

SIGRID JUSTUS VASSÃO WAGNITZ

**AVALIAÇÃO DO GRAU DE CONFIABILIDADE DO DIAGNÓSTICO CLÍNICO
DO MODO RESPIRATÓRIO BUCAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Odontologia, Área de concentração em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Orlando Tanaka

**CURITIBA
2000**

TERMO DE APROVAÇÃO

SIGRID JUSTUS VASSÃO WAGNITZ

AVALIAÇÃO DO GRAU DE CONFIABILIDADE DO DIAGNÓSTICO CLÍNICO DO MODO RESPIRATÓRIO BUCAL

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia, Área de concentração em Ortodontia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Orlando M. Tanaka
(Curso de Odontologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da PUCPR)

Prof. Dr. Luiz Renato Camargo Essenfelder
(Curso de Odontologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da PUCPR)

Prof.^a Dr.^a Darcy de Oliveira Tosello
(Curso de Odontologia, Centro de Ciências Biológicas da UFRS)

Curitiba, Pr., 30 de março de 2000

AGRADECIMENTOS

A Deus,

agradeço por me acompanhar em mais esta trajetória.

Aos meus pais, Jayme e Ingrid,

pelo amor, incentivo e apoio constante à minha formação.

Ao meu marido, Paulo,

que nos momentos difíceis soube amparar-me, consolar-me e dar-me forças para que eu continuasse a labutar sem desânimo.

Ao meu filho, Guilherme,

fruto neste mestrado e alegria para toda a minha vida.

MUITO OBRIGADA

A Pontifícia Universidade Católica do Paraná o meu agradecimento pela oportunidade de realizar a pós-graduação nesta conceituada instituição de ensino.

Ao professor Orlando Tanaka o meu muito obrigada, não somente pelo auxílio para a elaboração desta dissertação, mas também pelo incentivo e dedicação que teve durante todo o curso. Tenha a certeza de que sou muito grata pela sua amizade e compreensão nos momentos difíceis e por todos os seus ensinamentos.

Ao professor Luiz Renato Essenfelder, agradeço o acompanhamento na realização deste trabalho e a sua dedicação na coordenação do Curso de Mestrado em Odontologia - Ortodontia da PUCPR.

Aos professores desse curso, Hiroshi Maruo, Odilon Guariza Filho, Roberto Shimizu, José Henrique de Oliveira e Elisa Souza Camargo, pela dedicação e contribuição à minha formação.

Aos professores das disciplinas afins, Bortolo Valle, Clarice Alves Martins, Claudia Moro, Cleverson Bastos, Dolver Michelon, Fernando Henrique Westphalen, Lúcia Raquel Passerino, Luis Fernando Pereira, Marilda Aparecida Behrens, Marina de Oliveira Ribas, Sérgio Rocha, Sérgio Vieira, Telmo Tavares, Valéria Ramos Leitão, Wilson Kenji Shiroma e Zélia Milléo Pavão, pelo desprendimento com que partilharam comigo e com os colegas de turma o seu saber.

Aos meus colegas de Mestrado, Cláudio Vinícius Sabatoski, Gisele Zattar Povh, Isabela de Almeida Shimizu, Marcos André Duarte da Silva, Murilo Sérgio Príncipe Bizetto, Rosemári Fistarol Daniel e Sabine Westphal Vieira, onde novas amizades se concretizou de maneira sincera, amparada a cada momento pela compreensão, pelo afeto e pelo companheirismo.

À cirurgiã dentista Kassandra Assolari Costa e ao técnico Hélcio Luiz dos Santos, pela paciência e dedicação com que realizaram todas as tomadas radiográficas necessárias para a realização do primeiro banco de dados do curso de mestrado.

Às bibliotecárias Sandra Helena Schiovon e Débora dos Santos Toniolo, pela incessante busca a todos os artigos científicos necessários para este estudo.

Aos funcionários do curso de Odontologia, Deisi Maria dos Santos, Diamir Desordi Polaquini, Elisabeth Clarice Cordeiro, Elizângela Duran, Hélcio Luiz dos Santos, Irene Doniak Faria, Irene de Souza Almeida, Ivone Slivinski, Manuel Mariño Gonzales, Maria das Dores Julião, Maria Nilce Sabino, Marina Juliano Garcia, Marcelo de Almeida Jesus, Ney da Silva Reis, Nilson da Silva Reis, Rogério Guaraci dos Santos, Rosana Cordeiro, Sandro Aparecido Borges, Shirlei Silva dos Santos, pelo auxílio e estima constantes.

Ao professor Aginaldo José do Nascimento, estatístico e à professora Maria Beatriz Ferreira, revisora de Língua Portuguesa pela competência e orientação dedicada.

À secretária do mestrado em Odontologia, Neide Reis Borges, o meu especial agradecimento pela sua atenção, alegria e simpatia a cada momento.

As minhas irmãs Silvia Justus Vassão e Stella Justus Vassão, pelo carinho e compreensão nos momentos difíceis que compartilhamos.

Ao professor Emidgio Enrique Orellana Jimenez, que despertou-me o gosto pela Ortodontia e a quem muito estimo, agradeço pelo seu incentivo e apoio à minha carreira profissional, juntamente com o professor Ulisses Coelho.

Às escolas da rede estadual de ensino fundamental de Curitiba, aos diretores e alunos, pela ajuda e confiança que foi depositada neste trabalho.

MUITO OBRIGADA.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	x
RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
1 INTRODUÇÃO	01
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	04
2.1 Diagnóstico clínico do modo respiratório baseado em observações clínicas	04
2.2 Conceitos	12
2.3 Diagnóstico do modo respiratório baseado em métodos associados	14
3 PROPOSIÇÃO	32
4 MATERIAL E MÉTODO	33
4.1 Seleção da amostra	33
4.2 Protocolo experimental	34
4.2.1 Anamnese	35
4.2.2 Exame clínico extra-bucal	35
4.2.3 Exame clínico intra-bucal	40
4.2.4 Avaliação clínica do selamento labial	42
4.3 Tratamento estatístico.....	43
5 RESULTADO	48
6 DISCUSSÃO	64
7 CONCLUSÃO	77
REFERÊNCIAS	78
ANEXOS	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Codificação das variáveis.....	44
Tabela 2	Estatística qui-quadrado e cálculo de risco relativo das variáveis clínicas agrupadas por modo respiratório (bucal e nasal) – Critério Anamnese.....	50
Tabela 3	Valores de risco relativo das variáveis clínicas agrupadas por modo respiratório (bucal e nasal), critério anamnese, com significância estatística.....	51
Tabela 4	Estatística qui-quadrado e cálculo de risco relativo das variáveis clínicas agrupadas pelo exame funcional do selamento labial em 5 minutos.....	53
Tabela 5	Valores de risco relativo das variáveis clínicas agrupadas pelo exame funcional do selamento labial em 5 minutos, com significância estatística.....	54
Tabela 6	Estatística qui-quadrado e cálculo de risco relativo das variáveis clínicas agrupadas por modo respiratório (bucal e nasal) – Critério Concencional.....	56
Tabela 7	Valores de risco relativo das variáveis clínicas agrupadas por modo respiratório (bucal e nasal), critério convencional, com significância estatística.....	57
Tabela 8	Matriz de correlação entre avaliações clínicas e diversos critérios de respiradores.....	60
Tabela 9	Teste de Proporções.....	62

RESUMO

WAGNITZ, Sigrid Justus Vassão - **Avaliação do grau de confiabilidade do diagnóstico clínico do modo respiratório bucal**. Orlando Tanaka. Curitiba: PUCPR 2000, Mestrado em Odontologia, Área de concentração em Ortodontia.

Foram avaliados três diferentes métodos de diagnóstico clínico do respirador bucal em 96 crianças, brasileiras, leucodermas, com idades entre 6 a 8 anos, portadoras de oclusão normal ou má-oclusão de Classe I de Angle e não submetidas a tratamento ortodôntico de qualquer natureza. Para tanto, foi idealizado um questionário aos pais, com quesitos relativos ao histórico médico e a identificação, quando em casa, do modo respiratório. As crianças foram também submetidas a um exame clínico de rotina, extra e intra-bucal, e um exame funcional para avaliação do selamento labial. Após a coleta dos dados, estes foram submetidos a análise estatística apropriada. O estudo do risco relativo para cada variável estatisticamente significativa demonstrou exagerada discrepância entre os índices de risco encontrados. Assim, a presença de ronco e baba ao dormir, para o critério anamnese, apresentaram-se ausente nos indivíduos respiradores bucais, ao passo que na avaliação pelo critério convencional, estiveram presentes; e estatisticamente tais sinais não foram significativos no exame funcional. Por sua vez, o teste de proporções aplicado nos indivíduos considerados como respiradores bucais e igualmente identificados pelos critérios de anamnese e exame funcional, apresentou 35 variáveis estatisticamente significativas, com diferentes graus de proporcionalidade. Concluiu-se, por conseguinte, que o diagnóstico clínico do respirador bucal pode ser adotado rotineiramente, sem restrições, quando houver concordância entre as informações advindas da anamnese e do exame funcional. Quando houver discordância entre os dados coletados, os mesmos devem ser interpretados com o devido cuidado, pois podem induzir a resultados erráticos e, portanto, o diagnóstico não deverá ser considerado conclusivo.

Palavras – chave: Diagnóstico, respiração bucal, respiração nasal

ABSTRACT

WAGNITZ, Sigrid Justus Vassão. Avaliação do grau de confiabilidade do diagnóstico clínico do modo respiratório bucal. **Orlando Tanaka. Curitiba: PUCPR 2000, Mestrado em Odontologia, Área de concentração em Ortodontia**

Ninety six leucodermas Brazilian children, between the ages of 6 and 8 years old were assessed by three different methods of clinical diagnosis of mouth breathing. They presented normal occlusion or Angle's Class I malocclusion and were not submitted to any orthodontic treatment before. The parents were instructed to answer a questionnaire about the medical history and the identification of the child's mode of breathing. The children were also submitted to a clinical routine extra and intra oral exam and a functional exam to assess the labial seal. Data obtained were submitted to a suitable statistical analysis. The relative risk study for each variable statistically significant demonstrated great discrepancy between the indexes of risk. According to the anamnesis criteria, snoring and dribbling when it was sleeping were not found in mouth breathing, although they were present when assessed by the conventional criteria, and no statistically significance was found in the functional exam. The proportion test applied to the mouth breathers equally identified by the anamnesis and functional exam criteria, showed 35 variables statistically significant, at different proportion rates. It was concluded that the clinical diagnosis of the mouth breathing can be usually adopted without restrictions if the informations are in accordance with those obtained in the anamnesis and functional exam. When they are in disagreement, they must be interpreted carefully in order to avoid distorted results and, in this case, the diagnosis should not be considered as conclusive.

Key – words: Diagnostic, mouth breathing, nasal breathing

1 INTRODUÇÃO

Apesar do grande interesse em se compreender os prováveis efeitos da respiração bucal sobre as estruturas faciais, a maior dificuldade em se estabelecer a presença ou ausência de relações de causa-efeito, neste sentido, parece residir em uma questão anterior, a complexidade em se realizar um diagnóstico preciso do modo respiratório apresentado pelos indivíduos.

Há mais de 100 anos tem-se estudado a possível interação entre o meio ambiente externo no correto desenvolvimento do sistema estomatognático.

Dentro desse contexto, a respiração bucal tem sido apontada como o fator extrínseco que mais comumente atua sobre esse sistema, considerando sua grande prevalência: cerca de 85% de todas as crianças apresentam algum grau de insuficiência nasal e 20% respiram habitualmente pela boca, especialmente nas fases de crescimento e desenvolvimento físico compreendidas durante a infância e a adolescência (HAWKINS, 1969)

Como já consagrado na área biomédica, o modo respiratório bucal se estabelece por obstruções nasais ou por hábito após a remoção da causa. Dentro das obstruções, a presença de elementos obstrutivos como a adenóide,

as amígdalas e os cornetos hipertrofiados, ou ainda, desvio do septo nasal são as etiologias mais descritas na literatura (CHENERY, 1909; BRADY, 1902; BRADY e ARROWSMITH, 1909; ENGELHARDT, 1910; McCONACHIE, 1911; DELBET, 1915; GWYNNE-EVANS e BALLARD, 1957; RICKETTS, 1968; HAWKINS, 1969; HARVORD *et al.*, 1972; HARVORD *et al.*, 1981; VARGERVIK *et al.*, 1984). Independentemente, do fator etiológico, os sinais clínicos comumente associados a essas obstruções são: a face adenoideana, o arco dentário superior em forma de "V", a má-oclusão de Classe II, a altura facial aumentada, a falta de selamento labial e o lábio curto, o que demonstra divergências acentuadas na interpretação desses sinais, tendendo a comprometer o diagnóstico clínico.

Tradicionalmente, o diagnóstico clínico é feito por meio de coleta de dados da anamnese e dos exames clínicos extra e intra bucais. Onde se procura, exatamente, identificar os sinais clínicos que de alguma forma informe o profissional que o indivíduo é portador de modo respiratório bucal.

As dificuldades, ainda apresentadas em se fazer o diagnóstico exclusivamente clínico, induziu os especialistas da área a lançar mão de elementos de diagnóstico complementares. Nesse particular, a telerradiografia em norma lateral tem sido largamente usada, mas os resultados tem se mostrado altamente positivo quanto a sua utilidade, principalmente, para avaliação de quantidade de tecido adenoideano. (HOLMBERG e LINDER-ARONSON, 1979; WOODSIDE e LINDER-ARONSON, 1979; SORENSEN, 1980; BRESOLIN *et al.*, 1983; ARAGÃO, 1988; MEREDITH, 1989; THÜER *et al.*, 1989; YAMADA *et al.*, 1997)

Para alguns autores, EMSLIE *et al.*, 1952; MASSLER e ZWEMER, 1953; LEECH, 1958; RICKETTS, 1968; HAWKINS, 1969, também foram utilizadas para identificar discrepâncias ósseas verticais e/ou ântero-posteriores, desde que associadas a alguns sinais clínicos, como exemplo: faces adenoideanas, e assim, diagnosticariam estes indivíduos como respiradores bucais.

Outra grande dificuldade que a ciência tem encontrado é a mensuração do fluxo de ar nasal e/ou bucal. Nesse sentido, há dispositivos específicos, tais como a rinomanometria (LINDER-ARONSON e BACKSTROM, 1960; WATSON *et al.*, 1968; VIG *et al.*, 1981; LEITER E BAKER, 1989), a pletismografia (WARREN, 1986; LEIBERMAN *et al.*, 1990; UNG *et al.*, 1990) e a técnica respirométrica simultânea nasal e oral - SNORT (GURLEY e VIG, 1982; KEALL e VIG. 1987; DRAKE e VIG, 1988; HARTGERINK e VIG, 1988). Considerando que são técnicas invasivas, apresentam probabilidade de não quantificarem com a devida precisão o seu propósito. Ainda, também invasivas, há técnicas para quantificar e determinar em que local está presente a obstrução rinofaríngea, denominadas de rinoscopia (ENGELHARDT, 1910; HOLMBERG e LINDER-ARONSON, 1979) e rinometria acústica (HILBERG *et al.*, 1989; LENDERS e PIRSIG, 1990; ROITHMANN e COLE, 1995).

Desta maneira, a investigação de sinais clínicos dento-faciais indicativos da presença de respiração bucal, metodologia esta tradicional, nos dias atuais amplamente utilizada, continua sendo a opção mais viável para a realização do diagnóstico do modo respiratório. O que se verifica, entretanto, é que a coleta de dados das características clínicas aceitas como indicadoras de obstrução nasal e conseqüente modo respiratório bucal, por apresentar subjetividade inerente, dificilmente conduzirão a um diagnóstico conclusivo do modo respiratório. Portanto, há necessidade de maior objetividade neste tipo de avaliação, preferivelmente e se possível, fundamentada na interpretação mais precisa das informações obtidas pelo profissional ao realizar o diagnóstico clínico da respiração bucal.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Diagnóstico clínico do modo respiratório baseado em observações clínicas

No passado, o diagnóstico da respiração bucal ou obstruções nasais foi baseado em observações clínicas, relacionando-se a respiração bucal com fatores etiológicos de algumas más oclusões. Angle, em 1910, citou que as primeiras considerações sobre os efeitos nocivos causados pela respiração bucal foram feitas, provavelmente, em 1861, por GEORGE CATLIN, em *Mal-respiration or the Breath of Life* (“Distúrbios da respiração ou sopro de vida”) e posteriormente reeditado sob o título *Shut Your Mouth and Save Your Life* (“Feche a sua boca e salve sua vida”). O autor acreditou que algumas formas de má-oclusão e deformidades faciais foram decorrentes da respiração bucal. Suas idéias foram muito avançadas para a época, e muitas delas ainda hoje são colocadas como hipóteses. (GOLDSMITH e STOOL, 1994)

KINGSLEY, em 1889, considerou que o arco maxilar em forma de “V” e o palato profundo eram características congênitas, não relacionadas à respiração bucal.

ANGLE, em 1899, descreveu que as más-oclusões de classe II em estágios precoces estavam sempre acompanhadas ou agravadas pela respiração bucal, a qual era conseqüência, de alguma forma, de obstrução nasal.

FAUGHT, em 1906, considerou haver uma freqüência de arcos dentários atrésicos, associados com obstrução da respiração nasal, devido a redução no espaço naso-faríngeo; e MCKENZIE, em 1909, verificou que 40% das crianças com adenóides hipertróficas apresentavam palatos normais.

HOWARD, em 1909, verificou que num grupo de crianças que respiravam pela boca, 80% dos casos manifestavam oclusão normal e 20% má-oclusão, sugerindo uma associação da hipertrofia de adenóides e amígdalas.

Entretanto, TALBOT, em 1909, observou que a obstrução nasal não foi somente a causa mais freqüente de má-oclusão. Interpretou que a má-oclusão associada com maxila hipodesenvolvida aumentava a deformidade nasal que, por conseqüência, predispunha a obstrução mais intensa. Considerou, então, que a causa produziria um efeito que, por sua vez, realimentaria a causa.

A importância de o ar ser inspirado pelo nariz e receber o tratamento adequado até a sua chegada nos pulmões, também foi observada por BRADY e ARROWSMITH, em 1909. Consideraram a respiração bucal como um problema adquirido na infância e que podia se estender em maior ou menor grau para a vida adulta, afetando, de várias maneiras, o desenvolvimento do indivíduo. Da mesma forma, afetava o desenvolvimento do trato nasal, dos ossos da face, da fonação e audição, da forma do arco dentário e da posição da mandíbula, trazendo, como conseqüência, desarmonias faciais. Acreditavam, também, que a respiração bucal trazia conseqüências para a saúde geral do indivíduo, e até predisposição para afecções nasais, brônquicas, pulmonares, olfatórias e auditivas.

TAYLOR, 1909; CHENERY, 1909-a; CHENERY, 1909-b; ENGELHARDT, 1910; e McCONACHE, em 1911, observaram algumas outras características faciais conseqüentes de obstrução nasal e respiração bucal, dentre elas: nariz estreito, narinas com fissuras e colapso da porção alar, hipotonicidade dos músculos faciais, face alongada e estreita, aparência apática e lábios partidos. A maxila, por constantes pressões dos músculos da bochecha, com falta de suporte do lábio e função lingual exacerbada, assumiu forma alongada e estreita no sentido ântero-posterior. O processo alveolar dos indivíduos observados encontrava-se forçado para baixo e, como conseqüência, o arco dentário superior tornou-se alto e em forma de "V". Apresentaram, também, irregularidades dentárias, com os incisivos e caninos superiores protruídos. A respiração era fétida, a voz nasalada e o indivíduo apresentava dificuldade em assoar o nariz. Dores de ouvido e dificuldades auditivas eram também freqüentes.

Para DELBET, em 1915, o diagnóstico precoce das obstruções nasais é necessário e importante, pois a causa mais freqüente da respiração bucal é a hipertrofia de adenóide ou amígdalas, desvio de septo, cornetos hipertrofiados. Descreveu, ainda, que o hábito é um fator etiológico para a indução à respiração bucal.

HOWARD, em 1932, JOHNSON, em 1936, HÜBER e REYNOLDS, em 1946; e HUMPHREYS e LEIGHTON, em 1950, afirmaram que a associação da classe II, divisão 1 de Angle com a respiração bucal seria hipotética, ou seja, a respiração bucal não seria um fator primário no desencadeamento da má-oclusão. Além disso, a incompetência labial também seria um fator determinante da instalação da classe II, divisão 1.

