

**UNIVERSIDADE TIRADENTES
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**AVALIAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO NASO E
BUCOFARÍNGEO EM PACIENTES COM
RESPIRAÇÃO ORONASAL E RESPIRAÇÃO NASAL
PORTADORES DE MÁ OCLUSÃO CLASSE II
DIVISÃO 1ª DE ANGLE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Coordenação do Curso de
Odontologia da Universidade Tiradentes
como parte dos requisitos para obtenção do
grau de bacharel em Odontologia.

**ROBEILTON JÚNIOR MENEZES VILELA
THAYS CUNHA DE MENEZES
LUCIANO PACHECO DE ALMEIDA**

ARACAJU/SE

DEZ/2008

**ROBEILTON JÚNIOR MENEZES VILELA
THAYS CUNHA DE MENEZES**

**AVALIAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO NASO E
BUCOFARÍNGEO EM PACIENTES COM
RESPIRAÇÃO ORONASAL E RESPIRAÇÃO NASAL
PORTADORES DE MÁ OCLUSÃO CLASSE II
DIVISÃO 1ª DE ANGLE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Coordenação do Curso de
Odontologia da Universidade Tiradentes
como parte dos requisitos para obtenção do
grau de bacharel em Odontologia.

Aprovada em ___/___/___.
Banca examinadora

Luciano Pacheco de Almeida
Universidade Tiradentes

Luiz Guilherme Martins Maia
Universidade Tiradentes

Suzane Rodrigues Jacinto Gonçalves
Universidade Tiradentes

ARTIGO CIENTÍFICO

“AVALIAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO NASO E
BUCOFARÍNGEO EM PACIENTES COM
RESPIRAÇÃO ORONASAL E RESPIRAÇÃO
NASAL PORTADORES DE MÁ OCLUSÃO
CLASSE II DIVISÃO 1ª DE ANGLE”

AVALIAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO NASO E BUCOFARÍNGEO EM PACIENTES COM RESPIRAÇÃO ORONASAL E RESPIRAÇÃO NASAL PORTADORES DE MÁ OCLUSÃO CLASSE II DIVISÃO 1ª DE ANGLE

Robeilton Júnior Menezes VILELA¹

Thays Cunha de MENEZES²

Luciano Pacheco de ALMEIDA³

RESUMO

Este trabalho tem como proposta correlacionar os pacientes que apresentam respiração oronasal e respiração nasal com a obstrução do espaço aéreo naso e bucofaríngeo. Foram avaliados 20 telerradiografias em norma lateral de 20 documentações ortodônticas de pacientes com má oclusão Classe II divisão 1ª de Angle atendidos na clínica odontológica da Universidade Tiradentes, com faixa etária entre 7 e 12 anos, tendo o diagnóstico de respiração oronasal e nasal observados nos prontuários dos pacientes. Dentre os indivíduos da amostra estudada, 10 apresentavam respiração oronasal e 10 respiração nasal não sendo submetido a tratamento ortodôntico prévio. Com a finalidade de avaliar as alterações ocorridas nas dimensões do espaço aéreo naso e bucofaríngeo foram realizadas mensurações destes espaços nas telerradiografias laterais por meio de traçados cefalométricos, utilizando a metodologia empregada por ZANELATO 2003. Com isso foi concluído que na amostra estudada, nem todos os pacientes respiradores bucais portadores de má oclusão Classe II divisão 1ª apresentam obstrução do espaço aéreo naso e bucofaríngeo.

PALAVRAS-CHAVE: Má oclusão; respiração bucal; obstrução das vias aéreas.

ABSTRACT

This production has the purpose of relating patients which present buccal breathing and nasal breathing with an obstruction of the naso and oral air pharyngeal space. It has been evaluated 20 teleradiographies in side norm of 20 patients with Class II Division 1 malocclusion who were treated at the odontological hospital of the "Universidade Tiradentes", their ages were between 7 and 12 years, and the diagnosis of buccal and oral breathing has been observed in their dossier. Among these people, 10 presents buccal breathing and 10 nasal breathing, they have not been submitted to a previous orthodontic treatment. With the purpose of evaluating

the changes that had occurred in the dimensions of the naso and oral air phary _ space, measures of these spaces took place in the side teleradiographies by using cefalometric traces equal to that used by ZANELATO 2003. It was concluded that not all patients that have a buccal breathing and Class II Division 1 suffered from an obstruction of the naso and oral air pharyngeal space.

KEY-WORDS: Malocclusion; buccal breathing; obstruction of the air space.

¹ Graduando em odontologia pela Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

² Graduando em odontologia pela Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

³ Especialista em Ortodontia e ortopedia facial (USP- Bauru); Mestre em ortodontia (UMESP-SP); Professor da disciplina Ortodontia da Universidade Tiradentes; Aracaju/SE.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
REVISÃO DE LITERATURA	8
METODOLOGIA	21
Seleção da amostra.....	22
Método.....	22
RESULTADOS	24
Teste de erro.....	24
DISCUSSÃO	27
CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIA	32

INTRODUÇÃO

O desequilíbrio respiratório pode vir a ser desenvolvido através de problemas de saúde geral ou por influência do meio ambiente, sendo observadas por meio de alterações dentárias e esqueléticas. O equilíbrio da função respiratória é de fundamental importância não só para a fonoaudiologia, mas para outras especialidades da área médica, pois está diretamente relacionado com o desenvolvimento crânio facial (GASPAR, 2001).

O diagnóstico da má oclusão de Classe II divisão 1ª de Angle, constitui-se um elemento de vital importância em função do plano de tratamento e da mecânica que deve ser preconizada. CARMINATTI (2000) classificou o hábito como disposição adquirida pela freqüente repetição dos mesmos atos, porém eles serão classificados como deletérios quando forem capazes de interferir no processo de desenvolvimento, provocando modificações que possam comprometer o equilíbrio da face. O hábito de respirar pela boca apresenta algumas alterações dos órgãos fonoarticulatórios e na má oclusão classe II divisão 1ª podendo ser observadas em radiografia cefalométrica lateral do crânio, pois proporciona um bom meio de avaliar as dimensões da nasofaringe e da capacidade da via aérea nasal.

Em estudos feito por RUFINO (1999), os autores afirmam que a hipertrofia das tonsilas faríngeas (adenóide) e palatinas (amígdala) leva à respiração bucal e às alterações decorrentes desta. No entanto, faz-se necessário estabelecer uma relação com o tamanho do espaço nasofaringeano, para que se possa determinar uma obstrução da via respiratória.

O propósito deste trabalho foi correlacionar os pacientes portadores de má oclusão Classe II divisão 1ª de Angle que apresentam respiração oronasal e

respiração nasal com a obstrução do espaço aéreo naso e bucofaríngeo por meio de traçados cefalométricos obtidas através de telerradiografia de norma lateral.

