

NILTON SANTOS FERREIRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE PADRÃO RESPIRATÓRIO E MALOCCLUSÃO E SUAS
IMPLICAÇÕES EM CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE
NOVA SERRANA/MG**

CAMPINAS
2009

NILTON SANTOS FERREIRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE PADRÃO RESPIRATÓRIO E MALOCCLUSÃO E SUAS
IMPLICAÇÕES EM CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE
NOVA SERRANA/MG**

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

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Rogério Heládio
Lopes Motta

CAMPINAS
2009

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

F383a Ferreira, Nilton Santos.
Associação entre padrão respiratório e maloclusão e suas implicações em crianças da rede pública municipal de ensino de Nova Serrana/MG / Nilton Santos Ferreira. – Campinas: [s.n.], 2009.
75f.: il.

Orientador: Rogério Heládio Lopes Motta.
Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Má Oclusão. 2. Respiração bucal. 3. Ortodontia. I. Motta, Rogério Heládio Lopes. II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação. III. Título.

**C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS
SÃO LEOPOLDO MANDIC**

Folha de Aprovação

PARA: Nilton Santos Ferreira

Curso: Mestrado em Odontologia - área de concentração Ortodontia

Título da Dissertação: "ASSOCIAÇÃO ENTRE PADRÃO RESPIRATÓRIO E MALOCLUSÃO E SUAS IMPLICAÇÕES EM CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE NOVA SERRANA/MG"

Data defesa: 19 de outubro 2009

Informamos que aquela dissertação acima apontada foi apresentada por seu titular ao Centro de Pós-Graduação, perante a Comissão Examinadora abaixo nominada, e cumpriu todas as exigências feitas por aquela Comissão tendo sido aprovada recebido a competente liberação sob a supervisão da docência da orientação.

Campinas, 19 de outubro 2009

Prof.(a) Dr.(a) Rogério Heládio Lopes Motta

Prof.(a) Dr.(a) Flávia Martão Flório
Membro

Prof.(a) Dr.(a) Silvia Amélia Scudeler Vedovello.
Membro

Dedico esse trabalho aos meus pais, José Ferreira Sobrinho e Ilda Pinto do Amaral, que se sacrificaram muito para dar o melhor ensino aos seus filhos e sempre os valorizaram e os incentivaram na busca por mais e melhores conhecimentos.

Dedico também aos meus filhos Augusto e Humberto, para que este trabalho seja um exemplo de que na vida precisamos sempre estudar e buscar mais conhecimento e entendimento da ciência para aplicá-los melhor em prol do ser humano.

AGRADECIMENTOS

Aos Diretores:

Prof. Dr. José Luiz Cintra Junqueira e Prof. Dr. Thomaz Wassall por possibilitarem à nós, cirurgiões dentistas, a oportunidade de reciclar nossos conhecimentos e aprender mais e melhor a ciência odontológica através de uma estrutura de ensino grandiosa como o CPO- São Leopoldo Mandic.

Aos Mestres:

Prof. Dr. Mário Vedovello Filho

Profa. Dra. Sílvia Amélia Scudeler Vedovello

Profa. Dra. Heloísa Cristina Valdrighi

Prof. Dr. Galdino Iague Neto

pela dedicação e competência para transmitir seus conhecimentos àqueles que estão buscando aprender mais.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rogério Heládio Lopes Motta, que soube me direcionar e encontrar a melhor maneira para a construção e apresentação deste trabalho.

Às diretoras, professores e alunos das escolas nas quais foi realizada esta pesquisa.

À minha colega, Prof. Dra. Raquel Conceição Ferreira, grande profissional, que muito colaborou para a realização desse trabalho.

Aos meus filhos Augusto e Humberto e à minha esposa Carmen Célia pelo incentivo, paciência e compreensão, quando das minhas ausências em momentos importantes das nossas vidas.

Agradeço à Deus por ter me dado saúde e proteção durante toda minha trajetória de estudos e quando da realização deste trabalho.

RESUMO

Este estudo avaliou a associação entre o padrão respiratório e a maloclusão em escolares de 6 à 12 anos de idade, estudantes de 03 escolas municipais de Nova Serrana/MG. A amostra de 128 indivíduos foi aleatoriamente selecionada. Os dados foram coletados por exame clínico extra e intra-bucal, entrevista com os indivíduos e por questionário estruturado aplicado aos pais e ou responsáveis. Para diagnóstico da respiração bucal foi empregado um chumaço de algodão, colocado na frente das narinas do participante e observado seu movimento. A relação entre o padrão respiratório e as variáveis estudadas foi verificada pelo teste qui-quadrado ou exato de Fisher ($p < 0,05$). A média de idade dos participantes foi de 8,81 anos (DP=1,57), sendo a maioria do gênero masculino (54,7%) e leucoderma (48,4%). A prevalência de respiração bucal foi de 50,8%, e a oclusão normal foi observada em 7,8% dos estudantes. Entre as maloclusões, houve maior prevalência de Classe I (52,3%). Entre os respiradores bucais houve predominância de maloclusão de Classe II (46,2%). A sobressaliência acentuada foi a maloclusão mais frequente (50,8%). Os respiradores bucais apresentaram maior prevalência de perfil convexo e padrão facial dolicocefálico. Houve relação significativa entre o tipo de respiração e ausência de selamento labial, olheiras evidentes, zigomático achatado, base alar estreita, queilite angular, palato atrésico, lábio inferior evertido, lábio superior e inferior hipotônico e olhar sonolento ($p < 0,05$). Foi observada relação estatística significativa entre o padrão respiratório e a presença de mordida aberta anterior e sobressaliência acentuada ($p < 0,05$). Os indivíduos respiradores bucais apresentaram maior prevalência de abdômen saliente e escápulas aladas ($p < 0,05$). Todos os indivíduos com sucção digital eram respiradores bucais. “Dormir com a boca aberta” e “babar quando dorme” foram características significativamente relacionadas com o padrão respiratório. Conclui-se que a respiração bucal está diretamente relacionada às maloclusões e às inúmeras alterações faciais, oclusais, posturais, comportamentais e de hábitos dos indivíduos avaliados.

Palavras-chave: Respiração bucal. Maloclusão. Ortodontia.

ABSTRACT

This study evaluated the association between the respiratory pattern and malocclusion in schoolchildren from 6 to 12 years of age, enrolled at 03 municipal schools in Nova Serrana/MG. The sample of 128 individuals was randomly selected. Data were collected by extra and intraoral clinical exam, interview with the individuals, and by a structured questionnaire applied to the parents or guardians. To diagnose mouth breathing a piece of cotton wool was placed in front of the participant's nostrils and its movement was observed. The relationship between the respiratory pattern and the studied variables was verified by the Chi-square or exact Fisher tests ($p < 0.05$). The participants' mean age was 8.81 years ($SD = 1.57$), the majority being boys (54.7%) and leukoderma (48.4%). The prevalence of mouth breathing was 50.8%, and normal occlusion was observed in 7.8% of the students. Among the malocclusions, there was greater prevalence of Class I (52.3%). Among the mouth breathers there was a predominance of Class II malocclusion (46.2%). Accentuated protrusion was the most frequent malocclusion (50.8%). The mouth breathers presented greater prevalence of convex profile and dolicofacial facial pattern. There was a significant relationship between the type of respiration and absence of lip seal, evident shadows under the eyes, flattened zygoma, narrow axillary base, angular cheilitis, atresic palate, and everted bottom lip, hypotonic top and bottom lip, and sleepy look ($p < 0.05$). A statistically significant relationship was observed between the respiratory pattern and the presence of anterior open bite ($p = 0.00$) and accentuated protrusion ($p = 0.00$). The mouth breather individuals presented greater prevalence of protruding abdomen and winged scapulas ($p < 0.05$). All the individuals that sucked their fingers were mouth breathers. "Sleeping with the mouth open" and "drooling while asleep" were characteristics significantly related to the respiratory pattern. It was concluded that mouth breathing was directly related to the malocclusions and the innumerable facial, occlusal, postural and behavioral alterations, and the habits of the evaluated individuals.

Keywords: Mouth breathing. Malocclusion. Orthodontics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Escola Municipal José Belchior Preto	37
Figura 2 - Escola Municipal Frei Ambrósio	37
Figura 3 - Escola Municipal José Américo de Lacerda.....	37
Figura 4 - Fotografia durante o teste para diagnóstico do padrão respiratório.....	40
Quadro 1 - Variáveis estudadas	41
Figura 5 - Mordida aberta anterior, mordida de topo posterior.	42
Figura 6 - Sobremordida profunda	42
Figura 7 - Sobressaliência acentuada	42
Figura 8 - Abdômen saliente, tórax retraído.	43
Figura 9 - Pés e Joelhos para dentro	43
Figura 10 - Escápulas aladas	43
Figura 11 - Ombros protruídos e para baixo	43
Figura 12 - Dolicocefálico	44
Figura 13 - Palato atrésico e profundo.	44
Figura 14 - Olhar sonolento e olheiras evidentes.....	44
Figura 16 - Zigomático achatado.....	44
Figura 18 - Perfil convexo.....	44
Figura 15 - Queilite angular, base alar estreita, sem selamento labial.....	44
Figura 17 - Ângulo nasolabial aberto.....	44
Gráfico 1 - Distribuição dos escolares da rede pública municipal de ensino de Nova Serrana/MG, segundo classificação de maloclusão de Angle.....	48
Tabela 1 - Distribuição das alterações oclusais observadas entre os escolares de 6 à 12 anos das três escolas municipais de Nova Serrana, MG. 2006	49
Gráfico 2 - Relação entre maloclusão e padrão respiratório (p=0,22).....	50
Tabela 2 - Prevalência de respiração bucal e nasal segundo o gênero, faixa etária, cor de pele, perfil e padrão facial, Nova Serrana, MG. 2006.	51
Tabela 3 - Prevalência de respiração bucal e nasal segundo características faciais, Nova Serrana, MG. 2006.	52
Tabela 4 - Relação entre alterações oclusais e padrão respiratório, Nova Serrana, MG. 2006.....	53

Gráfico 3 - Relação entre a presença de Mordida Aberta Anterior (MAA) e o padrão respiratório (p=0,000).	53
Tabela 5 - Prevalência de respiração bucal e nasal segundo características posturais, comportamentais e hábitos, Nova Serrana, MG, 2006.	54

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	13
3 PROPOSIÇÃO	35
4 MATERIAIS E MÉTODOS	36
4.1 Processos de obtenção do consentimento informado para participação da pesquisa	36
4.2 Local de realização da pesquisa	36
4.2 Caracterização do universo amostral	37
4.4 Amostragem	38
4.5 Critérios de inclusão e exclusão	39
4.5.1 <i>Critérios de inclusão</i>	39
4.5.2 <i>Critérios de exclusão</i>	39
4.6 Coleta de dados	39
4.7 Reprodutibilidade intra-examinador	40
4.8 Análise dos dados	46
5 RESULTADOS	48
6 DISCUSSÃO	55
7 CONCLUSÃO	65
REFERÊNCIAS	66
ANEXO A - Certificado de Cumprimento dos Princípios Éticos	70
APÊNDICE A - Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido	71
APÊNDICE B - Questionários aos pais e ou responsáveis para coleta de dados	72
APÊNDICE C - FICHA DE COLETA DE DADOS	73
APÊNDICE D - Resultados da estatística Kappa que avaliou a concordância intra-examinador em relação aos fatores estudados	75

1 INTRODUÇÃO

A respiração é uma das funções vitais do organismo, cuja qualidade é primordial para o bom funcionamento do sistema estomatognático. Esta função, quando alterada, provoca desequilíbrio em vários órgãos e sistemas do corpo humano. A função respiratória normal ocorre através da via nasal, permitindo que o ar inspirado pelo nariz seja purificado, filtrado, aquecido e umidificado antes de chegar aos pulmões (Queluz, Gimenez, 2000). Este modo respiratório, protetor das cavidades paranasais, auriculares e das vias aéreas inferiores, é considerado função fundamental para um adequado crescimento e desenvolvimento do complexo crâniofacial do indivíduo, estando associado à correta viabilização das outras funções estomatognáticas: sucção, mastigação, deglutição e fala (Parolo, Bianchini, 2000).

No entanto, a respiração nasal pode ser alterada para bucal, em maior ou menor grau, quando ocorre alguma obstrução das vias respiratórias (Branco et al., 2007). A obstrução nasal pode instalar-se devido a vários motivos como iatrogenias, predisposição anatômica, edema da mucosa nasal, traumas faciais, pólipos nasais, hipertrofias de cornetos, abscessos e tumores, corpos estranhos, infecções de vias aéreas, postura incorreta, hipertrofia adenoideana, aumento de amígdalas palatinas, desvios de septo nasal, rinites alérgicas e palato ogival (Queluz, Gimenez, 2000). Entretanto, existem casos em que a respiração bucal é apenas um hábito e as vias aéreas superiores estão desobstruídas, mesmo assim os indivíduos continuam com a respiração viciosa (Bernardes, 1999).

De acordo com a literatura, é raro um padrão de respiração exclusivamente bucal, sendo mais comum uma respiração mista: parte bucal e parte nasal (Queluz, Gimenez, 2000; Menezes et al., 2006).

Estudos realizados no Brasil apontam uma prevalência de respiração bucal entre 53,3% e 59,5%. Dentre estes estudos, Paula et al. (2008) avaliaram indivíduos de 6 à 12 anos encontrando uma prevalência de respiradores bucais de 59,5%. Os respiradores bucais comumente se queixam de insuficiência respiratória, cansaço rápido nas atividades físicas, dores na musculatura do pescoço, diminuição do olfato e/ou paladar, halitose, boca seca, acordar engasgado durante a noite, dormir mal, sentir sono durante o dia, olheiras, saliva ao falar, entre outras (Menezes et al., 2006).

Inúmeras alterações faciais, oclusais, comportamentais, posturais e de hábitos podem ser observadas nos respiradores bucais (Cintra et al., 2000). Dentre as alterações faciais foram citadas: face alongada, olhos caídos, olheiras evidentes, lábios entreabertos, hipotônicos e ressecados, narinas estreitas, bochechas com musculatura hipotônica, palato alto e estreitamento do arco superior. Quanto às alterações oclusais, a literatura associa a presença de respiração bucal com a mordida aberta anterior (Cintra et al., 2000; Menezes et al., 2006; Paula et al., 2008), sobremordida (Moyers, 1991), mordida cruzada e maloclusão Classe II de Angle (Almeida et al., 2009). Ainda, de acordo com a literatura, no respirador bucal podem ocorrer alterações posturais e de hábitos como joelhos e pés para dentro, tórax retraído, abdômen saliente, protrusão dos ombros e escápulas aladas, sucção digital, uso de chupeta, dormir com a boca aberta, babar quando dorme (Lopes Filho, 1989; Krakauer, Guilherme, 2000; Paulo, Conceição, 2003; Abreu et al., 2008; Paula et al., 2008). Com relação às alterações comportamentais, destacam-se: sono

agitado, irritabilidade, dificuldade de concentração acompanhada de queda no rendimento escolar e baixa aptidão esportiva (Queluz, Gimenez, 2000; Paula et al., 2008).