Segundo GWYNNE-EVANS e BALLARD, em 1958, havia dois grupos de respiradores bucais. O primeiro respirava parcial ou totalmente pela boca, como conseqüência de obstrução nasal. Para tanto, a porção posterior da língua não tocava no palato mole enquanto a mandíbula se encontrasse em posição de repouso; entretanto, apresentava lábios competentes e respirava após a remoção da obstrução, normalmente pelo nariz. No segundo, a

respiração bucal ocorria por decorrência do hábito, independentemente se a obstrução nasal estivesse ou não presente; havia, então, incompetência labial e o dorso da língua também não tocava no palato mole.

EMSLIE, MASSLER e ZWEMER, em 1952, e MASSLER e ZWEMER, em 1953, relataram a importância de se realizar o diagnóstico do modo respiratório nasal ou bucal e determinar o grau de respiração bucal. O modo podia ser habitual ou obstrutivo e o grau da respiração bucal podia ser parcial ou total, contínuo ou intermitente. A respiração bucal parcial requereu uma atividade muscular exagerada, enquanto a respiração bucal total foi representada pela presença da flacidez dos tecidos ou pela ausência de atividade muscular. Realizaram testes, solicitando que o paciente fechasse os olhos e, então, posicionaram uma tira de papel em frente ao nariz e lábios. Dessa maneira, demonstrava-se se havia passagem de ar pelo nariz. Muitos pacientes inspiravam pela boca e expiravam pelo nariz, principalmente quando a passagem do ar estava sendo parcialmente obstruída. Mesmo assim, eram considerados respiradores bucais. Os autores consideraram, ainda, que o histórico de ronco, sede e agitação noturna também podia sugerir obstrução parcial. Afirmaram, ainda, que o indivíduo portador de face longa era mais predisponente à respiração bucal do que o indivíduo com face arredondada, por apresentar passagem aérea nasal e faríngea estreitas, as quais estavam mais facilmente obstruídas por tecido adenoideano, amígdalas hipertróficas e desvio de septo nasal. Além disso, o hábito de manter a boca aberta não devia ser confundido com respiração bucal. Por outro lado, a manutenção da boca fechada não excluía a possibilidade de haver respiração bucal intermitente, principalmente durante a noite. Consideraram que a respiração bucal não ocorria somente com a presença de obstrução parcial. Concluíram que a respiração bucal podia acentuar e até agravar, mas provavelmente não causaria a má-oclusão de Classe II divisão 1, de Angle.

Por sua vez, HOWELL, em 1955, afirmou que a associação entre faces adenoideanas e a obstrução nasal era falsa, porque a incompetência labial estava relacionada com a desproporção entre tecidos moles e as estruturas

ósseas correlatas. Especificou que o lábio curto, o aumento da altura facial anterior e a mandíbula em posição retrognata, entre outras características, faziam com que o lábio inferior se colocasse, em relação ao lábio superior, mais posteriormente.

GWYNNE-EVANS, em 1957, ao realizar observações clínicas, constatou que a ausência de selamento labial não era um sinal indicativo de respiração bucal. Afirmou que o conceito de normalidade não devia ser rígido e, por isso, a constatação de que algumas crianças mantivessem os lábios entreabertos, não era, necessariamente, um indicador de respirador bucal. A permanência dos lábios entreabertos devia ser, então, considerada como normal para a situação de repouso, pois, da mesma forma que os demais músculos faciais, os masséteres e temporais podiam permanecer relaxados. Esse fato, por conseguinte, permitia um abaixamento natural da mandíbula, forçando os lábios a permanecerem entreabertos. Contudo, a respiração não era, forçosamente, bucal. A avaliação do modo respiratório devia ser realizada com o auxílio de um abaixador de língua metálico para constatar se o ar estava circulando pela boca ou pelo nariz. Aconselhou, também, a realização de exames complementares, como a rinoscopia e as telerradiografias, para melhor avaliar as eventuais obstruções, caso dúvidas surgissem.

BALLARD, em 1957, afirmou que a respiração bucal não produzia deformidades dento-esqueléticas e que estas não desenvolveriam faces adenoideanas. Acreditava que não havia um padrão morfológico especificamente relacionado à respiração bucal, bem como, não acreditava em uma relação de causa-efeito entre essas e as variações da morfologia esquelética, apesar de ocorrerem simultaneamente. Considerava, ainda, que a maioria das más-oclusões eram decorrentes de fatores hereditários e a manutenção da boca aberta era conseqüência do padrão morfológico herdado, não estando, necessariamente, relacionada à obstrução nasal.

LEECH, em 1958, ao comparar a oclusão dentária dos indivíduos respiradores bucais e nasais, verificou a presença de incompetência labial em 21% dos respiradores nasais. Justificou que a porção posterior da boca fazia

permitiu a constatação do espaço aéreo nasal reduzido, lábios curtos e dentes protruídos.

HAWKINS, em 1969, considerou a respiração bucal como causa mais comum de alterações fisiológicas e de consequências severas, como: falta de selamento labial, língua posicionada mais inferiormente e mandíbula inclinada para baixo. Estimou que 85% das crianças possuíam algum grau de insuficiência respiratória nasal e 20% respiravam habitualmente pela boca. A respiração bucal podia ser causada por alguma obstrução ou por hábito. Dentre as causas da respiração bucal citou: desvio de septo, cornetos hipertróficos, inflamação crônica e congestionamento da mucosa nasofaríngea, alergias, hipertrofia de adenóides e amígdalas. Considerou, também, a predisposição anatômica do estreitamento das vias aéreas, sendo esta a razão de os indivíduos com face longa serem mais freqüentemente acometidos de respiração bucal. Foram considerados respiradores bucais habituais os indivíduos que respirassem pela boca e pelo nariz e estivessem relacionados à falta de selamento labial que causa alterações dentais, atribuídas à respiração bucal. Relacionou os efeitos da respiração bucal no crescimento facial, como a proporcionalidade inadequada da face e a falta de estímulo para o desenvolvimento das narinas. Com relação à oclusão, observou que a respiração bucal desencadeia a face adenoideana, caracterizada pela má-occlusão de Classe II divisão 1, de Angle.

Estudos experimentais em macacos *rhesus* foram realizados por HARVORD, *et al.*, em 1972, e HARVORD *et al.*, em 1981, os quais constataram, cefalometricamente, um aumento da altura facial e uma tendência de crescimento vertical da mandíbula, decorrentes da obstrução nasal induzida. VARGERVIK *et al.*, em 1984, estudaram o efeito de alterações musculares induzidas no complexo crânio-facial e na dentição de 8 *macacos rhesus*, e observaram, também, que houve aumento da altura facial anterior, da inclinação do plano oclusal e mandibular, o desenvolvimento de mordida cruzada anterior e a manifestação de más posições dentárias. Os resultados demonstraram variação individual em resposta a estímulos idênticos.

Constataram que para a mesma quantidade de obstrução nasal realizada ocorreram diferentes graus de mudanças morfológicas, e que essas mudanças não dependiam do fluxo de ar nasal e bucal.

Os efeitos da respiração bucal na oclusão dental foram a preocupação de PAUL e NANDA, em 1973. A seleção do grupo de respiradores bucais foi realizada, utilizando-se uma mecha de algodão mantida, alternadamente, em frente a cada narina e à boca de cada indivíduo. Aqueles que mostraram a movimentação das fibras do algodão quando colocado em frente à boca, foram considerados respiradores bucais. Já, os respiradores nasais apresentaram a mesma movimentação quando a mecha era colocada em frente às narinas.

Observações clínicas do modo respiratório foram realizadas por HILTON, em 1978. Estudantes de Odontologia e Fonoaudiologia avaliaram 30 crianças, 15 meninos e 15 meninas, com alterações respiratórias. Foram realizadas observações durante 2 minutos, com a criança em posição ereta e de olhos fechados, avaliando-se a postura da mandíbula, lábios e língua. Um espelho foi alternadamente colocado em cada narina durante a expiração, sendo verificado o grau de embaçamento na superfície do mesmo. Os resultados demonstraram 7 crianças com respiração nasal e com compensações bucais, 14 com respiração nasal e bucal simultâneas, e 8 com respiração bucal verdadeira. Concluíram que o método empregado foi viável para identificar somente alguns graus de respiração bucal.

Em 1983, QUINN realizou testes clínicos durante 13 anos, em 1200 pacientes, os quais eram observados em intervalos de horas, dias, semanas, meses e anos. Os indivíduos foram colocados em posição reclinada ou deitada, com os lábios fechados, num período de 2 a 5 minutos. Caso o indivíduo começasse a ficar cianótico ou tentasse abrir a boca, significava que havia obstrução de ambas as cavidade nasais ou nasofaríngeas. Se, por outro lado, o indivíduo respirasse pelo nariz com dificuldade, o teste não era interrompido, com intuito de diferenciar a obstrução nasal da faríngea. Em seguida, o autor realizou o mesmo teste fechando as narinas alternadamente para verificar se uma delas apresentava maior facilidade respiratória que a outra e constatou

que a diferença era indicativa de obstrução nasal e não, necessariamente, faríngea. Finalizando, propôs que fossem realizadas avaliações em casa, observando os sintomas de respiração, dificuldades durante a mastigação, com o indivíduo dormindo ou em outras atividades. Concluiu que esse método foi capaz de identificar as questões propostas; entretanto, havia ainda a necessidade de se aplicarem métodos mais precisos para identificar as causas e os locais das interferências aéreas.

GROSS *et al.*, em 1994, realizaram um estudo longitudinal de três anos para avaliar a relação entre a postura de boca aberta e o desenvolvimento dentofacial. A amostra consistiu de 348 crianças com idade média final de 7,8 anos. A postura de boca aberta foi avaliada por estudantes de psicologia, em sala de aula, enquanto as crianças estavam assistindo a um vídeo. Estas foram avaliadas a cada cinco segundos, com intervalos também de cinco segundos, totalizando um minuto e meio de observação e intervalo. Foram consideradas com postura de boca aberta as crianças que mantiveram os lábios separados em qualquer um dos cinco segundos de observação e intervalo. Constataram que, durante os três anos de estudo, a postura de boca aberta diminuiu. Houve correlação entre a postura de boca aberta e o arco maxilar contraído.

2.2 Conceitos

2.2.1 Rinomanometria

A rinomanometria caracteriza-se pela avaliação da eficiência respiratória nasal relacionada a variação da resistência da passagem do ar pelo nariz. Essa avaliação é obtida pela mensuração da diferença de pressão do meio ambiente e da orofaringe. Portanto, o quociente dessas duas medidas exprime a resistência que as vias aéreas nasais oferecem à passagem do ar. Quando realizada com a colocação do catéter, na região anterior do nariz, SPIEZ, em 1899, denominou-a rinomanometria anterior. Quando o catéter é

introduzido mais profundamente, alcançando a região mais posterior da cavidade nasal, COURTADE, em 1902, denominou-a de rinomanometria posterior (MASING *et al.*, 1974). Uma máscara é posicionada no nariz e conectada ao pneumotacógrafo, que consiste de um fluxômetro aquecido e de transdutores de pressão. Dessa maneira, pode-se mensurar a pressão estática na orofaringe e os dois catéteres, nasal e bucal, que permitem a determinação da diferença de pressão entre a orofaringe e o meio ambiente (WATSON *et al.*, 1968).

2.2.2 Pletismografia respiratória

Segundo WARREN *et al.*, em 1986, essa metodologia tem por finalidade avaliar os comportamentos respiratórios aéreos superiores. Pode ser espontânea ou indutiva. Consiste, geralmente, de dois transdutores que registram os movimentos relativos do abdômen e caixa torácica durante a respiração. A soma dos sinais calibrados, torácico e abdominal, deverá ser equivalente ao volume total de ar. A separação dos componentes nasais e orais do volume total é completada pela colocação de uma máscara nasal conectada a um tubo no pneumotacógrafo, o qual mede o volume aéreo nasal. O volume aéreo nasal é então subtraído do volume total medido pelo pletismógrafo e que resultam em dados relativos ao volume de ar bucal e nasal armazenados no equipamento e apresentados como um índice de modo respiratório.

2.2.3 Técnica respirométrica simultânea buco-nasal (SNORT)

Essa metodologia realiza um contínuo monitoramento do fluxo aéreo nasal e bucal durante a inspiração e a expiração. O indivíduo deve permanecer sentado, com a cabeça em uma câmara de ar, conectada a dois fluxômetros que, por sua vez, são conectados a um transdutor de pressão diferencial. Os sinais são amplificados e registrados. Os parâmetros obtidos incluem o volume

de ar, a duração e o pico de fluxo de ar da respiração bucal e nasal durante a inspiração e a expiração. (GURLEY e VIG, 1982.)

2.2.4 Rinometria acústica nasal

Também denominada de ecografia nasal, é uma técnica de avaliação objetiva da permeabilidade nasal que permite determinar a área de secção transversa de qualquer ponto da narina e da rinofaringe, podendo também ser calculado o volume da cavidade nasal total entre esses dois níveis. O método se baseia na análise de ondas sonoras refletidas pelas cavidades nasais diante de um estímulo sonoro. As ondas sonoras são detectadas por um microfone e os sinais conduzidos para um programa de computador que gera um gráfico. (MARCHIORO, 1999)

2.3 Diagnóstico do modo respiratório baseado em métodos associados

O diagnóstico das obstruções nasais recebeu significativa contribuição, em 1910, quando ENGELHARDT propôs a utilização da rinoscopia anterior como um elemento complementar de diagnóstico. Afirmou, também, que a rinoscopia posterior podia ser de grande utilidade, apesar das dificuldades de se efetuar o referido exame em crianças.

As obstruções da cavidade nasal podem produzir alterações na passagem de ar nasal, levando o indivíduo a respirar pela boca. Para determinar o grau crítico de obstrução que provoca alteração do modo respiratório, WATSON *et al.*, em 1968, estudaram, pela rinomanometria e pela observação clínica realizada por um otorrinolaringologista, 51 crianças submetidas a tratamento ortodôntico. Constataram que 77% das crianças com diagnóstico clínico de respiração bucal apresentaram, no exame rinomanométrico, valores acima de 4,5cm H₂O//Seg. Conseqüentemente, 23% das crianças com o mesmo diagnóstico clínico apresentaram valores menores.

INGELSTEDT *et al.*, em 1969, consideraram que o método mais confiável para avaliação da resistência nasal era quando fluxo e pressão do nariz fossem registrados simultaneamente, usando-se a rinomanometria associada à pneumotacografia. Para comparar esse método, associaram a rinomanometria a um regulador de fluxo. Enquanto a rinomanometria mensurava a resistência nasal pela diferença de pressão, o regulador de fluxo avaliava o volume de ar que estivesse transitando pelo nariz e pela boca. Realizaram os testes em dois grupos de indivíduos. O primeiro, com 10 indivíduos saudáveis e o segundo, composto de indivíduos portadores de rinite, diagnosticada pela rinoscopia. Sugeriram, pela eficiência da metodologia proposta, a sua utilização na rotina da clínica.

RASMUS e JACOBS, em 1969, estudaram a interrelação existente entre respiradores bucais e má-oclusão, em 19 indivíduos com oclusão normal e em 15 indivíduos com má-oclusão de Classe II, divisão 1. Utilizaram um método quantitativo de fluxo de ar que consistia de 3 termístores, um para passagem bucal e os outros para cada passagem nasal, posicionados sobre uma plataforma plástica, a qual servia para separar o fluxo de ar nasal e bucal. O modo respiratório de cada indivíduo foi avaliado subjetivamente, por meio de observação visual e teste do espelho resfriado. Os indivíduos avaliados foram classificados com modo respiratório nasal, bucal e buco-nasal. A obstrução das passagens nasais foram testadas por meio do fechamento sucessivo da narina direita e esquerda com um rolo de algodão umedecido com vaselina. Em adição, um exame da passagem nasal e região faríngea foi realizado por meio de um espécúlo nasal, espelhos bucais e um afastador lingual. Os resultados indicaram que as observações clínicas subjetivas tiveram uma grande prevalência de respiradores bucais no grupo com má-oclusão, em relação àquele determinado pelos meios de registro do padrão do fluxo de ar nestes indivíduos. Concluíram que a avaliação subjetiva baseada em observação visual, exame clínico da passagem nasofaríngea e o teste com espelho resfriado não podiam ser conduzidos para uma identificação positiva de seus hábitos respiratórios.

HOLMBERG e LINDER-ARONSON, em 1979, estudaram a utilidade das telerradiografias em norma lateral e frontal, e da rinoscopia posterior para a avaliação da função naso-respiratória e do volume das adenóides. Os exames foram realizados em 162 crianças, entre 6 e 12 anos de idade. Os resultados mostraram que o tamanho da adenóide, medido na telerradiografia, teve significativa correlação com a avaliação clínica feita por meio da rinoscopia posterior. Houve correlação negativa entre o tamanho da adenóide quando mensurado em radiografias em norma lateral e fluxo aéreo nasal. Constataram significativa correlação entre a capacidade do espaço aéreo nasal em radiografias frontais e o fluxo aéreo nasal. Não foi possível realizar um diagnóstico preciso do fluxo aéreo nasal com a utilização da avaliação subjetiva da capacidade do espaço aéreo em telerradiografias em norma frontal. Os autores concluíram, também, que as telerradiografias cefalométricas em norma lateral e frontal forneciam uma avaliação satisfatória das dimensões da nasofaringe e da capacidade do espaço aéreo nasal, respectivamente.

WOODSIDE e LINDER-ARONSON, em 1979, utilizaram telerradiografias laterais para comparar a postura da cabeça, modo respiratório e alterações da altura facial anterior superior e inferior. Compararam um grupo de 16 crianças consideradas, subjetivamente, como respiradoras bucais com obstrução de tecido adenoideano, com um grupo controle de 16 crianças, sem qualquer obstrução respiratória. Apresentaram a idade média de 9,8 anos. Os resultados demonstraram que a postura da cabeça estava mais estendida no grupo com obstrução nasal, que no grupo controle. Essa diferença não foi encontrada um mês após a adenoidectomia. A altura facial superior não foi correlacionada com o modo respiratório e postura da cabeça, enquanto que a altura facial inferior teve essa correlação. Concluíram que a altura facial inferior foi independente das outras estruturas ósseas faciais, pois a sua dimensão foi dependente da direção de crescimento mandibular, sendo esta influenciada pela respiração bucal e postura da cabeça.

SORENSEN *et al.*, em 1980, avaliaram as relações entre os exames telerradiográficos, rinomanométricos, sintomas clínicos de adenóide

hipertrofiada, rinoscopia anterior e posterior, e exame clínico do nariz, ouvido e garganta em 24 crianças. Entre outros achados, verificaram nas telerradiografias que as medidas do espaço aéreo nasofaríngeo, bem como da parede posterior, encontravam-se correlacionadas com resistência aérea nasal. A telerradiografia e a rinomanometria forneceram parâmetros adequados para indicação das adenoidectomias.

VIG *et al.*, em 1981, avaliaram a resistência do fluxo aéreo nasal por meio da rinomanometria em 28 adultos com idades de 15 a 43 anos. Dentre esses, 10 indivíduos possuíam proporções faciais normais com competência labial, 9 indivíduos com proporções faciais normais com incompetência labial e 9 indivíduos com altura facial vertical longa. Os resultados indicaram que os três grupos não diferem significativamente quanto ao fluxo aéreo nasal, embora o grupo de indivíduos com face longa tenha apresentado o índice mais alto para a resistência nasal. Considerando a grande variabilidade dos índices de resistência nasal verificados, o diagnóstico da obstrução nasal a partir da morfologia facial ficou prejudicado. Os resultados indicaram que os três grupos não diferiram, significativamente, quanto ao fluxo aéreo. Os autores verificaram, ainda, a possibilidade de uma eventual combinação entre a respiração bucal e nasal; portanto, se houve algum fluxo aéreo nasal, ficou evidente que houve função nasal diminuída ou obstrução nasal presente. Consideraram, então, que a incompetência labial não podia ser considerada como sinônimo de respiração bucal.