REVISÃO DE LITERATURA

HANS HOLMBERG, L.D.S. e STEN LINDER-ARONSON, L.D.S.(1979), realizaram esse estudo em uma tentativa de esclarecer o valor de radiografias laterais e frontal do crânio, como meio de avaliação da função respiratória nasal. O material de estudo consistiu de 162 crianças com idades compreendidas entre 6 e 12 anos, com uma distribuição de 40% do gênero feminino e 60% do gênero masculino. A capacidade da via aérea nasal foi ambos medida e avaliada subjetivamente, usando radiografia lateral do crânio de vinte e oito crianças entre as idades de 8 e 12 anos sem apresentação de sinais de vegetações adenóides sobre a parede posterior nasofaríngeo. Nas análises posteriores, podemos concluir que a relação significativa entre o tamanho das adenóides e medida sobre radiografia lateral do crânio são avaliados clinicamente; uma relação negativa entre o tamanho da adenóide medida sobre radiografia lateral do crânio e do fluxo aéreo nasal; uma relação significativa entre a capacidade da via aérea nasal, medida em radiografias frontais e do fluxo aéreo nasal; uma avaliação razoável do fluxo aéreo nasal pela avaliação subjetiva da capacidade de ar frontal radiografias laterais e frontal do crânio radiografias proporcionar um bom meio de avaliar as dimensões da nasofaringe e da capacidade da via aérea nasal, respectivamente.

McNAMARA (1981) determinou a freqüência de ocorrência dos componentes essenciais de maloclusão Classe II de Angle, a fim de avaliar a adequação das atuais abordagens terapêuticas, radiografias cefalométricas laterais

de 277 indivíduos com idades compreendidas entre os 8 e 10 anos foram estudadas quanto à presença e distribuição de quatro horizontal componentes e uma componente vertical. Ela pode resultar de inúmeras combinações de componentes esqueléticos e dentários. Apenas uma pequena porcentagem dos casos neste estudo apresentou protrusão maxilar esquelética em relação à base craniana e das estruturas cranianas. Os incisivos inferiores foram geralmente bem posicionados, mas casos de protrusão mandibular dental e também retrusão foram constatadas. Retrusão esquelético mandibular mais comum foi à única característica da amostra Classe II. Assim, afigura-se que na concepção do tratamento ideal, essas abordagens que possam alterar a quantidade e a direção de crescimento mandibular poderia ser mais adequada em muitos casos do que aqueles que restringem desenvolvimento maxilar.

McNAMARA Jr. (1984) realizou um estudo em 111 pacientes adultos jovens com harmonia facial e com bom perfil ortognático. Utilizou telerradiografias em norma lateral, com o objetivo de fornecer um cefalograma para auxiliar no diagnóstico e planejamento ortodôntico nas cirurgias ortognáticas. A média de idade entre os indivíduos do sexo feminino era de 26 anos e 8 meses e de 30 anos e 9 meses, no sexo masculino. O estudo concluiu que, para que haja obstrução das vias aéreas, a dimensão da faringe superior deve ter valor igual ou menor que 5 mm. Com relação à faringe inferior o valor médio encontrado foi de 10 a 12 mm. E não varia com a idade. Raramente é observada uma obstrução da faringe inferior devido ao posicionamento da língua contra faringe.

Para McDONALD (1995), a adequação das vias aéreas nasofaríngeas pode estar relacionado com o desenvolvimento craniofacial. Obstrução das vias aéreas por adenóides, desvio de septo nasal ou anormal morfologia da área são

características associadas às alterações na morfologia craniofacial, como a altura da longa face anterior, retrognatismo facial, e uma inclinação íngreme dos planos mandibulares muitas vezes com um palato alto e arcada cruzada. Alguns estudos têm demonstrado que as alterações são reversíveis após adenoidectomia e que melhora potência das vias aéreas nasais e um mecanismo para controlar o crescimento facial tem sido proposto para normalizar as relações entre a adequação das vias aéreas, morfologia craniofacial e craniocervical postural (NRR). Por isso, é importante para se medir a resistência respiratória nasal, para o efeito dos procedimentos operatórios na área, como a expansão rápida da maxila (RME), possa ser determinada.

JABUR *et al.* (1997), observaram as possíveis repercussões das variações do padrão respiratório sobre as alterações funcionais, neuromusculares, esqueléticas e dentárias. A amostra constituiu de jovens com variados tipos de má oclusão, num total de 43 pacientes, 16 do gênero masculino e 27 do gênero feminino, com faixa etária entre 9 e 21 anos. Por intermédio de anamnese, diagnóstico ortodôntico e fonoaudiológico, na qual utilizou-se o procedimento descrito por PADOVAN (1976), os autores concluíram que os pacientes respiradores bucais apresentam os mais variados tipos de oclusão, não estando limitados a uma má oclusão específica. A respiração bucal associa-se não só à diminuição do espaço nasofaríngeo, mas também está relacionada a outros fatores etiológicos como rinites, amigdalites, bronquites, dentre outros. Uma alta prevalência do padrão vertical foi encontrada entre os respiradores bucais, podendo trazer modificações na arquitetura facial sobre diferentes aspectos, como alterações no equilíbrio muscular, evidenciadas pela alta incidência de incompetência labial e lingual entre esses pacientes.

SOSA *et al.* (1998), observaram que as opiniões divergem no que diz respeito à relação das adenóides e do tipo de má oclusão. A amostra constou de 144

pacientes, com idade de 7 e 12 anos, divididos em grupo de Classe I de 80 pacientes, com 46 do gênero feminino e 34 do masculino; Classe II divisão 1ª de 64 indivíduos com 33 do gênero feminino e 31 do masculino. As categorias de má oclusão foram determinadas pelo ortodontista através de um registro de diagnóstico realizado antes do tratamento ortodôntico, porém apenas radiografias cefalométricas laterais foram utilizadas neste estudo. O espaço aéreo não variou com o tipo de má oclusão, pois baixo nível foi encontrado na correlação entre o tamanho da área nasofaríngea e características do esqueleto. Essas correlações dependiam de ambos os tipos de má oclusão e gênero do indivíduo. A cefalometria lateral e bidimensional não foi satisfatório para oferecer informações relacionadas à área nasofaríngea de má oclusão Classe I e Classe II divisão 1ª de Angle.

MORAES (1998) realizou em estudo onde pôde reunir dados disponíveis na bibliografia referente ao respirador bucal, abordando os aspectos anatomofisiológicos, etiológicos, posturais, emocionais, ortodônticos e terapêuticos. Acredita que o crescimento das adenóides, levando à mudança da via respiratória nasal para a bucal influencia o desenvolvimento das estruturas faciais, a oclusão e aumento de problemas no desenvolvimento dento-facial. A autora pôde concluir que a morfologia oro-crânio-facial é alterada pela modificação do padrão respiratório, e que os efeitos serão maiores ou menores dependendo da instalação, da frequência e da predisposição.

