade do paciente –, o padrão facial não exerce uma influência significativa. Portanto, a escolha do protocolo de tratamento da má oclusão de Classe II, sobretudo no que se refere à realização ou não de extrações dentárias, deve se basear mais na severidade da relação oclusal da má oclusão do que no seu padrão facial.

Delalibera *et al.* (2010) avaliaram, através de um estudo, os resultados estéticos de pacientes Classe II submetidos à terapia ortodôntica corretiva. Selecionaram-se, aleatoriamente, sete pacientes do gênero feminino, leucodermas, submetidas a tratamento ortodôntico corretivo com extração de pelo menos dois pré-molares e com início do tratamento aos 16 até 26 anos. Modelos de estudo, telerradiografias e fotografias foram consultados para se avaliar cinco parâmetros quantitativos: contorno facial, ângulo nasolabial, proporção áurea inter-incisivos, linha média facial e dentária e silhueta incisal no sorriso. Os resultados obtidos revelaram que o tratamento ortodôntico corretivo melhorou a estética facial, alterando medidas do tecido mole da face, o sorriso e as relações pessoais. Concluíram que ouvir o que os pacientes têm a dizer a respeito de si mesmo é uma forma de se auto-avaliar e perceber quanto e de que forma, nós, profissionais, estamos conseguindo resolver esteticamente as desarmonias dentofaciais e que o tratamento ortodôntico corretivo das pacientes Classe II melhorou a estética facial, alterando as medidas do tecido mole da face, o sorriso e as relações pessoais e, que aos pacientes, não pareceu interessar que os ângulos e proporções de suas faces estavam fora do que é proposto matematicamente como estético, contanto que estas se encontrassem dentro dos padrões de normalidade aceitos por elas e estabelecidos pela sociedade.

Ruellas *et al.* (2010) em seu estudo, apresentaram casos clínicos e discutiram alguns elementos de diagnóstico utilizados na elaboração do plano de tratamento, auxiliando na decisão de extrair dentes. Deram ênfase em cada elemento de diagnóstico: aspectos relacionados à cooperação, discrepância de modelo, discrepância cefalométrica e perfil facial, idade esquelética (crescimento) e relações

anteroposteriores, assimetrias dentárias, padrão facial e patologias. E ainda, disseram que algumas más oclusões exigem do ortodontista capacidade de diagnóstico para decidir pela melhor maneira de tratar o paciente. Comentaram que Angle, no início do século XX, defendeu o tratamento ortodôntico sem extrações baseando-se no conceito da linha de oclusão. Segundo o autor, havia potencial para que os 32 dentes se posicionassem corretamente na arcada dentária e, quando isso acontecia, os tecidos adjacentes (tegumento, osso e músculo) se adaptavam a essa nova posição. E que, Calvin Case, relatou que extrações dentárias nunca deveriam ser realizadas com a finalidade de facilitar a mecânica ortodôntica, mas para propiciar o melhor tratamento ao paciente. Assim, ressaltaram que diante de qualquer má oclusão, e principalmente de um caso limítrofe, é necessário avaliar as características dentárias, faciais e esqueléticas do paciente para se ter um correto diagnóstico e eficiente plano de tratamento e, também, que a decisão sobre extrações dentárias vai além da necessidade de obter espaços na arcada, seja para alinhar dentes ou retraindo dentes anteriores. Concluíram que a extração para alinhar dentes pode comprometer a estética facial, tornando o perfil mais côncavo. Entretanto, obter espaço à custa de movimento distal de dentes posteriores pode também comprometer a estética, tornando o terço inferior mais longo, o que pode resultar em dificuldade de selamento labial.

Câmara (2012) afirma em um artigo que a análise do sorriso assume uma grande importância na Ortodontia, uma vez que essa especialidade tem a capacidade de intervir em muitos fatores que interferem na beleza do sorriso, sendo assim, o conhecimento de uma boa análise do sorriso proporcionará a possibilidade de intervenções clínicas mais eficazes, que estarão baseadas em um diagnóstico mais preciso dos problemas estéticos e nas suas relações com as necessidades oclusais e funcionais, e que o sorriso é a expressão facial que melhor representa a beleza de um eficiente e eficaz tratamento odontológico corretivo. Enfatiza que em cada dimensão espacial, o sorriso pode — e deve — ser avaliado de forma objetiva, sem, necessariamente, recorrer-se a tabelas e números como parâmetros.

Feitosa; Rodrigues (2012) em um relato de caso, citaram que a Classe II subdivisão de Angle é um tipo de má oclusão frequente na prática clínica e que para que sejam atendidos os anseios estéticos e funcionais, a obtenção das relações em “Classe I”, bilateralmente, entre os caninos e a coincidência da linha média com o plano sagital mediano, devem ser objetivos primordiais durante o planejamento.