WEBER *et al.*, em 1981, determinaram que a indução artificial da extensão da postura da cabeça diminui a resistência do fluxo aéreo nasal. Utilizaram 15 estudantes, do sexo masculino, com idade média de 22 anos, com proporções faciais e com modo respiratório nasal. A postura da cabeça foi avaliada mensurando-se o ângulo crânio-vertical, linha sela-násio com linha vertical traçada no cefalograma, e a resistência nasal por meio da rinomanometria. Durante o exame rinomanométrico, o padrão respiratório foi registrado de duas formas. Primeiro, o indivíduo inspirava pela boca e expirava pelo nariz e, em seguida, inspirava pelo nariz e expirava pela boca. Enquanto

isso, o ângulo crânio-vertical foi repetidamente observado durante ambos os registros. Os resultados constataram uma extensão da cabeça em 10 graus, a partir da posição de repouso, e nenhuma associação foi encontrada entre a postura da cabeça e a diminuição da resistência do fluxo aéreo nasal.

GURLEY e VIG, em 1982, descreveram um sistema de mensuração capaz de avaliar o comportamento respiratório, utilizando-se do SNORT. Assim, foi possível calcular proporções que descreviam a atividade respiratória como: preferência fisiológica entre modo de inspiração oral e nasal; modo de expiração oral e nasal; diferença de volume de ar inspirado e expirado pelo nariz; volume de ar inspirado pela boca. Dessa maneira, o referido sistema podia ser aplicado para responder questões específicas em Ortodontia, bem como em outros campos. Foi considerado um método preciso de registro de função respiratória, capaz de representar com detalhes a inspiração e expiração, bucal e nasal, registrando simultaneamente a inspiração e expiração bucal e nasal. Com a aplicação desse método, variações na função respiratória nasal e oral poderiam ser determinadas e valores numéricos derivariam para determinação objetiva de ambos os estados respiratórios, normal e patológico.

BRESOLIN *et al.*, em 1983, propuseram-se a esclarecer se o modo respiratório estava relacionado ao crescimento facial, em uma amostra de 30 crianças respiradoras bucais alérgicas e 15 crianças respiradoras nasais, com idade variando entre 6 a 12 anos. O critério para avaliação dos respiradores nasais foi respiração nasal predominante, selamento labial, sem histórico de rinite alérgica, obstrução de adenóides ou amígdalas, sem desvio de septo nasal, nenhuma intervenção ortodôntica ou trauma facial, e nenhuma história de hábito de sucção digital ou chupeta após os 3 anos de idade. Os respiradores bucais foram considerados quando não apresentaram as condições dos respiradores nasais. Todos os indivíduos foram submetidos a exame clínico intra-bucal e a telerradiografias laterais. Variáveis esqueléticas e dentárias foram avaliadas estatisticamente quanto ao modo respiratório. Os resultados demonstraram que, nos respiradores bucais, a altura facial superior e total foi maior; também, maiores foram as relações angulares entre sela-násio

– plano palatino – plano oclusal – plano mandibular, bem como, ângulo goníaco aumentado. Apresentaram maxila e mandíbula retrognatas, palato profundo e *overjet* maior. A distância inter-molares, na maxila, apresentou-se diminuída e associada a alta prevalência de mordida cruzada posterior. Os autores concluíram que a obstrução do espaço aéreo nasal estava associada a alterações no crescimento facial.

WARREN, em 1984, idealizou um modelo experimental das vias aéreas superiores para determinar o coeficiente de desempenho, que significava a desuniformidade do fluxo aéreo nasal, o qual era impossível de ser mensurado em humanos. A mesma técnica foi aplicada em 18 indivíduos com idade acima de 15 anos e 26 indivíduos entre 8 e 11 anos de idade, todos diagnosticados clinicamente com espaço aéreo nasal normal. Foi mensurada a resistência do espaço aéreo nasal por meio de uma equação matemática, apropriada para as condições de fluxo nasal. Os resultados demonstraram que a dimensão do espaço aéreo nasal podia ser quantificada, visto que os indivíduos entre 8 e 11 anos apresentaram, em média, 33% menor que nos adultos, demonstrando que na criança o espaço nasal ainda não estava definitivamente estabelecido. Essa proposição considerava, ainda, o espaço aéreo nasal como um tubo, com determinada área transversal, e sua porção mais estreita podia ser representada pela equação matemática proposta. Para o estudo do modo respiratório, esse fato foi importante, ao se considerar que o tamanho da constrição produzia um efeito geométrico no cálculo da resistência do espaço aéreo e no trabalho da respiração. Sugerem os autores que esse método devia permitir ao clínico estimar o tamanho do espaço aéreo nasal durante a respiração, distinguir a função respiratória nasal normal e alterada, e determinar quantitativamente os efeitos da cirurgia e/ou tratamento ortodôntico para a melhora da respiração nasal.

O mesmo método foi utilizado em modelo experimental por WARREN *et al.*, em 1984, com a intenção de sugerir uma avaliação mais quantitativa do efeito da respiração bucal no crescimento facial. Dessa maneira, determinaram os efeitos do tamanho e formato das vias aéreas na aerodinâmica da

respiração simulada e desenvolveram uma base teórica para predizer quando o modo respiratório mudava de nasal para predominantemente bucal, bem como, definir de forma quantitativa a diminuição do espaço aéreo. Verificaram que as predições teóricas podiam ser feitas com base no seguinte modelo: a área de secção transversal menor que $0,4 \text{ cm}^2$ podia representar espaço aéreo nasal inadequado para adultos e alguma quantidade de respiração bucal era esperada; quando a resistência nasal fosse alta, a boca abria aproximadamente $0,4$ a $0,6 \text{ cm}^2$ e as adenóides hipertróficas podiam colaborar para a instalação da respiração bucal; características morfológicas como língua grande, amígdalas hipertróficas, ou um longo e drapeado véu palatino podiam contribuir para a troca da respiração nasal para bucal.

HINTON *et al.*, em 1986, simularam, primeiramente, em modelos experimentais, diversos graus de resistência nasal. Em seguida, em pacientes com espaço aéreo normal e, por último, em indivíduos respiradores nasais, ainda que apresentassem alguma obstrução. Associaram a esses experimentos o exame clínico direto da cavidade nasal, observações da abertura bucal durante a respiração e as queixas subjetivas quanto às dificuldades respiratórias. Os resultados do modelo experimental sugeriram que se a área de secção transversa do nariz fosse maior que $0,1 \text{ cm}^2$, as pressões associadas à respiração não seriam excessivas. Tais resultados, também, sugeriram que um leve afastamento labial entre 2 a 3 mm, reduziria significativamente as pressões das vias aéreas nasais. Além disso, as quantidades de pressão aérea nasal do grupo com respiração normal e daqueles com incompetência nasal foram similares aos dados do modelo experimental. Nenhuma diferença significativa de pressão foi observada entre os dois grupos. Assim sendo, foram questionáveis as suposições de que as obstruções nasais que possam gerar pressões respiratórias alteradas nos indivíduos com respiração nasal influenciem o crescimento facial.

WARREN *et al.*, em 1986, descreveram uma técnica de pletismografia modificada, para avaliar os comportamentos respiratórios aéreos superiores. Um aparelho chamado de pletismógrafo respiratório indutivo foi utilizado em

indivíduos que não haviam recebido qualquer informação sobre os testes. Receberam apenas orientações prévias para que contassem de 60 a 70, antes do registro de cada teste. Foram, então, monitorados por 2 minutos depois da fonação, para assegurar um padrão de respiração normal. Em seguida, foi pedido para que os indivíduos fechassem os lábios e respirassem pelo nariz, com o transdutor do pletismógrafo indutivo e a máscara nasal posicionados. Esse aspecto do estudo permitiu comparar diretamente o volume total nasal medido pelo pletismógrafo indutivo, com o volume total nasal medido pelo pneumotacógrafo. Para finalizar, foi colocada uma máscara que cobria a boca e era conectada ao pneumotacógrafo, ao mesmo tempo em que uma presilha foi posicionada no nariz. Foi pedido, então, que os indivíduos respirassem somente pela boca. Dessa maneira, foi possível avaliar a confiabilidade dos dados do pletismógrafo em comparação ao volume de ar medido pelo pneumotacógrafo. Ficou demonstrado que os valores registrados pelo pletismógrafo indutivo estavam de acordo com os valores obtidos pelo pneumotacógrafo. Os autores ressaltaram como vantagem a possibilidade de usar a técnica em crianças, já que os dados respiratórios são obtidos entre 5 a 10 minutos e que a respiração nasal pode ser mensurada em diferentes posturas. A máscara propiciou uma respiração mais regular que a respiração espontânea, por ser um ato mais consciente.

KEALL e VIG, em 1987, propuseram-se a fornecer mais informações quantitativas objetivas nos parâmetros fisiológicos que caracterizam o comportamento respiratório bucal e nasal. Embora houvesse considerável literatura referente à resistência nasal e às variações na taxa de fluxo aéreo nasal, não era base adequada para determinar a extensão na qual qualquer pessoa é um respirador bucal, nasal ou ambos. Por essa razão, aplicaram uma técnica que estabeleceu a proporção de fluxo nasal/bucal ou o modo respiratório como um índice quantitativo de obstrução nasofaríngeo. Desenvolveram o SNORT modificado para reduzir alguns problemas do SNORT original. Essa técnica forneceu um significado fácil para quantificar a associação entre resistência nasal para fluxo e grau no qual a pessoa está respirando pela boca ou nariz.

DRAKE, *et al.*, em 1988, propuseram-se a examinar a hipótese de que a resistência nasal está correlacionada diretamente com a proporção de respiração buco-nasal; examinaram a correlação entre os sintomas subjetivos com a resistência nasal e modo respiratório, e avaliaram a validade do termo clínico "respiração bucal" para descrever um fenômeno fisiológico. A amostra constou de 20 indivíduos sintomáticos de obstrução nasal, comparados a um grupo de 20 indivíduos assintomáticos dessa obstrução. Foi utilizado o aparelho SNORT (Técnica respirométrica simultânea nasal e bucal), avaliando-se a proporção buco-nasal ou percentual de nasalidade. Foram encontrados 6 pacientes com hipertrofia de cornetos, 7 pacientes com desvio de septo nasal e 2 com pólipos nasais, e 5 com combinação de desvio de septo e hipertrofia de cornetos. Não houve relação linear entre proporção buco-nasal e resistência nasal, e diferentes graus de percentual de nasalidade foram associados à resistência nasal aumentada. A correlação dos sintomas com resistência nasal e percentual de nasalidade mostrou que os sintomas correlacionavam mais fortemente com percentual de nasalidade do que com resistência nasal. Concluiu-se que a obstrução nasal foi afetada por alguns fatores, incluindo a morfologia, resistência nasal e percepção subjetiva. Abaixo de 80% de nasalidade foi correlacionada com diagnóstico clínico de obstrução nasal.

HARTGERINK e VIG, em 1988, mensuraram a resistência nasal de pacientes antes e depois da expansão rápida da maxila, comparando-os com um grupo controle de indivíduos que não receberam expansão e, também, mensuraram quantitativamente a proporção da via aérea nasal e bucal. Além disso, fizeram associações entre altura facial anterior, padrão respiratório, postura labial e resistência nasal. Estudaram 38 pacientes com tratamento ortodôntico e 24 pacientes sem tratamento ortodôntico, com idade variando entre 8 a 14 anos. A resistência nasal foi mensurada pela rinomanometria posterior, e para quantificar o fluxo aéreo nasal e bucal, utilizaram o SNORT. Por meio de observação visual da postura labial, classificaram os indivíduos com selamento e sem selamento labial. As telerradiografias em norma lateral foram utilizadas para mensurar a altura facial anterior total e inferior. Não encontraram correlação entre postura labial e resistência nasal. No entanto, a

postura labial foi correlacionada com o padrão respiratório. Também, não houve correlação entre altura facial inferior e resistência nasal, mas a altura facial total foi maior no grupo sem selamento labial. O percentual de nasalidade não teve correlação com altura facial inferior, bem como, os indivíduos com aumento de altura facial inferior não tiveram resistência nasal maior do que os indivíduos com altura facial total normal. Concluíram que o padrão respiratório e a resistência nasal podiam ser somente determinados com instrumentos apropriados e a diminuição da área nasal não podia ser definida pelas proporções faciais ou pela postura labial.

WARREN *et al.*, em 1988, propuseram combinar a rinomanometria com a pletismografia, para determinar a relação entre o tamanho do espaço aéreo nasal e percentual de respiração nasal, com a intenção de identificar, mais precisamente, as dimensões da diminuição do fluxo de ar nasal em indivíduos com respiração nasal ou com respiração combinada, nasal e bucal. Trabalharam com uma amostra de 116 indivíduos adultos, com respiração nasal normal e alterada. A técnica de rinomanometria associada ao pneumatacógrafo foi adotada para calcular a dimensão do espaço aéreo nasal e o pletismógrafo indutivo para avaliar a respiração nasal de modo não-invasivo. Os indivíduos que demonstraram um percentual de respiração nasal de 80% ou acima, foram classificados como respiradores nasais. Os respiradores bucais apresentaram percentuais compreendidos entre 0 a 20% e os respiradores predominantemente bucais tiveram percentuais variando entre 20 a 40%. Um outro grupo, cujos indivíduos foram classificados de respiradores mistos, exibiu um percentual que variou entre 40 a 60%. Os indivíduos que apresentaram percentuais compreendidos entre 60 a 80% foram também considerados respiradores nasais. Os autores concluíram que 97% dos indivíduos que apresentaram espaço aéreo nasal menor que $0,4 \text{ cm}^2$, apresentavam modo respiratório bucal. O limite entre o modo respiratório nasal e bucal foi considerado estreito, exceto para 11 indivíduos classificados como respiradores bucais habituais. Afirmaram, ainda, que o termo respirador bucal deve ser utilizado com cautela, visto que alguns respiradores nasais demonstraram uma grande variabilidade do volume de ar que circulava pelo

nariz ou pela boca, em cada ato respiratório, embora alguns fossem respiradores bucais e outros predominantemente bucais, mistos ou predominantemente nasais.

ARAGÃO, em 1988, descreveu algumas formas de diagnóstico do respirador bucal, aplicadas em 26 indivíduos, com idade entre 6 a 12 anos. Dentre elas, o exame clínico, postura da cabeça, teste do espelho e telerradiografias em norma lateral. Durante o exame clínico, observou alterações na região naso-faringeana, como: tamanho das narinas, maxila atrésica, palato profundo e ogival, sangramento gengival, hipodesenvolvimento de maxila e mandíbula, com conseqüente falta de espaço para os dentes e alterações auditivas. Também, observou a presença da síndrome da face longa, caracterizada pela boca aberta, lábios hipotônicos, lábio superior curto e inferior longo, apresentando aspecto geral de uma criança distraída e ausente. A postura da cabeça foi caracterizada em se posicionar mais para frente, fazendo com que o ar chegasse mais rápido aos pulmões. O teste do espelho foi ao nível das narinas, primeiro em um orifício, depois no outro, para se obter o modo respiratório nasal ou bucal. Na telerradiografia avaliou o tecido adenoideano. Além de utilizar as formas citadas de diagnóstico, realizou fotografias de frente, de perfil e de corpo inteiro para avaliar os sinais acima descritos. Considerou que essas formas de diagnóstico podiam ser feitas na clínica diária, como avaliação do modo respiratório.

HILBERG *et al.*, em 1989, aplicaram o método de rinometria acústica para estudar a geometria da cavidade nasal. Avaliaram 10 indivíduos normais e 2 indivíduos com problemas nasais. Concluíram que a metodologia é eficiente para mensurar a geometria nasal, sendo fácil de realizar e potencialmente útil para estudar alterações fisiológicas e patológicas no nariz. Uma das vantagens da rinometria em relação à rinomanometria, foi a primeira não requer fluxo através do nariz para sua mensuração, podendo ser usada quando o nariz estivesse completamente obstruído.

LEITER e BAKER, em 1989, submeteram 10 crianças com respiração normal e 15 com respiração bucal à rinomanometria posterior. O diagnóstico

do modo respiratório foi realizado pelos seguintes critérios: presença do ronco ao dormir, incompetência labial durante posição de repouso, sorriso gengival ou declaração dos pais ou médico de que a criança respirava predominantemente pela boca. Além da rinomanometria posterior, utilizaram-se de pneumotacógrafos, nasal e bucal. Os resultados indicaram que a alta resistência nasal se encontrava associada aos respiradores bucais; no entanto, essa associação mostrou-se pouco constante. Com relação aos critérios clínicos, estes não contribuíram, adequadamente, para predizer o percurso ventilatório. Dessa maneira, não identificaram, com precisão, as crianças que respiravam pela boca. Enfatizaram, ainda, a necessidade de uma avaliação mais objetiva da resistência nasal e da extensão da respiração bucal antes que se considerassem eventuais intervenções cirúrgicas para a diminuição da resistência aérea nasal.

MEREDITH, em 1989, considerou a necessidade dos ortodontistas obterem de seus pacientes um bom histórico familiar, exame clínico e radiografias apropriadas. Relatou a existência de uma alta correlação entre indivíduos que apresentaram ronco noturno, agitação ao dormir e espaço aéreo comprometido. Os elementos-chaves em uma avaliação clínica deviam incluir no histórico a presença de ronco noturno, apnéia obstrutiva, obstrução nasal e voz nasalada; no exame clínico, hipertrofia de amígdalas, macroglossia, arcos dentários contraídos, síndrome da face longa e sorriso gengival; na análise radiográfica, hipertrofia de amígdalas e adenóides, plano mandibular aumentado e proporção da face superior e inferior. O autor considerou esses parâmetros muito mais importantes do que os estudos de resistência nasal e sugeriu fazer uma avaliação global da criança e os estudos de resistência nasal deviam ser vistos com outra finalidade.

THÜER *et al.*, em 1989, utilizaram três métodos para avaliação do modo respiratório: histórico médico, rinomanometria e cefalometria radiológica em norma lateral e frontal, em 119 crianças com idades entre 7 e 15 anos, média de 10 anos e 5 meses, no início de tratamento ortodôntico e com variadas más-oclusões. As variáveis que descreviam o modo respiratório foram

correlacionadas com a morfologia facial e com a posição natural da cabeça, da coluna cervical e avaliadas em telerradiografias em norma lateral. O questionário foi respondido pela mães, versando sobre as seguintes questões: alergias respiratórias, adenoidectomias já efetuadas, diagnóstico positivo de rinite, e respiração bucal diurna e noturna. Para a rinomanometria posterior foi efetuada quatro mensurações rinomanométricas, antes e após a aplicação de descongestionante nasal. As telerradiografias em norma lateral foram utilizadas para a avaliação da morfologia facial, das relações entre altura facial anterior e posterior, e para mensurar as dimensões do espaço nasofaríngeo e da área relativa às adenóides. As telerradiografias em norma frontal mensuraram a largura e a altura da cavidade nasal, e a área destinada para a passagem de ar nasal. Não houve correlação entre os resultados da avaliação do modo respiratório em cada um dos três métodos. Nenhuma correlação foi encontrada entre os resultados das avaliações respiratórias, da postura da cabeça e da coluna cervical. O método radiográfico da avaliação dos cefalogramas frontais pareceu ser o menos útil. Os três métodos utilizados correlacionaram-se com a morfologia da face longa. As crianças com história de alergia apresentaram espaço aéreo nasal, em média, com dimensões aumentadas. A mandíbula apresentou-se em posição retrognata nas crianças com adenoidectomia; o espaço aéreo nasal apresentou-se diminuído em crianças com rinite; o histórico do modo respiratório bucal durante o dia foi relacionado com o mesmo hábito noturno; a altura facial inferior apresentou-se maior no grupo de respiradores bucais; houve significativa relação entre a respiração bucal noturna e a adenoidectomia. Os autores concluíram, ainda, que o diagnóstico da respiração bucal deveria ser baseado em diferentes métodos complementares e que o histórico médico e a avaliação das dimensões das vias aéreas determinadas no cefalograma de perfil teriam tanto valor quanto a rinomanometria.

LEIBERMAN *et al.*, em 1990, utilizaram-se, além da pletismografia, a rinomanometria, o histórico médico-familiar e o exame clínico de rotina em 120 crianças com histórico de respiração bucal crônica. Observaram que a separação labial não foi um real indicador de distribuição do fluxo aéreo entre nariz e boca. De fato, 100% de respiração nasal foi encontrada em alguns

pacientes com ampla separação labial, contrastando com outros indivíduos com pequena separação labial associada a um pequeno percentual de fluxo de ar nasal. Concluíram que alguns indivíduos que mantinham durante algum espaço de tempo os lábios entreabertos, apresentavam modo respiratório nasal. Enfatizaram que a metodologia apresentada é simples, seus dados reprodutíveis e nenhuma falha experimental foi constatada, mesmo em crianças.