No seu estudo, RIBEIRO (1998), observou as alterações dentárias e ósseas presentes em indivíduos respiradores bucais por fatores orgânicos decorrentes de patologias nas vias aéreas superiores. Verificou então, através do levantamento bibliográfico, o crescimento e desenvolvimento craniofacial, dentário e as causas da obstrução nasal relacionando posteriormente com as complicações que

este quadro gera no crescimento e desenvolvimento craniofacial, dentário, conseqüentemente nos órgãos fonoarticulatórios, funções neurovegetativas e postura corporal. Concluiu, portanto, que a obstrução nasal merece importância maior do que a dada normalmente por alguns pediatras, ortodontistas, fonoaudiólogos e otorrinolaringologistas.

LUNA (1998) realizou uma discussão teórica através de uma revisão bibliográfica, enfatizando a relação existente entre a respiração bucal e suas influências sobre as estruturas dentofaciais, abrangendo as possíveis etiologias deste tipo de respiração e evidenciando suas conseqüências na oclusão dentária sem, no entanto, deixar de mencionar as alterações faciais, e a inter-relação, forma e função bastante descritas na literatura. A autora concluiu a existência de fortes evidências de que existe uma tendência do desenvolvimento de más-oclusões em respiradores bucais. Quanto às diversas configurações esqueléticas e dentais encontradas em indivíduos respiradores bucais, acredita-se que são provocadas pelos ajustes neuromusculares requeridos para promover função respiratória adequada. No que diz respeito ao fator etiológico, foi à hipertrofia de adenóide alteração mais encontrada nos respiradores bucais, entretanto outros fatores foram observados, como: desvio de septo nasal, alergias, condições climatológicas, sinusites, traumatismos, pólipos, neoplasmas, amígdalas volumosas e os hábitos orais.

KREPSKY (1999) avaliou a inter-relação da Fonoaudiologia com a Ortodontia, visto que a respiração bucal pode causar alterações em ambas as áreas, na qual se verificou que a síndrome da respiração bucal, na sua maioria, não é citada para tratamento adequado das alterações oromiofuncionais existentes nestes pacientes pelos ortodontistas. A pesquisa foi realizada na cidade de Blumenau e Itajaí, no estado de Santa Catarina na qual foram submetidos à entrevista 5

ortodontistas, com a faixa etária de 31 a 48 anos, sendo 4 do gênero masculino e 1 do gênero feminino por meio da realização de um questionário com questões abertas e objetivas, que enfocaram aspectos relacionados a tempo de trabalho, cursos de pós-graduação, as características dos pacientes respiradores bucais mais vista em consultórios, e o que estes consideram primordial no tratamento. O que se conclui que diagnósticos precoces e tratamentos adequados resultariam na ótima reabilitação dos pacientes, promovendo o seu bem estar e melhor convívio na sociedade.

SLEIMAN (1999) visou-se minimizar as alterações do sistema estomatognático, diagnosticadas pelo fonoaudiólogo, que as encaminhou para otorrinolaringologista e fisioterapeuta para avaliação da respiração e postura, respectivamente. O grupo contou com 103 crianças de duas escolas de ensino regular em uma cidade do interior de São Paulo, na faixa etária de 06 a 08 anos, sem considerar o sexo. Foi utilizado pelo otorrinolaringologista, Rx de cavum e exame clínico, para a detecção de problemas respiratórios, através da avaliação do espaço nasofaríngeo. Nos resultados foram encontradas em todas as crianças com má oclusão Classe II, alterações na fala, quanto ao ponto, modo articulatório e sonoridade. Foram obtidos bons resultados com as crianças que apresentaram respiração habitual e com respiração oral com aumento da tonsila nasofaríngea não significativo, pois adquiriram ou automatizaram a respiração nasal.

RUFINO (1999) verificou os agentes causadores da respiração bucal, destacando a hipertrofia das Tonsilas Faríngeas (Adenóide) e Palatina (Amígdalas), que acometem a função respiratória normal. Por meio de um estudo sobre a respiração bucal decorrentes de obstrução nasofaríngeana, causadas por hipertrofia das Tonsilas Faríngea e Palatinas e suas conseqüências ao desenvolvimento e saúde do indivíduo. Citadas pelo autor, as obstruções ocorrem com maior freqüência

devido à hipertrofia das Tonsilas Palatinas (Amígdalas); hipertrofia da Tonsila Faríngea (Adenóide). Pôde-se concluir que existe uma provável existência de relação entre a tonsila faríngea, o tipo respiratório e a morfologia dento-facial, na qual o indivíduo que apresenta respiração bucal poderá apresentar alterações significativas durante o seu crescimento e desenvolvimento ósseo, dentário e muscular.

PENTEADO (1999) teve como objetivo mostrar alguns dados referentes à oclusão de Classe II, divisão 1^a (Classificação de Angle) e ao perfil mole a ela relacionados. Acredita-se que, com a prevenção dos maus hábitos que contribuem significativamente para o desenvolvimento da má oclusão Classe II (divisão 1^a), podemos diminuí-las e também melhorar seu perfil mole, dando ao paciente um maior conforto tanto na parte estética como nas funções estomatognáticas e na produção de sons da fala que a tornaria mais inteligível.

DAVID E CASTILHO (1999), como propósito compararam os resultados obtidos no traçado cefalométrico manual com o traçado cefalométrico computadorizado do espaço aéreo nasofaríngeo em radiografias cefalométricas laterais, verificando se existem diferenças entre os resultados dos dois traçados, que possam levar a erros de diagnóstico. A amostra consta de 100 indivíduos brasileiros, residentes na região do ABC Paulista, divididos em dois grupos: 50 do gênero masculino e 50 do gênero feminino, subdivididos em dez para cada faixa etária dos seis aos dez anos. As telerradiografias foram obtidas em clínica particular de radiologia e documentação odontológica, situada na cidade de Santo André. Com os resultados obtidos pôde-se concluir que, qualquer um dos métodos para obter a medição do espaço aéreo mostrou-se altamente correlacionado, significando que os dois métodos podem ser utilizados. Comparando-se os dois tipos de métodos citados, constata-se que não houve alteração na interpretação, levando a um diagnóstico

correto. Mas para a análise do espaço nasofaríngeo o método computadorizado mostrou-se mais eficaz que o método manual.

CARMINATTI (2000) estabeleceu e especificou as relações entre hábitos deletérios e a tipologia facial, pois a interação dos tipos faciais com os diversos hábitos permite uma variabilidade muito relativa na relação de causa e efeito, sendo as características individuais o fator determinante. Classificou que o hábito é a disposição adquirida pela freqüente repetição dos mesmos atos, porém eles serão classificados como deletérios quando forem capazes de interferir no processo de desenvolvimento, provocando modificações que possam comprometer o equilíbrio da face. Teve como conclusão que a tipologia facial busca redefinir as relações entre os hábitos deletérios e as más oclusões, através da valorização das características morfológicas individuais, as quais irão conduzir o crescimento e desenvolvimento craniofacial a assumir determinados tipos faciais, diferentes em seus aspectos estruturais e funcionais. Abordando estes limites, tem-se o diagnóstico diferencial, com a intenção de estabelecer, em cada caso, as possibilidades do próprio indivíduo, da intervenção fonoaudiológica e, principalmente, a necessidade da atuação interdisciplinar.