Nesses casos, pode-se aceitar a manutenção da relação de Classe II em molares de um dos lados. Independentemente do protocolo adotado, o ortodontista deve fazer um diagnóstico preciso e dominar a terapêutica, bem como estar ciente dos efeitos mecânicos provenientes de cada protocolo de tratamento disponível na literatura, para que, dessa maneira, ofereça ao paciente o tratamento mais adequado. E, ainda que, na ausência de crescimento esquelético, fica-se limitado a abordagem puramente ortodôntica. Frente às discrepâncias intermaxilares suaves, o tratamento deverá ser direcionado para movimentações de caráter simplesmente dentário, estabelecendo um tratamento compensatório. Em casos de pacientes com discrepâncias esqueléticas severas, a única abordagem terapêutica possível é o tratamento ortocirúrgico. O benefício estético mais desejável é a melhora do perfil labial, o que influenciará na determinação de quanto deverá ser alterada a inclinação dos incisivos e, conseqüentemente, se o caso vai ou não requerer extrações. Além disso, os autores concluíram que em alguns casos, deve-se contar com a participação de outras especialidades durante o planejamento, para que juntamente com o correto diagnóstico possa se determinar qual o plano de tratamento que melhor atende à necessidade do caso. E ressaltaram que no tratamento dessas relações assimétricas, o paciente assume um papel importante na colaboração com o uso de mecânica com elásticos ou ancoragem extrabucal. Do ponto de vista funcional, o correto alinhamento e nivelamento e a obtenção das guias funcionais são fatores determinantes para uma oclusão balanceada e estável; e do ponto de vista estético, são fatores primordiais para que seja alcançado um sorriso simétrico.

Junqueira (2013) em uma dissertação de Mestrado, disse que a indicação da extração de pré-molares em Ortodontia tem sido questionada por eventuais riscos à estética facial. Este estudo se propôs a avaliar se os protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 sem extrações, com extrações de dois pré-molares superiores e de quatro pré-molares são diferentes entre si quanto à estética facial, em longo prazo. Foram avaliados 63 indivíduos Classe II divisão 1 completa, tratados ortodonticamente há pelo menos oito anos, compatíveis quanto a sexo, idade, tempo pós-tratamento, qualidade de finalização do tratamento quanto ao perfil e à oclusão (índice Objective Grading System) e sobressaliência (final e em longo prazo). O grupo XP0 foi composto por 20 indivíduos, tratados sem extrações (30,77 anos de idade; 15,63 anos pós-tratamento). O grupo XP2 foi composto de 25 indivíduos, tratados com extração de dois pré-molares superiores (30,99 anos de idade; 15,68

anos pós-tratamento). O grupo XP4 foi composto por 18 indivíduos, tratados com extração de quatro pré-molares (32,80 anos de idade; 18,01 anos pós tratamento). Leigos e ortodontistas avaliaram fotografias extra-buciais frontais e laterais em repouso dos indivíduos, atribuindo notas de 1 a 10 à atratividade de cada um e opinando sobre suas idades aparentes. Medidas tegumentares foram obtidas das fotografias laterais através do programa Dolphin Imaging 11.5. As Análises de Variância revelaram que tanto a atratividade como a idade aparente, não foram influenciadas pelos protocolos de tratamento e, sim pelo tipo de avaliador, tendo sido os leigos ligeiramente mais críticos em relação aos ortodontistas. A Análise de Covariância revelou que a idade dos avaliadores não interferiu sobre suas opiniões, mas o sexo sim, tendo as mulheres designado notas superiores às dos homens. A Análise de Variância revelou que o padrão facial foi suavemente mais vertical no grupo XP4. O teste de correlação de Pearson revelou que nenhuma das medidas tegumentares avaliadas teve influência sobre as notas atribuídas à atratividade facial da amostra. Não foram encontradas evidências de que os protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 com e sem extrações sejam diferentes entre si quanto à atratividade facial em longo prazo.

Metha *et al.* (2017) disseram que a cefalometria tem muitas limitações, das quais a exposição à radiação é a mais importante e que seria necessário recorrer a outros métodos mais seguros, que podem dar resultados iguais, senão melhores. Assim através de um estudo comparativo, um total de 30 cefalogramas laterais e fotografias de perfil de pacientes com má oclusão esquelética de classe II, na faixa etária de 19-25 anos de idade, foram examinados usando o software Dolphin (versão 11.8). Um protocolo padronizado foi seguido para todos os cefalogramas laterais e fotografias. Este estudo visou comparar e correlacionar as medidas craniofaciais obtidas em radiografias cefalométricas e medidas análogas em fotografias de perfil facial padronizadas em casos de classe II esquelética. Um total de 15 parâmetros foram estudados, dos quais sete eram angulares e oito eram parâmetros lineares. Os parâmetros angulares incluíram ângulo do plano mandibular de Frankfurt (FMA), ângulo do plano oclusal (MP-OP), ângulo do plano oclusal (OP), ângulo goníaco, ângulo ANB, ângulo facial e convexidade, enquanto os parâmetros lineares incluíram a Altura Facial Anterior (AFH), Altura ramal, Altura Facial Posterior, Altura Facial Anterior (PFH / AFH), convexidade (em mm), Násio perpendicular - Ponto A, Násio perpendicular – Pogônio, Witts e comprimento do