As alterações que ocorrem a médio ou longo prazo, decorrentes da respiração bucal podem ter consequências danosas para a qualidade de vida do indivíduo devido ao seu impacto pessoal, físico, psicológico e no relacionamento social. Por isso, a respiração bucal é considerada como uma síndrome e um dos problemas de saúde pública (Menezes et al., 2006).

O respirador bucal deverá ser tratado precocemente, pois a obstrução nasal na infância determina sérias alterações no crescimento e desenvolvimento craniofacial. Assim, poderão ser evitadas futuras deformidades faciais (Lopes Filho, 1989).

Sabendo-se da importância de pesquisas de natureza epidemiológica, esse estudo tem o objetivo de avaliar a associação entre o padrão respiratório e às maloclusões e as alterações relacionadas à esses fatores na população de escolares no município de Nova Serrana-MG.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Ricketts (1968) relatou suas observações clínicas decorrentes da alta frequência de alterações respiratórias na presença de adenóides e tonsilas palatinas hipertrofiadas. Descreveu o quadro da síndrome da obstrução respiratória apresentando as seguintes características: presença de mordida cruzada, tonsilas palatinas e adenóides hipertrofiadas, mordida aberta anterior com pressão lingual na deglutição, atresia de maxila, mordida cruzada unilateral (mordida cruzada funcional), com possibilidade de desvio de mandíbula para um dos lados durante a abertura da boca.

Paul & Nanda (1973) investigaram os efeitos da respiração bucal sobre a oclusão dentária. Foram avaliados 100 indivíduos, entre 15 e 20 anos de idade, sem tratamento ortodôntico prévio e sem ausência ou perda dentária, O diagnóstico da respiração bucal foi determinado pela ausência de movimento de um chumaço de algodão posicionado próximo à abertura nasal. Modelos de estudo foram utilizados para mensurar as distâncias intercaninos, inter pré-molares e intermolares, o comprimento dos arcos dentários, a altura do palato e os trespases horizontal e vertical. Apenas a distância intermolar, o trespasse horizontal e o vertical mostraram alterações estatisticamente significativas. Dentre os respiradores bucais observados, 74% apresentaram maloclusão de Classe II de Angle. Neste estudo, os autores concluíram que o efeito da respiração bucal estava confinado às mudanças nas dimensões do arco dentário superior, principalmente com o aumento da altura do palato duro e diminuição da sua largura.

Subtelny (1980) destacou que durante os primeiros estágios de desenvolvimento craniofacial, as amígdalas hipertrofiadas no trato faríngeo podem

influenciar a postura da língua e a sua protrusão durante a deglutição. Com as amígdalas hipertrofiadas, uma obstrução pode ser criada na área posterior da bucofaringe, na raiz da língua. Como consequência a língua pode ser forçada a uma postura mais anterior pela necessidade fisiológica de manter um adequado espaço bucofaringeano, para a respiração e passagem dos alimentos. Com a postura mais anterior, a língua fica em repouso ou apoiada entre os dentes anteriores. A postura anterior da língua pode concorrer para uma deformação do tipo mordida aberta.

McNamara (1981) estudou a influência dos padrões de respiração sobre o crescimento craniofacial. O autor afirmou que o exemplo clássico da relação entre a obstrução nasal e o crescimento craniofacial aberrante ocorria nos pacientes com “fácies adenóides”. Normalmente, esses pacientes apresentavam incompetência labial, nariz pequeno com a ponta em forma de botão, narinas estreitas e pouco desenvolvidas, lábio superior curto, incisivos superiores proeminentes, lábio inferior arqueado e expressão facial apática. Classicamente, possuíam arco dentário maxilar estreito e em forma de “V”, palato profundo, incisivos superiores vestibularizados e relação oclusal de Classe II divisão 1 de Angle. Os estudos revisados do autor indicaram uma relação entre a obstrução respiratória superior e a morfologia das estruturas craniofaciais de um indivíduo, sem um padrão específico de maloclusão, diretamente relacionado com a respiração bucal.

Clemens & Sanchez (1982) determinaram a prevalência de mordida aberta anterior nos quatro diferentes estágios de evolução da dentição em escolares da rede pública de Porto Alegre. Um total de 2060 escolares foi dividido em quatro grupos com dentição temporária, mista, permanente jovem ou permanente. Os dados foram coletados por meio de preenchimento de uma ficha de identificação e por exame clínico da cavidade bucal dos escolares com mordida aberta anterior,

selecionados por exame inicial. Observaram-se as relações de oclusão molar e canina, dos lados esquerdo e direito, segundo as indicações de Angle, a localização e amplitude da mordida aberta anterior e a medida do trespasse horizontal (*overjet*). Houve maior prevalência de mordida aberta anterior entre os escolares com dentição temporária (38,11%), que decresceu nos grupos com dentição mista (10,10%), permanente jovem (8,09%) e permanente (4,54%). A mordida aberta anterior foi mais comum em escolares com maloclusão Classe I de Angle, localizada com mais frequência no segmento anterior de canino a canino e a amplitude moderada, com 2 mm, foi a mais comum (34,4%).

Bresolin et al. (1983) avaliaram a respiração bucal em indivíduos alérgicos e sua relação com o desenvolvimento dentofacial. Foram avaliadas 45 indivíduos leucodermas, de ambos os gêneros, entre 6 e 12 anos de idade, sendo 30 com diagnóstico de respiração bucal e alergia crônica e 15 com respiração nasal. Os indivíduos foram separados em 2 grupos: 6 a 8 anos: 7 respiradores nasais e 14 respiradores bucais; 9 à 12 anos: 8 respiradores nasais e 16 respiradores bucais. Cada indivíduo foi submetido a exame clínico intrabucal e análise cefalométrica para avaliação de relações esqueléticas e dentárias, que foram relacionadas com a idade e o padrão respiratório. O trespasse vertical e a altura do palato foram maiores nos respiradores bucais, assim como o trespasse dentário horizontal. No sentido transversal, a distância intermolar foi menor, quando associada à mordida cruzada posterior nos pacientes respiradores bucais. Os incisivos superiores e inferiores se apresentaram retroinclinados e o trespasse dentário vertical foi mais acentuado nos respiradores bucais com mais idade.

Hartgerink & Vig (1989) afirmaram que a controvérsia existente em relação à obstrução nasal e maloclusão se deve à inabilidade de quantificar a

obstrução nasal e determinar objetivamente o padrão respiratório. Os autores mediram a resistência nasal de pacientes antes e após expansão maxilar rápida e compararam com um grupo controle, que não sofreu expansão e mediram a taxa de fluxo aéreo bucal/nasal. Foi verificada a associação entre resistência nasal e altura facial anterior, postura labial e taxa de fluxo aéreo nasal/bucal. Foi observada falta de associação significativa entre postura labial e resistência nasal. A altura facial ântero-inferior foi maior no grupo com lábios separados. Não foi observada correlação entre taxa de fluxo aéreo nasal e altura facial ântero-inferior. Uma pequena correlação negativa foi observada entre resistência nasal e taxa de fluxo aéreo. A relação entre quantidade de expansão maxilar e resistência nasal não foi significativa. Os autores concluíram que não foi possível prever a taxa de fluxo aéreo com base em dados de resistência nasal.

Lopes Filho (1989) afirmou que, com relação à respiração e distúrbios respiratórios em crianças, as grandes hipertrofias de amígdalas palatinas e vegetações adenoideas causam sérios problemas de obstrução nasal. No entender do autor, os indivíduos portadoras dessas hipertrofias exibem intensa dificuldade respiratória e tendem a mostrar predominância da respiração bucal sobre a nasal, que seria eminentemente fisiológica. Apresentam um aspecto facial típico denominado face adenóide, e costumam ter como consequências: tórax pequeno, com afundamento externo e tendência a aumento abdominal; ato de dormir de boca aberta, babando no travesseiro e apresentando indisposição física diurna, com falta de atenção e concentração para os estudos; inapetência e desenvolvimento estatural pequeno. Para o autor, a obstrução nasal na infância determina sérias alterações de crescimento da face, especialmente em sua dimensão vertical,

devendo o quadro ser tratado e corrigido de forma precoce, a fim de evitar futuras deformidades faciais.

Silva Filho et al. (1989) avaliaram a prevalência de oclusão normal e a distribuição percentual dos diferentes tipos de maloclusão encontrados em uma amostra de 2416 indivíduos, de 7 à 11 anos de idade, estudantes de escolas públicas e particulares de Bauru-SP, com dentição mista. Os autores observaram uma baixa prevalência de oclusão normal (11,47%). A maloclusão Classe I de Angle foi a mais freqüente (55%), seguida de Classe II (42%) e Classe III (3%). No agrupamento das maloclusões nos diferentes padrões morfológicos, foi observada a seguinte distribuição: apinhamento ântero-inferior (52,73%), migrações dentárias (37%), sobremordida (19,86), mordida aberta anterior (18,5%), mordida cruzada posterior (18,2%), mordida cruzada anterior (7,6%) e inserção baixa do freio labial superior (1,2%).

Silva Filho et al. (1990) avaliaram a prevalência de escolares da cidade de Bauru-SP com oclusão normal e sua relação com a Classe sócio-econômica. Foram examinadas 2416 indivíduos, de 7 à 11 anos de idade, com dentição mista, quanto à condição dentária e oclusal. A musculatura peri e intrabucal em repouso também foi avaliada. Oclusão normal foi observada em 11,47% dos escolares. Entre as maloclusões, houve maior prevalência de Classe I (55%), seguida de Classe II (42%). Houve uma prevalência significativamente maior de maloclusão Classe I entre os participantes de menor Classe sócio-econômica. O fator sócio-econômico não interferiu nas prevalências de maloclusões Classe II e III.

Tourne (1990) revisou a relação entre a síndrome da face longa e a obstrução das vias nasofaríngeas. O autor afirmou que as evidências experimentais sugeriram que a função muscular poderia influenciar a morfologia

craniofacial e que as mudanças no padrão respiratório do tipo nasal para buconasal provocavam adaptações funcionais tais como aumento na altura facial anterior total, desenvolvimento vertical da face ântero-inferior, maior abertura no ângulo do plano mandibular e do ângulo goníaco. Verificou que os trabalhos revisados mostravam controvérsia a respeito da respiração bucal como importante fator etiológico para o desenvolvimento da síndrome da face longa. Um grupo de estudos revisados considerava que a morfologia facial obedecia a um padrão hereditário. Os autores consideraram como pouco confiáveis os métodos de diagnósticos utilizados na pesquisa clínica, como a simples visualização da vegetação adenoideana, ocorrência de alergias, uso de questionários, condensação de vapor próximo à língua com espelho.

Moyers (1991) afirmou que as causas da maloclusão estão normalmente agrupadas porque elas são em geral inespecíficas e nosso conhecimento é frequentemente impreciso. A hereditariedade consiste num importante fator na etiologia da maloclusão, mas, surpreendentemente, pouco se sabe sobre a sua precisa aplicabilidade clínica. Sucção digital, projeção da língua, secção do lábio e postura anormal da língua incluem-se em hábitos musculares bucofaciais nocivos, conhecidamente etiológicos em algumas maloclusões.

Patrício & Santos (1993), procurando verificar a possível correlação entre mordida aberta anterior e a cronologia de erupção, examinaram 406 escolares na faixa etária entre 5 e 8 anos e 11 meses, leucodermas, nascidos em João Pessoa. Dos 406 indivíduos examinados, 23,15% apresentaram mordida aberta, sendo que, em ambos os gêneros, o percentual de indivíduos portadores de mordida aberta, era muito próximo, 24,15% para o gênero masculino e 22,11% para o gênero feminino. Os autores não observaram na amostra estudada diferenças estatisticamente

significantes que pudessem ser imputadas à mordida aberta uma possível erupção precoce dos dentes permanentes de substituição.

Mocellini & Valéria (1997) descreveram as alterações oclusais em respiradores bucais e afirmaram que os pacientes com obstrução nasal crônica tornam-se respiradores bucais e apresentam deformidades faciais, principalmente durante a fase de crescimento; que o respirador bucal mantém a boca constantemente aberta evitando que a língua pressione o palato. O palato duro tende a tornar-se ogival e a maxila tende a deslocar-se para frente e em direção à linha mediana, provocando distoclusão e mordida cruzada. Essas alterações seriam responsáveis pelo aspecto alongado e estreito da face. Também outras alterações são importantes, como a síndrome da apnéia noturna, a hipoventilação, e o desenvolvimento anormal do tórax. Os autores concluíram que a deformidade facial é uma realidade no respirador bucal, merecendo, esse paciente, maior atenção por parte dos pediatras, ortodontistas, fonoaudiólogos e otorrinolaringologistas, não permitindo que em indivíduo chegue à puberdade com sua respiração nasal totalmente comprometida. O inter-relacionamento entre as especialidades citadas, de acordo com os autores, é o único caminho eficaz para a resolução total do problema do paciente.

Bernardes (1999) pesquisou o nível de conhecimento que os pais têm sobre a respiração bucal. A respiração bucal traz como sérias consequências a deformidade facial. Diante desta deformidade, questiona-se o porquê dos pais de indivíduos respiradores bucais não tomarem providências a respeito. Acredita-se que a falta de informações faz com que estes pais não tomem iniciativa para que seus filhos possam reestabelecer a respiração nasal. Fizeram parte deste estudo 150 pais de indivíduos na faixa etária de 6 à 8 anos de uma escola particular de Belo

Horizonte. Os dados foram coletados por meio de um questionário. Foi montado também, um folheto informativo sobre a respiração bucal, para que os pais pudessem ter um conhecimento adequado e, se necessário, intervir precocemente. Concluiu-se que os pais não sabem todas as consequências que podem ocorrer com o respirador bucal, mas sabem que quando o indivíduo está sempre mantendo a boca aberta, alguma coisa está “errada”. Em muitos casos são os médicos que deixam dúvidas sobre a melhor conduta a ser tomada, e em outros casos são os próprios pais que não tomam as providências necessárias.