GASPAR (2001), por meio de uma revisão de literatura, demonstrou a relação da função nasorespiratória e da respiração bucal e suas possíveis influências sobre as estruturas dento faciais, abrangendo as possíveis etiologias da respiração bucal, estabelecendo seu diagnóstico através de características clínicas e, principalmente, evidenciar as suas conseqüências, que seriam as alterações nas estruturas crânio faciais. A hipertrofia das adenóides é considerada como fator etiológico de grande incidência, encontrado entre os respiradores bucais, mas outros fatores podem desencadear tal padrão respiratório, assim como a predisposição

anatômica, o desvio do septo, as alergias, as sinusites, os hábitos, os traumatismos, os pólipos, as neoplasias, as iatrogenias, além de outros.

FARIAS *et al.* (2002) verificaram as relações esqueléticas e dentárias de pacientes com respiração bucal e nasal. Trinta e cinco crianças de ambos os gêneros com idade variando entre 7 e 10 anos foram selecionadas a partir do Serviço Odontológico da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, USP. As crianças foram separadas em 2 grupos: 15 respiradores nasais e 20 respiradores bucais, tendo sido todos submetidas uma avaliação otorrinolaringológica englobando anamnese, exame clínico específico, nasofibroscopia e análise das radiografias cefalométricas baseadas em métodos propostos por Cohen e Konak. O tratamento estatístico indicou que a respiração alterada está associada com a: 1) retrusão maxilo-mandibular em relação à base do crânio, nos pacientes respiradores bucais; 2) os ângulos SNGoGn e NSGn serem maiores no grupo de respiradores bucais; 3) a inclinação axial dos incisivos superiores e inferiores e o ângulo interincisal não foram diferentes entre os grupos. Todavia não houve diferença estatisticamente significativa nas alturas dos molares superiores e inferiores entre os dois grupos avaliados.

ZANELATO (2003) realizou um estudo, tendo como objetivo, postular um cefalograma faríngeo que seja utilizado pelo clínico como ferramenta segura para quantificar este espaço, auxiliando-o no diagnóstico e tratamento de pacientes. Para mensuração do espaço aéreo naso e bucofaríngeo foram utilizadas 66 telerradiografias laterais de indivíduos com idade entre 12 e 21 anos, brasileiros leucodermas, respiradores nasais, não submetidos a tratamento ortodôntico prévio e portadores de oclusão normal segundo ANDREWS (1972). Por meio dos resultados, o autor concluiu que o valor médio encontrado para o tamanho médio do limite superior do espaço aéreo foi de 17,27mm, e para a menor secção transversal do

espaço aéreo o tamanho médio foi de 9,71mm. Considerando-se o limite inferior, o tamanho médio encontrado foi de 13,41mm. E, para a adenóide, o tamanho médio encontrado foi de 4 mm. Não foi observada correlação do tamanho da adenóide com a idade cronológica dos indivíduos da amostra. Não foi verificada a presença de dimorfismo sexual em nenhuma das variáveis estudadas.

FERNANDES *et al.* (2004) analisou a unidade craniomandibular em pacientes com síndrome do respirador oral, bem como fez um levantamento da presença de disfunções craniomandibulares. A pesquisa teve como amostra os pacientes do Projeto de Extensão de “Abordagem Interdisciplinar na Síndrome do Respirador Oral”, o qual ocorreu na Clínica Escola do Curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina, Campus Tubarão. Foram avaliados em 6 pacientes, com faixa etária entre 4 e 13 anos de idade, de ambos os gêneros, 2 feminino e 4 masculino. Mais da metade apresentou instabilidade articular, devido ao aparecimento de sinais e sintomas como alteração e assimetria da dinâmica da ATM, desvio mandibular em S, oclusão tipo II da 1ª divisão, tipo de mordida alterada (retrusa e profunda), ruídos articulares característicos de deslocamento de disco com redução, mastigação unilateral, alteração do trofismo e tônus muscular, compensação de grupos musculares como do osso hióide e da cervical. Na qual pode verificar que os mesmo obtiveram maior alteração da oclusão, maior alteração da ATM, e, por conseguinte, uma tendência à disfunção craniomandibular.

BOMMARITO *et al.* (2004) estudaram a correlação existente entre o tamanho da adenóide nos pacientes com os tipos de respiração bucal e nasal contribuindo para o correto diagnóstico e prognóstico ortodôntico. A amostra foi constituída por 120 telerradiografias em norma lateral e dos modelos de estudos de 120 pacientes com má oclusão Classe II divisão 1ª, sendo 60 portadores de

respiração do tipo bucal e 60 respiradores nasais, atendidos no Curso de Pós-graduação em Odontologia - da Universidade Metodista de São Paulo. Foram avaliados por uma fonoaudióloga e otorrinolaringologista da presença ou não da respiração bucal. Para mensuração do tamanho da adenóide empregaram uma metodologia de ZANELATO em 2003 onde foram demarcados dois pontos localizados nas extremidades da adenóide. Foi concluído que os pacientes respiradores bucais apresentavam maior tamanho da adenóide, com diferença de 1,39 mm, quando comparados com os pacientes respiradores nasais. Por fim, constatou-se que o tipo de respiração influencia no tamanho do espaço aéreo naso e bucofaríngeo.

ANDRADE *et al.*(2005) fizeram um levantamento sobre as alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios e más oclusões dentárias mais encontradas em respiradores orais durante o período de crescimento facial (6 a 10 anos). Na qual, foram avaliadas por três fonoaudiólogas e duas ortodontistas, 40 crianças, 25 do gênero masculino e 15 do gênero feminino, na faixa etária de 6 anos a 10 anos , respiradores orais, pacientes do Posto de Atendimento Médico (PAM) Maria Cristina Roma Paugarten (Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro), que nunca se submeteram à intervenção ortodôntica. A análise estatística foi realizada pelo Teste Exato de Fisher e Teste do Qui-quadrado, para a comparação de proporções das alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios, más oclusões dentárias e normalidade. Após este estudo, concluiu que as alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios mais freqüentes nas três classes de Angle foram: postura de lábios entreabertos, lábio inferior grosso e com eversão, tônus de lábio inferior flácido, flacidez de bochechas, músculo mental com tônus rígido, mandíbula com postura de repouso aberta e

língua com tensão diminuída. O tipo de má oclusão mais observado foi Classe II de Angle, 1ª divisão.

RODRIGUES *et al.* (2005) pesquisou a ocorrência da respiração oral em indivíduos que se encontrava em tratamento ortodôntico, e descreveram as alterações miofuncionais orofaciais presentes nos respiradores orais. Para tanto, foram avaliados 31 indivíduos, com idade variando entre 7 e 36 anos que se encontravam em tratamento ortodôntico em clínicas particulares nas cidades de Arcos, Santo Antônio do Monte e Santos Dumont, todas no estado de Minas Gerais. Foi determinado no estudo que os indivíduos não deveriam ter sido encaminhados para avaliação fonoaudiológica e/ou otorrinolaringológica. Foram observados aspectos morfológicos, de postura, tensão e mobilidade das estruturas estomatognáticas, além das funções de respiração, mastigação, deglutição e fala. Com o objetivo de avaliar associações entre o variável modo respiratório e as alterações miofuncionais orofaciais encontradas, utilizou-se o Teste Qui-quadrado, por meio do software estatístico MINITAB, no qual se pôde observar que grande parte da amostra de indivíduos submetidos a tratamento ortodôntico apresenta respiração oral ou oronasal, além de sinais e sintomas importantes indicativos desta alteração, como presença de lábios entreabertos/ abertos, língua alargada, flacidez de lábios e flacidez de língua.