corpo mandibular. Todos esses parâmetros foram digitalizados no cefalograma e nas fotografias e foram comparados usando um teste t de 2 caudas de amostra, coeficiente de correlação de Pearson. O gráfico de Bland-Altman foi considerado para encontrar comparação entre as medidas de fotografias e cefalogramas em pacientes de classe II esquelética. Ao comparar as variáveis angulares cefalométricas e fotográficas para os indivíduos esqueléticos de classe II, encontramos os parâmetros cefalométricos como FMA, ângulo MP-OP, OP, ângulo goníaco, convexidade (em graus) com uma diferença insignificante em comparação com as medidas fotográficas análogas. Ao comparar as variáveis cefalométricas lineares e fotográficas, verificou-se que todos os parâmetros cefalométricos como AFH, altura ramal, PFH / AFH, N perp-Ponto A, N perp-Pog tiveram boa relação com as medidas fotográficas análogas. Concluíram que o método fotográfico pode ser considerado um método repetível e reprodutível se for seguido um protocolo homogêneo e que as medidas fotográficas podem refletir ser um substituto diagnóstico racional e prático para as medidas obtidas a partir de cefalogramas em indivíduos com má oclusão de Classe II.

Rodrigues, Tupinambá (2017) em seus estudos sobre diagnóstico e metas terapêuticas através da análise facial, citaram que de maneira unânime, a face harmoniosa é sempre bela, pois a mente humana intuitivamente busca por padrões e os agrupa e a simetria agrada e nutre esta busca. Ainda disseram que o modo como a face é observada em norma lateral é extremamente importante, pois o perfil resultante desta imagem pode impactar na tomada de decisões para se concluir o diagnóstico e o planejamento. Para que esta imagem seja confiável, todo indivíduo deve estar posicionado em sua “Posição Natural de Cabeça” (PNC) no momento da fotografia. Esta posição, conforme definida por Broca (1932) como sendo a “posição de cabeça guardada pelo indivíduo quando este está de pé, no nível do mar, olhando o horizonte”, implica na orientação de cabeça guiada pelo eixo visual do paciente. Esta posição de equilíbrio reflete a estabilidade das estruturas do crânio e, conseqüentemente, da face, além de possuir notadas repetibilidade e reprodutibilidade. Com a globalização ocorrendo a passos largos em todas as áreas do conhecimento, é esperado que o mesmo ocorra com os padrões estéticos. Assim, conhecer os padrões estéticos ocidentais é conhecer os padrões mundiais de estética, sempre respeitando as características de cada padrão facial e as particularidades de cada grupo étnico, é possível determinar os fatores que tornam

bela uma face, independentemente de sua origem. São muitos os padrões estabelecidos nas diversas análises faciais que há na literatura; no entanto, em nosso entendimento, as principais características que marcam uma pessoa bela são: exposição do incisivo superior, posição do mento, lábio superior e altura facial anteroinferior normal, independentemente das outras tantas observadas em normas frontal e lateral com padrões estéticos de referência.

Freitas *et al.* (2019) analisaram as alterações do perfil facial de partes moles em pacientes após tratamento ortodôntico com ou sem exodontia. Quarenta cefalogramas laterais de 20 indivíduos com má oclusão de Classe I de Angle submetidos a tratamento ortodôntico foram incluídos neste estudo. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: sem extração dentária (Grupo A) e extração dos quatro primeiros pré-molares (Grupo B). Medidas cefalométricas relacionadas ao perfil facial do tecido mole (Ângulo Nasolabial, Ângulo Mentolabial, Ângulo Interlabial, Ângulo de Convexidade Facial, Ângulo de Convexidade Facial Total, Ângulo da Face Inferior, Proporção MAFH / LAFH, Proporção Vertical da Face Inferior, Ângulo H.NB, Linha E de Ricketts) foram coletados em duas etapas (pré-tratamento e pós-tratamento). Dentre as variáveis cefalométricas avaliadas, apenas as medidas do Ângulo Interlabial e Ângulo H.NB apresentaram alterações estatisticamente significantes durante o tratamento. Foi observado aumento do Ângulo Interlabial e diminuição do Ângulo H.NB em ambos os grupos, resultando em um perfil facial menos convexo com retração labial. Verificaram que a extração de pré-molar não prejudica diretamente na estética facial do tratamento ortodôntico, pois as medidas finais do grupo com extração se encaixam com as normas padrão. Houve um aumento no ângulo nasolabial em ambos os grupos, sendo que o grupo com extração houve uma maior alteração do ângulo nasolabial.

Khanagar *et al.* (2021) objetivaram documentar o escopo e o desempenho dos modelos baseados em inteligência artificial que têm sido amplamente usados no diagnóstico ortodôntico, no planejamento do tratamento e na previsão do prognóstico, através de uma revisão sistemática de 16 artigos lidos na íntegra e analisados criticamente. Relataram que a tecnologia de IA tem sido amplamente aplicada para identificar marcos cefalométricos, determinar a necessidade de extrações ortodônticas, determinar o grau de maturação da vértebra cervical, prever a atratividade facial após cirurgia ortognática, prever a necessidade de tratamento ortodôntico e planejamento de tratamento ortodôntico. Concluíram que os resultados

sugerem que esses sistemas automatizados têm funcionado excepcionalmente bem, com exatidão e precisão semelhantes às dos examinadores treinados. Esses sistemas podem simplificar as tarefas e fornecer resultados em tempo rápido, o que pode economizar tempo do dentista e ajudar o dentista a realizar suas tarefas com mais eficiência.