LENDERS e PIRSIG, em 1990, utilizaram a rinometria e a rinomanometria anterior para avaliar 2 grupos de indivíduos. O primeiro grupo foi composto de 134 indivíduos adultos, os quais não apresentavam história de problemas nasais, e o segundo grupo formado por 121 indivíduos adultos com rinite alérgica. No grupo controle, a área mínima de secção transversa localizava-se a 1,3 cm da entrada da cavidade nasal, enquanto que nos indivíduos com hipertrofia de cornetos, a rinometria acústica mostrou que a área mínima transversa ficava 3 a 4 cm distante da entrada da narina. Concluíram que a rinometria acústica forneceu uma mensuração mais precisa do tamanho e da localização da obstrução nasal, do que a rinomanometria.

UNG *et al.*, em 1990, propuseram-se a conseguir evidência quantitativa com respeito aos padrões respiratórios em 32 crianças em crescimento, para avaliar as eventuais influências desses padrões no desenvolvimento dentofacial. A metodologia adotada utilizou-se da pletismografia, rinomanometria, cefalometria radiológica e questionário aos pais, com questões subjetivas dos padrões respiratórios. Os resultados demonstraram que a maioria dos indivíduos possuíam um padrão respiratório bucal ou nasal, com índices de 40% a 80%, respectivamente. A comparação das medidas do modo respiratório e das características dentofaciais revelaram fraca correlação entre os respiradores bucais com o padrão esquelético de classe II e com a retroinclinação dos incisivos superiores e inferiores. Nenhuma correlação foi encontrada entre as medidas objetivas e subjetivamente determinadas dos padrões respiratórios. A percepção subjetiva da respiração bucal demonstrou-se associada ao aumento da altura facial anterior e ao aumento médio da

medida do ângulo do plano mandibular. Por fim, concluíram que a potência e a resistência nasal não se apresentaram correlacionadas com as variáveis dentais e esqueléticas.

FIELDS *et al.*, em 1991, estudaram com auxílio da rinomanometria, pletismografia e cefalometria radiológica em telerradiografia lateral, a relação entre a morfologia dentofacial e o modo respiratório em adolescentes com face normal e longa. Foram avaliados 16 indivíduos com face normal e 32 indivíduos com face longa, entre 11 e 17 anos de idade. As dimensões ântero-posteriores e verticais da face foram utilizadas no estudo cefalométrico. O modo respiratório foi quantificado de acordo com o volume de ar total apresentado, pela menor secção transversal de área nasal e pelo percentual de respiração nasal. As mensurações das pressões diferenciais foram obtidas com um pletismógrafo indutivo. Os resultados indicaram que os grupos de face normal e de face longa apresentaram-se significativamente diferentes com respeito a forma inferior da face. Os referidos grupos apresentaram quantidades equivalentes de volume total de ar e com menor área nasal transversa. Ao passo que os indivíduos com face longa apresentaram significativamente os menores índices de respiração nasal. Concluíram que os grupos que não apresentaram diferença significativa nas quantidades de ar nasal poderiam apresentar modos respiratórios diferentes, devido, talvez, a alterações posturais e não às características do espaço aéreo nasal.

RIEHELMANN *et al.*, em 1993, utilizaram a rinometria acústica em 35 crianças com predominância de respiração nasal, com idade variando entre 3 e 6 anos. Os objetivos foram avaliar a reprodutibilidade do método e determinar o valor médio da área mínima de secção transversa nasal em diferentes locais do nariz e nasofaringe. A rinometria acústica mostrou vantagens, como: boa correlação com as medidas realizadas em cadáveres, excelente tolerabilidade pelas crianças, método rápido e não invasivo, necessidade de pouca colaboração das crianças para a sua execução e fornecimento de informações válidas sobre a geometria nasal e nasofaríngea. Em 60% das crianças, a área mínima de secção transversa estava localizada na região da

cabeça do corneto inferior, contrastando com os adultos, em que a área mínima está localizada na entrada da válvula nasal. Além disso, o estudo demonstrou que a área mínima de secção transversa aumentou com a idade, cerca de $0,024 \text{ cm}^2$ por ano, na região nasal, enquanto que na região nasofaríngea aumentou $0,20 \text{ cm}^2$ por ano.

ROITHMANN, em 1994, avaliou a geometria, a função e a sensação de permeabilidade nasal em 78 pacientes adultos, com média de 33 anos de idade. Quando os indivíduos respiraram simultaneamente pelas duas narinas, não houve correlação entre as áreas mínimas transversas nasais e a sensação de permeabilidade ou a resistência nasal. Quando respiraram através de cada narina isoladamente, houve uma correlação significativa entre a sensação de permeabilidade e as áreas de secção transversa. Foi encontrada, também, uma correlação negativa entre a área mínima de secção transversa nasal e a resistência nasal. A rinometria demonstrou que pequenas projeções na cavidade nasal, que podiam não ser captadas pela rinoscopia, produziam aumento na medida da resistência nasal através de rinomanometria. Dessa forma, foi demonstrado que cada uma das técnicas de mensuração objetiva permitia uma avaliação mais confiável da capacidade nasal, do que uma avaliação subjetiva feita pelo paciente ou clínico.

ELLINGSEN *et al.*, em 1995, utilizando-se da pletismografia e rinomanometria em 29 crianças, verificaram que aquelas portadoras de modo respiratório nasal apresentaram fluxo de ar mais constante que as que eram possuídas do hábito respiratório bucal. Constataram que nenhuma criança apresentou modo respiratório 100% bucal.

ROITHMANN e COLE, em 1995, relataram que, em muitos casos, uma história clínica cuidadosa e um bom diagnóstico de obstrução nasal podiam ser realizados e o tratamento instituído. No entanto, os sintomas podiam ser confundidos. A capacidade nasal estava alterada em narizes saudáveis, em resposta à postura, exercícios e ciclo nasal espontâneo, e também por patologias e exposição a condições ambientais. Os estudos rinoscópicos são subjetivos e as avaliações podiam diferir de clínico para clínico, pois a

rinoscopia, por ser invasiva, alterava a dimensão da válvula nasal, lugar comum de obstrução nasal. Dois métodos de uso corrente avaliaram a capacidade nasal. Uma medida aerodinâmica do fluxo nasal, por meio da rinomanometria, e uma medida estática, geométrica da cavidade nasal, também por meio da rinomanometria. Ao passo que a rinometria permitiu a visualização do local da obstrução, sendo um método reproduzível, não invasivo e rápido. Portanto, cada um dos métodos podia contribuir substancialmente para a avaliação geral e, unidos, fornecerem um quadro de fácil compreensão da função e estrutura nasal.

SIPILA *et al.*, em 1995, verificaram possíveis correlações entre a rinomanometria unilateral e total e a sensação subjetiva de obstrução nasal relatada pelo indivíduo. Foram estudados 200 pacientes, com algum comprometimento nasal, alérgico ou com desvio de septo. Os resultados da rinomanometria foram comparados a um estudo experimental em 30 indivíduos que se submeteram a respiradores artificiais que imitavam quatro níveis de obstrução nasal. Concluíram que a avaliação subjetiva feita pelo paciente não fornecia valores lógicos e que, por esse motivo, não podia ser considerada. A rinomanometria, por sua vez, ofereceu uma escala padrão, pois o valor da resistência nasal estava sempre relacionado ao padrão nasal, isto é, à cavidade estreita e alta resistência.

YAMADA *et al.*, em 1997, estudaram a influência da obstrução nasorrespiratória no crescimento crânio-facial, em macacas *fuscata*. A obstrução foi criada pela injeção de material de impressão dentária na região nasofaringeana. O grau de obstrução foi classificado entre 30 a 50% e acima de 60%. A função respiratória foi avaliada pela rinomanometria posterior, verificando-se a resistência do espaço aéreo nasal. As estruturas crânio-faciais foram avaliadas e comparadas entre os grupos experimental e de controle, pela telerradiografia lateral. A obstrução nasofaringeana foi associada com a rotação mandibular para baixo e para trás, crescimento condilar para cima e para trás, divergência do ângulo goníaco, mordida aberta anterior e arco dentário espaçado na região ântero-inferior. Estas alterações foram

significativamente maiores no grupo com maior obstrução. Os resultados suportaram a hipótese de que a obstrução nasal existente antes ou durante o crescimento pode resultar em deformidades crânio-faciais permanentes, pertinentes a uma mordida aberta esquelética.

3 PROPOSIÇÃO

Analisar em pacientes leucodermas, com idades entre 6 e 8 anos, não submetidos à tratamento ortodôntico, com características clínicas semelhantes à Classe I de Angle ou oclusão dentária normal, a:

- 3.1 eficiência do diagnóstico clínico do modo respiratório;
- 3.2 significância das informações obtidas na anamnese e nos exames intra e extra-bucais;
- 3.3 determinação do grau de confiabilidade das informações obtidas na anamnese e no exame intra e extra-bucais.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Seleção da amostra

O presente estudo é do tipo qualitativo e de caráter exploratório. A amostra selecionada foi intencional e aleatória. Os dados obtidos foram analisados por testes estatísticos não paramétricos.

Nesta pesquisa foram utilizadas 96 crianças, brasileiras, leucodermas, com idades entre 6 e 8 anos, sendo 55 do sexo feminino e 41 do sexo masculino, não submetidas a tratamento ortodôntico de qualquer natureza, em qualquer época e que não fossem portadoras de exodontias prematuras e/ou destruições coronárias extensas.

Primeiramente, a partir de um universo de 9.576 crianças que cursavam a 1ª série do 1º grau, da rede estadual de ensino público do município de Curitiba, foram examinadas, em sala de aula, 896 crianças distribuídas em nove escolas, cada uma delas representativa de uma região geográfica, com o intuito de identificar os leucodermas, portadores de oclusão normal ou com má-oclusão, classificados segundo Angle, 1899.

O exame clínico preliminar foi realizado na própria sala de aula, com o auxílio de um abaixador de língua. Foram consideradas portadoras de oclusão normal as crianças que apresentavam, além do equilíbrio e harmonia facial, sinais clínicos evidentes de ausência de desvios da normalidade de sua dentição e oclusão para o estágio de desenvolvimento apresentado no momento do exame. Quanto às portadoras de má-oclusão de Classe I, as características consideradas foram: presença de harmonia facial ântero-posterior e simetria facial, relação distal dos segundos molares decíduos em plano terminal reto ou em degrau mesial, além da oclusão dos caninos superiores decíduos no espaço primata inferior ou quando, na ausência deste, entre o canino inferior decíduo e o primeiro molar decíduo. Tanto os indivíduos com oclusão normal quanto os indivíduos com má-oclusão de Classe I apresentaram boa harmonia facial, com a finalidade específica de se avaliar o diagnóstico clínico do modo respiratório, sem que houvessem possíveis interferências das alterações esqueléticas ântero-posteriores (Classe II e Classe III) e das assimetrias faciais evidentes.

Assim, foram separadas as fichas epidemiológicas das crianças com tais características, perfazendo um total de 445 fichas (Anexo 1, página 87). Desse total, foram obtidas as documentações ortodônticas de rotina de 96 indivíduos, sendo 35 com oclusão normal e 61 com má-oclusão de Classe I. Essa documentação faz parte do banco de dados do Curso de mestrado em Odontologia – Ortodontia e foi constituída de ficha clínica, fotografias extra e intra-bucais, modelos de estudo, radiografias apicais da região de incisivos superiores e inferiores, telerradiografias em norma lateral, pósterio-anterior e em 45°, radiografia panorâmica e de mão e punho.

4.2 Protocolo experimental

O protocolo experimental foi realizado da mesma forma que o diagnóstico clínico de rotina, mais comumente utilizado em Ortodontia.

4.2.1 Anamnese

Inicialmente, foi entregue um questionário aos pais para que fosse devidamente preenchido. Nesse questionário encontravam-se, além dos dados referentes a identificação pessoal, quesitos relativos ao histórico médico e à identificação, quando em casa, do modo respiratório, tais como: presença de alergias, rinites, uso de medicamentos de uso contínuo, presença freqüente de dores de cabeça, garganta ou ouvido, resfriados, halitose, boca seca ao acordar, dificuldade em escutar, dificuldade em dormir, tempo médio de sono. Procurou-se saber se a criança roncava ao dormir, se respirava pela boca habitualmente durante o dia ou enquanto dormia, ou se babava no travesseiro. Dificuldades em mastigar e/ou engolir, hospitalizações e cirurgias de adenóides ou amígdalas, também foram investigadas. Todos esses dados foram devidamente anotados em uma ficha específica, ilustrada na página 45.

Em seguida, foi realizado por um mesmo avaliador, ortodontista, o exame clínico em todas as crianças, com a finalidade de identificar as características clínicas extra e intra-buciais que eventualmente pudessem estar associadas ao modo respiratório bucal.

Os procedimentos relativos ao exame em questão foram realizados enquanto as crianças permaneciam sentadas em uma cadeira odontológica, em posição adequada para esse tipo de exame. Esses exames, também, obedeceram a seguinte rotina, e cada item foi avaliado e anotado em uma ficha, ilustrada nas páginas 46 e 47, segundo os critérios descritos a seguir.

4.2.2 Exame clínico extra-bucal

A. **Plano mandibular:** observou-se a inclinação do rebordo inferior do corpo da mandíbula. Considerou-se como inclinação normal, quando o ângulo formado pelo plano horizontal de Frankfurt com este mesmo rebordo inferior encontrava-se com valores aproximados compreendidos entre 22° e 28°. Os

valores aumentados caracterizaram um plano fortemente inclinado e valores diminuídos, um plano suavemente inclinado. (TWEED, 1946)

- B. **Ângulo goníaco:** identificou-se, visualmente, as possíveis variabilidades da sua abertura. Considerou-se com abertura normal quando o valor situou-se próximo de 115° . Quando os valores se encontravam, acentuadamente, acima de 115° , foi considerado como aberto. Quando os valores, estavam abaixo de 115° , foi considerado como fechado. (MAYORAL, 1969)
- C. **Perfil facial:** avaliou-se, com o intuito de identificar se há harmonia ântero-posterior do perfil da face. Para tanto, utilizaram-se como referência duas linhas imaginárias. A primeira, a partir da crista do nariz até a região sub-nasal. A segunda, estendendo-se a partir dessa mesma região até a porção mais anterior do mento tegumentar. O perfil facial foi considerado normal quando suavemente convexo. Isto é, quando as duas linhas imaginárias formavam um ângulo interno voltado para a face do paciente, ligeiramente menor que 180° . Quando as duas linhas formavam um ângulo interno, também voltado para a face do paciente, exageradamente menor que 180° , foi considerado um perfil facial acentuadamente convexo. A situação inversa caracterizava um perfil facial côncavo. (PROFFIT, 1995)
- D. **Relação ântero-posterior do complexo naso-maxilar com a base anterior do crânio:** realizou-se a avaliação clínica desta relação, a qual foi nominada de ortognata, quando o complexo naso-maxilar encontrava-se levemente à frente da região naso-frontal; de prognata, quando essas estruturas encontravam-se clinicamente evidentes, à frente da referida região; e retrognata, quando na mesma linha ou atrás dela. (RIEDEL, 1952)
- E. **Relação ântero-posterior da mandíbula com a base anterior do crânio:** a avaliação clínica da mandíbula, nesse sentido do espaço, foi realizada com a finalidade de classificá-la em ortognata, prognata e retrognata. Foi considerada ortognata quando a região anterior do mento se encontrava em uma mesma linha vertical ou levemente atrás da região naso-frontal. Prognata, quando levemente à frente dessa região e retrognata, quando localizada muito atrás. (RIEDEL, 1952)

- F. **Ângulo nasolabial:** definiu-se como sendo o ângulo formado pela linha da columela nasal com o filtro labial. Foram considerados como normais os ângulos com valores médios aproximados de 100°. Quando os valores se encontravam, significativamente, acima de 100°, foram classificados como abertos. Valores abaixo de 100° caracterizavam o ângulo como fechado. (BURSTONE, 1958)
- G. **Perfil inferior da face:** realizou-se o exame com o auxílio de uma régua, colocando-a tangente ao mento mole e ao lábio mais protruído. Quando esta linha encontrava-se cortando o "S" do nariz de forma equidistante ou ligeiramente direcionado a ponta do nariz, considerou-se normal. Caso esta mesma linha se encontrasse próxima a ponta do nariz ou a frente, considerou-se convexo. Se fosse verificado o oposto, isto é, a secção da régua colocada na região do vértice do ângulo naso-labial, o perfil foi classificado como côncavo. (STEINER, 1962)
- H. **Sulco lábio-mentoniano:** adotou-se o conceito de normalidade para essa região tegumentar quando o indivíduo, ao manter os lábios em contato e sem contração aparente da musculatura pertinente, apresentava uma concavidade entre o lábio inferior e o mento mole. Considerou-se como pronunciado quando a criança não apresentava selamento labial, fato esse que fazia com que a concavidade lábio-mentoniana se apresentasse acentuada. Por outro lado, quando essa concavidade se encontrava pouco definida e, algumas vezes, até inexistente, considerou-se como suave. (ARNETT e BERGMAN, 1993)
- I. **Mento mole:** quando esta região da mandíbula encontrava-se direcionada de forma equidistante, para frente e para baixo, classificou-se como normal. Se por ventura, houvesse um direcionamento mais anterior que inferior, classificou-se como pronunciado. Se o direcionamento fosse preponderantemente para baixo, classificou-se como diminuído.
- J. **Tipo facial:** adotou-se um critério para a classificação do tipo facial em mesofacial, dolicofacial e braquifacial que considerou, principalmente, as proporções entre a dimensão vertical e transversal da face. Os limites

superior e inferior da face adotados foram a raiz do cabelo, na região frontal, e o bordo inferior do mento tegumentar. Os limites laterais abrangeram as regiões auriculares. Foram consideradas mesofaciais aquelas crianças que apresentavam a dimensão vertical e transversal da face aproximadamente iguais, característica esta que sugeria uma face arredondada ou ovalada; dolicofaciais, quando a dimensão vertical apresentava-se, nitidamente, maior que a transversal, definindo um formato alongado; braquifaciais, quando apresentavam os ângulos goníacos bem definidos, sugerindo uma forma facial quadrada.

- K. **Simetria facial:** as crianças foram consideradas com a face simétrica quando não observou-se, no sentido horizontal e vertical, diferenças significativas entre a hemi-face direita e esquerda. No sentido horizontal, quando ambos os lados demonstravam dimensões semelhantes. No sentido vertical, quando as estruturas homólogas de cada hemi-face encontravam-se, aproximadamente, em uma mesma altura. (ARNETT e BERGMAN, 1993)
- L. **Proporções verticais da face:** para a avaliação das proporções verticais, dividiu-se a face em três terços. Superior, com limites entre a linha do cabelo e glabella. Médio, com limites entre a glabella e o ponto sub-nasal. Inferior, do ponto sub-nasal à borda inferior do mento mole. Quando os três terços encontravam-se aproximadamente iguais, considerou-se como normal. Caso fosse constatado um aumento ou diminuição do terço médio e ou inferior, caracterizar-se-ia desproporção facial, definida pela alteração encontrada. (LEGAN e BURSTONE, 1980)
- M. **Proporções do terço inferior da face:** a caracterização da existência de proporcionalidade nesta região foi definida pela presença de uma relação aproximada de 2:1 entre os 2/3 terços inferiores com o superior. Como critério para a definição desses terços, foram consideradas as seguintes regiões: do ponto sub-nasal até o estômio caracterizava a região relativa ao terço labial superior; do estômio ao bordo inferior do mento mole, os 2/3 terços inferiores. (LEGAN e BURSTONE, 1980)

- N. **Relação naso-intercantal e íris-labial:** esta relação foi avaliada observando-se se havia coincidência ou não, no sentido vertical, das regiões supracitadas. Para que a normalidade estivesse presente deveria haver distâncias aproximadas entre largura da base do nariz e a distância inter-cantal, e medidas similares entre as pupilas e as comissuras labiais. (ARNETT e BERGMAN, 1993)
- O. **Avaliação da região infra-orbitária:** considerou-se normal, quando apresentava nítida convexidade anterior. A ausência ou pouca definição dessa região foi definida como profunda. (ARNETT e BERGMAN, 1993)
- P. **Avaliação do desenvolvimento transversal do nariz:** o desenvolvimento foi considerado normal quando havia diferença significativa entre a base do nariz e o seu dorso. Considerou-se estreito, quando foi constatado clinicamente que a dimensão transversal da base do nariz encontrava-se muito próxima daquela encontrada no seu dorso.
- Q. **Avaliação da abertura das narinas:** foram consideradas normais, quando apresentavam dimensões compatíveis para a passagem do fluxo de ar nasal sem esforço e desde que apresentassem os cornetos inferiores normais. Alteradas, quando havia nítida diminuição da sua abertura e/ou com os cornetos inferiores hipertrofiados.
- R. **Irritação ao redor do nariz:** presença ou não de coloração avermelhada e secura ao redor da região alar do nariz.
- S. **Altura do lábio superior:** definiu-se pela distância entre o ponto sub-nasal e o estômio. Foi considerada normal quando, na presença de selamento, não apresentasse tensão labial aparente. Encurtado quando, na ausência de selamento labial, a região medial apresentava-se elevada em relação às comissuras. (BURSTONE, 1967)
- T. **Altura do lábio inferior:** definiu-se pela distância encontrada entre o estômio e o ponto mais profundo do sulco lábio-mentoniano. Considerada normal quando, na presença de selamento labial, não se mostrava com tensão labial aparente. Caso não houvesse selamento e o sulco lábio-mentoniano se encontrasse muito pronunciado, a altura do lábio inferior

seria classificada como encurtada. A classificação como aumentada ocorreria caso fosse constatada a existência do sulco lábio-mentoniano muito pronunciado, ao mesmo tempo em que houvesse selamento labial.