SANNOMIYA *et al.* (2005) avaliaram o tamanho da adenóide, em pacientes com diferentes tipos de má oclusão de Classe I; Classe II e Classe III de Angle. Por meio de uma amostra composta de 240 radiografias cefalométricas, os quais foram divididas entre os gêneros masculino e feminino, nas faixas etárias entre 12 aos 21 anos, portadores de má oclusão classe I, Classe II e Classe III de Angle. Foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para se verificar a normalidade das duas

variáveis em estudo. A comparação entre os dois gêneros foi feita pelo teste 't' de Student. Para se estudar as diferenças entre as três classes de oclusão, utilizou-se análise de variância, seguida do teste de Bonferoni, para comparações entre cada dois grupos. A maior extensão da adenóide não difere nos dois sexos em nenhuma Classe de má oclusão de Angle. O tamanho entre o ponto superior e inferior da adenóide difere entre as três Classes, sendo que na Classe I é bem maior que na Classe III (no gênero feminino). No gênero masculino não houve essa diferença encontrada no gênero feminino. Em relação à maior extensão da adenóide não houve diferença entre as três Classes de má oclusão nos dois gêneros.

Segundo BARRETO em 2007, determinou a posição da mandíbula, sua direção de crescimento e morfologia, e as proposições faciais de crianças com dois fatores etiológicos diferentes de respirador bucal de faixas etárias diferentes. Realizou-se um levantamento em 3000 crianças, em escolas públicas de S.J. do Rio Preto – S.P. na faixa etária de 6 a 10 anos de idade. Foi aplicado um questionário específico direcionado aos pais sobre a qualidade da respiração bucal. Posteriormente foi feita a técnica do espelho nasal milimetrado de altmann para se medir a quantidade de ar nasal expelido, o método de água na boca, exame clínico, obtenção das fotografias, análise facial, teste de magnificância e a análise estatística. A partir daí, selecionou-se uma amostra de 150 crianças, sendo 75 crianças do gênero masculino e 75 crianças do gênero feminino de cada idade. Concluiu-se que a má oclusão de maior incidência que foi encontrada entre os respiradores bucais foi a Classe I, sequencialmente a Classe II e por fim a Classe III.

SIES et al. (2007), verificou a existência de uma relação entre os tipos faciais e a oclusão dentária em respiradores orais obstrutivos, adolescentes. Tendo como objetivo específico, verificou o tipo facial, o tipo de oclusão dentária, a

existência de uma relação entre os tipos faciais e a sobremordida e sobressaliência anterior e posterior predominante nos adolescentes respiradores orais obstrutivos. Foram avaliados 40 adolescentes, 25 (62,5%) do gênero masculino e 15 (37,5%) do gênero feminino, com idade entre 13 e 16 anos, com diagnóstico otorrinolaringológico de respiração oral obstrutiva, na qual os participantes foram submetidos a avaliação da Anamnese e Exame Clínico Fonoaudiológico. Feita a análise estatística foi concluído que não foi possível estabelecer uma relação entre respiração oral, o tipo facial e a oclusão dentária.

Com base na literatura de MAIA *et al.* (2008) fizeram um retrospecto e buscaram as evidências que relacionam a presença hipertrófica das tonsilas, com alterações no padrão de crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial. As radiografias são consideradas um meio de diagnóstico eficiente para esta finalidade quando obtidas em três dimensões: norma lateral, pósterio-anterior e vértex submental associadas. Com base neste estudo e considerando o desenvolvimento craniofacial, acreditamos que a falta de oclusão em pacientes respiradores bucais na fase de desenvolvimento e crescimento gera hipotonia muscular, fazendo com que os ossos alveolares se desenvolvam no sentido vertical. Obstrução faríngea, através de hipertrofia das tonsilas faríngea e palatinas, influencia a direção de desenvolvimento e crescimento do esqueleto facial. Ocorre um giro mandibular no sentido vertical e na altura facial anterior inferior causado por hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngeas. O arco dentário superior pode ser comprometido, no desenvolvimento transversal, quando há uma obstrução significativa do espaço nasofaríngeo.

METODOLOGIA

Seleção da amostra

A amostra deste presente trabalho foi constituída de 20 prontuários de indivíduos na faixa etária de 7 a 12 anos, que contem os dados pertencentes do acervo da clínica odontológica da Universidade Tiradentes (COUNIT).

Os critérios de inclusão utilizados para seleção da amostra foram: indivíduos portadores de má oclusão Classe II divisão 1^a de Angle, analisada de acordo a relação molar, posição distal dos primeiros molares inferiores em relação aos primeiros molares superiores, de tal forma que a cúspide méso vestibular do primeiro molar superior ocluisse com a vertente distal do segundo pré-molar inferior, analisada pela observação dos modelos de estudo. Possuir anotado na ficha clínica o tipo de respiração (nasal ou oronasal), apresentada pelo paciente.

Foi utilizado como critérios de exclusão para obtenção da amostra: paciente já ter sido submetido a terapia geral ou ortodôntica prévia, telerradiografia que não possibilitasse a realização do traçado cefalométrico e fichas clínicas que não constavam o tipo de respiração do paciente.

Nos prontuários selecionados foram então realizados os traçados cefalométricos para avaliar o espaço aéreo naso e bucofaringeano, que foram divididos em dois grupos: um composto por 10 contendo diagnóstico clínico de respiração nasal e, um composto por 10 com diagnóstico de respiração oronasal.

Método

Para elaboração do cefalograma foi utilizado folhas de acetato transparente medindo 175 mm / 175 mm e com espessura de 0.003” que foi colocada sobre cada uma das telerradiografias fixadas às mesmas, nas extremidades, com fita adesiva (3M). Os traçados foram, então, efetuados com iluminação por negatoscópio, utilizando lapiseira provida de grafite preto HB de 0.5mm de espessura.

Para mensuração do espaço aéreo naso e bucofaríngeo lançamos mão da metodologia preconizada por ZANELATO, 2003 que emprega os seguintes pontos cefalométricos (Fig. 1):

S (Sela) – situado no centro geométrico do contorno da sela túrcica,

Ba (Básio) – ponto mais inferior da margem anterior do forame occipital, no plano sagital mediano.