Cintra et al. (2000) revisaram a literatura com o objetivo de mostrar a relação da respiração bucal com alterações dentárias e faciais. Segundo os autores, a respiração bucal é o principal fator etiológico da síndrome da face longa, sendo ela causada pela obstrução das vias aéreas superiores, que é resultante de vários fatores, entre eles alterações do septo nasal, hiperplasia de adenóides, tonsilas inflamadas, conchas nasais hipertrofiadas, hábitos deletérios e rinite alérgica. Segundo os autores, pacientes com respiração bucal mantêm a boca constantemente aberta, evitando que a língua pressione o palato. Com isso, há compressão externa da maxila pelo desenvolvimento dos sistemas ósseo e muscular da face. O palato duro tende a subir (formando o palato ogival) e a arcada dentária superior tende a se deslocar para frente e para dentro, provocando distoclusão e mordidas cruzadas. A respiração bucal pode ser reconhecida como uma síndrome. Os sintomas mais frequentemente encontrados pelos autores na literatura foram: face longa e estreita, lábio superior hipotônico, curto e elevado, lábios separados e ressecados, língua hipotônica, volumosa, repousando no assoalho bucal, nariz pequeno, afilado, tenso ou com a pirâmide alargada e olheiras profundas. Na história clínica do paciente é comum encontrar relatos de amigdalites

recorrentes, rinite alérgica, hipertrofia de adenóides, ronco, halitose, síndrome da apnéia obstrutiva do sono, irritabilidade e/ou agressividade sem causa aparente. As alterações oclusais mais citadas foram: mordida cruzada, devido ao estreitamento da maxila; mordida aberta anterior, pela falta de pressão do lábio superior sobre os incisivos e os dentes entreabertos para facilitar a respiração; palato ogival, pois a pressão negativa do ar entrando pela cavidade bucal, ao invés de entrar pelo nariz, faz com que o palato cresça para cima, provocando desarmonias oclusais e apinhamentos devido a atresia do arco; mento retraído; gengivite crônica devido ao ressecamento da mucosa bucal e ao acúmulo de placa bacteriana, o que pode contribuir também para um aumento no índice de cárie.

Krakauer & Guilherme (2000) analisaram descritivamente fotos nas posições dorsal, frontal e sagital. Foram 150 fotos de indivíduos respiradores bucais e 90 fotos de indivíduos respiradores nasais, todas com idade entre 5 e 10 anos. Essa análise mostrou que os respiradores nasais melhoram a postura corporal após 8 anos de idade. Concluíram que todos os indivíduos de 5 à 8 anos respiradores bucais ou nasais apresentam alterações posturais; porém os respiradores nasais maiores de 8 anos melhoram a sua postura com o crescimento e os respiradores bucais, mantiveram um padrão corporal desorganizado, semelhantes aos indivíduos menores.

Parolo & Bianchini (2000) estudaram pacientes portadores de respiração bucal numa abordagem fonoaudiológica. A respiração nasal é considerada função fundamental para um adequado crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial do indivíduo, estando associada à correta viabilização das outras funções estomatognáticas: sucção, mastigação, deglutição e fala. A respiração predominantemente bucal, seja esta por fatores alérgicos, obstrutivos ou ainda

viciosa, costuma acarretar importantes alterações morfofuncionais nesse sistema. O paciente respirador bucal deve ser diagnosticado precocemente, para que uma atuação multidisciplinar seja iniciada em tempo hábil, buscando-se evitar a continuidade de suas interferências negativas. Os casos de respiradores bucais têm aumentado significativamente. Certamente são inúmeras as causas, desde o aumento dos índices de poluição quanto os problemas alérgicos decorrente do ar e alimentos; modificação do tipo de alimentação e das atividades físicas, muitas vezes sobrecarregando os indivíduos. Existem algumas características físicas que geralmente podem ser observadas no respirador bucal, tais como olheiras, alargamento entre os olhos e base nasal, crescimento facial com predomínio de padrão vertical, lábios entreabertos e hipotonia da musculatura facial, principalmente lábios, língua e bochechas, rotação posterior da cabeça e ombros jogados para frente, comprimindo a região torácica para compensar a hiper-extensão anterior do pescoço. A musculatura abdominal poderá estar distendida e relaxada compensatoriamente, ocasionando modificações em relação ao funcionamento do diafragma, modificando a conformação torácica, narinas estreitas e inclinadas para cima, com conseqüente abertura do ângulo nasolabial. Além disso, pode-se observar discrepância entre os terços da face ou das bases ósseas, atresia palatina, mordida cruzada e mordida aberta anterior.

Queluz & Gimenez (2000) revisaram literatura sobre a síndrome do respirador bucal. Segundo os autores, considera-se respirador bucal quando o padrão de respiração nasal é insuficiente, passando a ser substituído pela suplência bucal ou mista. Este problema pode ser devido a obstáculos mecânicos diagnosticados clinicamente e radiograficamente, desvios funcionais ou disfunção neurológica. Em todos os casos, há envolvimento oclusal, funcional e muscular do

sistema estomatognático que lhe denota expressão, postura e distúrbios de comportamento peculiares. Os autores ressaltam a importância de atendimento por uma equipe interdisciplinar, na qual o objetivo é a qualidade do atendimento, promoção da saúde e prevenção desta síndrome.

Ramos et al. (2000) realizaram levantamento das condições ortodônticas de 218 indivíduos, de 6 à 12 anos de idade, de ambos os gêneros, cadastradas no projeto de extensão da Universidade Estadual de Maringá, em Porto Rico. Foram submetidas a exame clínico e moldagem para confecção de modelos de gesso. 11% apresentaram oclusão normal, 41% maloclusão Classe I, 41% Classe II, divisão 1, 3% Classe II, divisão 2 e 4% Classe III. 87% apresentaram respiração nasal e 13% respiração bucal. Entre os respiradores bucais, 53% eram dólicofaciais, 43% mesofaciais e 4% braquifacial. As alterações associadas às maloclusões foram apinhamento ântero-inferior (34%), sobremordida profunda (25,7%), mordida aberta anterior (15,4%), mordida cruzada posterior (14,4%), mordida cruzada anterior (6,7%) e inserção baixa do freio labial com diastema (6,1%). 29,8% e 4,6% dos indivíduos apresentaram perdas precoces de dentes decíduos e permanentes, respectivamente.

Thomazine & Imparato (2000) avaliaram a prevalência de mordida aberta e cruzada em 525 escolares, de ambos os gêneros, com idade entre 6 e 9 anos, de 3 escolas públicas de Campinas. 34,10% apresentaram algum tipo de maloclusão, sendo: mordida aberta (13,52%), mordida cruzada (14,86%) e mordida aberta e cruzada concomitantemente (5,71%). Entre os casos de mordida aberta, a anterior foi a mais freqüente, acometendo mais comumente indivíduos do gênero feminino. Não houve diferença quanto ao gênero na prevalência de mordida cruzada, com maior prevalência de mordida cruzada posterior unilateral.

Faria et al. (2002) verificaram a morfologia dentária e esquelética de indivíduos respiradoras nasais e bucais. Trinta e cinco indivíduos, com idade entre 7 e 10 anos, foram submetidas às avaliações ortodônticas e otorrinolaringológicas e foram, então divididas em dois grupos: respiradores nasais (15 indivíduos) e respiradores bucais (20 indivíduos). A inclinação axial dos incisivos superiores inferiores e o ângulo interincisal não foram diferentes entre os grupos. Não houve diferença significativa nas alturas dos molares superiores e inferiores entre os grupos avaliados.

Manganello et al. (2002) estudaram a relação causa-efeito entre a respiração bucal e as alterações dento faciais, principalmente em relação a face alongada, palato ogival, largura do nariz, língua hipotônica e atresia da maxila. Avaliaram também a relação das deformidades com antecedentes pessoais, como traumas, e antecedentes familiares. Foram avaliadas 30 indivíduos entre 7 e 11 anos de idade, sendo 15 respiradores bucais e 15 com respiração nasal, que foram submetidas à anamnese e ao exame clínico odontológico, otorrinolaringológico e fonoaudiológico. Informações adicionais foram obtidas dos pais ou responsáveis. Telerradiografias em norma frontal e de perfil foram obtidas de forma padronizada, por um único técnico, de todos os indivíduos participantes do estudo. A comparação entre os dois grupos em relação ao padrão de crescimento facial no sentido ântero-posterior e alterações dento faciais foi realizada por meio de traçados cefalométricos. Dentre os respiradores bucais, 53,33% apresentavam queixa de respiração bucal, 33,33% relataram ficar com a boca aberta. No exame clínico, foi constatado que 90% dos respiradores bucais permaneciam com a boca aberta, 80% possuíam língua e musculatura labial hipotônicas e 90% apresentavam palato ogival. Os pais ou responsáveis relataram que 66,66% dos indivíduos roncavam quando

dormiam, sendo que em 20% foi constatada dispnéia mediante queixa de falta de ar durante a anamnese. Na avaliação objetiva da respiração, 70% apresentaram respiração bucal viciosa. Deglutição atípica com interposição de língua foi observada em 40% dos pacientes. Quanto à oclusão, observou-se, entre os respiradores bucais, Classe I de Angle (66%), Classe II (34%), mordida cruzada (66,66%) e mordida aberta anterior esquelética (40%). A comparação das médias dos ângulos SNA e SNB mostrou um retroposicionamento da mandíbula e da maxila entre os respiradores bucais. A medida das distâncias do terço médio, da mandíbula e da altura facial ântero-inferior mostrou uma tendência dos respiradores bucais apresentarem retrusão da maxila e da mandíbula, com aumento do terço inferior da face. 46,6% dos respiradores bucais apresentavam pai ou mãe respirador bucal.

Mattar (2002) buscou verificar as influências da respiração bucal crônica sobre o crescimento e desenvolvimento dentofacial em idades mais precoces. Foram avaliadas 73 indivíduos de ambos os gêneros, com idade entre 3 e 6 anos. Após o diagnóstico otorrinolaringológico quanto à respiração, 44 indivíduos respiradores bucais e 29 respiradores nasais foram comparados no que se refere ao padrão morfológico da face (analisado por meio de radiografia cefalométrica lateral) e características oclusais (analisadas nos modelos de estudo). Os resultados desse estudo permitiram concluir que as medidas do padrão esquelético, SN.GoGn, Ar-Go, BaN.PtGn, apresentaram-se diferentes nos respiradores bucais, quando comparados aos nasais, indicando tendência ao padrão dólicofacial. Não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao relacionamento ântero-posterior dos maxilares. Com relação às características oclusais, somente a distância intermolares apresentou correlação significativa, indicando estreitamento do arco maxilar nos respiradores bucais. Entretanto, não houve comprovação estatística de diferenças

entre os dois grupos quanto as variáveis: distância intercaninos, relação ântero-posterior de caninos, plano terminal dos segundos molares decíduos, overbite, overjet, mordida aberta anterior e presença de mordida cruzada posterior. Conseqüentemente, sugere-se o restabelecimento da respiração nasal, assim que diagnosticado qualquer tipo de alteração na função respiratória.

Ribeiro et al. (2002) determinaram a incidência de mordida aberta anterior em pacientes portadores de respiração bucal. Dados foram levantados de prontuários de 40 pacientes atendidos em uma clínica de reabilitação em São José dos Campos. O diagnóstico de respiração bucal foi realizado mediante avaliação por um otorrinolaringologista. Os pacientes foram avaliados para verificação de maloclusão e entrevistados para conhecimento dos hábitos bucais. Mordida aberta anterior foi observada em 73% dos pacientes, sobremordida em 23%; 32,5% não apresentaram hábitos bucais, 25% usaram chupeta e mamadeira, 20% usaram apenas mamadeira e 20% apenas chupeta e 2,5% dos pacientes apresentaram, em algum momento da vida, sucção digital.

Cavassani et al. (2003) verificaram alterações fonoaudiológicas, odontológicas e otorrinolaringológicas em indivíduos de baixa renda portadoras de hábitos bucais de sucção. Foram avaliadas nove indivíduos (01 gênero masculino e 08 gênero feminino) com idades entre 5 e 9 anos durante o I Mutirão da Comunicação realizado no Hospitel, São Paulo. O distúrbio fonoaudiológico mais comum foi o articulatório (55,56%), seguido pelo distúrbio de motricidade oral (33,33%). A mordida aberta esteve presente em 8 casos (88,89%). Com relação ao tipo de respiração foram observados 7 casos de respiração bucal (77,78%). Os hábitos bucais foram capazes de promover alterações fonoaudiológicas, odontológicas e otorrinolaringológicas.

Kharlanda et al. (2003) realizaram um estudo com 5554 indivíduos, com idade entre 5-13 anos, para avaliação da prevalência de hábitos entre indivíduos indianos, em função do gênero. Os resultados mostraram que a prevalência de hábitos bucais foi de 25,5%. Interposição de língua foi o hábito mais comum (18,1%), seguido pela respiração bucal (6,6%). Sucção de Polegar foi relativamente menos comum e visto em apenas 0,7% dos indivíduos. Não houve diferenças significativas na prevalência de hábitos bucais entre gêneros. No entanto, para os tipos específicos de hábito, houve diferença significativa. Sucção de polegar foi mais comum no gênero feminino (1,0%) que no masculino (0,4%) e esta diferença foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$). A respiração bucal foi mais comum ($p < 0,001$) no gênero masculino (7,8%) do que no gênero feminino (5,3%). Não houve diferença significativa de interposição de língua entre os gêneros (masculino: 17,5%; feminino: 18,6%).

Nishimura & Suzuki (2003) descreveram a morfologia da cavidade bucal na respiração bucal. Devido à hipertrofia adenoideana, os indivíduos apresentam a “face adenoideana”, caracterizada por boca semi-aberta, lábio inferior evertido, narinas estreitas, sulco nasolabial suavizado e músculos faciais relaxados. O achado mais característico é palato profundo. Devido à abertura constante da boca, o palato duro perde o suporte médio inferior pelo dorso da língua e recebe compressão lateral pelas bochechas, resultando em um eixo transversal curto e um arco superior profundo. Na dentição superior, os incisivos sofrem protrusão anterior para favorecer a respiração bucal e a maloclusão e o mau alinhamento resultantes causam disfunção mastigatória. O tórax mostra crescimento deficiente devido aos movimentos respiratórios superficiais, resultando em forma longa plana ou peito afunilado.

Paulo & Conceição (2003) pesquisaram a prevalência dos sintomas baba noturna, ronco, alergia e cefaléia em pacientes com queixa de respiração bucal e/ou buconasal. Foram analisados os dados de 253 pacientes, de ambos os gêneros, e com idade variando entre 6 e 40 anos, que procuraram o serviço de ortodontia de uma clínica privada em Bertioga, São Paulo, 40% dos pacientes relataram respiração bucal. Entre eles, houve maior prevalência dos que apresentavam baba noturna (64,7%), ronco (33,3%) e alergia (68,6%).