Shen *et al.* (2021) com um estudo longitudinal retrospectivo, avaliaram as alterações morfológicas 3D após o tratamento ortodôntico de extrações em vermelhão labial de mulheres adultas com protrusão dentoalveolar usando um scanner estruturado à base de luz. Quarenta e dois indivíduos do sexo feminino ($25,2 \pm 1,9$ anos) foram recrutados como o grupo de tratamento; esses pacientes foram submetidos a tratamento de extração e alcançaram melhores perfis sagitais. Vinte mulheres ($25,5 \pm 2,1$ anos) foram inscritas no grupo sem tratamento; esses pacientes não necessitaram de nenhum tratamento ortodôntico. O tempo de acompanhamento para o grupo de tratamento foi de mais de 24 meses e para o grupo sem tratamento foi de mais de 12 meses. Varreduras faciais 3D foram capturadas usando 3D CaMega. Seis pontos de referência (Ls, Li, R.Chp, L.Chp, R.Ch e L.Ch), três medições lineares (altura da boca, largura do filtro e largura da boca) e três medições de área (superior, inferior e área vermelhão total) foram medidos. Os desvios espaciais de três medidas volumétricas (vermelhão superior, inferior e total) foram construídos para análise quantitativa. Foi encontrada retração 3D significativa do vermelhão labial após o tratamento de exodontia, com variação morfológica entre o vermelhão superior e inferior. Concluíram que diferenças significativas foram encontradas entre o grupo de tratamento e o grupo sem tratamento nas medidas lineares, de área e volumétricas.

Tanikawa, Yamashiro (2021) através de um estudo retrospectivo, avaliaram 137 pacientes submetidos à cirurgia ortognática ($n = 72$) e tratamento ortodôntico com extração de quatro pré-molares ($n = 65$). Cefalogramas laterais e imagens faciais em 3D foram obtidos antes e após o tratamento. Assim, desenvolveram dois sistemas de IA para prever a morfologia facial após cirurgia ortognática (Sistema S) e tratamento ortodôntico (Sistema E) usando métodos morfométricos geométricos baseados em marcos juntamente com métodos de aprendizagem profunda; onde as alterações cefalométricas durante o tratamento e os valores das coordenadas das faces antes do tratamento foram empregados como variáveis preditivas. Atualmente, muitos dos algoritmos usados em programas de software comercialmente

disponíveis que supostamente fornecem a função de realizar a previsão de perfil são baseados na falsa suposição de que a quantidade de movimento do tecido duro e do tecido mole tem uma relação proporcional. A especificação do valor da constante de proporcionalidade depende do operador, e há pouca evidência para apoiar a validade do resultado da previsão. Ressaltaram que, do ponto de vista sócio-psicológico, a melhoria da morfologia dos tecidos moles faciais é considerada uma importante meta terapêutica no tratamento ortodôntico moderno.

3. DISCUSSÃO

Downs (1956) apresentou a cefalometria como indispensável para o planejamento dos casos ortodônticos. Capelozza (2004) como um instrumento complementar de diagnóstico e como método que avalia o crescimento craniofacial e os resultados do tratamento. Já para Nanda; Ghosh (1997) a introdução da cefalometria no diagnóstico desviou, inadvertidamente, o objetivo principal que deveria ser a harmonia das estruturas faciais e que a rígida adesão às normas do tecido duro não resultava nem em equilíbrio da face e nem em estabilidade a longo prazo.

Ferreira *et al.* (2009) mostraram as possíveis falhas nas técnicas radiográficas e concluíram que a análise cefalométrica quando obtida de maneira incorreta pode comprometer o diagnóstico, dificultando o tratamento ortodôntico. Metha *et al.* (2017) relataram que a exposição à radiação na radiografia cefalométrica seria uma limitação e que seria necessário recorrer a métodos mais seguros, como o método fotográfico, considerado repetível e reprodutível, se seguido um protocolo homogêneo.

Para Holdaway (1983) o uso da análise de tecido duro sozinha para o planejamento do tratamento ortodôntico é inadequado. Freitas *et al.* (2007) acrescentaram que as características raciais e a miscigenação devem ser levadas em consideração, afirmando que normas cefalométricas não se aplicam a todos. Nos estudos de Suguino *et al.* (1996), Celnik (2000), Veldovello *et al.* (2002) e Thiense (2006) ressaltaram que utilizar a cefalometria, os modelos de estudos, o exame clínico facial e as fotografias do indivíduo na elaboração do diagnóstico e plano de tratamento pode ser a forma mais ideal. Conforme Arnett e Bergman (1993), o tratamento ortodôntico baseado em análises de modelos e cefalometrias, sem o exame da face, pode produzir resultados desfavoráveis, indicando que a oclusão e a face são relativamente interdependentes. Bergman (1999) afirmou que o exame completo da face é fundamental para o entendimento das mudanças faciais e a abordagem cefalométrica associada ao exame facial pode beneficiar o diagnóstico e o plano de tratamento.