Vsa (Via Aérea Súpero anterior) – ponto localizado na metade anterior do palato mole, na região mais próxima da parede posterior da nasofaringe,

Via (Via Aérea Ífero anterior) – ponto situado na intersecção da borda mandibular com a borda posterior da língua. McNAMARA Jr.27 (1984);

Foi traçada uma linha referencial ligando o ponto S (Sela) ao ponto Ba (Básio), desta linha saíram perpendiculares aos pontos Vsa (Via Aérea Súpero anterior) e Via (Via Aérea Ífero anterior) e estas linhas foram assim denominadas: SBa-Vsa e SBa-Via. A partir destes pontos foi medido somente o segmento de reta que se encontrava nos limites do espaço aéreo, facilmente visualizado na telerradiografia lateral.

Os valores desses seguimentos de cada telerradiografia foram então tabulados e encaminhados para análise estatística.

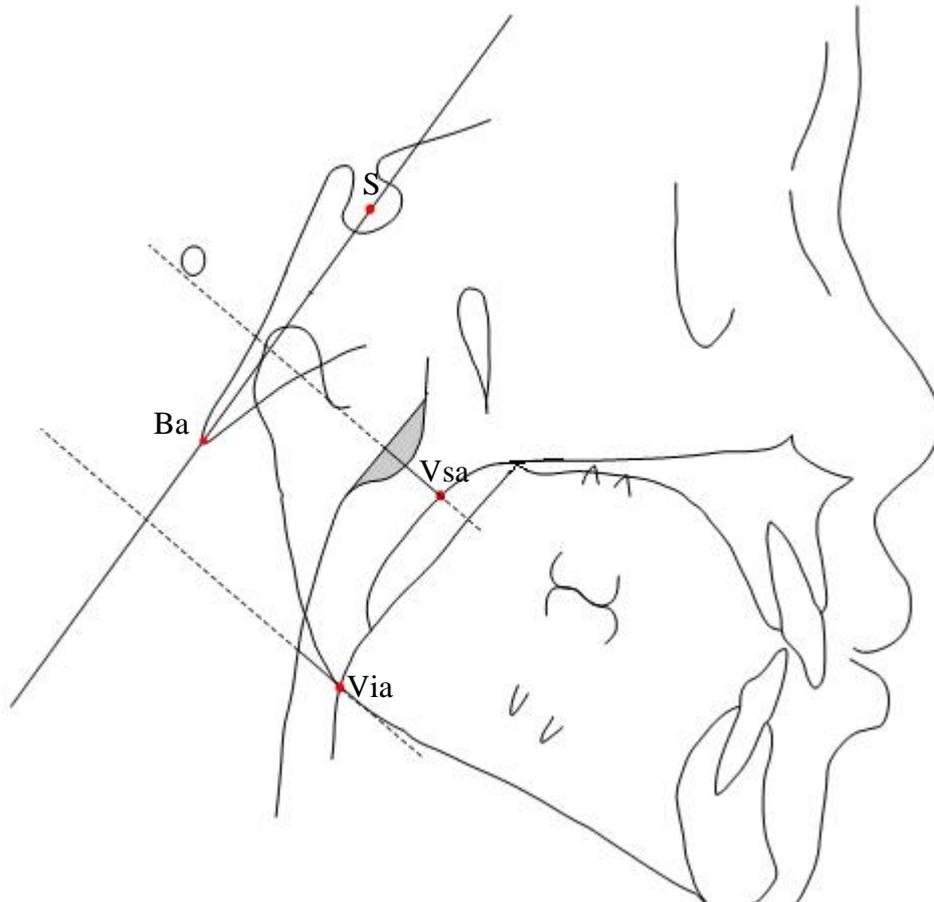


Figura 1- Desenho anatômico das estruturas, ilustrando os pontos cefalométricos utilizado no estudo.

RESULTADOS

Teste de Erro

Os dados foram submetidos ao tratamento estatístico por meio dos valores de frequência absoluta e relativa, assim como os parâmetros de média e desvio padrão.

Cada traçado e mensuração foram realizados em duplicata e então foi aplicado teste de erro, segundo Dahlberg.

$$erro = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}} \text{ onde, } d = \text{diferença entre } 1^{\text{a}} \text{ e } 2^{\text{a}} \text{ medições}$$

n = número de telerradiografias retraçadas

tabela 1: valores obtidos a partir do cálculo de erro segundo a fórmula de DAHLBERG, aplicado entre as repetições dos traçados e mensurações cefalométricas (n=20).

Medida	1 ^a medição		2 ^a medição		Erro (mm)
	Média	Dp	Média	Dp	
VSA	8,575 mm	2,794	8,5 mm	2,915	0,817
VIA	13,75 mm	3,708	13,725 mm	3,704	1,033

O erro casual para a VSA foi de 0,817 mm enquanto para VIA foi de 1,033 mm, identificando assim que são valores confiáveis para análise.

Neste trabalho propusemos uma metodologia bastante simplificada e prática, utilizando telerradiografia em norma lateral. Nas tabelas seguintes estão representados o tamanho mínimo encontrado para o limite superior e o tamanho máximo para o limite inferior do espaço aéreo naso e bucofaríngeo. Para obtenção desses valores empregaram-se grandezas lineares, expressas em milímetros.

A análise estatística foi realizada pelo Teste Exato de Fisher e Teste do Qui-quadrado χ^2 , para a correlação do tipo de respiração oronasal e nasal com o espaço aéreo, sendo que foi considerada a menor secção transversal do espaço aéreo naso e bucofaríngeo (SBa-Vsa), tendo como referência o tamanho médio de 9,71 mm. Para o limite inferior do espaço aéreo naso e buco faríngeo (SBa-Via), o

tamanho médio encontrado foi de 13,41 mm (ZANELATO, 2003). Não houve diferença estatisticamente significativa, considerando $P \leq 0,05$.

Tabela 2- Relação entre respiração bucal-nasal e espaço aéreo superior

	Bucal n(f)	Nasal n(f)	Total n(f)
Esp. Superior $\geq 9,71$ mm	2 (10%)	6 (30%)	8 (40%)
Esp. superior $< 9,71$ mm	8 (40%)	4 (20%)	12 (60%)

χ^2 (estatisticamente não significativa)

Como podemos verificar na tabela acima, foram encontrados na amostra 2 pacientes com respiração bucal(10%) e 6 pacientes com respiração nasal(30%) sem obstrução das vias aéreas superiores. Enquanto 8 pacientes com respiração bucal(40%) e 4 pacientes com respiração nasal(20%) apresentam obstrução desta mesma via. Demonstrando que a maioria dos pacientes com respiração bucal apresenta obstrução do espaço aéreo superior.

Tabela 3- Relação entre respiração bucal-nasal e espaço aéreo inferior

	Bucal n(f)	Nasal n(f)	Total n(f)
Esp. Inferior $\geq 13,41$ mm	3 (15%)	5 (25%)	8 (40%)
Esp. Inferior $< 13,41$ mm	7 (35%)	5 (25%)	12 (60%)

χ^2 (estatisticamente não significativa)

De acordo com a tabela acima podemos observar na amostra que 3 pacientes com respiração bucal(15%) e 5 pacientes com respiração nasal (25%) não apresentam obstrução do espaço aéreo inferior. Enquanto 7 pacientes com respiração bucal(35%) e 5 pacientes com respiração nasal (25%), apresentam

obstrução deste mesmo espaço. No entanto não houve diferença significativa nos pacientes de respiração nasal em relação à obstrução, mas na respiração bucal 35% apresentaram obstrução do espaço aéreo inferior.