4.2.3 Exame clínico intra-bucal:

- A. **Desenvolvimento da dentição e oclusão:** realizou-se a observação visual dos dentes presentes e classificou-se a dentição como decídua ou mista.
- B. **Forma das arcadas dentárias:** foram observadas a arcada superior e inferior, classificando-as conforme as suas formas, as quais eram consideradas como normais, para a dentição mista, quando parabólicas; e semi-circulares para a dentição decídua.
- C. **Linha do sorriso:** considerou-se normal quando os indivíduos apresentavam, ao sorrir, o limite do lábio superior na altura do contorno gengival superior. Caso alguma criança apresentasse, ao sorrir, maior quantidade de tecido gengival aparente, seria classificada como portadora de sorriso gengival.
- D. **Condições de saúde do tecido gengival:** caso as gengivas não se apresentassem com aspecto de normalidade característico, apresentando alterações de volume e cor, seriam, então, classificadas com gengivite.
- E. **Cruzamentos dentários:** foram avaliados e considerados normais quando a relação vestibulo lingual entre os dentes superiores e inferiores encontrava-se com as cúspides vestibulares superiores ocluídas por vestibular das cúspides dos dentes inferiores ou quando as bordas incisais dos dentes inferiores se encontravam colocadas vestibularmente aos antagonistas. Caso essas relações não se encontrassem presentes, os cruzamentos estariam sendo caracterizados. Seriam, então, classificados como cruzamentos vestibulares, quando as cúspides palatinas dos dentes posteriores superiores se encontrassem colocadas vestibularmente às cúspides vestibulares dos inferiores. Linguais, quando as cúspides

vestibulares dos dentes posteriores superiores estivessem ocluindo lingualmente às cúspides linguais dos dentes posteriores inferiores ou quando as bordas incisais dos dentes anteriores superiores se encontrassem lingualmente com os inferiores.

- F. **Mordida aberta anterior:** considerada presente quando as bordas incisais dos incisivos superiores não alcançavam, no sentido vertical, as bordas incisais dos incisivos inferiores e desde que os dentes envolvidos não se apresentassem com características clínicas de processo eruptivo normal. Dessa forma, ficava devidamente caracterizada, por motivos funcionais, a infra-oclusão.
- G. **Sobressaliência:** esta característica foi analisada pela mensuração em milímetros, com o auxílio de uma régua apropriada, das superfícies vestibulares dos incisivos centrais inferiores até as superfícies palatinas dos incisivos centrais superiores, na altura da borda incisal dos incisivos superiores. Considerou-se normal quando as medidas variavam entre 0 e 2,0mm. (NEFF, 1949)
- H. **Sobremordida:** a avaliação deste item foi realizada considerando-se o percentual que as bordas incisais dos incisivos centrais superiores encobriam as bordas incisais dos incisivos inferiores quando os dentes estavam ocluídos. O conceito de normalidade adotado foi de 0 a 50% da altura da coroa clínica dos incisivos inferiores. (NEFF, 1949)
- I. **Exame das amígdalas:** realizado com o auxílio de um abaixador de língua observando-se, primeiramente, a presença ou ausência das amígdalas. Se presentes, foram classificadas como normais quando não se apresentavam hipertróficas, com coloração anormal ou quando ocupavam uma área maior que 50% do espaço faríngeo. Anormais caso umas das três anormalidades estivesse presente.

4.2.4 Exame clínico funcional do selamento labial

Esta avaliação foi realizada por um cirurgião dentista devidamente treinado, que não tinha conhecimento de quais crianças apresentavam má-oclusão, conforme o protocolo que segue. As crianças foram divididas, aleatoriamente, em grupos de aproximadamente quinze. Cada grupo, então, foi conduzido para uma sala previamente preparada, com mobiliário apropriado, revistas infantis, lápis coloridos, papel e vídeos infantis, para que o ambiente fosse o mais agradável possível. Permaneceram nesse ambiente cerca de 25 minutos. Durante os primeiros 10 minutos as crianças foram instruídas para que ficassem à vontade, com o intuito de que se familiarizassem com o ambiente. Nenhuma avaliação foi realizada nesse período de tempo. Os 15 minutos finais foram subdivididos em tempos iguais de 5 minutos cada. Durante cada intervalo de tempo, as crianças foram avaliadas conforme os seguintes critérios: a) com selamento labial (lábio superior tocando o lábio inferior); b) sem selamento labial (lábio superior afastado do lábio inferior); c) selamento intermitente (ora com selamento labial, ora sem selamento). Foram consideradas respiradores nasais as crianças que, durante os três intervalos de tempo previamente escolhidos, mantiveram os seus lábios em contato. Os dados coletados foram, então, devidamente tabulados e as variáveis codificadas em presentes ou ausentes, normais ou alteradas e quanto à dentição decídua ou mista, conforme ilustrado na Tabela 1, página 44.

A partir destes parâmetros, realizou-se uma análise crítica embasada em metodologia estatística adequada para julgar o grau de confiabilidade do diagnóstico em questão. Para tanto, considerou-se, inicialmente, a hipótese da realização do diagnóstico exclusivamente às custas da anamnese, quando se considerou respirador bucal aqueles indivíduos cuja informação relatada pelos pais ou responsáveis consistia em afirmar que em casa apresentavam respiração bucal. Em seguida, efetuou-se um segundo diagnóstico a partir do exame clínico, quando o critério adotado para o diagnóstico da respiração nasal foi a manutenção do selamento labial durante o exame funcional. Considerou-se também um terceiro diagnóstico, denominado de convencional,

cujo critério para a definição do modo respiratório exigia a presença de, no mínimo, uma das duas seguintes situações: a informação dos pais de que a criança respirava pela boca quando em casa e a presença ou não de selamento labial durante o exame funcional. Procedeu-se, na seqüência, a avaliação estatística para cada um dos três critérios adotados. Em seguida, realizou-se a avaliação do grau de confiabilidade de cada um dos itens considerados na anamnese, no exame clínico e no exame funcional.

4.3 Tratamento estatístico

O tratamento estatístico empregado nas análises dos dados experimentais foi:

- 1 histograma de freqüência;
- 2 teste do χ^2 (qui-quadrado);
- 3 cálculo do risco relativo;
- 4 análise de correlação;
- 5 teste de proporções.

Tabela 1. Codificação das variáveis

Abreviatura	Variáveis	Resposta 1	Resposta 2
Ronco/baba	Ronco/Baba	ausente	presente
Sel 5 min	Sel 5 min	presente	ausente
Sel 10 min	Sel 10 min	presente	ausente
Sel 15 min	Sel 15 min	presente	ausente
TF	Tipo facial	normal	alterado
PM	Pl. mandibular	normal	alterado
AG	Âng. goníaco	normal	alterado
SF	Simetria	normal	alterado
PF	Perfil facial	normal	alterado
MAX	Maxila	normal	alterado
MAND	Mandíbula	normal	alterado
1/3 M	1/3 médio	normal	alterado
1/3 I	1/3 inferior	normal	alterado
1/3 LS	1/3 lábio-sup.	normal	alterado
2/3 I	2/3 inferiores	normal	alterado
RNIC	Naso-inter-cantal	normal	alterado
RIL	Iris-labial	normal	alterado
RIO	Infra-orbitária	normal	alterado
PIF	Perfil inferior face	normal	alterado
NAR	Narinas	normal	alterado
NE	Nariz estreito	ausente	presente
IN	Irritação nariz	ausente	presente
ANL	Âng. Naso-labial	normal	alterado
LS	Lábio superior	normal	alterado

Abreviatura	Variáveis	Resposta 1	Resposta 2
LI	Lábio inferior	normal	alterado
SLM	Sulco lábio-ment.	normal	alterado
MM	Mento mole	normal	alterado
AMIG	Amígdalas	normal	alterado
D	Dentição	decídua	mista
FAS	Arco superior	normal	alterado
FAI	Arco inferior	normal	alterado
LSOR	Linha do sorriso	normal	alterada
G	Gengivas	normal	alterada
MCA	M. Cruzada Ant.	ausente	presente
MCP	M. Cruzada Post.	ausente	presente
MA	Mordida aberta	ausente	presente
AL	Alergias	ausente	presente
RI	Rinite	ausente	presente
DC	Dor de Cabeça	ausente	presente
RES	Resfriados	ausente	presente
DG	Dor de garganta	ausente	presente
HA	Halitose	ausente	presente
BS	Boca seca	ausente	presente
DO	Dor de ouvido	ausente	presente
DEM	Dif. engolir e mastig.	ausente	presente
CA	C. adenóides	ausente	presente
CAM	C. amígdalas	ausente	presente

FICHA DE ANAMNESE - PAIS

ESCOLA: _____

NOME DO ALUNO: _____

TELEFONE: _____

NASCIMENTO: _____ IDADE: ___ a ___ m

ENDEREÇO: _____

1. Seu filho já teve ou está com alguma alergia? Qual?
2. Seu filho já teve ou está com alergia a algum medicamento? Qual?
3. Esteve ou está sob tratamento contra alergia?
4. Já apresentou ou apresenta rinite?
5. Seu filho teve ou tem dores de cabeça freqüentes?
6. Seu filho teve ou tem resfriados freqüentes?
7. Seu filho tem ou teve dores de garganta freqüentes?
8. Apresenta mau cheiro na boca (Halitose)?
9. Ao acordar, seu filho tem sede, apresenta-se com a boca seca?
10. Já apresentou ou apresenta dores no ouvido (otite)?
11. Já apresentou ou apresenta dificuldade em escutar?
12. Apresenta dificuldade em dormir?
13. Dorme pouco? Quantas horas por dia?
14. Ronca ao dormir?
15. Baba no travesseiro ao dormir?
16. Respira pela boca? Durante o dia ou à noite?
17. Apresenta dificuldade em mastigar?
18. Apresenta dificuldade em engolir?
19. Esteve hospitalizado? Por qual motivo?
20. Realizou cirurgia de adenóides? Quando?
21. Realizou cirurgia de amígdalas? Quando?

FICHA DE ANAMNESE – CRIANÇAS

ESCOLA: _____ SÉRIE: _____
 NOME: _____ SEXO: _____
 DATA DE NASCIMENTO: ___/___/___ IDADE: ___a___m
 ENDEREÇO: _____

	COM SELAMENTO LABIAL	SEM SELAMENTO LABIAL	SELAMENTO INTERMITENTE
5 minutos			
10 minutos			
15 minutos			

EXAME CLÍNICO EXTRA-BUCAL

Plano mandibular	() normo inclinado	() fortemente incl.	() suavemente incl.
Ângulo goniaco	() normal	() aberto	() fechado
Perfil facial	() suav. convexo	() acent. convexo	() côncavo
Maxila	() ortognata	() retrognata	() prognata
Mandíbula	() ortognata	() retrognata	() prognata
Ângulo nasolabial	() normal	() aberto	() fechado
Perfil inferior da face	() normal	() convexo	() côncavo
Sulco lábio-mentoniano	() normal	() pronunciado	() suave
Mento mole	() normal	() pronunciado	() diminuído

EXAME CLÍNICO EXTRA-BUCAL

Tipo Facial	<input type="checkbox"/> mesofacial	<input type="checkbox"/> dolicofacial	<input type="checkbox"/> braquifacial
Simetria facial	<input type="checkbox"/> presente	<input type="checkbox"/> ausente	<input type="checkbox"/> horizontal <input type="checkbox"/> vertical
Proporções verticais: 1/3 médio	<input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> aumentado	<input type="checkbox"/> diminuído
1/3 inferior	<input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> aumentado	<input type="checkbox"/> diminuído
1/3 inferior:	1/3 labial sup. <input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> aumentado	<input type="checkbox"/> diminuído
	2/3 inferiores <input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> aumentado	<input type="checkbox"/> diminuído
Relação naso-intercantal:	<input type="checkbox"/> correta	<input type="checkbox"/> incorreta	
Relação íris-labial:	<input type="checkbox"/> correta	<input type="checkbox"/> incorreta	
Região infra-orbitária	<input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> profunda	
Nariz estreito	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não	
Narinas estreitas	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não	
Irritação ao redor do nariz	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não	
Lábio superior	<input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> longo	<input type="checkbox"/> curto
Lábio inferior	<input type="checkbox"/> normal	<input type="checkbox"/> longo	<input type="checkbox"/> curto

EXAME CLÍNICO INTRA-BUCAL

Dentição	<input type="checkbox"/> decídua	<input type="checkbox"/> mista
Forma da arcada dentária	superior _____ inferior _____	
Sorriso gengival	<input type="checkbox"/> presente	<input type="checkbox"/> ausente
Gengivite	<input type="checkbox"/> presente	<input type="checkbox"/> ausente
Cruzamentos	<input type="checkbox"/> presente	<input type="checkbox"/> ausente
Mordida aberta	<input type="checkbox"/> presente	<input type="checkbox"/> ausente
Sobressaliência	_____ mm	
Sobremordida	_____ %	

Amígdalas	<input type="checkbox"/> ausentes	<input type="checkbox"/> presentes
	<input type="checkbox"/> normais	<input type="checkbox"/> hipertróficas <input type="checkbox"/> inflamadas

5 RESULTADO

A análise estatística dos dados coletados no capítulo anterior permitiu que se constatassem os resultados apresentados a seguir.

O diagnóstico clínico do modo respiratório bucal pelo primeiro critério de avaliação, anamnese, identificou 45 indivíduos respiradores bucais, cuja informação relatada pelos pais ou responsáveis consistia em afirmar que em casa apresentavam respiração bucal. O segundo critério de avaliação, exame clínico funcional, permitiu a identificação de 45 indivíduos respiradores bucais, apresentando-se sem selamento labial, quando em repouso. O terceiro, convencional, apresentou 66 indivíduos respiradores bucais que apresentaram-se no mínimo, com uma das duas seguintes situações: a informação dos pais de que a criança respirava pela boca quando em casa e a presença ou não de selamento labial durante o exame funcional. Constatou-se, também, que nem todos os indivíduos identificados como respiradores bucais pelo primeiro método estavam constando no grupo identificado pela segunda metodologia. Portanto, os indivíduos do terceiro grupo poderiam estar identificados somente pelo primeiro critério e/ou pelo segundo. Dessa forma, houve a necessidade da identificação de um quarto grupo de indivíduos que foram diagnosticados como

respiradores bucais em ambos os dois primeiros grupos, perfazendo um total de 23 indivíduos.

Especificamente quanto aos resultados das avaliações do modo respiratório em cada método de diagnóstico, as constatações foram as seguintes:

Primeiro critério: Anamnese. A partir da identificação de 45 indivíduos respiradores bucais por este critério, procedeu-se à análise relativa das demais informações da anamnese e sinais clínicos. Dentre esses, constatou-se que os itens ronco/baba, rinite, dor de garganta, boca seca e dor de ouvido foram estatisticamente significativos ($p < 0,05$), Tabela 2, página 50. Quanto ao estudo do risco relativo desses sinais, houve probabilidade de não estarem presentes nos respiradores bucais. Em ordem decrescente, tais sinais apresentaram-se: ronco/baba, 18,84 vezes; dor de garganta, 5,28 vezes; boca seca, 4,27 vezes; rinite, 3,39 vezes e dor de ouvido, 2,56 vezes, Tabela 3, página 51.

Tabela 2. Estatística qui-quadrado e cálculo do risco relativo das variáveis clínicas agrupadas por modo respiratório (bucal e nasal) – Critério Anamnese

AVALIAÇÃO	Qui- quad.	GL	p	RISCO RELATIVO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*	Qui- quad.	GL	p	RISCO RELATIVO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*
RONCO/BABA	35,22	1	0,000	18,84	-					
SEL 5 MIN	0,634	1	0,426	1,42	+	LI	0,69	1	0,405	-
SEL 10 MIN	0,027	1	0,869	1,07	+	SLM	0,41	1	0,523	-
SEL 15 MIN	2,730	1	0,098	2,05	+	MM	1,11	1	0,291	+
TF	0,220	1	0,634	1,22	-	AMIG	1,13	1	0,287	-
PM	0,484	1	0,487	1,33	-	D	-	-	-	-
AG	0,226	1	0,634	1,22	-	FAS	0,35	1	0,554	+
SF	0,001	1	0,978	1,01	-	FAI	1,43	1	0,231	+
PF	0,025	1	0,874	1,14	+	LSOR	2,32	1	0,127	+
MAX	1,974	1	0,160	1,82	+	G	-	-	-	-
MAND	0,247	1	0,619	1,23	-	MCA	1,01	1	0,316	-
1/3 M	0,364	1	0,546	1,75	-	MCP	0,04	1	0,834	-
1/3 I	0,201	1	0,653	1,20	-	MA	0,31	1	0,579	+
1/3 LS	0,487	1	0,485	2,32	-	AL	0,48	1	0,486	-
2/3 I	0,000	1	0,989	1,00	+	RI	5,43	1	0,019	-
RNIC	-	-	-	-	-	DC	1,13	1	0,288	-
RIL	0,293	1	0,587	1,41	-	RES	1,74	1	0,187	-
RIO	0,819	1	0,365	1,71	+	DG	14,81	1	0,000	-
PIF	0,023	1	0,878	1,11	-	HÁ	0,75	1	0,385	-
NE	0,300	1	0,583	1,46	-	BS	6,10	1	0,013	-
NAR	2,796	1	0,094	2,63	+	DO	4,69	1	0,030	-
IN	-	-	-	-	-	DEM	2,77	1	0,095	-
ANL	0,392	1	0,531	1,32	-	CA	0,05	1	0,825	+
LS	0,670	1	0,412	1,53	-	CAM	0,31	1	0,578	+

Os tipos respiratórios foram: respiração nasal e respiração bucal

Qui-quadrado - Teste qui-quadrado; GL - graus de liberdade; p - probabilidade

Houve significância estatística quando $p < 0,05$.

(ou seja, a proporção de indivíduos com as avaliações em estudo é diferente nos dois tipos respiratórios)
* Os sinais negativos em critério indicam frequência relativa maior de respostas codificadas "1" para respiradores bucais (ver tabela 1, página 44)

Fonte de estudo: Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Ortodontia) da PUCPR, Curitiba, 1999.

Tabela 3. Valores do risco relativo das variáveis clínicas agrupadas por modo respiratório (bucal e nasal), critério anamnese, com significância estatística

AValiação	Qui-quad.	GL	p	RISCO RELATIVO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*
RONCO/BABA	35,22	1	0,000	18,84	-
DG	14,81	1	0,000	5,28	-
BS	6,10	1	0,013	4,27	-
I	5,43	1	0,019	3,39	-
DO	4,69	1	0,030	2,56	-

Os tipos respiratórios foram: respiração nasal e respiração bucal

Qui-quad - Teste qui-quadrado; GL - graus de liberdade; p - probabilidade

* Os sinais negativos em critério indicam frequência relativa maior de respostas codificadas "1" para respiradores bucais (ver tabela 1, página 44)

Fonte de estudo: Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Ortodontia) da PUCPR, Curitiba, 1999.