Braga *et al.* (2004) notaram que o tecido tegumentar não pode ser ignorado na construção do plano de tratamento, já que é um fator fundamental na estética facial e enfatizaram que as medidas cefalométricas são apenas auxiliares e que não

devem ser interpretadas como sendo estáticas e absolutas. Uehara *et al.* (2007) afirmaram que o diagnóstico e planejamento ortodôntico não estão apenas restritos ao correto posicionamento dentário, mas também, ao tratamento de todos os tecidos moles que envolvem a face, se fazendo necessário obter um equilíbrio entre eles. Para Ladislau *et al.* (2009) os padrões numéricos são apenas referências, e que, a análise facial tornou um dos mais importantes métodos de diagnóstico para que um tratamento ortodôntico possa ser realizado com o objetivo de restabelecer a forma, a função e proporcionar a estética mais apropriada.

Rodrigues, Tupinambá (2017) citaram que a mente humana, intuitivamente, busca por padrões e os agrupa e a simetria agrada e nutre essa busca e que, de maneira unânime, a face harmoniosa é sempre bela.

Reis *et al.* (2006) verificaram a Análise Facial Subjetiva como mais um instrumento de diagnóstico, tendo sua importância aumentada por ser o parâmetro pelo qual o paciente e seus familiares vão avaliar os resultados do tratamento. Feres e Vasconcelos (2009) consideraram a Análise Facial Subjetiva um método válido e eficiente na classificação do padrão facial e que houve concordância da Análise Facial Subjetiva e da Análise Cefalométrica de Tecidos Moles para os Padrões I e II. Janson *et al.* (2002) concluíram que o padrão facial determinará o plano de tratamento objetivando um resultado satisfatório tanto em relação à uma estética facial agradável quanto à estabilidade da oclusão.

Para Peck; Peck (1970) o público admirava pessoas com um padrão dentofacial mais cheio e protrusivo do que os padrões cefalométricos traduziam e, que não existe uma equação para beleza facial, devido sua complexidade. Já Czarnecki *et al.* (1993) observaram que as silhuetas tinham relações variadas entre nariz, lábios e queixo, bem como mudanças no ângulo facial e no ângulo de convexidade e que a protrusão labial, nas faces com um nariz ou um queixo grande, era considerada aceitável tanto para os rostos masculinos quanto femininos. Arnett e Bergman (1993) descreveram o ângulo nasolabial muito variável, dependendo da raça, postura da cabeça, lábios relaxados ou tensos, tipo de crescimento e outros fatores. Ruellas *et al.* (2010) deram ênfase aos aspectos relacionados à cooperação do paciente, às discrepâncias de modelos e cefalométricas, à idade esquelética e relações ântero-posteriores, às assimetrias dentárias, ao padrão facial e às patologias. Já Delabíbera *et al.* (2010) consultaram cinco parâmetros quantitativos, sendo eles, o contorno facial, o ângulo nasolabial, a proporção áurea inter-incisivos,

linha média facial e dentária e a silhueta incisal no sorriso. E, Rodrigues e Tupinambá (2017) relacionaram a exposição do incisivo superior, posição do mento, lábio superior e altura facial anteroinferior normal como padrões estéticos de referência de uma pessoa bela.

Tweed (1944) afirmou que um bom posicionamento dos incisivos inferiores no osso basal seria o guia ideal para se alcançar o equilíbrio e a harmonia facial. Downs (1956) relacionava a estética facial ideal à relação entre as bases apicais, a convexidade do perfil esquelético, ao padrão facial e a posição dos dentes anteriores no osso basal. Para Schlosser; Preston; Lampasso (2005) a posição ântero-posterior dos incisivos superiores afeta a aparência do perfil mole e pode ser manipulada com técnicas ortodônticas. Reis *et al.* (2006) trouxeram que o selamento labial passivo deve ser considerado um objetivo a ser alcançado durante o tratamento ortodôntico, pois o indivíduo que apresenta esse selamento tem mais de 90% de chance de ser reconhecido como esteticamente aceitável ou agradável. Feitosa; Rodrigues (2012) disseram que o benefício estético mais desejável é a melhora do perfil labial, o que influenciará na determinação de quanto deverá ser alterada a inclinação dos incisivos e, conseqüentemente, se o caso vai ou não requerer extrações.