Yi et al. (2003) estudaram a influência de diferentes etiologias na postura do respirador bucal. Avaliação postural foi realizada em 176 indivíduos respiradores bucais, de 5 à 12 anos de idade, que foram divididos segundo a etiologia da respiração bucal em quatro grupos: atopia (rinite alérgica), hipertrofia (hipertrofia das amígdalas e/ou adenóides), atopia associada à hipertrofia (rinite alérgica mais hipertrofia das amígdalas e/ou adenóides) e funcional (hábito). A etiologia foi determinada por avaliação otorrinolaringológica completa. Foram encontradas as seguintes alterações: protrusão de ombros, anteversão da pelve, protrusão de cabeça, escápulas aladas e abduzidas, joelhos valgus, hiperlordose lombar, retificação dorsal e pés planos. Não foram observadas diferenças entre os quatro grupos. Esses autores citaram Fastilicht, que já em 1967, citou o desenvolvimento torácico deficiente no respirador bucal, tais como escápulas abduzidas e aladas.

Araújo et al. (2004) verificaram a frequência dos sintomas otorrinolaringológicos mais referidos por escolares, por meio de pesquisa realizada no período de setembro de 1998 a abril de 1999 com 293 escolares de faixa etária de 7 à 14 anos, avaliados por médicos otorrinolaringologistas através de questionário padronizado e exame clínico otorrinolaringológico, no Ambulatório de Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da

Universidade Federal de Goiás. As queixas mais freqüentes foram: cefaléia (64%), halitose (32%), obstrução nasal (28%), respiração bucal (28%), roncos (27%), tonturas (26%), otalgia (14%), tosse (13%), rouquidão (9%), hipoacusia (5%) e zumbido (2%). A avaliação otorrinolaringológica dos estudantes nesta faixa etária é importante pela alta frequência de queixas que podem reduzir o bom rendimento escolar.

Bresolin (2005), em entrevista concedida à Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, descreveu os parâmetros clínicos objetivos que podem ser utilizados pelos ortodontistas na identificação de um respirador bucal. Segundo ele, há autores que recomendam o uso de chumaços de algodão em frente às narinas para verificar se eles se movem em função da respiração. Ainda outros preconizam o uso de espelhos debaixo e próximos às narinas para detectar eventuais embaçamentos. Ele considerou que o parâmetro mais objetivo na identificação de um respirador bucal é a observação se os lábios estão fechados ou abertos.

Menezes et al. (2006) avaliaram a prevalência de respiração bucal e as alterações faciais e comportamentais associadas a esse padrão respiratório em escolares de 8 à 10 anos de idade participantes do projeto Santo Amaro da Escola Superior de Educação Física. Uma amostra de 150 indivíduos, selecionados aleatoriamente, responderam a um questionário e foram submetidas à um exame clínico e a testes de espelho e de água na boca para confirmação do diagnóstico de respirador bucal. Para análise das alterações faciais foi avaliada a presença ou ausência de face alongada, olhos caídos, olheiras, lábio superior estreito (fino), lábios ressecados, lábios hipotônicos, lábio inferior evertido, narinas estreitas, palato ogival, ausência de selamento labial e mordida aberta anterior. Para o indivíduo ser

diagnosticado como respirador bucal deveria apresentar comprometimento de, no mínimo, 3 alterações faciais, ou vapor na região inferior e/ou nas duas regiões do espelho, ou passar menos de 3 minutos com água na boca. Os indivíduos foram divididos em 2 grupos: respiradores nasais e respiradores bucais (respiração mista ou exclusivamente bucal). Observou-se respiração bucal em 53,3%, sem diferença estatística entre os gêneros e faixa etária. No grupo total, as maiores frequências de alterações faciais foram olheiras (88%), mordida aberta anterior (46%), ausência de selamento labial (34%), olhos caídos (22%) e palato ogival (22%). As alterações faciais foram significativamente mais elevadas entre os indivíduos com respiração bucal do que nasal: face alongada (17,5% x 2,9%), ausência de selamento labial (58,8% x 5,7%), olhos caídos (40% x 1,4%), lábio superior estreito (13,8% x 1,4%), palato ogival (38,8% x 2,9%), mordida aberta anterior (60% x 30%), lábios hipotônicos (23,8% x 0%) e olheiras (97,5% x 77,1%).

Branco et al. (2007), em uma revisão da literatura, listaram as principais alterações encontradas no indivíduo respirador bucal, dividindo-as em alterações do crescimento, laríngeas, muscular, funções orais e alterações na face:

- a. crescimento- aumento vertical do terço inferior da face, arco maxilar estreito, palato ogival, ângulo goníaco obtuso, maloclusão apresentando mordida aberta, dentes incisivos superiores em protrusão e mordida cruzada, crescimento craniofacial vertical;
- b. laríngeas- hióideo mais baixo, alteração da musculatura suprahioídea;
- c. muscular- lábio superior e inferior encurtados, maior atividade eletromiográfica dos orbiculares da boca, hipofunção dos músculos elevadores da mandíbula, alteração muscular e postural da língua, mentual retraído;

- d. funções bucais- qualidade vocal hipo ou hipernasal e rouquidão, fala imprecisa, mastigação ineficiente, deglutição atípica;
- e. alterações na face- longa e estreita, nariz pequeno e estreito, cianose infra-orbitária, falta de expressividade, incompetência labial, lábios ressecados ou excesso de saliva em comissura labial.

Menezes et al. (2007) verificaram a influência de fatores socioeconômicos e demográficos nos padrões respiratórios em uma amostra formada por 143 estudantes, entre 9 e 10 anos de idade de duas escolas, pública e privada, de Recife, Pernambuco. O padrão respiratório foi determinado por dois testes: vapor no espelho e permanência de água na boca. Fatores sócio-econômicos foram avaliados por questionário. A respiração bucal foi observada em 55,2%. Estudantes de escolas públicas apresentaram prevalência de respiração bucal (67,2%) significativamente maior que das escolas privadas. A prevalência foi maior nas seguintes situações, porém sem significância estatística: indivíduos do gênero feminino (57,7%), de escolas públicas (62%), em uso de menor quantidade de medicações (56,6%), filhas de pais com menor nível educacional e de pais divorciados (66%), estudantes que não viviam com seus pais (68,7%) e residentes em casas com menor número de cômodos (72%). Concluiu-se pela alta prevalência de respiração bucal, sem diferenças quanto ao gênero e idade. Com exceção do tipo de escola, não houve associação entre padrão respiratório e fatores sócio-econômicos.

Abreu et al. (2008) avaliaram a prevalência dos fatores predisponentes, as manifestações clínicas e as alterações presentes em indivíduos respiradores bucais no município de Abaeté/MG. Foi estudada uma amostra aleatória de indivíduos, entre 3 e 9 anos de idade, representativa da população de 23596 habitantes. Foram excluídas os indivíduos portadoras de cardiopatias, pneumonias

ou outras co-morbidades graves que pudessem interferir no resultado da pesquisa. Clinicamente, foram consideradas respiradoras bucais indivíduos que roncavam, dormiam com a boca aberta, babavam no travesseiro e apresentavam queixas de obstrução nasal freqüente ou intermitente. O diagnóstico clínico de respirador bucal foi feito em 55% dos indivíduos avaliados. As manifestações clínicas mais freqüentes do respirador bucal foram: dormir com a boca aberta (86%), roncar (79%), coçar o nariz (77%) e babar no travesseiro (62%). Por endoscopia nasal, 23,7% dos indivíduos tinham hipertrofia de adenóides entre 50 e 75% e 13,9% maior que 75% e somente 1,0% era portador de desvio obstrutivo do septo nasal. Quanto à hipertrofia de amígdalas, encontrou-se prevalência de 12,6%, sendo 7,4% com hipertrofia grau III e 5,1% com grau IV. A principal causa de Síndrome Respiratória Obstrutiva nesse estudo foi rinite alérgica.

Paula et al. (2008) avaliaram a prevalência de respiração bucal entre os escolares da rede de ensino de Juiz de Fora, Minas Gerais. Uma amostra de 541 indivíduos, de 6 à 12 anos de idade, foram submetidos a exames odontológicos (estágio da dentição, classificação de Angle, padrões de maloclusão) e fonoaudiológico (posição da língua e função da respiração). A prevalência de respiração bucal foi de 59,5%. Dos respiradores bucais, 67,3% apresentaram Classe I de Angle, 15,3% Classe II, divisão 1, 3,4% Classe II divisão 2 e 7,8% Classe III. A tipologia mesocefálica foi encontrada em 52,9%, braquicefálica em 4,8% e dolicocefálica em 2,3%. Foram significativamente associados à respiração bucal sono agitado, baba noturna, gengiva hipertrófica e presença de mordida aberta anterior.

Pinto et al. (2008) realizaram uma revisão da literatura dos diversos métodos de avaliação e registro das maloclusões. Os autores concluíram que a

classificação de Angle mostrou pouca confiabilidade em estudos epidemiológicos após estudos comparativos e testes empregando outros métodos de diagnósticos. Os autores relataram que, a partir de 1997, a Organização Mundial de Saúde, recomendou o uso de um registro de natureza quantitativa para a avaliação das maloclusões. Para os autores, é necessário o desenvolvimento de novos índices ou uma modificação naqueles já existentes, com a finalidade de conciliar a confiabilidade e reprodutibilidade em um método simplificado e rápido, para se obter, então, uma padronização nos métodos de avaliação da maloclusões.

Almeida et al. (2009) avaliaram a relação entre maloclusão e hábitos bucais deletérios em um grupo de respiradores bucais, realizando um estudo retrospectivo, por meio da análise de dados dos prontuários de 41 indivíduos, de 7 à 12 anos de idade. Todos os indivíduos apresentaram algum tipo de maloclusão, com predomínio de Classe II de Angle e sobressaliência acentuada. Entre os hábitos, o mais freqüente foi o de colocação de objetos na boca, embora todos os indivíduos tenham apresentado um ou mais hábitos deletérios. Houve uma relação significativa entre o hábito de lambeir lábios e sobressaliência acentuada.

Souki et al. (2009) avaliaram a prevalência de maloclusão em indivíduos de 2 à 12 anos de idade, referenciados para um centro otorrinolaringológico para respiradores bucais. Avaliaram a associação entre a severidade da obstrução por hiperplasia adenoideana e das tonsilas ou pela presença de rinite alérgica e a prevalência de maloclusão Classe II, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior. A respiração bucal foi confirmada por exame otorrinolaringológico, e a mordida cruzada posterior foi detectada em, aproximadamente, 30% dos indivíduos com dentição decídua ou mista e 48% naqueles com dentição permanente. A mordida aberta anterior e a maloclusão Classe II foi altamente prevalente nos

respiradores bucais com dentição mista e permanente. Mais de 50% dos respiradores bucais apresentaram uma relação normal entre os arcos, nos planos sagital, transversal e vertical. Os autores concluíram que não houve relação significativa entre o tipo de obstrução nasal e a presença de maloclusão.

3 PROPOSIÇÃO

O presente estudo se propôs à avaliar, em indivíduos de 06 à 12 anos de idade a associação entre maloclusões e respiração bucal e a distribuição das alterações oclusais, faciais, posturais e comportamentais e hábitos nessa população.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Obedecendo a resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, o presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da São Leopoldo Mandic e aprovado sob o parecer número 2004/1038 (Anexo A). Essa pesquisa trata-se de um estudo transversal, cuja coleta de dados foi realizada entre os anos de 2005 e de 2006.

4.1 Processos de obtenção do consentimento informado para participação da pesquisa

Inicialmente, foi realizada uma reunião com Secretaria Municipal de Ensino de Nova Serrana, que encaminhou o pesquisador às três escolas públicas municipais para obtenção de autorização das respectivas diretoras para o início da pesquisa. Depois de ter sido explicado às diretoras os objetivos e procedimentos da pesquisa, as autorizações necessárias foram obtidas para o início dos trabalhos. As diretoras forneceram as listas dos alunos matriculados com idade de 06 à 12 anos. Cada estudante, aleatoriamente selecionado, recebeu um termo de consentimento para os pais ou responsáveis (Apêndice A) e um questionário (Apêndice B) que, depois de preenchidos, deveriam ser devolvidos nas secretarias das escolas. Os exames clínicos foram iniciados somente após recebimento da autorização assinada pelos pais ou responsáveis.

4.2 Local de realização da pesquisa

A pesquisa foi realizada em três escolas municipais, Escola Municipal

José Belchior Preto (figura 1), Escola Municipal Frei Ambrósio (figura 2) e Escola Municipal José Américo de Lacerda (figura 3) de Nova Serrana, cidade localizada na região centro-oeste de Minas Gerais.



Figura 1 - Escola Municipal José Belchior Preto



Figura 2 - Escola Municipal Frei Ambrósio



Figura 3 - Escola Municipal José Américo de Lacerda

4.2 Caracterização do universo amostral

O universo foi formado por 2007 indivíduos, de 6 à 12 anos de idade, de ambos os gêneros, distribuídas como segue:

- a. Escola Municipal José Américo de Lacerda: 1052 indivíduos;

- b. Escola Municipal José Belchior Preto: 755 indivíduos;
- c. Escola Municipal Frei Ambrósio: 200 indivíduos.

4.4 Amostragem

A amostra foi calculada por meio da fórmula de estimativa para proporções considerando uma prevalência de respiração bucal de 53,3%, erro amostral de 6%, 95% de nível de confiança e significância de 5%. A prevalência de respiração bucal foi obtida do estudo de Menezes et al. (2006), realizado em escolares de Amaro - Recife em 2005. Após correção para população finita (2007 escolares), uma amostra final de **128** indivíduos foi obtida.

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2})^2 \cdot p \cdot (1-p)}{d^2}$$

n: tamanho amostral

p: prevalência da condição (estimada a partir do estudo anterior - 53,3%)

1-p: proporção de indivíduos que não apresentam a condição

d: precisão requerida para a estimativa (6%)

1- α : nível de confiança

A seleção da amostra foi realizada por meio de sorteio aleatório simples, a partir de uma lista numerada com o nome de todos os alunos de 06 à 12 anos. Os alunos sorteados que não atendiam aos critérios de inclusão, foram substituídos. A seleção foi proporcional ao número de estudantes em cada escola, sendo 67 indivíduos na Escola Municipal José Américo de Lacerda, 48 na Escola Municipal José Belchior Preto e 13 na Escola Municipal Frei Ambrósio, perfazendo um total de

128 indivíduos. De acordo com a faixa etária ficou assim distribuído: 58 indivíduos de 6 à 8 anos, 54 indivíduos de 9 e 10 anos e 16 indivíduos de 11 e 12 anos.

4.5 Critérios de inclusão e exclusão

4.5.1 Critérios de inclusão:

- a) escolares de ambos os gêneros, com idade de 06 à 12 anos;
- b) escolares que não estavam em tratamento ortodôntico ou ortopédico no momento do exame;
- c) escolares com o exame devidamente autorizado pelos pais ou responsáveis.

4.5.2 Critérios de exclusão:

- a) escolares que realizaram tratamentos ortodônticos prévios ou em tratamento no momento do exame.