Segundo critério: Exame clínico funcional. Foram constatados 45 indivíduos respiradores bucais por este critério. Realizou-se, então, a análise das demais informações tanto da anamnese quanto dos sinais clínicos. Assim, de todas, as que se apresentaram estatisticamente significativas ($p < 0,05$) foram: selamento labial 5,10 e 15 minutos, tipo facial, plano mandibular, ângulo goníaco, terço inferior, dois terços inferiores, narinas, lábio superior, lábio inferior, forma do arco superior, forma do arco inferior, rinite, dor de garganta e dor de ouvido, Tabela 4, página 53.

Com relação à análise do risco relativo desses sinais, apresentaram a probabilidade a seguir indicada, em ordem decrescente, de estarem presentes nos indivíduos respiradores bucais. A variável selamento 10 minutos foi a que apresentou maior índice de risco relativo, 33,14 vezes, caracterizado pela ausência de selamento. Na seqüência, selamento 15 minutos, 29,69 vezes, também, manteve-se ausente. Ao passo que lábio inferior, 19,89 vezes; lábio superior, 12,56 vezes e narinas, 8,39 vezes, apresentaram-se como normais. Para rinite, a probabilidade de estar ausente foi de 5,98 vezes. A forma do arco inferior, 5,98 vezes; forma do arco superior 4,53 vezes; terço inferior, 3,80 vezes; tipo facial, 3,35 vezes; ângulo goníaco, 3,35 vezes, permaneceram normais. Na seqüência, dor de garganta, 3,11 vezes e dor de ouvido, 2,79 vezes de probabilidade de estarem ausentes, Tabela 5, página 54.

Tabela 4. Estatística qui-quadrado e cálculo do risco relativo das variáveis clínicas agrupadas pelo exame funcional do selamento labial em 5 minutos

AVALIAÇÃO	Qui-quad.	GL	p	RISCO RELATIVO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*	Qui-quad.	GL	p	RISCO RELATIVO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*
RONCO/BABA	2,86	1	0,090	2,12	-	20,51	1	0,000	19,89	-
SEL 10 MIN	45,94	1	0,000	33,14	+	0,94	1	0,331	1,64	-
SEL 15 MIN	44,59	1	0,000	29,69	+	0,07	1	0,778	1,18	+
TF	6,91	1	0,008	3,35	-	0,07	1	0,786	1,08	+
PM	6,2	1	0,012	3,15	-	-	-	-	-	-
AG	6,91	1	0,008	3,35	-	9,47	1	0,002	4,53	-
SF	0,1	1	0,745	1,17	-	11,67	1	0,000	5,98	-
PF	0,79	1	0,371	2,50	-	0,13	1	0,709	1,43	+
MAX	0,22	1	0,637	1,23	-	0,03	1	0,600	2,13	+
MAND	0,59	1	0,441	1,41	-	0,00	1	0,955	1,05	-
1/3 M	-	-	-	-	-	0,03	1	0,669	1,13	+
1/3 I	8,44	1	0,003	3,80	-	1,17	1	0,277	2,26	-
1/3 LS	1,53	1	0,215	4,41	-	0,00	1	0,981	1,01	-
2/3 I	6,56	1	0,010	3,15	-	11,67	1	0,000	5,98	-
RNIC	0	1	1,000	1,45	+	0,00	1	0,971	1,02	+
RIL	2,63	1	0,104	2,88	-	1,13	1	0,286	1,61	-
RIO	0,8	1	0,369	1,71	-	6,48	1	0,010	3,11	-
PIF	2,41	1	0,120	4,21	-	0,39	1	0,534	1,34	+
NE	0	1	0,944	1,05	-	0,00	1	0,922	1,06	+
NAR	12,83	1	0,000	8,39	-	5,15	1	0,023	2,79	-
IN	-	-	-	-	-	3,37	1	0,066	3,97	-
ANL	2,9	1	0,088	2,21	-	1,97	1	0,159	3,06	-
LS	19,91	1	0,000	12,56	-	3,37	1	0,066	3,97	-

Os tipos respiratórios foram: com selamento e sem selamento em 5 min

Qui-quad - Teste qui-quadrado; GL - graus de liberdade; p - probabilidade

Houve significância estatística quando $p < 0,05$.

(ou seja, a proporção de indivíduos com as avaliações em estudo é diferente nos dois tipos respiratórios)

* Os sinais negativos em critério indicam frequência relativa maior de respostas codificadas "1" para respiradores bucais (ver tabela 1, página 44)

Fonte de estudo: Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Ortodontia) da PUCPR. Curitiba, 1999.

Tabela 5. Valores do risco relativo das variáveis clínicas agrupadas pelo exame funcional do selamento em 5 min, com significância estatística

AVALIAÇÃO	Qui-quad.	GL	p	RISCO RELATIVO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*
SEL 10 MIN	45,94	1	0,000	33,14	+
SEL15 MIN	44,59	1	0,000	29,69	+
LI	20,51	1	0,000	19,89	-
LS	19,91	1	0,000	12,56	-
NAR	12,83	1	0,000	8,39	-
FAI	11,67	1	0,000	5,98	-
RI	11,67	1	0,000	5,98	-
FAS	9,47	1	0,002	4,53	-
1/3 I	8,44	1	0,003	3,80	-
TF	6,91	1	0,008	3,35	-
AG	6,91	1	0,008	3,35	-
PM	6,2	1	0,012	3,15	-
2/3 I	6,56	1	0,010	3,15	-
DG	6,48	1	0,010	3,11	-
DO	5,15	1	0,023	2,79	-

Os tipos respiratórios foram: com selamento e sem selamento em 5 min

Qui-Quad - Teste qui-quadrado; GL - graus de liberdade; p - probabilidade

* Os sinais negativos em critério indicam frequência relativa maior de respostas codificadas "1" para respiradores bucais (ver tabela 1, página 44)

Fonte de estudo: Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Ortodontia) da PUCPR. Curitiba, 1999.

Terceiro critério. Convencional. Neste critério foram identificados 66 indivíduos respiradores bucais. Quanto às demais informações coletadas na anamnese e no exame clínico, constatou-se que as variáveis estatisticamente significativas que estavam presentes no grupo de indivíduos respiradores bucais ($p < 0,05$) foram: ronco/baba, selamento labial 5,10 e 15 minutos, tipo facial, plano mandibular, terço inferior, dois terços inferiores, narinas, lábio superior, lábio inferior, forma do arco superior, forma do arco inferior, rinite, dor de cabeça, resfriados, dor de garganta, boca seca e dificuldade de engolir e mastigar, Tabela 6, página 56.

A análise do risco relativo desses sinais apresentou probabilidade de se manifestarem nos respiradores bucais, na ordem decrescente especificada a seguir. Para selamento 15 minutos, 10^{16} vezes de probabilidade, sendo caracterizada pela presença de selamento. Em seguida, presença de ronco/baba, 10^{12} vezes e selamento 5 minutos, 10^{11} vezes, enquanto que lábio inferior, 10^{11} vezes e forma do arco inferior, 10^{11} vezes apresentaram-se alterados. Dificuldade em engolir e mastigar esteve com probabilidade de estar presente, 10^9 vezes. Forma do arco superior alterada, 18,4 vezes. A probabilidade de presença foram para as variáveis selamento 10 minutos, 8,5 vezes; dor de garganta, 6,8 vezes e rinite, 6,2 vezes. Terço inferior, apresentou-se alterado na probabilidade de 4,2 vezes, ao passo que mantiveram-se presentes boca seca 4,4 vezes; dor de cabeça, 3,6 vezes e resfriado, 2,5 vezes, Tabela 7, página 57.

Tabela 6. Estatística qui-quadrado e cálculo do risco relativo das variáveis clínicas agrupadas por modo respiratório (bucal e nasal) – critério convencional

AVALIAÇÃO	Qui-quad.	GL	p	RISCO RELATIVO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*	Qui-quad.	GL	p	RISCO RELATIVO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*	
RONCO/BABA	68,77	1	0,000	2,89E+12	+	13,06	1	0,000	2,16E+11	+	
SEL 5 MIN	33,45	1	0,000	5,34E+11	-	0,65	1	0,418	1,532	+	
SEL 10 MIN	17,57	1	0,000	8,500	-	0,41	1	0,519	1,427	-	
SEL 15 MIN	36,56	1	0,000	1,98E+16	-	0	1	0,942	1,021	-	
TF	50,9	1	0,023	2,676	+	2,15	1	0,142	7,53E+10	+	
PM	3,9	1	0,048	2,360	+	16,31	1	0,000	18,400	+	
AG	3,32	1	0,068	2,205	+	19,51	1	0,000	3,63E+11	+	
SF	0,37	1	0,540	1,333	-	0,52	1	0,468	2,169	-	
PF	0,66	1	0,416	2,000	+	1,7	1	0,191	6,70E+15	-	
MAX	0,1	1	0,750	1,151	+	0,99	1	0,618	2,759	+	
MAND	1,84	1	0,174	1,840	+	1,1	1	0,292	2,255	+	
1/3 M	0,07	1	0,787	1,290	-	0,35	1	0,550	1,632	+	
1/3 I	10,7	1	0,001	4,286	+	0,1	1	0,750	1,151	+	
1/3 LS	2,57	1	0,108	2,93E+10	+	7,78	1	0,005	6,200	+	
2/3 I	7,15	1	0,007	0,306	+	5,53	1	0,018	3,625	+	
RNIC	-	-	-	-	+	RES	3,9	1	0,048	2,500	+
RIL	0,28	1	0,592	1,455	+	DG	16,48	1	0,000	6,840	+
RIO	1,3	1	0,253	0,473	-	HA	1,92	1	0,165	1,923	+
PIF	1,86	1	0,171	0,380	-	BS	4,67	1	0,030	4,429	+
NE	0,69	1	0,404	0,516	-	DO	1,49	1	0,222	1,754	+
NAR	14,05	1	0,000	0,000	+	DEM	7,11	1	0,007	2,04E+09	+
IN	0	1	1,000	1,268	-	CA	1,54	1	0,213	3,368	+
ANL	3,63	1	0,056	0,386	-	CAM	2,15	1	0,141	4,000	+
LS	10,22	1	0,001	0,085	+						

Os tipos respiratórios foram: com selamento e sem selamento em 5 min

Qui-quad - Teste qui-quadrado; GL - graus de liberdade; p - probabilidade

Houve significância estatística quando $p < 0,05$.

(ou seja, a proporção de indivíduos com as avaliações em estudo é diferente nos dois tipos respiratórios)

* Os sinais positivos em critério indicam frequência relativa maior de respostas codificadas "2" para respiradores bucais (ver tabela 1, página 44)

Fonte de estudo: Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Ortodontia) da PUCPR, Curitiba, 1999.

Tabela 7. Valores do risco relativo das variáveis clínicas agrupadas por modo respiratório (bucal e nasal), critério convencional, com significância estatística

AValiação	Qui-quad.	GL	p	RISCO RELATIVO**	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO*
SEL15 MIN	36,56	1	0,000	1,98E+16	-
RONCO/BABA	68,77	1	0,000	2,89E+12	+
SEL 5 MIN	33,45	1	0,000	5,34E+11	-
LI	13,06	1	0,000	2,16E+11	+
FAI	19,51	1	0,000	3,63E+11	+
DEM	7,11	1	0,007	2,04E+09	+
FAS	16,31	1	0,000	18,400	+
SEL 10 MIN	17,57	1	0,000	8,500	-
DG	16,48	1	0,000	6,840	+
RI	7,78	1	0,005	6,200	+
BS	4,67	1	0,030	4,429	+
1/3 I	10,7	1	0,001	4,286	+
DC	5,53	1	0,018	3,625	+
TF	50,9	1	0,023	2,676	+
RES	3,9	1	0,048	2,500	+
PM	3,9	1	0,048	2,360	+
2/3 I	7,15	1	0,007	0,306	+
LS	10,22	1	0,001	0,085	+
NAR	14,05	1	0,000	0,000	+

Os tipos respiratórios foram: com selamento e sem selamento em 5 min

Qui-quad - Teste qui-quadrado; GL - graus de liberdade; p - probabilidade

* Os sinais positivos em critério indicam frequência relativa maior de respostas codificadas "2" para respiradores bucais (ver tabela 1, página 44)

Fonte de estudo: Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Ortodontia) da PUCPR. Curitiba, 1999.

A matriz de correlação, ilustrada na Tabela 8, página 60, para análise da relação entre as variáveis clínicas e os diversos critérios de avaliação do modo respiratório apontou, primeiramente, que os testes de selamento 5, 10 e 15 minutos se equivalem, pois seus resultados foram estatisticamente semelhantes, ainda que o teste de selamento 10 minutos tenha apresentado leve discrepância quanto às variáveis forma do arco superior, rinite, dor de garganta e dor de ouvido. Portanto, daqui em diante, apenas o teste de 5 minutos será considerado para a avaliação de critério selamento labial.

Ao analisar as variáveis estatisticamente significativas ($p < 0,05$), observou-se que a variável ronco/baba apresentou forte correlação para o critério convencional (0,75), com frequência maior de presença em respiradores bucais. Ao passo que, ao se considerar o critério anamnese, constatou-se uma forte correlação para essa variável, ainda que inversa (-0,65), frequência maior de ausência em respiradores bucais.

As variáveis selamento 5, 10 e 15 minutos apresentaram uma acentuada correlação com o critério convencional (-0,50; -0,41; -0,52, respectivamente). Portanto, os indivíduos respiradores bucais apresentaram selamento labial, quando avaliados sob o critério convencional nos testes em questão. Essas mesmas variáveis apresentaram forte correlação, analisadas pelo critério selamento 5 minutos, porém os indivíduos respiradores bucais apresentaram-se sem selamento labial nos referidos testes.

As variáveis tipo facial, plano mandibular, terço inferior, dois terços inferiores, narinas, lábio superior, lábio inferior, forma do arco superior e forma do arco inferior tiveram correlação com o critério convencional e com frequência de forma alterada para os respiradores bucais. As mesmas variáveis, analisadas pelo critério de selamento 5 minutos, apresentaram correlação, mas apresentaram-se normais para os respiradores bucais.

As variáveis rinite e dor de garganta apresentaram correlação para os três critérios. Para o critério convencional constatou-se valores de 0,26 e 0,40; para o critério anamnese valores de -0,24 e -0,39; e para o critério selamento

valores de -0,36 e -0,26, respectivamente para cada uma delas. Verificou-se que, para o critério convencional, estavam presentes nos respiradores bucais; e para os critérios anamnese e selamento, apresentaram-se ausentes para respiradores bucais.

Dor de cabeça e dificuldade em engolir e mastigar foram variáveis que tiveram correlação somente no critério convencional, 0,23 e 0,22, respectivamente, e estavam presentes nos respiradores bucais.

Quanto à variável boca seca, verificou-se para o critério convencional e anamnese, valores de 0,21 e -0,25, respectivamente. Ocorreu, porém, que para o primeiro critério, a correlação significativa foi para presença de boca seca para indivíduos respiradores bucais. Enquanto, para o segundo critério, constatou-se o inverso.

Correlações estatisticamente significativas também foram observadas entre os critérios anamnese e selamento 5 minutos com a variável dor de ouvido (-0,22 e -0,23, respectivamente), frequência maior de ausência nos respiradores bucais.

Tabela 8. Matriz de correlação entre avaliações clínicas e diversos critérios de respiradores

	RB/RN* (conven- cional)	RB/RN* (pais)	SEL** (5min)	SEL** (10min)	SEL** (15min)	RB/RN* (conven- cional)	RB/RN* (pais)	SEL** (5min)	SEL** (10min)	SEL** (15min)
RONCO/BABA	0,75	-0,65	-0,17	-0,09	-0,21	LÁBIO INFERIOR	0,30	-0,47	-0,45	-0,45
SEL 5 MIN	-0,50	0,11	1,00	0,67	0,67	SULCO LÁBIO-MENT.	0,08	-0,10	-0,07	-0,02
SEL 10 MIN	-0,41	0,05	0,67	1,00	0,71	MENTO MOLE	-0,07	0,03	0,10	0,16
SEL 15 MIN	-0,52	0,20	0,67	0,71	1,00	AMÍGDALAS	-0,01	0,03	-0,03	-0,04
TIPO FACIAL	0,23	-0,05	-0,26	-0,26	-0,25	DENTIÇÃO	0,14	-0,07	-0,08	-0,07
PL. MANDIBULAR	0,20	-0,07	-0,25	-0,24	-0,24	ARCO SUPERIOR	0,37	-0,32	-0,17	-0,29
ÂNG. GONÍACO	0,19	-0,05	-0,26	-0,26	-0,21	ARCO INFERIOR	0,37	-0,36	-0,32	-0,38
SIMETRIA	-0,06	0,00	-0,03	-0,13	-0,01	LINHA SORRISO	-0,07	0,04	0,00	-0,07
PERFIL FACIAL	0,08	0,02	-0,09	-0,12	-0,01	GENGIVAS	-0,11	0,06	0,03	0,05
MAXILA	0,03	0,14	-0,05	-0,02	-0,06	M. CRUZADA ANT.	0,10	-0,01	0,03	-0,08
MANDÍBULA	0,14	-0,05	-0,08	-0,13	-0,13	M. CRUZADA POST.	0,10	0,02	-0,00	-0,04
1/3 MÉDIO	-0,03	-0,06	0,16	0,09	-0,03	MORDIDA ABERTA	0,06	-0,11	-0,14	-0,10
1/3 INFERIOR	0,33	-0,05	-0,29	-0,33	-0,37	ALERGIA	0,03	-0,00	-0,02	0,08
1/3 LÁBIO SUP.	0,13	-0,07	-0,13	-0,10	-0,12	RINITE	0,26	-0,36	-0,16	-0,22
2/3 INFERIORES	0,27	0,00	-0,26	-0,32	-0,30	DOR CABEÇA	0,23	-0,00	0,09	0,03
NASO-INT.-CANT.	--	--	--	--	--	RESFRIADOS	0,20	-0,11	-0,12	-0,07
ÍRIS LABIAL	0,05	-0,06	-0,17	-0,11	-0,08	DOR GARGANTA	0,40	-0,26	-0,15	-0,26
INFRA ORBITÁRIA	0,11	0,09	-0,09	-0,03	-0,20	HALITOSE	0,14	0,06	0,17	-0,00
PERFIL INFERIOR	0,14	-0,02	-0,15	-0,19	-0,08	BOCA SECA	0,21	0,01	0,02	-0,03
NARIZ ESTREITO	0,08	-0,06	-0,01	-0,11	-0,14	DOR OUVIDO	0,12	-0,23	-0,16	-0,24
NARINAS	0,31	-0,17	-0,38	-0,36	-0,47	DIF. ENG. E MAST.	0,22	-0,19	0,01	-0,02
IRRITAÇÃO NARIZ	--	--	--	--	--	CIR. ADENÓIDES	0,12	-0,15	-0,10	-0,13
ÂNG. NASO-LABIAL	0,19	-0,06	-0,18	-0,07	-0,24	CIR. AMÍGDALAS	0,14	-0,19	-0,14	-0,18
LÁBIO SUPERIOR	0,29	-0,08	-0,47	-0,43	-0,50					

Os dados representam coeficientes de correlação r para o par de variável analisada

Correlações estatisticamente significantes entre os pares de variáveis estão em destaque (p<0,05)

* Valores negativos indicam frequência maior de respostas codificadas "1" para respiradores bucais (ver tabela 1, página 44)

** Valores negativos indicam frequência maior de respostas codificadas "1" para sem selamento (ver tabela 1, página 44)

Os resultados do teste de proporção, para os vinte e três indivíduos aqui classificados como respiradores bucais, para as quarenta e quatro variáveis analisadas, Tabela 9, página 62, indicam que somente nove não se manifestaram estatisticamente significativas, quais sejam: nariz estreito, 2/3 inferiores, ângulo naso-labial, amígdalas, resfriados, dor de ouvido, alergias, mandíbula e rinite.

A análise individual das demais variáveis indica o que segue: as variáveis perfil facial, perfil inferior da face, gengivas, 1/3 médio, 1/3 lábio superior, mento mole, linha do sorriso, ronco e baba ao dormir, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, cirurgia de adenóides, cirurgia de amígdalas, sulco lábio mentoniano, dificuldade em engolir e mastigar, relação íris-labial, região infra-orbitária e narinas apresentaram-se com um índice de proporcionalidade igual ou superior a 19:4 em favor da normalidade para os respiradores bucais. As variáveis lábio inferior, forma do arco inferior, boca seca, simetria facial, maxila, forma do arco superior, dor de cabeça, lábio superior e halitose, também apresentaram-se com padrão de normalidade para os indivíduos respiradores bucais, mas com índice de proporcionalidade menor, situando-se com valores entre 15:8 e 17:6. Quanto ao tipo facial, plano mandibular, ângulo goníaco e 1/3 inferior da face, estes itens apresentaram-se de forma alterada para os respiradores bucais, com índices compreendidos entre 17:6 e 18:5.