Em relação a extração de pré-molares no tratamento de classe II de Angle, Moraes *et al.* (2001) observaram um aumento considerável e estatisticamente significativo do ângulo nasolabial em relação aos pacientes que foram tratados com extração. Montero *et al.* (2003) relataram uma retração média de 4,68mm dos incisivos superiores, vindo a influenciar a posição ântero-posterior, a espessura e o comprimento do lábio superior. Brant; Siqueira (2006) concluíram que os grupos tratados com e sem extrações de pré-molares apresentaram valores médios normais na avaliação do perfil facial ao final do tratamento, com melhora significativa na posição do lábio inferior, diminuição do espaço interlabial e aumento do ângulo do perfil facial. Uehara *et al.* (2007) avaliaram a retração do lábio superior como consequência da retração dos incisivos superiores, nos casos com extração e distalização, causando uma redução na convexidade do perfil facial. Shen *et al.* (2021) encontraram retração 3D significativa do vermelhão labial após o tratamento de exodontia, com diferenças significativas nas medidas lineares, de área e volumétrica no tratamento sem exodontia. Já Freitas *et al.* (2019) verificaram que a extração de pré-molar não prejudica diretamente na estética facial do tratamento ortodôntico. Janson *et al.* (2002) ressaltaram que a decisão da realização ou não de

extrações de casos ortodônticos com discrepâncias intra-arcos limítrofes, como parte de seus tratamentos, deve ser baseada nas características dos padrões faciais de cada paciente, com o objetivo de obter uma estética facial harmoniosa. Concluindo, Junqueira (2013) não encontrou evidências de que os protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 com e sem extrações sejam diferentes entre si quanto à atratividade facial em longo prazo. Ruellas *et al.* (2010) relataram que a extração somente para alinhar dentes pode comprometer a estética facial, tornando o perfil mais côncavo e, ainda que, independentemente de qualquer maloclusão, um bom diagnóstico e um eficiente tratamento ortodôntico, deve-se avaliar as características dentárias, faciais e esqueléticas do paciente.

Câmara, em 2012, apresentou que o conhecimento de uma boa análise do sorriso proporciona a possibilidade de intervenções clínicas mais eficazes, baseadas em um diagnóstico mais preciso dos problemas estéticos e das relações oclusais e funcionais. Delalíbera *et al.* (2010) revelaram que o tratamento ortodôntico corretivo da maloclusão de Classe II melhorou a estética facial, o sorriso e as medidas do tecido mole da face dos pacientes, aproximando do padrão ideal desejado pela sociedade.

Flores; Major (2006) concluíram que a quantificação tridimensional das alterações dos tecidos moles é necessária para superar as limitações atuais em nossa compreensão. Já Tanikawa; Yamashiro (2021) desenvolveram sistemas de Inteligência Artificial para prever a morfologia facial após o tratamento ortodôntico com extrações e com a cirurgia ortognática, pois muitos dos programas de software fornecem a função de realizar a previsão de perfil baseados na falsa suposição de que a quantidade de movimento de tecido duro tem uma relação proporcional a do tecido mole e ressaltaram que a melhoria da morfologia dos tecidos moles faciais é importante meta terapêutica no tratamento ortodôntico moderno.

3. CONCLUSÃO

Diante da revisão de literatura apresentada, podemos concluir que:

Até a década de 80, a ênfase do tratamento ortodôntico era direcionada apenas aos componentes dentários e esqueléticos, através das análises cefalométricas. Porém, com a grande preocupação e demanda por uma estética facial mais equilibrada, a Ortodontia Moderna se encontra em uma situação de quebra de paradigmas, valorizando ainda mais a face do paciente e incorporando a análise facial à sua clínica diária.

As extrações dentárias em pacientes de Classe II divisão 1 de Angle com objetivo de retração anterior superior para finalização em CL I de caninos (Andrews), causam alterações no padrão facial do paciente, como o aumento do ângulo nasolabial. Assim, a decisão de realizar ou não extrações dentárias, independentemente de qualquer maloclusão, vai depender de uma extrema experiência e sensibilidade durante a análise facial, pois ela será soberana.

Sendo assim, com a velocidade de informações chegando a todo momento e a globalização e desenvolvimento, é fundamental o conhecimento dos padrões esqueléticos e faciais somado a metas terapêuticas individualizadas, através de radiografias, fotografias, tomografias e softwares, por exemplo, para um bom diagnóstico e um eficiente plano de tratamento ortodôntico.

REFERÊNCIAS

- ARNETT, G. William; BERGMAN, Robert T. **Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning.** Part I. Am J Orthod Dentofac Orthop, [S.l.] v.103, n.4, p.299-312, 1993.
- BERGMAN, Robert T. **Cephalometric soft tissue facial analysis.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. [S.l.] 1999 Oct;116(4):373-89.
- BRAGA, Cristine Pritsch *et al.* **Importância da análise dos tecidos moles no planejamento ortodôntico.** [S.l.] J. bras. ortodon. ortop. facial ; 9(49): 59-64, jan.-fev. 2004.
- BRANDÃO, Adriana Maria Bueno; ABRÃO, Jorge; CAPELOZZA FILHO, Leopoldino. **Avaliação da Correlação entre as Características Dentárias Esqueléticas e Tegumentares em Portadores de Má Oclusão Cl. II Div. 1a, obtidas pela Cefalometria e Análise Facial Numérica.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 7, n. 1, p. 27-35, jan./fev. 2002.
- BRANT, Júlio César de Oliveira; SIQUEIRA, Vânia Célia Vieira. **Alterações no perfil facial tegumentar, avaliadas em jovens com Classe II, 1ª divisão, após o tratamento ortodôntico.** R. Dental Press Ortodon Ortop Facial.; Maringá, v. 11, n. 2, p. 93-102, mar./abril 2006
- CAPELOZZA FILHO, Leopoldino *et al.* **Alterações verticais em casos de Classe II divisão 1 dentária com exodontias dos quatro primeiros pré-molares.** Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar ;Maringá, 5(5): 12-9, set.-out. 2000.
- CÂMARA, Carlos Alexandre. **Análise morfológica tridimensional do sorriso.** Rev. Clín. Ortod. Dental Press. Maringá, 2012 jun-jul;11(3):10-24.
- CAPELOZZA FILHO, Leopoldino. **Diagnóstico em Ortodontia.** Maringá, Dental Press Editora, 2004.
- COLOMBINI, Nelson Eduardo Paris. **Cirurgia maxilofacial.** São Paulo: Pancast, 1991.
- CELNIK, Rosana. **Asímetrias, diagnóstico y tratamiento.** [S.l.] Rev. Ateneo Argent. Odontol., v.39, n.3, p. 6-23, sep./dic., 2000.
- CZARNECKI, S. Thomas; NANDA, Ram S.; CURRIER, G. Frns Am. J. **Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 104, no. 2, p. 180-187, Aug. 1993.
- DELALÍBERA, Hérica Vanessa Colonhese *et al.* **Avaliação estética de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico.** Acta Scientiarum. Health Sciences, Maringá, v. 32, n. 1, p. 93-100, 2010.