4.6 Coleta de dados

O exame clínico foi realizado por um único examinador, especialista em Ortodontia, visando a obtenção de resultados confiáveis. O exame clínico intra-bucal foi realizado empregando espelho, pinça clínica e chumaço de algodão, sob luz artificial, nos consultórios odontológicos das próprias escolas. Durante o exame clínico, o examinador estava devidamente paramentado, com o uso de avental branco, máscara, gorro e luvas. Os dados foram anotados em uma ficha clínica, questionário estruturado, por uma auxiliar devidamente preparada (Apêndice D).

O diagnóstico de respiração bucal foi feito por meio da utilização de chumaços de algodão em frente às narinas (figura 4), verificando seu movimento em função da respiração (Paul, Nanda, 1973). No presente estudo, para fins de análise, os portadores de respiração mista (nasal e bucal) ou exclusivamente bucal foram considerados respiradores bucais.

4.7 Reprodutibilidade intra-examinador

Os exames clínicos para a calibração foram realizados previamente à coleta de dados em 30 indivíduos com um intervalo de 21 dias entre eles. A estatística Kappa foi empregada para verificar a concordância intra-examinador, sendo obtidos valores entre 80,0 a 100,0%, para os fatores em estudo (Apêndice C).



Figura 4 - Fotografia durante o teste para diagnóstico do padrão respiratório.

Foram avaliadas as variáveis descritas no quadro 1.

<p>Questionário entregue aos pais ou responsáveis pelos escolares – (APÊNDICE-B)-</p>	<p>Entrevista com os escolares - (APÊNDICE-D)</p>
<p>Nome Idade Hábitos Sucção digital Uso de chupeta Dorme com a boca aberta Ronca ao dormir Baba ao dormir Fala cuspiando Presença de alergia</p>	<p><u>Alterações comportamentais</u> Prática de esportes Cansaço com facilidade</p>
<p>Exame clínico visual extra e intra-bucal dos participantes (APÊNDICE D)</p>	
<p><u>Alterações oclusais</u> Presença de maloclusão Presença de mordida cruzada posterior, mordida de topo posterior, mordida aberta anterior, mordida de topo anterior, mordida cruzada anterior, mordida aberta lateral, presença de diastemas e apinhamentos, sobressaliência acentuada e sobremordida <u>Alterações posturais</u> Postura física alterada Joelhos e pés para dentro Tórax retraído, Abdômen saliente, Protrusão dos ombros e Escápulas aladas</p>	<p><u>Alterações faciais</u> Morfologia do palato Perfil e padrão facial Ausência de selamento labial Olheiras evidentes Zigomático achatado Base alar estreita Tonicidade dos lábios Espessura dos lábios Eversão de lábios Queilite angular Olhar sonolento Ângulo nasolabial</p>

Quadro 1 - Variáveis estudadas

As fotografias abaixo ilustram algumas alterações oclusais, faciais e posturais observadas em respiradores bucais participantes do estudo:



Figura 5 - Mordida aberta anterior, mordida de topo posterior.



Figura 6 - Sobremordida profunda



Figura 7 - Sobressaliência acentuada



Figura 8 - Abdômen saliente, tórax retraído.



Figura 9 - Pés e Joelhos para dentro



Figura 10 - Escápulas aladas



Figura 11 - Ombros protruídos e para baixo



Figura 12 - Dolicocefálico



Figura 13 - Palato atrésico e profundo.



Figura 14 - Olhar sonolento e olheiras evidentes.



Figura 15 - Queilite angular, base alar estreita, sem selamento labial.

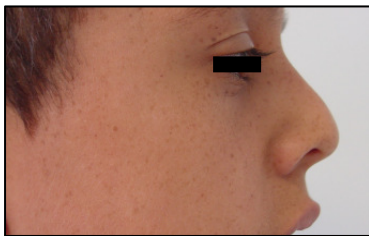


Figura 16 - Zigomático achatado.

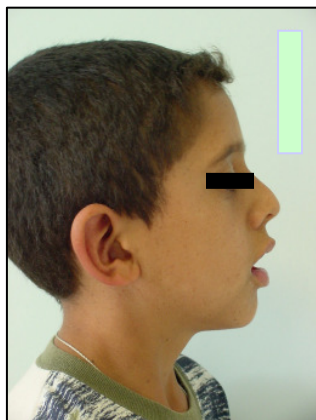


Figura 18 - Perfil convexo.



Figura 17 - Ângulo nasolabial aberto.

A maloclusão foi avaliada e classificada segundo Angle (1898):

- a) Classe I (neutroclusão): quando o sulco mesio-vestibular do primeiro molar inferior permanente ocluiu na cúspide mesio-vestibular do primeiro molar superior; com presença de alterações no posicionamento dos dentes (apinhamentos, giroversões, diastemas, etc).
- b) Classe II (distocclusão): quando o sulco mesio-vestibular do primeiro molar permanente inferior ocluiu distalmente ao sulco mesio-vestibular do primeiro molar superior;
- c) Classe III (mesiocclusão): quando o sulco mesio-vestibular do primeiro molar permanente inferior ocluiu mesialmente ao sulco mesio-vestibular do primeiro molar superior.

As alterações transversais e verticais foram avaliadas seguindo as seguintes definições, descritas por Sies et al. (2007):

- a) mordida cruzada posterior: quando as cúspides vestibulares dos dentes superiores posteriores ocluem nas fossas dos dentes inferiores posteriores;
- b) mordida topo posterior: quando não houve trespasse dos pré-molares e molares superiores e inferiores, os dentes ocluíram cúspides com cúspides;
- c) mordida aberta anterior: quando houve a presença de espaço entre os dentes superiores e inferiores anteriores, com os dentes posteriores em oclusão;

- d) mordida de topo anterior: quando o trespasse entre incisivos superiores e inferiores foi nulo, caracterizado pelo toque de borda incisal dos superiores com a borda incisal dos inferiores;
- e) mordida cruzada anterior: quando ocorreu uma inversão da sobressaliência, isto é, os incisivos superiores ocluíram na lingual dos incisivos inferiores;
- f) mordida aberta lateral: quando houve espaço, bilateral ou unilateral, entre os dentes posteriores, com os anteriores em oclusão;
- g) presença de diastemas: presença de espaços entre dentes adjacentes em qualquer região da arcada dentária;
- h) apinhamentos: presença de giroversões, com sobreposição dos dentes anteriores;
- i) sobressaliência acentuada: quando houve aumento do trespasse dos dentes superiores, em relação aos inferiores, permanecendo uma distância entre os dentes superiores e inferiores no plano horizontal;
- j) sobremordida: quando o trespasse dos incisivos superiores, no sentido vertical, foi maior do que um terço da coroa dos inferiores.

Os indivíduos foram considerados com oclusão normal quando apresentaram relação de molar Classe I e ausência de alterações transversais e verticais.

4.8 Análise dos dados

Os dados foram submetidos à análise descritiva. A relação entre o padrão

respiratório e as variáveis estudadas foi verificada pelo teste qui-quadrado, com correção de continuidade ou o teste Exato de Fisher, com nível de significância de 5%.

5 RESULTADOS

Participaram do estudo 128 estudantes, com média de idade de 8,81 anos (DP=1,57; 6 à 12), sendo 58 indivíduos de 6 à 8 anos, 54 indivíduos de 9 e 10 anos e 16 indivíduos de 11 e 12 anos, a maioria do gênero masculino (54,7%) e leucoderma (41,4%).

Dentre os escolares avaliados, 7,8% apresentavam oclusão normal. No gráfico 1, está demonstrada a distribuição das maloclusões, com maior prevalência de maloclusão Classe I (52,3%).

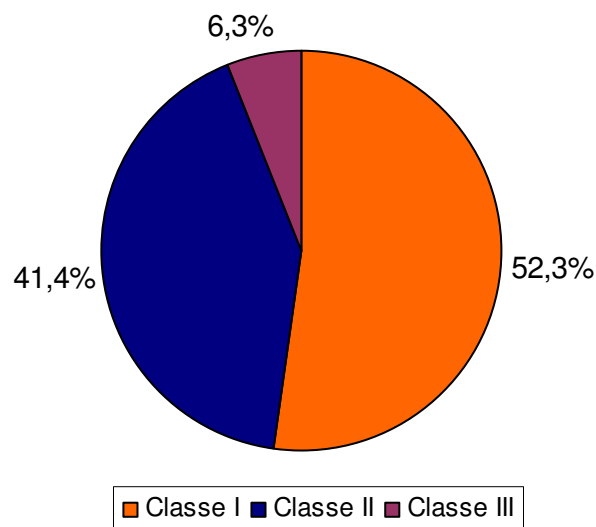


Gráfico 1 - Distribuição dos escolares da rede pública municipal de ensino de Nova Serrana/MG, segundo classificação de maloclusão de Angle.

Entre os indivíduos com maloclusão foram observadas diversas alterações, sendo a mais comum sobressaliência acentuada, presente em 50,8% dos estudantes (tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição das alterações oclusais observadas entre os escolares de 6 à 12 anos das três escolas municipais de Nova Serrana, MG. 2006

Alterações oclusais	n	%
Sobressaliência acentuada	65	50,8
Diastema	52	40,6
Mordida Aberta Anterior	48	37,5
Apinhamento	44	34,4
Sobremordida	34	26,6
Mordida Cruzada Posterior	11	8,6
Mordida de Topo Anterior	6	4,7
Mordida de Topo Posterior	4	3,1
Mordida Aberta Lateral	4	3,1
Mordida Cruzada Anterior	3	2,3

A Respiração bucal foi observada em 65 participantes (50,8%). Não houve diferença na prevalência de respiração bucal segundo gênero ($p=0,06$), faixa etária ($p=0,07$) e cor da pele ($p=0,17$). Não houve diferença estatística significativa na distribuição da moloclusão Classe I, II e III entre os respiradores bucais e nasais ($p=0,12$). Entretanto, entre os respiradores nasais, houve predomínio de indivíduos com maloclusão Classe I e, entre os respiradores bucais, de maloclusão Classe II (gráfico 2).

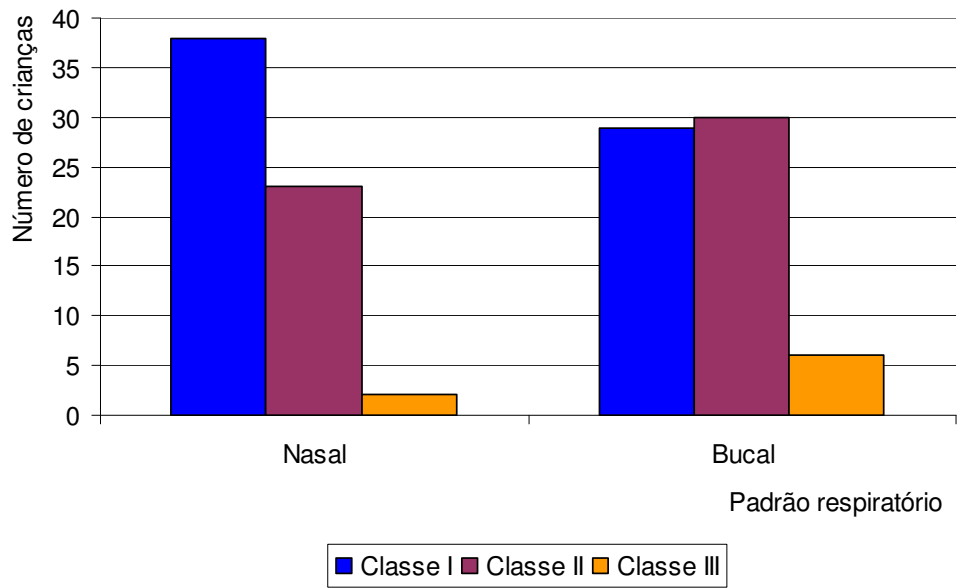


Gráfico 2 - Relação entre malocclusão e padrão respiratório ($p=0,22$)

Foi observada maior prevalência de indivíduos com perfil convexo e com padrão facial dolicocefálico entre os respiradores bucais. Nos respiradores nasais, houve predomínio de perfil reto e do padrão facial mesocefálico (tabela 2).

Tabela 2 - Prevalência de respiração bucal e nasal segundo o gênero, faixa etária, cor de pele, perfil e padrão facial, Nova Serrana, MG. 2006.

	Nasal (n=63 - 49,2%)		Bucal (n=65 - 50,8%)		Total		Valor de p
	n	%	n	%	N	%	
Gênero							
Masculino	29	46,0	41	63,1	70	54,7	0,08
Feminino	34	54,0	24	36,9	58	45,3	
Faixa etária							
6 à 8 anos	33	49,3	25	41,0	58	45,3	0,07
9 e 10 anos	29	43,3	25	41,0	54	42,2	
11 e 12 anos	5	7,5	11	18,0	16	12,5	
Cor da pele							
Melanoderma	12	19,0	21	32,3	33	25,8	0,17
Feoderma	16	25,4	17	26,2	33	25,8	
Leucoderma	35	55,6	27	41,5	62	48,4	
Perfil							
Reto	32	50,8	12	18,5	44	34,4	0,00
Côncavo	2	3,2	2	3,1	4	3,1	
Convexo	29	46,0	51	78,5	80	62,5	
Padrão facial							
Dolicocefálico	19	30,2	37	56,9	56	43,8	0,05
Mesocefálico	39	61,9	26	40,0	65	50,8	
Braquicefálico	5	7,9	2	3,1	7	5,5	

Das características faciais estudadas, houve relação significativa entre o tipo de respiração e selamento labial, olheiras evidentes, zigomático achatado, base alar estreita, queilite angular, palato atrésico, lábio inferior evertido, lábio superior hipotônico, lábio inferior hipotônico e olhar sonolento. Todas essas características foram significativamente mais freqüentes em respiradores bucais. Entre os respiradores bucais, a alteração facial mais freqüente foi ausência de selamento labial (96,9%), seguida por zigomático achatado (60,0%) e lábio inferior evertido

(53,8%) (tabela 3).

Tabela 3 - Prevalência de respiração bucal e nasal segundo características faciais, Nova Serrana, MG. 2006.