Tabela 9. Teste de Proporções

D	decídua		mista		Zo	p		
	0	23	23	23				
					-	p<0,05		
	normal	alterado	Zo	p	normal	alterado	Zo	p
PF	22	1	10,74	p<0,05	17	6	2,61	p<0,05
PIF	22	1	10,74	p<0,05	17	6	2,61	p<0,05
G	22	1	10,74	p<0,05	17	6	2,61	p<0,05
1/3M	21	2	7,03	p<0,05	16	7	2,04	p<0,05
1/3LS	21	2	7,03	p<0,05	16	7	2,04	p<0,05
MM	21	2	7,03	p<0,05	16	7	2,04	p<0,05
LSOR	21	2	7,03	p<0,05	16	7	2,04	p<0,05
RONCO/BABA	21	2	7,03	p<0,05	15	8	1,53	p>0,05
MCA	21	2	7,03	p<0,05	15	8	1,53	p<0,05
MCP	21	2	7,03	p<0,05	15	8	1,53	p<0,05
CA	21	2	7,03	p<0,05	9	14	1,07	p>0,05
CAM	21	2	7,03	p<0,05	14	9	1,07	p>0,05
SLM	20	3	5,26	p<0,05	14	9	1,07	p>0,05
DEM	20	3	5,26	p<0,05	13	10	0,63	p>0,05
RIL	19	4	4,13	p<0,05	13	10	0,63	p>0,05
RIO	19	4	4,13	p<0,05	10	13	0,63	p>0,05
NAR	19	4	4,13	p<0,05	12	11	0,21	p>0,05
DG	4	19	4,13	p<0,05	12	11	0,21	p>0,05
TF	5	18	3,29	p<0,05	0	23	-	p<0,05
PM	5	18	3,29	p<0,05	0	23	-	p<0,05
AG	6	17	2,61	p<0,05	0	23	-	p<0,05
1/3 I	6	17	2,61	p<0,05	0	23	-	p<0,05

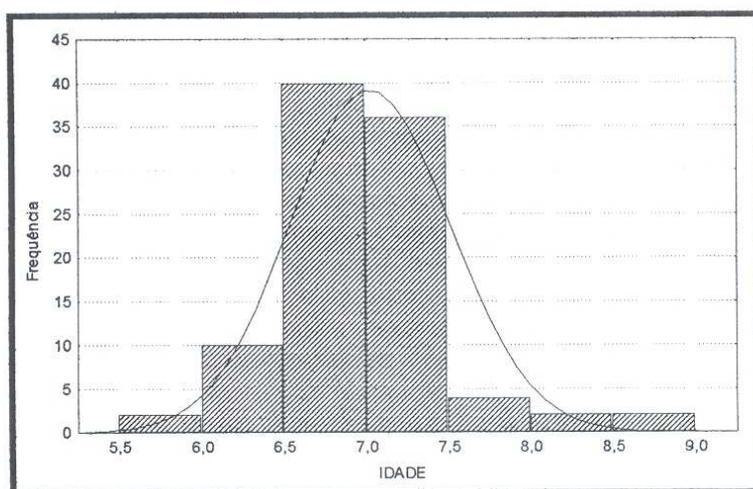
Zo - Valor de z calculado; Zc (zcrítico) = $\pm 1,96$; teste bilateral

p - probabilidade (probabilidade de erro tipo α); p<0,05 indica que as duas proporções não são idênticas, ao nível de 5% de significância.

* RESP. PAIS: resposta dos pais com relação ao modo respiratório em casa; SELAMENTO: selamento labial presente ou ausente no exame funcional. Fonte de estudo: Programa de Pós-Graduação em Odontologia (Ortodontia) da PUCPR. Curitiba, 1999.

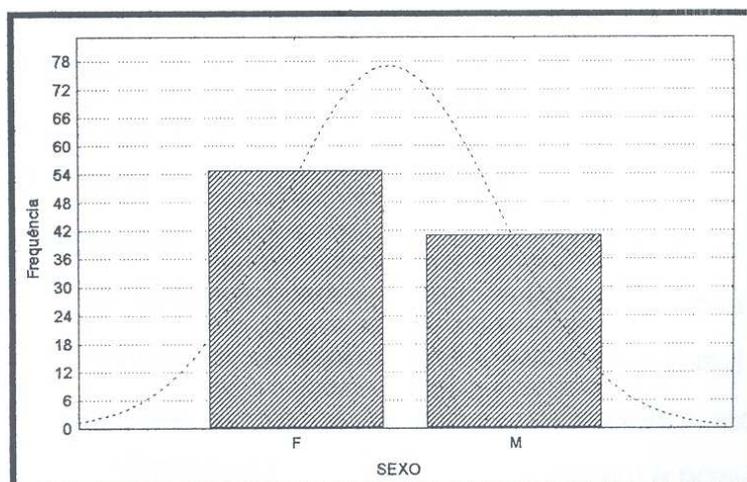
As crianças estudadas eram da faixa etária de 5 anos e 7 meses a 8 anos e 10 meses, com idade média de 7 anos, conforme ilustra o histograma de frequência da Figura 1, página 63. Com relação à variável sexo, houve predominância do sexo feminino sobre o masculino, sendo 55 crianças do sexo feminino e 41 crianças do sexo masculino, de acordo com o histograma de frequência da Figura 2, página 63.

Figura 1. Histograma de frequência para idade.



Intervalo de classe = 0,5 anos

Figura 2. Histograma de frequência para sexo.



F – feminino; M – masculino

6 DISCUSSÃO

Os questionamentos levantados por KINGSLEY, 1889; ANGLE, 1899; FAUGHT, 1906; McKENZIE, 1909; HOWARD, 1909; TALBOT, 1909; BRADY, 1902; BRADY e ARROWSMITH, 1909; TAYLOR, 1909; CHENERY, 1909-a e 1909-b; ENGELHARDT, 1910; McCONACHE, 1911; DELBET, 1915, parecem ter sido os elementos motivadores para que EMSLIE, MASSLER e ZWEMER, 1952; MASSLER e ZWEMER, 1953; LEECH, 1958; RICKETTS, 1968 e HAWKINS, 1969, fizessem as primeiras tentativas das possíveis associações entre a face estreita e alongada à respiração bucal. Constata-se, também, que apesar dos avanços no entendimento dessas questões, interpretações distintas ainda permaneciam, pois HOWELL, em 1955, interpretava a face estreita e alongada associada a uma desproporção entre os tecidos moles e as estruturas ósseas adjacentes. Da mesma forma, BALLARD, 1957, não acreditava em um padrão morfológico específico relacionado à respiração bucal, e LINDER-ARONSON e BACKSTROM, 1960, observaram que algumas crianças, ainda que apresentassem faces adenoideanas, também respiravam pelo nariz. Da mesma forma, VIG *et al.*, 1981, constataram que os indivíduos com face longa apresentavam índices altos de resistência nasal. Por sua vez, BRESOLIN *et al.*, em 1983, apesar de elegerem sua amostra, exclusivamente, com indivíduos respiradores bucais alérgicos, constataram a presença da altura

facial superior e total aumentadas. HARTGERINK e VIG, em 1988, diagnosticaram os indivíduos respiradores bucais como sendo aqueles que não apresentavam selamento labial, além de verificarem um aumento da altura facial total, enquanto FIELDS *et al.*, 1991, associaram a existência de menores índices de respiração nasal em indivíduos portadores de face longa.

Quanto aos aspectos clínicos intra-bucais mais comumente associados à respiração bucal, FAUGHT, 1906; BRADY e ARROWSMITH, 1909; TAYLOR, 1909; CHENERY, 1909; ENGELHARDT, 1910; McCONACHE, 1911; RICKETTS, 1968; ARAGÃO, 1988; GROSS, 1994, descreveram as alterações das formas dos arcos dentários, especialmente quando constataram a forma do arco dentário em "V", característica esta que seria um sinal clínico relevante para o diagnóstico da respiração bucal.

Em contrapartida, KINGSLEY, 1889, entendia que as alterações dos arcos dentários superiores, anteriormente citadas, estavam relacionadas a fatores congênitos.

Verifica-se, também, na literatura pertinente, a preocupação de alguns autores em associar a respiração bucal à má-oclusão de Classe II, 1, ANGLE, 1899. Já, HOWARD, 1932; JOHNSON, 1936; HUBER e REYNOLDS, 1946; HUMPHREYS e LEIGHTON, 1950; EMSLIE, MASSLER e ZWEMER, 1952; MASSLER e ZWEMER, 1953, que apesar de admitirem a presença da respiração bucal associada a determinados tipos de má-oclusão, não consideravam esse modo respiratório como um fator desencadeante da má-oclusão.

Por outro lado, EMSLIE, MASSLER e ZWEMER, 1952; MASSLER e ZWEMER, 1953, além de encontrarem possíveis desarmonias dento-esqueléticas já discutidas, preocuparam-se com o diagnóstico clínico do respirador bucal. Consideraram que a incompetência labial associada a um relativo grau de obstrução nasal permitiria a manutenção da boca fechada durante o dia. Esse fato não excluiria a possibilidade de ocorrer respiração bucal intermitente durante a noite. Entretanto, para GWYNNE-EVANS, 1957;

VIG *et al.*, 1981, a incompetência labial não era um sinal indicativo de respiração bucal, pois lábios entreabertos poderiam ser representativos da normalidade, visto que a sua musculatura estaria em repouso, da mesma maneira que outros músculos faciais assim se apresentam. Já para BALLARD, em 1957, a incompetência labial era conseqüência de um padrão morfológico herdado, não estando, portanto, necessariamente relacionada à obstrução nasal. Essa afirmação contradiz HAWKINS, em 1969, quando afirmou que uma das causas mais comuns da respiração bucal seria a ausência de selamento labial.

O diagnóstico diferencial da respiração bucal, relacionando a obstrução nasal às adenóides, amígdalas e cornetos hipertrofiados e desvios do septo nasal, foi objeto de estudo de DELBET, 1915; GWYNNE-EVANS e BALLARD, 1952; RICKETTS, 1968; HAWKINS, 1969; HARVORD *et al.*, 1972 e HARVORD *et al.*, 1981; VARGERVIK, *et al.*, 1984. Já GWYNNE-EVANS e BALLARD, 1952; EMSLIE, MASSLER e ZWEMER, 1952; e HAWKINS, 1969, que identificaram respiração bucal em indivíduos, independente da presença da obstrução nasal.

A literatura ortodôntica é farta em descrever sinais clínicos extra e intra-bucais, tais como arco superior em forma de "V", má-oclusão de Classe II, incisivos superiores protruídos, face longa e estreita, falta de selamento labial, lábio superior curto, entre outros sinais identificadores da respiração bucal (FAUGHT, 1906; TAYLOR, 1909; CHENERY, 1909; ENGELHARDT, 1910; McCONACHE, 1911; RICKETTS, 1968; HAWKINS, 1969; GROSS, 1994;). Considerando a grande controvérsia em se aceitar esses sinais como confirmatórios para a identificação da respiração bucal, o diagnóstico clínico torna-se difícil, complexo e não conclusivo. Assim, a busca de subsídios auxiliares em exames complementares para a realização do diagnóstico correto tem sido a preocupação da ciência ortodôntica. Neste particular, EMSLIE, MASSLER e ZWEMER, 1952; MASSLER e ZWEMER, 1953, no intuito de elucidar essas questões pendentes, utilizaram-se do teste da tira de papel, posicionando-a sob as narinas e à frente da boca, para determinar se a

passagem de ar seria nasal ou bucal. Já PAUL e NANDA, 1973, adotaram essa mesma idéia, mas substituindo a tira de papel por uma mecha de algodão. Da mesma forma, LINDER-ARONSON e BACKSTROM, 1960; HILTON, 1978, substituíram, também, o teste da tira de papel pela adoção do teste do espelho, o qual era colocado, separadamente, em cada narina, para evidenciar o grau de embaçamento, durante a expiração identificando assim o modo respiratório, se nasal ou bucal. QUINN, 1983, por sua vez, tentava identificar o modo respiratório, fechando alternadamente as narinas, ao mesmo tempo em que observava se o paciente apresentava os lábios entreabertos para suprir a deficiência respiratória nasal.

Considerando a persistência de dificuldades importantes em se diagnosticar corretamente o modo respiratório constatou-se, na literatura, a preocupação de outros autores em identificar o grau de obstrução nasal presente, às custas de elementos de diagnóstico complementares mais específicos e sofisticados, para a conseqüente definição do modo respiratório.

Nesse particular, a rinomanometria foi utilizada por LINDER-ARONSON e BACKSTROM, 1960; WATSON, *et al.*, 1968; INGELSTEDT *et al.*, 1969; VIG *et al.*, 1981; WEBER *et al.*, 1981; HINTON *et al.*, 1986; HARTGERINK e VIG, 1988; LEITER e BAKER, 1989; SIPILA *et al.*, 1995. A pletismografia foi objeto de estudo de WARREN *et al.*, 1986; WARREN, 1988; LEIBERMAN *et al.*, 1990; UNG *et al.*, 1990; FIELDS *et al.*, 1991; ELLINGSEN *et al.*, 1995, associada ou não a outros elementos complementares de diagnóstico. Da mesma forma, a rinometria acústica nasal utilizada por HILBERG, *et al.*, 1989; LENDERS e PIRSIG, 1990; RIECHELMANN *et al.*, 1993; ROITHMANN, 1994; ROITHMANN e COLE, 1995, procurou determinar a área de obstrução de qualquer ponto da narina e/ou faringe para diagnosticar com mais precisão o modo respiratório. Ainda que tais meios sejam considerados úteis, deve-se considerar que essas metodologias exigem a inserção de catéteres internos à cavidade nasal e bucal, fato este que inibe a respiração espontânea podendo, assim, não só mascarar os resultados, mas até induzir a resultados erráticos. Da mesma forma, a técnica respirométrica simultânea nasal e oral (SNORT), utilizada por

GURLEY e VIG, 1982; KEALL e VIG, 1987; DRAKE *et al.*, 1988; HARTGERINK e VIG, 1988, inibe também a respiração espontânea, pois, além de ser uma metodologia invasiva, exige, ainda, que o indivíduo testado permaneça com a sua cabeça em uma câmara de ar durante a avaliação. Por sua vez, WATSON, 1968; VIG *et al.*, 1981; HARTGERINK e VIG, 1988; HINTON, 1986; LEITER e BAKER, 1989, HINTON, 1986; SIPILA *et al.*, 1995, recomendaram, para o diagnóstico do modo respiratório, a coleta de dados clínicos associados à rinomanometria.

Já a telerradiografia em norma lateral tem sido largamente utilizada para mensurar a presença e o grau de desenvolvimento da adenóide em relação ao espaço naso-faríngeo e à conseqüente avaliação do grau de obstrução provocada por esse tecido linfóide, de acordo com HOLMBERG e LINDER-ARONSON, 1979; WOODSIDE e LINDER-ARONSON, 1979; SORENSEN *et al.*, 1980; BRESOLIN *et al.*, 1983; ARAGÃO, 1988; MEREDITH, 1989; THUER *et al.*, 1989; YAMADA *et al.*, 1997. Em contrapartida, HOLMBERG e LINDER-ARONSON, 1979; SORENSEN *et al.*, 1980, recomendaram a utilização das telerradiografias em norma lateral, desde que associadas à rinoscopia posterior. Já SORENSEN *et al.*, 1980; THÜER *et al.*, 1989; HARTGERINK e VIG, 1988; VIG *et al.*, 1981, recomendaram a utilização dessas mesmas telerradiografias associadas à rinomanometria para a avaliação do espaço naso-faríngeo. Sugeriram, também, que as telerradiografias fossem utilizadas para mensurar a altura facial total, a anterior e a extensão da postura da cabeça. Da mesma forma, BRESOLIN *et al.*, 1983; MEREDITH, 1989; YAMADA *et al.*, 1997, avaliaram a inclinação dos planos mandibular, palatino e oclusal, a abertura do ângulo goníaco e a proporção da face superior em relação à inferior, por esse mesmo elemento de diagnóstico complementar.

Dessa maneira, pode-se observar que a busca de soluções com o emprego de equipamentos sofisticados para a formulação do diagnóstico do respirador bucal, pode, muitas vezes, não proporcionar os resultados desejados por não serem representativos da realidade do cotidiano do indivíduo, uma vez que tais equipamentos são inacessíveis à maioria da

população alvo. Assim, deve ser considerada importante a valorização dos dados obtidos pela anamnese, pois, uma vez mais, reafirma-se tratar-se de um valioso elemento de diagnóstico, por ser de fácil manejo e fazer parte do cotidiano do diagnóstico ortodôntico, sendo, portanto, perfeitamente exequível e rico em informações.

Assim, os resultados obtidos nesta pesquisa, apesar de não serem representativos de 24 horas diárias e contínuas do cotidiano dos indivíduos testados, oferecem informações relevantes colhidas por metodologia larga e consagradamente utilizada na área biomédica. Ainda que os critérios adotados neste tipo de metodologia apresentem um certo grau de subjetividade, acredita-se que, desde que realizada com conhecimento, inteligência, critério e principalmente, com bom senso, auxiliarão em muito na formulação do diagnóstico clínico do respirador bucal.

Considerando-se que o diagnóstico ortodôntico clínico de rotina proposto por MOYERS, 1991; PROFFIT, 1995; GRABER, 1996, recomendava que se considerasse sempre possíveis informações retiradas da anamnese e dos sinais clínicos intra e extra-bucais eventualmente associados ao modo respiratório bucal, acredita-se que em algumas situações, há uma grande dificuldade em se realizar um diagnóstico conclusivo da presença ou não do modo respiratório bucal associado à má-oclusão avaliada. Esse fato provavelmente parece ocorrer algumas vezes por dificuldades de interpretação dos sinais considerados, quer por inexperiência do profissional, quer por interpretações desconstruídas já citadas nesta discussão. Portanto, observa-se que além das dificuldades inerentes à coleta dos dados efetivamente relevantes e ao conseqüente diagnóstico do modo respiratório bucal, há uma tendência, por vezes, de se conduzir a rotina diagnóstica de maneira superficial e portanto, simplista. Dessa forma, há uma grande probabilidade de se interpretar erroneamente o real significado das informações coletadas, especialmente pelas interpretações díspares com respeito à natureza multifatorial da respiração bucal.

Dessa forma, recomenda-se que haja um julgamento criterioso das informações coletadas pela anamnese, principalmente porque tais informações são, rotineiramente, transmitidas por terceiros. Deve-se esperar, nesse momento do diagnóstico, que haja um certo grau de subjetividade que conduza à má interpretação das referidas informações. Essa má interpretação, assim como a eventual falta de interesse e, principalmente, o desconhecimento técnico-científico das questões abordadas pelos pais ou responsáveis, poderão induzir a resultados distorcidos. Apesar dos questionamentos anteriormente apresentados, a contribuição que as informações fornecidas pelos pais trazem para a construção do diagnóstico é imprescindível, pois entende-se que o convívio próximo à criança fornece aos pais a capacidade de informar se há um quadro clínico representativo do modo respiratório habitual, que não pode ser verificado durante o período da avaliação clínica propriamente dita.

Por outro lado, qual o peso que os sinais clínicos coletados nos exames intra e extra-bucais devem merecer para que o diagnóstico clínico apresente um maior grau de confiabilidade, visto implicar informações subjetivas, mas mensuráveis, coletadas pelo próprio profissional? Todos esses sinais clínicos encontram-se presentes em todos os indivíduos respiradores bucais? Os sinais clínicos detectados devem ser considerados com um mesmo grau de importância? Considere-se, ainda, que os próprios conceitos de normalidade ainda podem ser passíveis de interpretações conflitantes que, da mesma forma, poderão conduzir a diagnósticos discrepantes. No capítulo 2, página 4, deste trabalho não foi possível encontrar as respostas para esses questionamentos.