DISCUSSÃO

O espaço aéreo naso e bucofaríngeo tem um papel fundamental para estabelecer o padrão respiratório do indivíduo. Para analisar se há obstrução, foi relacionado o tipo respiratório com o espaço naso e bucofaríngeo.

Observamos nesse estudo na tabela 2 que foram encontrados na amostra 10% dos pacientes com respiração bucal e 30% com respiração nasal sem apresentar obstrução das vias aéreas superiores. Enquanto 40% com respiração bucal e 20% com respiração nasal apresentando obstrução deste mesmo espaço. Demonstrando assim que, a maiorias dos pacientes com respiração bucal apresentam obstrução do espaço aéreo superior.

Em relação ao espaço aéreo inferior podemos observar na amostra que 15% dos pacientes com respiração bucal e 25% com respiração nasal não apresentam obstrução do espaço aéreo inferior. Enquanto 35% com respiração bucal e 25% com respiração nasal apresentam obstrução deste mesmo espaço. No entanto não houve diferença significativa nos pacientes com respiração nasal.

Os resultados observados no nosso trabalho foram semelhantes aos encontrados nos trabalhos de SLEIMAN (1999), BOMMARITO (2004), que as dimensões do espaço aéreo buco e nasofaríngeo foram menores em indivíduos com respiração bucal. ZANELATO (2003) realizou um estudo, a fim de postular um

cefalograma faríngeo para ser utilizado em diagnósticos e medidas de tratamento. Nesse estudo, o autor avaliou o tamanho médio da menor secção transversal do espaço aéreo naso e bucofaríngeo (SBa-Vsa) que foi de 9,71 mm e o tamanho médio do limite inferior do espaço aéreo naso e bucofaríngeo (SBa-Via) sendo 13,41 mm.

Enquanto que na pesquisa feito por McNAMARA Jr. 1984 Chegou-se à conclusão de que, para haver obstrução das vias aéreas, a dimensão da faringe superior deve ter valor igual ou menor que 5 mm. Com relação á faringe inferior o valor médio encontrado foi de 10 a 12 mm.

De acordo com a tabela 2, pudemos verificar que nem todos os pacientes com respiração bucal apresentam obstrução do espaço aéreo superior. Porém, GASPAR (2001), ALMEIDA (2005), MAIA (2008) afirmam que essa obstrução acontece devida á hipertrofia da adenóide. PINTO e MONNERAT (1986) concluíram que a configuração da parede faringeana posterior é alterada de acordo com o grau de hipertrofia da adenóide, passando de uma concavidade normal a uma convexidade variável. HANS HOLMBERG *et al.* (1979), observaram uma relação negativa entre o tamanho da adenóide medida sobre radiografia lateral do crânio e do fluxo aéreo nasal.

Em relação à tabela 3, constatamos que, na respiração bucal 35% apresentaram obstrução do espaço aéreo inferior. Mas, segundo McNAMARA Jr. 1984, raramente é observada uma obstrução da faringe inferior devido ao posicionamento da língua contra faringe.

Para JABUR *et al.* (1997) e LUNA (1998), no que diz respeito ao fator etiológico, a hipertrofia de adenóide é a alteração mais encontrada nos respiradores bucais, entretanto outros fatores foram observados, como: desvio de septo nasal,

alergias, condições climatológicas, sinusites, traumatismos, pólipos, neoplasmas, amígdalas volumosas e os hábitos orais.

De acordo com Rufino (1999), o indivíduo que apresenta respiração bucal, poderá apresentar alterações significativas durante o seu crescimento e desenvolvimento ósseo, dentário e muscular. Neste estudo, os autores afirmam que a hipertrofia das tonsilas faríngeas (adenóide) e palatina (amígdalas) leva à respiração bucal e às alterações decorrentes desta. No entanto, faz-se necessário estabelecer uma relação com o tamanho do espaço nasofaríngeo, para que se possa determinar uma obstrução da via respiratória. Para BOMMARITO (2004) o tipo de respiração influencia no tamanho do espaço aéreo naso e bucofaríngeo.

Segundo RODRIGUES *et al.* (2005), existem vários sinais importantes de respiração oral, na qual foram verificados quanto às más oclusões que, 22 (70,97%) dos indivíduos apresentaram algum tipo de má oclusão, sendo três (13,64%) Classe I de Angle, 18 (81,82%) Classe II e um (4,54%) Classe III. Correspondendo que a Classe II de Angle apresenta maior amostra de pacientes com respiração bucal. LUNA (1998) relatou que há existência de fortes evidências de que existe uma tendência do desenvolvimento de más-oclusões em respiradores bucais, mas foi possível perceber a não existência de um tipo específico de má-oclusão diretamente correlacionada com a respiração bucal sendo a maior incidência, para alguns pesquisadores, a Classe II, divisão 1ª de Angle.

Adversamente, SOSA *et al.* (1998), analisou em sua pesquisa que o espaço aéreo não variou com o tipo de má oclusão, pois baixo nível foi encontrado na correlação entre o tamanho da área nasofaríngea e características do esqueleto.

Na avaliação dos traçados cefalométricos, para ZANELATO (2003), a telerradiografia se mostrou uma importante ferramenta no diagnóstico de obstrução

do espaço aéreo naso e bucofaríngeo. As radiografias são consideradas um meio de diagnóstico eficiente para esta finalidade quando obtidas em três dimensões: norma lateral, pósterio-anterior e vértex submental associadas segundo MAIA (2008). Em estudo realizado por DAVID e CASTILHO (1999), concluíram que para a análise do espaço nasofaríngeo o método computadorizado mostrou-se mais eficaz que o método manual.

Em contrapartida, SOSA *et al.* (1998), relatou que a cefalometria lateral e bidimensional não foi satisfatório para oferecer informações relacionadas à área nasofaríngea de má oclusão.

CONCLUSÃO

De acordo com as medidas cefalométricas obtidas na telerradiografia lateral de indivíduos com má oclusão Classe II divisão 1^a de Angle, concluímos que, na amostra estudada, não houve correlação entre diagnóstico clínico de respiração bucal e obstrução cefalométrica dos espaços aéreo naso e bucofaríngeo.

SOBRE OS AUTORES

Robeilton Júnior Menezes Vilela é graduando do curso de Odontologia da Universidade Tiradentes. E-mail: junior_odon@hotmail.com. Thays Cunha de Menezes é graduanda do curso de Odontologia da Universidade Tiradentes. E-mail: thays_odonto@hotmail.com. Luciano Pacheco de Almeida é mestre em ortodontia

(UMESP-SP), especialista em ortodontia e ortopedia facial (USP-BAURU) e orientador da pesquisa. E-mail: lpacheco@infonet.com.br.