	Nasal (n=63)		Bucal (n=65)		Total		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Ausência de selamento labial	14	22,2	63	96,9	77	60,2	0,00
Olheiras evidentes	4	6,3	28	43,1	32	25,0	0,00
Zigomático achatado	9	14,3	39	60,0	48	37,5	0,00
Base alar estreita	7	11,1	20	30,8	27	21,1	0,01
Queilite angular	3	4,8	14	21,5	17	13,3	0,00
Palato ogival	8	12,7	15	23,1	23	18,0	0,13
Palato largo	4	6,3	2	3,1	6	4,7	0,38
Palato atrésico	7	11,1	31	47,7	38	29,7	0,00
Lábio inferior evertido	9	14,3	35	53,8	44	34,4	0,00
Lábio superior hipertônico	6	9,5	5	7,7	11	8,6	0,71
Lábio superior hipotônico	12	19,0	30	46,2	42	32,8	0,00
Lábio inferior hipertônico	5	7,9	2	3,1	7	5,5	0,23
Lábio inferior hipotônico	7	11,1	29	44,6	36	28,1	0,00
Lábio superior grosso	4	6,3	7	10,8	11	8,6	0,37
Lábio superior fino	7	11,1	10	15,4	17	13,3	0,50
Lábio inferior grosso	1	1,6	2	3,1	3	2,3	0,58
Lábio inferior fino	3	4,8	2	3,1	5	3,9	0,62
Olhar sonolento	3	4,8	25	38,5	28	21,9	0,00
Ângulo nasolabial aberto	35	55,6	29	44,6	64	50,0	0,22
Ângulo nasolabial fechado	2	3,2	6	9,2	8	6,3	0,16

* Variáveis com diferenças estatisticamente significativas realçadas em negrito.

Das maloclusões avaliadas, foi observada relação estatística significativa entre o padrão respiratório e a presença de mordida aberta anterior ($p=0,00$) e sobressaliência acentuada ($p=0,00$) (tabela 4). Entre os escolares com mordida aberta anterior ($n=48$), 35 (72,9%) eram respiradores bucais (gráfico 3).

Tabela 4 - Relação entre alterações oclusais e padrão respiratório, Nova Serrana, MG. 2006.

	Nasal		Bucal		Total		Valor de p
	n	%	N	%	n	%	
Mordida cruzada posterior	6	9,5	5	7,7	11	8,6	0,71
Mordida de topo posterior	2	3,2	2	3,1	4	3,1	0,98
Mordida aberta anterior	13	20,6	35	53,8	48	37,5	0,00
Mordida de topo anterior	1	1,6	5	7,7	6	4,7	0,10
Mordida cruzada anterior	2	3,2	1	1,5	3	2,3	0,54
Mordida aberta lateral	1	1,6	3	4,6	4	3,1	0,33
Sobressaliência acentuada	21	33,3	44	67,7	65	50,8	0,00
Sobremordida	18	28,6	16	24,6	34	26,6	0,61
Presença de diastemas	26	41,3	26	40	52	40,6	0,88
Presença de apinhamentos	24	38,1	20	30,8	44	34,4	0,38

* Variáveis com diferenças estatisticamente significativas realçadas em negrito.

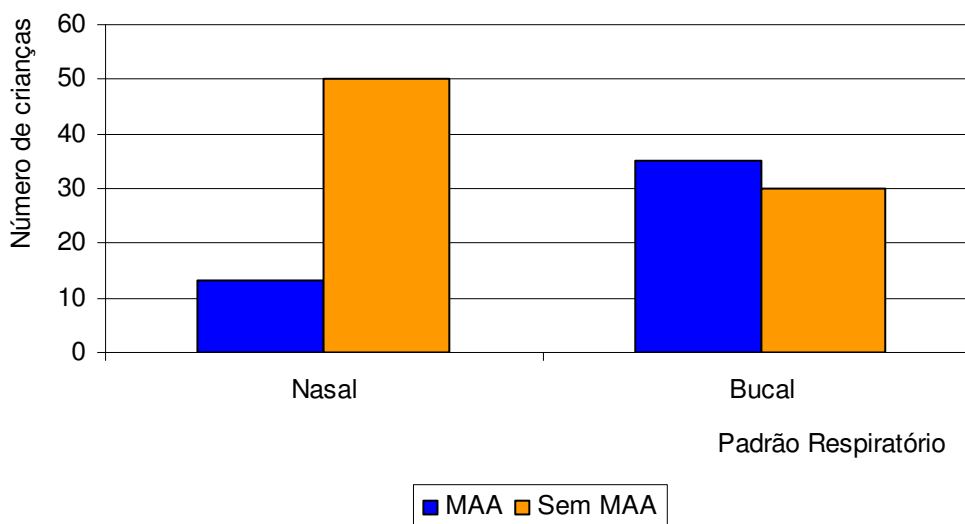


Gráfico 3 - Relação entre a presença de Mordida Aberta Anterior (MAA) e o padrão respiratório ($p=0,000$).

Os respiradores bucais apresentaram maior prevalência de abdômen saliente e escápulas aladas quando comparadas aos respiradores nasais ($p<0,05$). Todos os escolares com sucção digital eram respiradoras bucais. “Dormir com a

boca aberta” e “babar quando dorme” foram características significativamente relacionadas com o padrão respiratório (tabela 5).

Tabela 5 - Prevalência de respiração bucal e nasal segundo características posturais, comportamentais e hábitos, Nova Serrana, MG, 2006.

	Nasal (n=63)		Bucal (n=65)		Total		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
Características posturais							
Postura física alterada	3	4,8	7	10,8	10	7,8	0,21
Joelhos e pés para dentro	1	1,6	6	9,2	7	5,5	0,06
Abdômen saliente	2	3,2	8	12,3	10	7,8	0,05
Tórax retraído	2	3,2	6	9,2	7	6,3	0,16
Protrusão dos ombros	2	3,2	6	9,2	8	6,3	0,16
Escápulas aladas	2	3,2	8	12,3	10	7,8	0,05
Características comportamentais e hábitos							
Fala cuspendo	27	42,9	25	38,5	52	40,6	0,46
Prática de esporte	56	88,9	59	95,3	115	89,8	0,14
Cansa-se com facilidade	12	19,0	19	29,2	31	24,2	0,28
Sucção digital	0	0	6	9,2	6	4,7	0,02
Chupeta	28	44,4	37	56,9	65	50,8	0,16
Dorme com a boca aberta	19	30,1	35	53,8	55	42,2	0,01
Ronca quando dorme	22	34,9	29	44,6	51	39,8	0,29
Baba quando dorme	20	31,7	32	49,2	52	40,1	0,04
Presença de alergia	15	23,8	16	24,6	31	24,2	1,00

* Variáveis com diferenças estatisticamente significativas realçadas em negrito.

6 DISCUSSÃO

As Secretarias Municipais de Ensino e de Saúde do município de Nova Serrana-MG não possuem um programa de prevenção e tratamento dos problemas ortodônticos e ortopédicos maxilares nas escolas do município. Há necessidade da criação e implantação de políticas públicas dessa natureza para que as crianças, principalmente as de famílias com menor renda, possam ter acesso a esses serviços. Diante disso, este trabalho foi realizado para avaliar a realidade atual e, a partir dela, despertar o interesse do poder público municipal para esse importante problema de saúde pública. A idade de 06 à 12 anos, foi escolhida porque nesta faixa etária os sinais e sintomas de problemas oclusais e de crescimento e desenvolvimento faciais estão bem evidentes. O tratamento precoce, preventivo, evitará futuras deformidades faciais e oclusais, diminuindo seus impactos negativos na idade adulta, contribuindo para a qualidade de vida desses indivíduos (Lopes Filho, 1989).

A classificação das maloclusões segundo Angle foi adotada no presente estudo para permitir comparações com trabalhos anteriores, por ter sido o instrumento de medida mais utilizado em estudos epidemiológicos (Pinto et al., 2008; Almeida et al., 2009). Entretanto, a sua validade e confiabilidade para estudos epidemiológicos foram questionadas por ser um indicador qualitativo e não um índice quantitativo de maloclusão (Pinto et al., 2008). No presente estudo, para superar as suas limitações quanto à impossibilidade de distinguir entre os diferentes tipos de maloclusões que possuem relações ântero-posteriores semelhantes, avaliou-se também a presença de alterações oclusais nas dimensões verticais e transversais, além da avaliação da face dos indivíduos.

Assim, foi observada uma elevada prevalência de maloclusão (92,2%), com maior frequência de Classe I de Angle (52,3%), seguida por Classe II de Angle (41,4%). De maneira semelhante, Silva Filho et al. (1990) observaram que 88,53% dos indivíduos de uma amostra de 2416, entre 7 e 11 anos de idade, estudantes de escolas públicas e privadas de Bauru/SP, possuíam maloclusão, sendo 55% maloclusão Classe I. Maior prevalência de maloclusão Classe I foi também observada por Paula et al. (2008) em uma amostra de escolares de 6 à 12 anos no município de Juiz de Fora/MG. Ramos et al. (2000) observaram que somente 11% dos indivíduos de 6 à 12 anos do município de Porto Rico (PR) apresentavam oclusão normal. Entretanto, esses autores encontraram maior prevalência de maloclusão Classe II. A prevalência de maloclusão Classe III observada no presente estudo (6,3%) se assemelha à observada por outros pesquisadores (Silva Filho et al., 1990; Ramos et al., 2000, Paula et al., 2008).

Houve uma grande variação na distribuição das maloclusões quando os resultados do presente trabalho foram comparados a outros. Nos estudos de Silva Filho et al. (1989) e Ramos et al. (2000), o apinhamento ântero-inferior foi a maloclusão mais freqüente, com prevalências de 52,73% e 34,0%, respectivamente, essa última muito próxima à observada no presente estudo (34,4%). Entretanto, nesse trabalho, foram considerados apinhamentos em qualquer região. A mordida cruzada anterior esteve entre as alterações menos frequentes, achado que está de acordo com trabalhos anteriores (Silva Filho et al., 1989; Ramos et al., 2000). Vale ressaltar que a prevalência de mordida aberta anterior observada (37,5%) foi maior que a observada em estudos anteriores com indivíduos de faixa etária semelhantes, com valores entre 15,3% e 23,15% (Silva Filho et al., 1989; Patrício, Santos, 1993; Ramos et al., 2000). Essa variação de resultados possivelmente pode ser explicada

pelos diferentes critérios de diagnósticos empregados nos estudos. Segundo Pinto et al. (2008), as discrepâncias metodológicas podem ser atribuídas a complexidade da maloclusão e a acentuada variabilidade individual na morfologia da dentição. Os mesmos autores afirmaram que o mais importante passo para a comparabilidade de estudos epidemiológicos de má oclusão é a padronização dos critérios de registro.

A prevalência de respiração bucal na amostra estudada foi de 50,8%, similar a outros estudos epidemiológicos que encontraram taxas variando entre 53,3 a 59,5%. Dentre estes estudos, Paula et al. (2008) avaliaram indivíduos de 6 à 12 anos encontrando uma prevalência de respiradores bucais de 59,5%. Entretanto, prevalências de respiração bucal maiores (77,8%) (Cavassani et al., 2003) e menores (6,5% a 34,5%) (Ramos et al., 2000; Araújo et al., 2004; Kharlanda et al., 2003) foram previamente observadas. Estas diferenças podem ser explicadas pela variação observada, entre os estudos, nos métodos e nos critérios de diagnósticos do padrão respiratório. Para diagnóstico de respiração bucal foi empregado um chumaço de algodão, colocado próximo à narina do paciente, como preconizado por Paul & Nanda (1973) como um parâmetro clínico objetivo para identificar o padrão respiratório (Bresolin, 2005). A opção por esse método se deu por ser considerado rápido e adequado para estudos epidemiológicos. Diferentes métodos foram empregados nos estudos consultados: teste do espelho, teste da permanência de água na cavidade bucal (Menezes et al., 2006, 2007), diagnóstico realizado por fonoaudiólogo (Paula et al., 2008) ou por médico otorrinolaringologista considerando sinais e sintomas clínicos (Araújo et al., 2004; Abreu et al., 2008). Nesta pesquisa, foram considerados respiradores bucais também as indivíduos que possuíam respiração mista, como recomendado pela literatura (Queluz, Gimenez, 2000; Menezes et al., 2006). É raro um padrão de respiração exclusivamente bucal, sendo

mais comum o paciente, por algum fator que o dificulte respirar livremente pelo nariz (alergias, adenóides, amígdalas hipertrofiadas, processos tumorais, sinusites, rinites, etc), respirar pelo nariz e boca. Durante o exame clínico, nesta pesquisa, o examinador verificou se os indivíduos estavam resfriados, pois poderia levar a uma avaliação não verdadeira de como era a modo respiratório destes. Dentro deste contexto, alguns autores chamam a atenção sobre o uso do termo respirador bucal ser inapropriado, devendo o mesmo ser substituído por insuficiente respirador nasal (Menezes et al., 2006).

Nesta pesquisa, a distribuição das prevalências dos tipos de malocclusão não variou significativamente entre respiradores bucais e nasais, entretanto, nos respiradores bucais, houve predomínio de indivíduos com malocclusão Classe II. Sies et al. (2007) afirmaram que a Classe II divisão 1 é o tipo de malocclusão acompanhada e, pelo menos, no início, agravada, se não causada, pela respiração bucal devido a alguma forma de obstrução nasal. Almeida et al. (2009) também observaram maior prevalência de malocclusão Classe II em um grupo de respiradores bucais. MacNamara (1981) afirmou que classicamente os respiradores bucais possuem relação oclusal de Classe II, divisão 1 de Angle. Já Manganello et al. (2002) observaram maior prevalência de Classe I entre os respiradores bucais.

Houve predomínio de indivíduos dolicocefálicos (56,9%) e com perfil convexo (78,5%) entre os respiradores bucais. Ramos et al. (2000) observaram prevalência muito semelhante de indivíduos dolicocefálicos (53%) entre os respiradores bucais, de 6 à 12 anos de idade, em Porto Rico. Esse resultado é corroborado por vários estudos que avaliaram a influência do padrão respiratório no desenvolvimento crânio facial (Manganello et al., 2002; Lessa et al., 2005). Tourne (1990) concluiu, após revisão da literatura, que as mudanças no padrão respiratório,

de nasal para buconasal, provocavam adaptações funcionais, tais como o aumento na altura facial anterior, desenvolvimento vertical da face ântero-inferior.

Ausência de selamento labial foi a alteração facial mais freqüente, observada em 96,9% dos respiradores bucais. MacNamara (1981) descreveu essa alteração como presente em indivíduos respiradores bucais, portadores de “fácies adenóides”. Resultado semelhante foi observado por Macedo et al. (2002), em que somente 16% de indivíduos, de 8 à 13 anos de idade, respiradores bucais apresentavam selamento labial. Da mesma maneira, Manganello et al. (2002) observaram que 90% dos respiradores bucais de 7 à 11 anos, permaneciam com a boca aberta. Já Menezes et al. (2006) observaram essa alteração em um percentual menor de respiradores bucais (58,8%). Parolo & Bianchini (2000) afirmaram que uma das características físicas dos respiradores bucais é a presença de lábios entreabertos. Contrapondo à esse achado, Hartgerink & Vig (1989) não observaram diferenças significativas na resistência nasal entre indivíduos com ausência de selamento labial ou que mantinham os lábios fechados. Essas controvérsias levam à reflexão sobre o fato de que muitos casos de respiradores bucais são de indivíduos que respiram pela boca por hábito (respirador funcional) e não em função de uma obstrução nasal verdadeira. Nesse estudo, essa diferenciação não foi realizada.