DIOGO, Erik Lima; BERNARDES, Luiz Antonio Alves. **Estudo comparativo entre a preferência estética do perfil facial tegumentar avaliado por ortodontistas e leigos com os padrões cefalométricas existentes.** Revista Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial. Maringá, v.8, n.5, p.49-58, 2003.

DOWNS, William B. **Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis.** [S.l.] Am J Orthod 1948; 34:812-40.

FEITOSA, Henrique Oliveira; RODRIGUES, Gustavo Tirado. **Tratamento da Classe II subdivisão em paciente sem crescimento: relato de dois casos — parte II.** Rev. Clín. Ortod. Dental Press. Maringá, 2012 dez-2013 jan;11(6):62-73.

FERES, Renata; VASCONCELOS, Maria Helena Vasconcelos. **Estudo comparativo entre a Análise Facial Subjetiva e a Análise Cefalométrica de Tecidos Moles no diagnóstico ortodôntico.** R. Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá, v. 14, n. 2, p. 81-88, mar./abr. 2009.

FERREIRA, Nilson Sousa; MAZZIEIRO, Enio Tonani; MANZI, Flávio Ricardo. **Uso da cefalometria em Ortodontia: o valor diagnóstico, científico e os erros mais comuns.** Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, v. 7, n. 6, p. 67-74 , dez. 2008/jan. 2009

FLORES-MIR Carlos; MAJOR, Paul W. **Cephalometric facial soft tissue changes with the twin block appliance in Class II division 1 malocclusion patients.** [S.l.] A systematic review. Angle Orthod. 2006 Sep;76(5):876-81.

FREITAS, Livia Maria Andrade *et al.* **Facial height comparison in young white and black Brazilian subjects with normal occlusion.** [S.l.] Am J Orthod Dentofacial Orthop. 131: 706.e1-706.e6, 2007.

FREITAS Benedito V. *et al.* **Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with or without tooth extractions in Class I malocclusion patients: A comparative study.** [S.l.] Journal of Oral Biology and Craniofacial Research. 2019; 172–176.

GIANNÍOU, Eleni; KOLOKITHAS Georgios; ATHANASIOU Athanasios E. **The use of extraoral photographs for predicting dentoalveolar and skeletal characteristics in persons seeking orthodontic treatment.** [S.l.] Hellenic Orthod Review 2003;6(2):147-162.

GIDDON, Donald Bernard. **Aplicações ortodônticas de estudos psicológicos e perceptuais da estética facial.** In: SADOWSKY, P. L.; PECK, S.; KING, G. LASKIN, D. M. Atualidades em Ortodontia. São Paulo: Premier, 1997. p. 79-88.

GOLDREICH, Hilton N. *et al.* **Algumas considerações sobre os erros em cefalometria.** Revista Dental Press, Maringá, Volume 1, Nº 1 Facial,1998;3(1):49-66.

GROSSI, Vera Christina Cestari; MAZZIEIRO, Ênio Tonani; SIQUEIRA, Vânia Célia Vieira de. **Estudo comparativo entre avaliações esqueléticas e do perfil**

tegumentar utilizadas no diagnóstico ortodôntico sagital. Revista Dental Press, Ortodontia e Ortopedia Facial. Maringá, v.12, n.4, p.107-116, 2007.

HENRIQUES, José Fernando Castanha *et al.* **Avaliação cefalométrica dos efeitos do ativador combinado à ancoragem extrabucal (tração média) em jovens com má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle.** Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial, Maringá, v. 2, n. 5, p. 77-90, 1997.

HOLDAWAY, Reed A. **A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I.** [S.l.] Am J Orthod. 1983 Jul;84(1):1-28.

JANSON, Guilherme *et al.* **Influência do Padrão Facial na Decisão de Extrações.** R. Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 7, n. 2, p. 41-47, mar./abr. 2002.