REFERÊNCIAS

GASPAR, Célia Stamford. A respiração bucal e sua influência sobre as alterações no desenvolvimento crânio facial: uma revisão de literatura. **Revista CEFAC**, p.39, Recife, 2001.

CARMONATTI, kátia. Hábitos deletérios x maloclusão: nos limites da tipologia facial. **Revista CEFAC**, p. 43, Rio de Janeiro, 2000.

RUFINO, Fabiana. A hipertrofia das tonsilas faríngea e palatina como causa da respiração bucal. **Revista CEFAC**, p. 29, São Paulo, 1999.

HANS HOLMBERG, L.D.S.; LINDER-ARONSON, Stin. Cephalometric radiographs a means of evaluating the capacity of the nasal and nasopharyngeal airway. **American journal of orthodontics**, v. 76, nº 5, nov, 1979.

McNAMARA Jr., J.A. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of Angle. **Angle Orthod.**, v.51, n.4, p. 269-300, out. 1981.

McNAMARA Jr., J.A. A method of cephametric evaluation. **American journal orthod.**, v. 86, nº 6, p. 449-469, dec, 1984.

PINTO, A.S., MONNERAT, M.E. Alterações nasofaringeana e crânio-faciais em pacientes com adenóide hipertrófica. Estudo cefalométrico. **Tese de mestrado. R.G.O**, 34 (4), p. 349-354, jul./ago., 1986.

McDONALD, J.P. Airway problems in children: can the orthodontist help? **Ann. Acad. Med.**, v. 24, p. 158-62, 1995.

SCHINESTSCCK, P.A.N. A relação entre a maloclusão dentária, a respiração bucal e as deformidades esqueléticas. **Jornal Brasileiro de ortodontia e ortopedia maxilar**, v. 1, n. 4, jul./ago. 1996.

JABUR, L.B.; MACEDO, A.M.; CRAVERO, L.H.; NUNES, M.M. Estudo clínico da correlação entre padrão respiratório e alterações ortodônticas e miofuncionais. **Rev. Odontol. UNICID**, v. 9, nº 2, p. 105-117, jul/dez, 1997.

SOSA, F.A.; GRABER, T.M.; MULLER, T.P. Postpharyngeal lymphoid tissue in Angle Class I and Class II malocclusions. **Article text cd-rom**, v. 1982, p. 199-305, apr, 1998.

MORAES, Ana Carolina Calheiros de. Respirador bucal: suas implicações anatômicas e posturais. Monografia de especialização em motricidade oral. Orientação de Mirian Goldenberg. **Revista CEFAC**, p. 31, Recife, 1998.

RIBEIRO, Andréa. Respiração bucal e alterações esqueléticas e dentárias. Monografia de conclusão de curso de especialização. Orientação de Mirian Goldenberg. **Revista CEFAC**, p. 39, São Paulo, 1998.

LUNA, Débora Maria Sobral. Respiração bucal a relação causal entre a respiração bucal e má-oclusão. **Rev. CEFAC**, p. 40, Recife, 1998.

KREPSKY, Juliana Cruz. **Ortodontia e fonoaudiologia: Uma prática na respiração bucal**. Monografia de conclusão de curso de especialização. Orientação de Mirian Goldenberg. **Revista CEFAC**, p. 30, Curitiba, 1999.

SLEIMAN, D.A.V. Atuação fonoaudiológica nas alterações miofuncionais orais em indivíduos com má oclusão Classe II. **Monografia de conclusão de curso de especialização em Motricidade Oral**. Orientação de Mirian Goldenberg. **Revista CEFAC**, p. 40, Botucatu, 1999.

PENTEADO, Amarilis Eugênia Baldassa Muniz. Classe II (divisão 1) e seu perfil mole. Monografia de conclusão de curso de especialização em motricidade oral. Orientação de Mirian Goldenberg. **Revista CEFAC**, p. 30, Botucabu, 1999.

DAVID, A.F., CASTILHO, J.C.M. Estudo comparativo entre os traçados manual e computadorizado da análise do espaço aéreo nasofaríngeo em radiografias cefalométricas laterais. **Artigo de divulgação 2**, v. 32, n. 2, mar./ ago., 1999.

FARIAS, P.T.M., RUELLAS, A.C.O., MATSUMOTO, M.A.N., ANSELMO-LIMA, W.T., PEREIRA, F.C. Dentofacial morphology of mouth breathing children. **Braz. Dent. J.**, 13 (2), p. 129-132, São Paulo, 2002.

ZANELATO, A. C.T. Determinação do espaço aéreo naso e bucofaríngeo em indivíduos com oclusão normal. Dissertação de mestrado. Orientação de SILVANA Bommarito. **Revista CEFAC**, p. 97, São Bernardo do Campo, 2003.

FERNANDES, J.J.; TEODOROSKI, R.C.C. Evidências de disfunção craniomandibular em pacientes com síndrome do respirador oral. **Revista CEFAC**, p. 8, Tubarão, SC, 2004.

BOMMARITO, Silvana, ALMEIDA, L.P., SOARES, A.E.de. Avaliação do tamanho da adenóide por meio de estudo cefalométrico em pacientes respiradores bucais com má oclusão Classe II divisão 1ª de Angle. **Revista odonto**. n. 23, São Paulo, 2004.

ANDRADE, T.V.; ANDRADE, D.V.; ARAÚJO, A.S.; RIBEIRO, A.C.C.; DECCA, L.D.G.; NEMR, K. Alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios e más oclusões dentárias em respiradores orais de 6 a 10 anos. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 7, nº 3, p. 318-25, jul/set, 2005.

RODRIGUES, H.O.S.N.; FARIAS, S.R.; PAULA, F.S.G.; MOTTA, A.R. Ocorrência de respiração oral e alterações miofuncionais orofaciais em sujeitos em tratamento ortodôntico. **Rev. CEFAC**. São Paulo, v. 7, nº 3, p. 356-62, ju./set., 2005.

SANNOMIYA, E.K.; BOMMARITO, S.; CALLES, A. Avaliação do tamanho da adenóide por meio da radiografia cefalométrica em norma lateral em indivíduos com má oclusão de Classe I, II, III de Angle. **Cienc. Odontol. Bras.**, 8 (3). São Paulo, p. 46-54, Jul/set 2005.

BARRETO, A.C.M.O. Avaliação das características faciais e intrabucais em crianças respiradoras bucais na faixa etária de 6 a 10 anos. Dissertação de mestrado. Orientação de César Tukasan. **Revista CEFAC**, Marília, 2007.

SIES, M.L.; FARIAS, S.R.; VIEIRA, M.M. Respiração oral: relação entre tipo facial e a oclusão dentária em adolescentes. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, 12 (3), p. 191-8, São Paulo, 2007.

MAIA, L.G.M., MONINI, A.C., PINTO, A.S., GASPAR, A.M.M., BOLINI, P.D.A. Órgãos linfóides do trato respiratório superior: desenvolvimento normal, alterações e influências funcionais. **Ortodontia SPO**, 41 (1), p. 47-54, São Paulo, 2008.