Lábio inferior evertido foi também uma característica facial frequentemente observada no presente estudo (53,8%). Relacionada a esse achado, a presença de musculatura labial hipotônica foi notada em respiradores bucais por outros pesquisadores (Manganello et al., 2002; Menezes et al., 2006). Por outro lado, Macedo et al. (2002) não observaram relação entre o padrão respiratório e os aspectos dos lábios superior e inferior. Variações na distribuição e nos tipos de alterações descritas nos estudos podem ser explicadas pelos diferentes critérios de

diagnósticos empregados e nas variações dos instrumentos para coletas de dados, considerando as alterações propostas no estudo.

A presença de palato atrésico, observada em 47,7% dos respiradores bucais, é freqüentemente citada na literatura como relacionada a esse padrão respiratório (Mocellin, Valéria, 1997; Cintra et al., 2000; Branco et al., 2007), fato observado no presente estudo. Prevalência semelhante foi observada previamente (Menezes et al., 2006). Pela falta de fluxo aéreo nasal, a pressão da língua no palato é reduzida, desviando a mandíbula para baixo e para trás em relação à base do crânio, quando os músculos abaixadores da mandíbula exercem sobre ela uma tração muscular para trás, a cada inspiração. Devido a este abaixamento mandibular, os dentes superiores são privados de seu suporte muscular e pressão lateral. A partir dessa relação instável entre forças musculares externas e internas sobre a boca, o músculo bucinador causa uma pressão no arco maxilar, resultando em estreitamento, associando o comprometimento respiratório às deformidades dentofaciais (Lessa et al., 2005).

Olheiras evidentes, zigomático achatado, base alar estreita, queilite angular, lábio inferior evertido e olhar sonolento foram outras características faciais significativamente associadas à respiração bucal, com percentuais elevados entre os respiradores bucais. Essas características foram previamente descritas por outros estudiosos em indivíduos com esse padrão respiratório (Parolo, Bianchini, 2000; Manganello et al., 2002; Nishimura, Suzuki, 2003; Menezes et al., 2006).

A sobressaliência acentuada foi uma alteração oclusal significativamente relacionada ao padrão respiratório. Esse resultado está em acordo aos de Bresolin et al. (1983), que avaliaram 45 indivíduos, entre 6 e 12 anos de idade, 30 respiradores bucais e 15 respiradores nasais e encontrou, dentre outros achados,

aumento da sobressaliência anterior nos respiradores bucais. De maneira semelhante, Almeida et al. (2009) observaram alta prevalência de sobressaliência acentuada em um grupo de respiradores bucais. Reforçando esse achado, MacNamara (1981), ao descrever os indivíduos com fácies adenóides, observou presença de incisivos superiores vestibularizados. Segundo esse autor, nos respiradores bucais, os incisivos superiores são protruídos, com lábio versão, devido à interposição do lábio inferior hipertônico entre os incisivos superiores e inferiores (Paul, Nanda, 1973; MacNamara, 1981). Entretanto, Subtelny (1980) e Solow et al. (1984) salientaram que os incisivos superiores são retroinclinados nos respiradores bucais em relação à linha S-N e Tarvonen & Koski (1987) relataram que os incisivos inferiores são retroinclinados em relação ao plano mandibular em pacientes com adenóides hipertróficas. Contraditoriamente, Faria et al. (2002) em estudo com indivíduos de 7 à 10 anos de idade, não observaram diferenças na inclinação axial dos incisivos superiores e no ângulo interincisal entre respiradores bucais e nasais.

A mordida aberta anterior pode ser considerada um dos sinais da síndrome do respirador bucal, sendo que os portadores dessa síndrome apresentam aproximadamente duas vezes mais chance de desenvolverem essa maloclusão (Paula et al., 2008). Em conformidade com essa afirmação, a mordida aberta anterior apresentou relação significativa com o padrão respiratório no grupo estudado, apresentando prevalência significativamente maior entre os respiradores bucais (Mordida aberta anterior: 53,8% x 20,6%). De acordo com Cintra et al. (2000), a respiração bucal obriga o paciente a manter a boca aberta para suprir a deficiência de ar respirado. Com isso, o equilíbrio vestibulo-lingual é removido, alterando o equilíbrio da musculatura facial e gerando uma deficiência funcional importante. Já em 1968, Ricketts, ao descrever a síndrome da obstrução respiratória, citou a

mordida aberta anterior entre suas características. Em estudos anteriores, prevalências de mordida aberta anterior de 30% e 46%, entre respiradores bucais, foram relatadas (Manganello et al., 2002; Menezes et al., 2006, Souki et al., 2009).

Em uma pesquisa prospectiva, também foi possível verificar que a maioria dos pacientes respiradores bucais era portadores de maloclusão, sendo a mordida aberta anterior a mais freqüente (Ribeiro et al., 2002). A mordida aberta anterior tem também sido relatada como resultante de hábitos deletérios, dentre eles a sucção digital e de chupeta, que levariam ao estreitamento maxilar (Moyers, 1991). No presente estudo, todos os indivíduos com hábito de sucção eram respiradores bucais. Não foi objeto desse estudo a relação entre hábitos e maloclusão, mas, como relatado por outros pesquisadores, hábitos de sucção e respiração bucal podem atuar conjuntamente na etiologia da mordida aberta anterior (Parolo, Bianchini, 2000). O abdômen saliente e as escápulas aladas foram as características posturais significativamente mais prevalentes entre os respiradores bucais. Já em 1967, Fastilicht citou o desenvolvimento torácico deficiente no respirador bucal.

Relação entre alteração postural e padrão respiratório foi também descrita por Krakauer & Guilherme (2000). Yi et al. (2003) observaram escápulas abduzidas e aladas em todos os respiradores bucais funcionais. Os autores explicaram que, por apresentar uma interdependência das estruturas corporais, a respiração bucal leva a uma anteriorização dos ombros, levando a um encurtamento dos músculos peitorais, a um fechamento da cadeia anterior, explicando, dessa forma, a abdução das escápulas e a retificação dorsal e ocorrendo conseqüentemente a diminuição da expansibilidade torácica. No presente estudo, alterações como protrusão dos ombros, tórax retraído, protrusão da cabeça, joelhos valgos não foram significativamente relacionadas ao padrão respiratório, como relatado em estudo

anterior (Yi et al., 2003). Essas variações podem ser explicadas pelos diferentes métodos de exame e diagnóstico empregados nos estudos.

Dentre as características comportamentais e hábitos relatados pelos pais, além da sucção digital, foram relacionados com o padrão respiratório: baba noturna, dormir com a boca aberta, que apresentaram prevalência significativamente maior entre respiradores bucais. Tal resultado foi confirmado em pesquisas diversas que referem a baba como um sintoma aparente, no qual o próprio paciente ou seu responsável sempre a relata durante a anamnese, antes mesmo de referir seu tipo respiratório (Paulo, Conceição, 2003; Paula et al., 2008). Como esperado, dormir com a boca aberta mostrou relação significativa com padrão respiratório. Assim, dormir com a boca aberta e, por consequência, a baba pode ser resultado da busca noturna de suplência bucal da respiração (Paula et al., 2008). Lopes Filho (1989) descreveu o ato de dormir com a boca aberta babando no travesseiro como uma característica dos respiradores bucais.

Os distúrbios do sono podem ser considerados achados comuns entre os respiradores bucais. A respiração bucal pode interferir no sono noturno e causar fadiga e sonolência no dia seguinte, reduzindo o aprendizado e a eficiência do trabalho e diminuindo a qualidade de vida (Branco et al., 2007). Vale ressaltar que, apesar de amplamente considerado na literatura como consequência da respiração bucal, o ronco noturno nesse estudo não diferiu entre respiradores bucais e nasais (Paulo, Conceição, 2003). Esse achado pode ser justificado pela etiologia multifatorial do ronco, que possui outros fatores etiológicos, tais como: obstrução nasal, comprimento excessivo do palato mole e da úvula, tônus muscular incompetente, entre outros (Paulo, Conceição, 2003). De maneira semelhante, Paula

et al. (2008), não evidenciaram relação estatística significativa entre ronco e respiração bucal.

Na literatura, são descritas muitas características relacionadas ao paciente respirador bucal. Entretanto, a respiração bucal possui multicausalidade e está associada a uma variedade de sinais e sintomas, que da mesma maneira não possuem causa única.

As alterações oclusais no Brasil constituem-se em um problema de saúde pública. No levantamento epidemiológico realizado pelo Ministério da Saúde, em 2003, foi observada uma prevalência de problemas oclusais moderados ou severos de 14,5%, entre indivíduos de 5 anos de idade. Em indivíduos de 12 anos, a prevalência da condição oclusal muito severa ou incapacitante foi de cerca de 21% e cerca de 19% em adolescentes de 15 a 19 anos (Brasil, 2004). Dentro desse contexto, a respiração bucal deve ser considerada entre os importantes fatores etiológicos, pois dependendo de sua duração, pode provocar diversas alterações, que podem trazer consequências danosas para a qualidade de vida do indivíduo devido ao seu impacto pessoal, físico, psicológico e no relacionamento social (Menezes et al., 2006).

Portanto, o seu tratamento deverá ser multidisciplinar envolvendo especialidades como pediatria, ortodontia, fonoaudiologia e otorrinolaringologia, para cuidarem da prevenção e tratamento precoce não permitindo que os indivíduos cheguem à puberdade com sua respiração nasal comprometida (Mocellini, Valéria, 1997; Parolo, Bianchini, 2000). Considerando a alta prevalência de maloclusões associadas à respiração bucal e fatores correlacionados na população estudada, segere-se que políticas de saúde sejam implementadas com o intuito de melhorar a qualidade de vida de indivíduos portadores dessa alteração.

7 CONCLUSÃO

Com base na metodologia estudada, pôde-se concluir que:

- a) os respiradores bucais apresentam maior prevalência de mordida aberta anterior e sobressaliência acentuada;
- b) as alterações mais comuns nos respiradores bucais foram perfil convexo, padrão facial dolicocefálico, ausência de selamento labial, zigomático achatado, base alar estreita, queilite angular, palato atrésico, lábio inferior evertido, lábio superior hipotônico, lábio inferior hipotônico, olhar sonolento, abdômen saliente, escápulas aladas, e possuem, com maior frequência, hábito de sucção digital, dormir com a boca aberta e apresentar “baba noturna”.

REFERÊNCIAS¹

- Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AFM. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *J Pediatr*. 2008;84(6):529-35.
- Almeida FL, Silva AMT, Serpa EO. Relação entre maloclusão e hábitos orais em respiradores orais. *Rev CEFAC*. 2009;11(1):86-93.
- Araújo AS, Moura JR, Camarga LA. Principais sintomas otorrinolaringológicos em escolares. *Arqui Int Otorrinolaringol*. 2004,8(1):52-4
- Bernardes FF. Respiração oral: o que os pais sabem a respeito? *Rev CEFAC*. 1999;1:18-25.
- Bianchini AP, Guedez ZCF, Vieira MM. Estudo da relação entre a respiração oral e o tipo facial. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2007 jul-ago,73(4):500-5.
- Branco A, Ferrari GF, Weber SAT. Alterações orofaciais em doenças alérgicas de vias aéreas. *Rev Paul Pediatr*. 2007;25(3):266-70.
- Brasil. Ministério da Saúde. Brasil: Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003 Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: Resultados principais [texto na internet]. Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Saúde Bucal, Brasília (DF); 2000. [citado 2009 Maio 23]. Disponível em: http://www.bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/projetosb_brasil2004.
- Bresolin D, Shapiro PA, Shapiro GG, Chapko MK, Dassel S. Mouth breathing in allergic children: it's relationship to dentofacial development. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1983 Apr;83(4):334-40.
- Bresolin D. Entrevista com Dr. Dante Bresolin. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2005 set-out;10(5):17-22.
- Cavassani VGS, Ribeiro SG, Nemr NK, Greco AM, Kohle J, Lehn CN. Hábitos orais de sucção: estudo piloto em população de baixa renda. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003;69(1):106-10.
- Cintra CFSC, Castro FFM, Cintra PPVC. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. *Rev Bras Alerg Imunopatol*. 2000;23(2):78-83.
- Clemens C, Sanchez MF. Prevalência de mordida aberta anterior em escolares de Porto Alegre. *Rev Fac Odontol Porto Alegre*. 1982;21/24:139-52.
- Faria PTM, Ruellas ACO, Matsumoto MAN, Anselmo-Lima WT, Pereira FC. Dentofacial morphology of mouth breathing children. *Braz Dent J*. 2002;13(2):129-32.

¹ De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses do Centro de Pós-Graduação CPO São Leopoldo Mandic, baseado no estilo Vancouver de 2007, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

- Fields HW, Warren DW, Black K, Phillips CL. Relationship between vertical dentofacial morphology and respiration in adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1991 Feb;99(2):147-54.
- Fricke B. Nasal airway, lip competence and craniofacial morphology. *J Orthod.* 1993 Aug;15:297-304.
- Hartgerink DV, Vig PS. Lower anterior face height and lip incompetence do not predict nasal airway obstruction. *Angle Orthod.* 1989 Spring;59(1):17-23.
- Kharlanda OP, Sidhu SS, Sundaram KR, Shukla DK. Oral habits in school going children of Delhi: a prevalence study. *J Indian Soc Pedo Prev Dent.* 2003 Sept;31(3):120-24.
- Krakauer LH, Guilherme A. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2000 set-out;5(5):85-92.
- Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Lima WTA, Matsumoto MAN. Influência do padrão respiratório na morfologia craniofacial. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005 mar-abr;71(2):156-60.
- Linder-Aronson S, Woodside DG, Lundstrom A. Mandibular growth direction following adenoidectomy. *Am J Orthod.* 1986 April;89(4):273-284.
- Linder-Aronson S. Respiratory function in relation to facial morphology and the dentition. *Br J Orthod.* 1979 Apr;6(2):59-71.
- Lopes-Filho O. Respiração e distúrbios respiratórios na criança. In: Avelar JM. *Cirurgia plástica na infância.* São Paulo: Hipócrates; 1989. p.23-5.
- Macedo AM, Almeida RR, Picosse LR, Vellini-Ferreira F, Cotrim-Ferreira F, Jabur LB. Correlação entre padrão respiratório e maloclusão de Classe I. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2002 maio-jun;55(3):190-97.
- Manganello LC, Silva AAF, Aguiar MB. Respiração bucal e alterações dentofaciais. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2002 nov-dez;56(6):419-22.
- Mattar SEM. Padrão esquelético e características oclusais de crianças respiradoras bucais e nasais [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2002.
- Mcnamara JA. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. *Angle Orthod.* 1981 Oct;51(4):269-99.
- Menezes VA, Leal RB, Moura MM, Granville-Garcia AF. Influence of sócio-economic and demographic factors in determining breathing patterns: a pilot study. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2007 nov-dec;73(6):826-34.
- Menezes VA, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RMES. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro - Recife, 2005. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006;72(3):394-9.
- Mocellini L, Valéria C. Alterações oclusais em respiração bucal. *JBO J Bras Ortodon Ortop Facial.* 1997 set;2(7):45-48.
- Moyers RE. *Ortodontia.* 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. p.127

Nishimura T, Suzuki K. Anatomy of oral respiration: morphology of the oral cavity and pharynx. *Acta Otolaryngol.* 2003;550:25-28.