JANSON, Guilherme *et al.* **Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II.** R. Dental Press Ortodon Ortop Facial 151 Maringá, v. 14, n. 4, p. 149-157, jul./ago. 2009.

JUNQUEIRA, Cintia Helena Zingaretti. **Influência de extrações de pré-molares na estética facial em longo prazo.** 2013. Dissertação (Mestrado em Ortodontia e Odontologia em Saúde Coletiva) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

KHANAGAR Sanjeev B *et al.* **Scope and performance of artificial intelligence technology in orthodontic diagnosis, treatment planning, and clinical decision-making - A systematic review.** [S.l.] J Dent Sci. 2021 Jan;16(1):482-492.

LADISLAU, Andressa Serafim *et al.* **A Importância da Análise facial subjetiva como complemento da Análise Cefalométrica para o diagnóstico e planejamento Ortodôntico.** [S.l.] Revista Espelho Clínico, v. 73 pmd, p. 04-12, 2009.

METHA, Pooja; SAGARKAR, Roshan M.; MATHEW, Silju. **Photographic Assessment of Cephalometric Measurements in Skeletal Class II Cases: A Comparative Study.** [S.l.] J Clin Diagn Res. 2017 Jun;11(6):ZC60-ZC64.

MONTERO, Sérgio Ricardo; TAKAHASHI, Tieo; REICHENBACH, Roger Coutinho. **Alterações do lábio superior decorrentes do tratamento ortodôntico associado a extrações de pré-molares, nos casos de classe II, divisão 1 de Angle.** J Bras Ortodon Ortop Facial, Curitiba, v.8, n.44, p.142-154, mar./abr. 2003.

MORAES, Luiz Cesar *et al.* **Análise do ângulo nasolabial, em pacientes tratados ortodonticamente, com ou sem extrações dos pré-molares.** PGR-Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos, v.4, n.3, set./dez. 2001

MOYERS, Robert E. **Ortodontia.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 483p.

NANDA, Ravindra S.; GHOSH, Joydeep. **Harmonia entre os tecidos moles da face e o crescimento no tratamento ortodôntico.** In: SADOWSKY, P.L. Atualidades em Ortodontia. São Paulo: Premier, 1997. Seção II, p.65-78.

PECK, Harvey; PECK, Sheldon. **A concept of facial esthetics.** *Angle Orthod.* [S.l.] v.40, n.4, p.284-318, oct., 1970.

REIS, Sílvia Augusta Braga Reis *et al.* **Análise Facial Subjetiva.** R. Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 11, n. 5, p. 159-172, set./out. 2006.

RODRIGUES, Messias; TUPINAMBÁ, Rogério Amaral. **Análise Facial – Diagnóstico e Metas Terapêuticas.** In: Nóbrega, C; Epstein, M B. *Ortodontia: Today e Tomorrow*, 5, 2017, São Paulo: Editora Santos. p.235-255

RUELLAS, Antônio Carlos de Oliveira *et al.* **Extrações dentárias em Ortodontia: avaliação de elementos de diagnóstico.** *Dental Press J Orthod*, Maringá, 2010 May-June;15(3):134-57.

SHEN Lin-hui *et al.* **Measurement of three-dimensional changes in lip vermilion in adult female patients after orthodontic extraction: a retrospective longitudinal study.** [S.l.] *Head Face Med.* 2021 Mar 19;17(1):9.

SILVA, Cláudia Helena Telles da.; ARAÚJO, Telma Martins de. **Prevalência das más oclusões em escolares na ilha do Governador, Rio de Janeiro. Parte I, Classe I, II, III (Angle) e mordida cruzada.** [S.l.] *Odontologia* 1983 Sep-Dec; 16(3):10-6.

SCHLOSSER, Jonathan B.; PRESTON, C Brian; LAMPASSO, Judith. **The effects of computer-aided anteroposterior maxillary incisor movement on ratings of facial attractiveness.** *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, [S.l.], vol.127, n.1, Jan. 2005.

SUGUINO, Rosely *et al.* **Análise Facial.** *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar*, Maringá, Ortodontia e Ortopedia Maxilar, v.1, n.1, p. 86-107, 1996.

TANIKAWA Chihiro, YAMASHIRO Takashi. **Development of novel artificial intelligence systems to predict facial morphology after orthognathic surgery and orthodontic treatment in Japanese patients.** [S.l.] *Sci Rep.* 2021 Aug 4;11(1):15853.

THIENSEN, GUILHERME. **O Papel da Analise Facial na Ortodontia Atual.** [S.l.] *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent* ; 60(5): 380-385, set.-out. 2006.

TWEED, Charles Henry. **Indications for the extraction of the teeth in orthodontics procedure.** *Am. J. Orthod.*, St. Louis, v. 30, p. 405-428, Nov. 1944.

UEHARA, Sílvia Yabagata *et al.* **Perfil facial após tratamento de Classe II-1 com ou sem extrações.** *RGO*, Porto Alegre, v.55,n.1, p. 61-68, jan./mar. 2007.

VEDOVELLO FILHO, Mario *et al.* **Análise facial, elemento chave do diagnóstico ortodôntico contemporâneo.** *Ortodontia*, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 147-159, abr. 2002.