O’Ryan FS, Gallagher DM, LaBanc JP, Epker BN. The relation between nasorespiratory function and dentofacial morphology: a review. *Am J Orthod.* 1982 Nov;82(5):403-410.

Parolo AM, Bianchini EM. Pacientes portadores de respiração bucal: uma abordagem 31fonoaudiológica. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2000;5:76-81.

Patrício SF, Santos RA. Mordida aberta anterior e sua possível correlação com a cronologia de erupção em escolares na faixa etária de 5 a 8 anos. *CCS.* 1993 jul-dez;12(2):20-25.

Paul JL, Nanda RS. Effect of mouth breathing on dental occlusion. *Angle Orthod.* 1973 Apr;43(2):201-6.

Paula MVQ, Leite ICG, Werneck RR. Prevalência de portadores da síndrome da respiração bucal na rede escolar do município de Juiz de Fora - MG. *HU Rev.* 2008 jan-mar;34(1):47-52.

Paulo CB, Conceição CA. Sintomatologia do respirador bucal. *Rev CEFAC.* 2003;5:219-22.

Pinto EM, Gondim PPC, Lima NS. Análise crítica dos diversos métodos de avaliação e registro das más oclusões. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2008 jan-fev;13(1):82-91.

Queluz DP, Gimenez CMM. A síndrome do respirador bucal. *Rev CROMG.* 2000;6(1):4-9.

Ramos AL, Gasparetto A, Terada HH, Furquin LZ, Bassos P, Meireles RP. Assistência ortodôntica preventiva-interceptora em escolares do município de Porto Rico - Parte I: prevalência das más-occlusões. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2000 maio-jun;5(3):9-13.

Ribeiro F, Bianconi CC, Mesquita MCM, Assencio-Ferreira VJ. Respiração oral: alterações oclusais e hábitos orais. *Rev CEFAC.* 2002;4:187-90.

Ricketts RM. Respiratory obstruction syndrome. *Am J Orthod.* 1968 July;54(1):495-514.

Schlenker WL, Jennings BD, Jeiroudi MT, Caruso JM. The effects of chronic absence of active nasal respiration on the skull: a pilot study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2000 June;117(6):706-713.

Shapiro PA. Effects of nasal obstruction on facial development. *J Allergy Clin Immunol.* 1988;81:967-71

Sies ML, Farias SR, Vieira MM. Respiração oral: relação entre o tipo facial e a oclusão dentária em adolescentes. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2007;12(3):191-8.

Silva Filho OG, Freitas SF, Cavassan AO. Oclusão: escolares de Bauru. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1989 nov-dez;43(6):287-90.

Silva Filho OG, Freitas SF, Cavassan AO. Prevalência de oclusão normal e maloclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte II: Influência da estratificação sócio-econômica. *Rev Odont USP*. 1990 jul-set;4(3):189-96.

Solow B, Siersbaek-Nielsen S, Greve G. Airway adequacy, head posture and craniofacial morphology. *Am J Orthod*. 1984 Sept;86(3):214-23.

Souki BQ, Pimenta GB, Souki MQ, Franco LP, Becker HMG, Pinto JÁ. Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: do expectations meet reality? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009 May;73(5):767-773.

Subtelny JD. Oral respiration: facial mal development and corrective dentofacial orthopedics. *Angle Orthod*. 1980 July;50(3):147-64.

Tarvonen PL, Koski K. Craniofacial skeleton of 7-year-old children with enlarged adenoids. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1987 Apr;91(4):300-4.

Thomazine GDPA, Imperato JCP. Prevalência de mordida aberta e mordida cruzada em escolares da rede municipal de Campinas. *JBP J Bras Odontopediatr Odontol Bebe*. 2000 jan-fev;3(11):29-37.

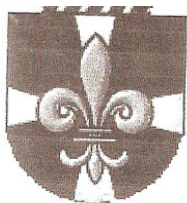
Timms DJ, Trenouth MJ. A quantified comparison of craniofacial form with nasal respiratory function. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1988 Sept;94(3):216-21.

Tourne LPM. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod*. 1990 Fall;60(3):167-76.

Ung N, Shapiro PAA quantitative assesement of respiratory patterns and their effects on dentofacial development. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1990 Dec;98(6):523-32.

Yi LC, Guedes ZCF, Pignatari S, Weckx LLM. Avaliação postural em crianças de 5 a 12 anos que apresentam respiração oral. *Fisioter Mov*. 2003;16(3):29-33.

ANEXO A - CERTIFICADO DE CUMPRIMENTO DOS PRINCÍPIOS ÉTICOS



São Leopoldo Mandic
Faculdade de Odontologia
Centro de Pesquisas Odontológicas
Certificado de Cumprimento de Princípios Éticos

CERTIFICO que, após analisar o projeto de pesquisa

Título *Prevalência de Respiração Bucal em Crianças com Mordida Aberta Anterior da Rede Pública Municipal de Ensino da Cidade de Nova Serrana - MG*

Pesquisador principal: Nilton Santos Ferreira

Orientador: Mário Vedovello Filho

Data Avaliação: 13/8/2004 **Nº Protocolo:** 2004/1038

o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Odontologia e Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic considerou que o projeto está de acordo com as diretrizes para a proteção do sujeito de pesquisa, estabelecidas pela Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

Campinas, SP, Brazil, terça-feira, 11 de agosto de 2009

CERTIFICATION OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES

I hereby, certify that upon analysis of the Research Project,

Title: Sem Título Inglês

Main Researcher(Author): Nilton Santos Ferreira

Advisor: Mário Vedovello Filho

the Committee of Ethics for Research of São Leopoldo Mandic School of Dentistry and Research Center, has considered the mentioned project to be in accordance to the guidelines of protection to the subject of the research, established by the Regulation number 196/96, from the National Health Council of the Brazilian Health Ministry.

Prof. Dra. Sônia Vieira
Presidente do Comitê de Ética e Pesquisa

**APÊNDICE A - MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO**

C.P.O. SÃO LEOPOLDO MANDIC

Mestrado em Odontologia

Área de Ortodontia

A participação do indivíduo _____ na presente pesquisa (PREVALÊNCIA DE RESPIRAÇÃO BUCAL EM CRIANÇAS COM MORDIDA ABERTA ANTERIOR DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DA CIDADE DE NOVA SERRANA-MG) consiste em posicioná-lo na cadeira em uma posição ereta de mais ou menos 90 graus. O pesquisador, cirurgião dentista, examinará a criança usando materiais descartáveis e instrumental clínico (bandeja, pinça, espelho) esterilizados. Os dados coletados na anamnese serão anotados em uma ficha de identificação e de exame clínico.

O responsável legal tem a consciência de que essa participação é voluntária, não produzindo benefício de caráter financeiro ou no prosseguimento do tratamento. Dessa forma o responsável legal está plenamente de acordo com a realização da pesquisa, autorizando a realização do mesmo, bem como a utilização dos dados obtidos para pesquisa e divulgação científica, tendo ciência que pode se retirar da pesquisa a qualquer momento.

Nova Serrana, _____ de _____ de 2004.

Ciente dos dados acima:

Nome do responsável legal _____

R.G.: _____

Assinatura: _____

**APÊNDICE B - QUESTIONÁRIOS AOS PAIS E OU RESPONSÁVEIS PARA
COLETA DE DADOS**

C.P.O. - SÃO LEOPOLDO MANDIC
Centro de Pós Graduação
Mestrado em Ortodontia
Pesquisa para tese de mestrado
Nilton Santos Ferreira

**QUESTIONÁRIO PARA SER RESPONDIDO
PELOS PAIS OU RESPONSÁVEIS.**

Data do questionamento:/...../.....

Nome da criança:

Sexo:

Telefone:

Pai:

Mãe:

Data Nasc. da criança/...../.....

Série que estuda:

Escola:

Altura:

Peso:

Cor:

Seu filho:

Chupa dedo? SIM () NÃO ()

Usou chupeta? SIM () NÃO () Até quando?

Dorme com a boca aberta? SIM () NÃO ()

Ronca quando dorme? SIM () NÃO ()

Baba quando dorme? SIM () NÃO ()

É alérgico ? SIM () NÃO ()

Alérgico a que?

Já tratou de alergias com médico? SIM () NÃO ()

Nome do médico:

Já sofreu alguma cirurgia? SIM () NÃO ()

Qual?

Quantos filhos possuem?

Idade dos filhos:

Renda familiar mensal: () 1 a 3 sal. () 4 a 6 sal. () 6 a 8 sal.

() mais de 9 salários mínimos.

Assinatura do responsável:

APÊNDICE C - FICHA DE COLETA DE DADOS

CPO-SÃO LEOPOLDO MANDIC
 CAMPINAS -SP
 Mestrado em Ortodontia
**PREVALÊNCIA DE RESPIRAÇÃO BUCAL E SUAS IMPLICAÇÕES EM
 CRIANÇAS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DA
 CIDADE DE NOVA SERRANA-MG**
 Nilton Santos Ferreira
 FICHA DE COLETA DOS DADOS

Data do exame:/...../.....

Número:

NOME:

PROFESSORA:.....Série:

GÊNERO: Masc. () Fem. () -

IDADE: Data de nascimento/...../.....

PAI:

MÃE:

ENDEREÇO:.....

Fone:.....

Cor:.....Raça:.....

- 1- DENTADURA: () DECÍDUA () MISTA () PERMANENTE
 - 2- 2^{OS} MOL. DECÍDUOS: Degrau distal () Mesial () Terminal Reto ()
 - 3- MALOCCLUSÃO: Rel.Molar Perman.- Classe I () Classe II () Classe III ()
 - 4- MORDIDA CRUZADA POSTERIOR: UNIL.() BIL.() NÃO ()
 - 5-MORDIDA DE TOPO POSTERIOR: ()SIM ()NÃO
 - 6- MORDIDA ABERTA ANTERIOR: ()SIM ()NÃO
 - 7-MORDIDA DE TOPO ANTERIOR: ()SIM ()NÃO
 - 8-MORDIDA CRUZADA ANTERIOR: ()SIM ()NÃO
 - 9- MORDIDA ABERTA LATERAL: ()SIM -Região _____ ()NÃO
 - 10- PALATO: () Normal () Atrésico () Largo () Baixo () Ogival
 - 11- DISC. DENTÁRIA: () APINHAMENTO → Anterior () Posterior () Não ()
- DIASTEMAS: _____
- 12- PRESENÇA DE SOBREMORDIDA: ()SIM ____ mm NÃO()
 - 13-SOBRESSALIÊNCIA ACENTUADA: ()SIM ____ mm NÃO()
 - 14-AMÍGDALAS: () ausentes () presentes () normais
 () hipertrofiadas () sem alterações patológicas

- 15-PERFIL: () reto () Côncavo () Convexo
 16-PADRÃO FACIAL: DÓLICO() MESO() BRAQUI()
 17-ASSIMETRIA FACIAL : () SIM () NÃO
 18-SELAMENTO LABIAL PASSIVO: () SIM () NÃO
 19-HÁBITOS: Sucção chupeta() Amamentação artificial() Sucção digital ()
 Onicofagia() Outros.....
 20-RESPIRAÇÃO- Predominantemente: Nasal () Bucal () Ambas()
 21-OLHEIRAS EVIDENTES: () SIM () NÃO
 22-ZIGOMÁTICO-Malar- ACHATADO: () SIM () NÃO
 23-BASE ALAR ESTREITA: () SIM () NÃO
 24-LÁBIO SUPERIOR: -CURTO () SIM () NÃO
 -GROSSO() NORMAL()
 25-LÁBIO INFERIOR: () EVERTIDO () NORMAL () FINO () GROSSO
 26-TONICIDADE LABIAL-
 . SUPERIOR : () HIPOTÔNICO () HIPERTÔNICO () NORMAL
 INFERIOR: () HIPOTÔNICO () HIPERTÔNICO () NORMAL HIPOT
 27-ÂNGULO NASO-LABIAL : () ABERTO () FECHADO () NORMAL-90-100°
 28-QUEILITE NOS LÁBIOS: () SIM () NÃO
 29-OLHAR AGITADO: () SIM () NÃO
 30-OLHAR SONOLENTO: () SIM () NÃO
 31-FALA "Cuspindo" : () SIM () NÃO
 32-COMPORTAMENTO ESCOLAR:
 33-PRATICA ESPORTES: () Sim () Não – Porque?.....
 34-CANSA-SE COM FACILIDADE: () SIM () NÃO
 35-É MUITO: MAGRO() GORDO() NORMAL()
 36-Já usou aparelho: SIM () Qual..... NÃO ()

ANÁLISE POSTURAL

- POSTURA FÍSICA ALTERADA: () SIM () NÃO
- JOELHOS E PÉS PARA DENTRO: () SIM () NÃO
- TÓRAX RETRAÍDO: () SIM () NÃO
- ABDOMEN SALIENTE: () SIM () NÃO
- OMBROS CAIDOS : () SIM () NÃO
- POSTURA DA CABEÇA: () ANTERIOR () EIXO () POSTERIOR
- OMBRO: () PARA FRENTE () NORMAL
- ESCAPULAS: () ALADAS () NORMAIS

Examinador:

**APÊNDICE D - RESULTADOS DA ESTATÍSTICA KAPPA QUE AVALIOU A
CONCORDÂNCIA INTRA-EXAMINADOR EM RELAÇÃO AOS FATORES
ESTUDADOS**

Fatores estudados	Valores de Kappa
Moloclusão	98,0
Mordida cruzada posterior	100,0
Mordida de topo posterior	100,0
Mordida aberta anterior	100,0
Mordida de topo anterior	100,0
Mordida cruzada anterior	100,0
Anatomia do palato	90,0
Sobremordida	100,0
Sobressaliência	100,0
Perfil	92,5
Assimetria facial	95,0
Selamento labial passivo	98,0
Respiração	87,5
Olheiras evidentes	90,0
Zigomático achatado	89,0
Base alar estreita	85,0
Lábio superior (espessura)	80,0
Lábio inferior	82,0
Tonicidade labial	87,2
Ângulo nasolabial	95,0
Análise postural	92,0
Postura física alterada	92,0
Joelhos e pés para dentro	89,0
Abdômen saliente	85,0
Tórax retraído	83,0
Protrusão dos ombros	81,0
Escápulas aladas	91,0