Os resultados descritos no Capítulo 5, página 49, como era esperado, apontam para que se considere imprecisa e, portanto, temerária a realização do diagnóstico do modo respiratório exclusivamente por informações advindas da anamnese. Esta questão se torna suficientemente clara quando se constata que as informações relativas aos ítems ronco e baba ao dormir, rinite alérgica, dor de garganta, boca seca e dor de ouvido, Tabela 2, página 51, apresentaram-se ausentes nos indivíduos classificados como respiradores

buciais. Ainda que divergências de opiniões pudessem ser apontadas quanto à veracidade de alguns desses itens como indicadores de modo respiratório bucal, a ausência de rinite alérgica em indivíduos classificados, por esta metodologia, como respiradores bucais, mas a presença da mesma nos respiradores nasais, e considerando-se a inquestionável associação desse fator etiológico junto à obstrução nasal, por si só, já compromete esse tipo de avaliação. É interessante observar também que, apesar do critério considerar tão somente as informações da anamnese, os resultados pertinentes aos dados coletados no exame clínico e funcional apresentaram-se uniformemente dispersos entre os dois grupos aqui considerados, respiradores nasais e bucais, conforme Tabela 2, página 51. Da mesma forma, indivíduos que se apresentaram durante o exame funcional com selamento labial foram, por esse método de diagnóstico, incluídos, indistintamente, em ambos os grupos aqui considerados.

A análise do risco relativo, para os doze itens considerados no critério de avaliação ora em discussão, apresentaram significância para somente cinco desses itens. Destes, deve-se considerar relevante a ausência de ronco e baba ao dormir, pois apresentaram o risco relativo de 18,84 (Tabela 3, página 52). Assim, há 18,84 vezes maior probabilidade dos indivíduos respiradores bucais não apresentarem ronco e baba ao dormir. Logo, esse tipo de informação, considerando o alto grau de incidência apresentado, deve ser interpretado com ressalvas, porque há uma probabilidade muito grande de respiradores bucais não apresentarem ronco e baba ao dormir. Da mesma maneira, neste mesmo critério, as informações dor de garganta, boca seca, rinite alérgica e dor de ouvido, apesar de serem mais facilmente identificáveis pelos familiares, apresentaram-se com um maior grau de confiabilidade, pois situaram-se abaixo de 6,00. Isto é, um grau alto de probabilidade dos indivíduos respiradores bucais apresentarem essas informações. Esses resultados não confirmam as hipóteses levantadas por EMSLIE, MASSLER e ZWEMER, 1952; MASSLER e ZWEMER, 1953, os quais sugeriram que a presença de ronco, baba ao dormir e boca seca ao acordar seriam conseqüências de alguma forma de obstrução

nasal, bem como LEITER e BAKER, 1989; MEREDITH, 1989, que afirmaram que respiradores bucais apresentavam essas mesmas características.

A presença de rinite alérgica foi considerada como fator etiológico para os indivíduos respiradores bucais por BRESOLIN *et al.*, 1983; THÜER *et al.*, 1989; LENDERS e PIRSIG, 1990. Porém, os resultados deste trabalho não consideraram dessa forma, visto que os referidos autores selecionaram suas amostras, exclusivamente, com indivíduos portadores de rinite alérgica, o que não foi a premissa da pesquisa ora descrita.

Por outro lado, o diagnóstico do modo respiratório realizado, apenas a partir de um exame funcional como aquele adotado e descrito no capítulo 4, página 34, apresentou resultados mais consistentes e confiáveis. Entretanto, tais resultados devem ser considerados com cautela, pois esse tipo de metodologia, por ser laboratorial, é aplicado tão somente durante quinze minutos, em um período de vinte e quatro horas da vida do indivíduo, ainda que se considere que quinze minutos constituem um período de tempo suficiente para se diagnosticar a presença de respiração nasal naqueles indivíduos que permaneceram, durante este espaço de tempo, com seus lábios selados.

Das variáveis que se apresentaram significativas por esse critério, de acordo com a tabela 8, página 61, constatam-se resultados semelhantes para o selamento aos 5, 10 e 15 minutos. Portanto, pode-se considerar que o exame clínico de selamento labial realizado somente por 5 minutos deve ser adotado. As informações relativas aos itens tipo facial, plano mandibular, ângulo goníaco, 1/3 inferior, 2/3 inferiores, narinas, lábio superior, lábio inferior, forma do arco dentário superior, forma do arco dentário inferior, rinite alérgica, dor de garganta e dor de ouvido, Tabela 4 página 54, apresentaram-se normais nos indivíduos classificados como respiradores bucais. Por conseguinte, esses sinais não são indicadores para o referido critério de avaliação do modo respiratório bucal. Dessa maneira, pode-se observar que as características faciais pertinentes a um respirador bucal, segundo TAYLOR, 1909; CHENERY, 1909 a e b; ENGELHARDT, 1910; McCONACHE, 1911; RICKETTS, 1968; HAWKINS, 1969; HOWELL, 1955; FAUGHT, 1906; BRADY e ARROWSMITH,

1909 ; WOODSIDE e LINDER-ARONSON, 1979; HARTGERINK e VIG, 1988; UNG *et al.*, 1990; BRESOLIN *et al.*, 1983; THUER *et al.*, 1989; LENDERS e PIRSIG, 1990, apresentam-se divergentes neste estudo. Além disso, características como região infra-orbitária profunda, perfil inferior da face, nariz estreito, ângulo naso-labial, amígdalas hipertróficas, presença de gengivite, mordida cruzada posterior, alergias, resfriados freqüentes, halitose, boca seca ao acordar, comumente relacionadas ao quadro de respirador bucal não foram estatisticamente significativas. Portanto, apresentaram-se dispersas entre ambos os grupos de modo respiratório, nasal e bucal.

A análise do risco relativo, para todos os itens considerados no critério de avaliação ilustrado na Tabela 5, página 55, apresentaram significância para quinze desses itens. Destes, deve-se considerar que a falta de selamento labial nos indivíduos respiradores bucais foi alta pois, uma vez que está representada por um índice de 33,14 e 29,69 para o selamento aos 10 e 15 minutos, respectivamente. Com relação aos demais, notou-se que o lábio inferior e lábio superior apresentaram, também, índices altos de 19,89 e 12,56, respectivamente. Dessa forma, deve-se considerar que há aqui, também, grande probabilidade dos indivíduos respiradores bucais apresentarem lábio inferior e superior normais. Por outro lado, nesse mesmo critério, as características de narinas, forma do arco inferior, rinite alérgica, forma do arco superior, 1/3 inferior, tipo facial, ângulo goníaco, plano mandibular, 2/3 inferiores, dor de garganta e dor de ouvido apresentaram-se com índices abaixo de 9,0, ou seja, há um grau alto de probabilidade dos indivíduos respiradores bucais não apresentarem tais sinais. Esse critério também foi adotado por HILTON, 1978; BRESOLIN *et al.*, 1983; HARTGERINK e VIG, 1988; LEITER e BAKER, 1989; GROSS, 1994, ainda que tenha havido diferenças entre os tempos de avaliação entre os autores. Ao contrário, EMSLIE *et al.*, 1952; MASSLER e ZWEMMER, 1953; GWYNNE-EVANS e BALLARD, 1958; VIG *et al.*, 1981; LEIBERMANN *et al.*, 1990, afirmaram que a ausência de selamento labial não é indicativo de respirador bucal.

Quanto ao terceiro método de diagnóstico, denominado de convencional, constatou-se na Tabela 6, página 57, que de todas as variáveis consideradas, dezenove foram significativas para o respirador bucal. Dessas, os itens relativos ao selamento labial aos 5, 10 e 15 minutos mostraram-se confirmatórios para os respiradores bucais, enquanto as demais variáveis, tipo facial, plano mandibular, 1/3 inferior, 2/3 inferiores, narinas, lábio superior, lábio inferior, forma do arco superior e forma do arco inferior, rinite alérgica, dor de cabeça, resfriados, dor de garganta, boca seca e dificuldade em engolir e mastigar, foram não confirmatórias para o respirador bucal. A questão que se levanta está diretamente relacionada à constatação de que sinais clínicos descritos como característicos dos indivíduos respiradores bucais - tipo facial alterado, plano mandibular alterado, nariz estreito, lábio superior alterado, presença de rinite, entre outros - se contrapõem à presença de selamento labial. A princípio, poder-se-ia esperar que, por se tratar de uma metodologia de diagnóstico clínico mais completa e, principalmente, por associar as duas outras metodologias já discutidas, os resultados fossem mais precisos, lógicos e, conseqüentemente, esclarecedores.

Por outro lado, ao se analisar o risco relativo observam-se valores irrealistas de confiabilidade tais como, Tabela 7, página 58: $1,98E+16$ para o selamento 15 minutos; $2,89E+12$ para a presença de ronco e baba ao dormir; somente 8,5 para selamento 10 minutos; e novamente $5,34E+11$ para selamento 5 minutos. Tais valores indicam, provavelmente, que possivelmente houve a introdução, nesse critério, da interpretação indevida dos itens considerados, que teriam conduzido a resultados erráticos. Sugere-se que pode ter havido dificuldades em se diagnosticar com precisão o modo respiratório em alguns indivíduos da amostra, como muitas vezes pode ocorrer no cotidiano do diagnóstico clínico.

O que parece ter induzido aos resultados erráticos, anteriormente referidos, prende-se à constatação de que não houve unanimidade entre os três métodos de diagnóstico adotados. Dessa forma, a afirmação do diagnóstico do modo respiratório foi realizada levando-se em consideração a constatação da respiração bucal, desde que um dos métodos assim

classificasse o indivíduo. A comprovação da hipótese de que teria sido este o critério de avaliação equivocado foi realizada quando se optou pela separação de um subgrupo de indivíduos classificados como respiradores bucais, em um número de vinte e três, desde que apresentassem o diagnóstico clínico de respirador bucal coincidente nas três metodologias testadas. Nesse momento, foi possível verificar que nariz estreito, 2/3 inferiores, ângulo naso-labial, amígdalas, resfriados, dor de ouvido, alergia, mandíbula e rinite, para os indivíduos respiradores bucais apresentaram-se tanto normais como alterados, Tabela 9, página 63. Quanto àqueles, cujos resultados foram estatisticamente significativos, observou-se que o perfil facial, perfil inferior da face, tecido gengival, 1/3 médio, 1/3 lábio superior, mento mole, linha do sorriso, ronco e baba ao dormir, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, cirurgia de adenóides, cirurgia de amígdalas, sulco lábio-mentoniano, dificuldade em engolir e mastigar, relação íris-labial, região infra-orbitária, narinas e dor de garganta, devem ser considerados como normais para os respiradores bucais, pois se apresentaram com índices de proporcionalidade iguais ou superiores a 19:4. Portanto, depreende-se que, por exemplo, sinais largamente utilizados no diagnóstico clínico do respirador bucal, como a presença de ronco e baba ao dormir e nariz estreito não devem ser considerados como indicadores de modo respiratório bucal. Da mesma maneira, mas com índices de proporcionalidade mais baixos, que se situam entre 17:6 e 15:8, os sinais lábio inferior, forma do arco inferior, boca seca, simetria facial, maxila, forma do arco superior, dor de cabeça, nariz estreito lábio superior e halitose, também não devem ser considerados representativos e, por conseguinte, confirmatórios para os indivíduos respiradores bucais.

Por outro lado, sinais como tipo facial, plano mandibular, ângulo goníaco e 1/3 inferior alterados, ainda que tenham se apresentado em um número maior de indivíduos respiradores bucais, apresentam um baixo índice de proporcionalidade. Logo, esses sinais também devem ser considerados com ressalvas para o diagnóstico clínico do respirador bucal.

Portanto, o diagnóstico clínico do modo respiratório bucal deve ser considerado conclusivo quando houver a confirmação de respiração bucal tanto pelos pais quanto pelo exame funcional do selamento labial. Em contrapartida, quando não houver unanimidade em ambos, a busca de outros sinais clínicos pode e deve ser considerada, desde que se respeite o grau de proporcionalidade que cada sinal clínico apresenta. Da mesma forma, quando mais de uma característica se apresenta em um mesmo indivíduo, ainda que essas características não apresentem um grau alto de proporcionalidade, sugere-se que sejam consideradas como confirmatórias.

7 CONCLUSÃO

- 7.1 O diagnóstico do modo respiratório bucal deve ser considerado conclusivo quando a anamnese e o exame funcional informar que o indivíduo é respirador bucal.
- 7.2 Nariz estreito, 2/3 inferiores da face, ângulo naso-labial, amígdalas, resfriados, dor de ouvido, alergias, mandíbula e rinite alérgica não são representativos do modo respiratório bucal.
- 7.3 Os demais sinais, ainda que representativos do modo respiratório bucal, devem ser considerados relevantes para o diagnóstico clínico, desde que, se leve em conta o grau de proporcionalidade de cada um deles.

REFERÊNCIAS

- ANGLE, E. H. Classification on malocclusion. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v.41, n.3, p.248-64, 1899.
- ARAGÃO, W. Respirador Bucal. **J. Pediat.**, v.64, n.8, p.349-352, maio 1988
- ARNETT, G.W.; BERGMAN, R.T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning – part II. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, p.395-417, May 1993.
- ARROWSMITH, H. Some points of equal importance to both the dentist and the rhinologist. **Items of Interest**, v.31, p.286-295, 1909.
- BALLARD , C.F. The aetiology of malocclusion – An assessment. **D. Practit.**, vol. 8, n.2, p.42-50, 1957
- BRADY, W.J. Some observations on mouth breathing . **Items of Interest**, v.25, p.803-831, 1902
- BRESOLIN, D., *et al.* Mouth breathing in allergic children: Its relationship to dentofacial development. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.83 , n.4, p.334-40, Apr. 1983.
- BURSTONE, C.J. The integumental profile. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.44, p.1-25, 1958.
- BURSTONE, C.J. Lip posture and its significance in treatment planning. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.53, n.4, p.263-284, Apr. 1967.
- CHENERY, W.E. Rhinology and its relation to Orthodontia. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v.51, p.208-214, 1909-a
- _____. Oral Surgery. **Dent. Cosmos**. Philadelphia, v.51, p.105-107, 1909-b.

DELBET, P. Reviews of domestic and foreign dental literature. **Pacific. D. G.**, v.23, p.233-234, 1915.

DRAKE, A.F., *et al.* Clinical nasal obstruction and objective respiratory mode determination. **Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.**, St. Louis, v.97, p.398-402, 1988.

ELLINGSEN, R., *et al.* Temporal variation in nasal and oral breathing in children. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, p.411-417, Apr. 1995.

EMSLIE, R.D.; MASSLER, M.; ZWEMMER, J.D. Mouth Breathing: Etiology and effects. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v.44, p.506-521, May 1952.

ENGELHARDT, H.A. The relation of the diseases of the nose and pharynx to dentistry. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v.52, n.10, p.1073-1078, 1910.

FAUGHT. F.A. . The importance of preliminary examination of the nasal chamber in the treatment of dental irregularity. **Items of Interest**, v.28, p.740-742, 1906.

FIELDS, H.W., *et al.* Relationship between vertical dentofacial morphology and respiration in adolescents. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.99, n.2, p.147-154, Feb. 1991.

GOLDSMITH, J.L.; STOOL, S.E. George Catlin's concepts on mouth-breathing, as presented by Edward H. Angle. **Angle Orthod.**, Appleton, v.64, n.1, p.75-78, 1994.

GRABER, T.M.; VANARSDALL, R.L. **Ortodontia. Princípios e técnicas atuais.** Diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996, p.3-87.

GROSS, A., *et al.* Open-mouth posture and maxillary arch width in young children: a three-year evaluation. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.106, p.635-640, Dec. 1994.

GURLEY, W.H. VIG, P.S. A technique for the simultaneous measurement of nasal and oral respiration. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.82, p.33-41, July 1982.

GWYNNE-EVANS, E. An analysis of the orofacial structures with special reference to muscle behaviour and dental alignment. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.40, p.715-720, 1952.

GWYNNE-EVANS, E.; BALLARD, C.F. The mouth-breather. In: **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.44, p.559, July 1958.

HARTGERINK, D.V.; VIG, P.S. Lower anterior face height and lip incompetence do not predict nasal airway obstruction. **Angle Orthod.**, Appleton, v.59, n.1, p. 17-23, 1988.

HARVORD, E.P.; CHIERICI, G.; VARGERVIK, K. Experiments on the development of dental malocclusions. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.61, p.38-44, Jan. 1972.

HARVORD, E.P., *et al.* Primate experiments on oral respiration. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.79, p.359-372, 1981.

HAWKINS, A .C. Mouth breathing and its relationship to malocclusion and facial abnormalities. **New Mexico Dent. J.**, v.20, n.1, p.18-21, May 1969.

HILBERG, *et al.* Acoustic rhinometry: evaluation of nasal cavity geometry by acoustic reflection. **J. Appl. Physiol.**, v.66, p.295-303, 1989.

HILTON, L.M. Clinical variations of mouthbreathing. **Int. J. Oral Myol.**, v.4, n.1, p.5-7, 1978.

HINTON, V.A.; WARREN, D.W.; HAIRFIELD, W.M. Upper airway pressures during breathing: a comparison of normal and nasally incompetent subjects with modeling studies. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.89, n.6, p.153-61, June 1986.

HOLMBERG, H.; LINDER-ARONSON, S. Cephalometric radiographs as a means of evaluation the capacity of the nasal and nasopharyngeal airway. **Am. J. Orthod.**, St. Louis., v.76, p.479-490, 1979.

HOWARD. In COOPER, B.C. Nasorespiratory function and orofacial development. **Otolaryngol. Clin. North Am.**, v.22, n.2, p. 413-441, Apr. 1909.

HOWARD, C.C. Inherent growth and influence on malocclusion. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v.19, p.642-651, Apr. 1932.

HOWELL, J.H. Recent advances in orthodontics. **Br. Dent. J.**, v.9, p.114-122, Feb. 1955.

HUBER, R; REYNOLDS, J. A dentofacial study of male students at the University of Michigan in the Physical Hardening Program. **Am. J. Orthod. Oral Surg.**, v.32, p. 1-21, 1946.

HÜMPHREYS, H.F.; LEIGHTON, B.C. A survey of anteroposterior abnormalities of the jaws in children between the ages of two and five and a half years. **Br. Dent. J.**, v. 88, p.3-15, 1950.

JONHSON, L.R. Relation of respiration to malocclusion. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v.23, p.1212- 1221, July 1936.

KEALL, C.L.; VIG, P.S. An improved technique for the simultaneous measurement of nasal and oral respiration. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 91, p.207-212, Mar. 1987.

KINGSLEY, W.S. In COOPER, B.C. Nasorespiratory function and orofacial development. **Otolaryngol. Clin. North Am.**, v.22, n.2, p.413-441, Apr. 1889.

LEECH, H.L. A clinical analysis of orofacial morphology and behavior of 500 patients attending an upper respiratory research clinic. **Dent. Practit.**, Bristol, v.9, n.4, p.57-91, Dec. 1958.

LEIBERMAN ,A .; AHKI, M.; FORTE, V. *et al.* Nose/mouth distribution of respiratory airflow in mouth breathing children. **Acta Otolaryngol** (Stockholm) v.109, p.454-460, 1990.

LEITER, J.C.; BAKER, G.L. Partitioning of ventilation between nose and mouth: The role of nasal resistance. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.95, n.5, p.432-438, May 1989.

LEGAN, H.L.; BURSTONE, C.J. Soft tissue cephalometrics analysis for orthognatic surgery. **J. Oral Surg.**, v.38, p.744-751, 1980.

LENDERS, H.; PIRSIG, W. Diagnostic value of acoustic rhinometry: patients with allergic and vasomotor rhinites compared with normal controls. **Rhinol.**, v.28, p.5-16, 1990

LINDER-ARONSON, S.; BACKSTROM, A . A comparison between mouth and nose breathers with respect to occlusion and facial dimensions. **Odont. Revy.**, v.11, n.4, p.343-376, Sept. 1960.

McKENZIE, A.M. In COOPER, B.C. Nasorespiratory function and orofacial development. **Otolaryngol. Clin. North Am.**, v.22, n.2, p.413-441, Apr. 1909.

MARCHIORO, E. M.M. **Efeito da expansão rápida da maxila na cavidade nasal avaliado por meio da rinometria acústica.** Araraquara: UNESP, Tese de Doutorado, 1999, 128p.

MAYORAL, J.; MAYORAL, G. **Ortodoncia – principios fundamentalis y práctica.** Barcelona: Editorial Labor, 1969, p.215-244.

MASSLER, M.; ZWEMER, J.D. Mouth breathing. Diagnosis and treatment. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v.46, p.658-671, 1953.

MASING, H.; LAACKE, R.; LEYKAUF, R. Nasal pressure flow studies in adults and children. **Rhinol.**, v.12, p.137-143, 1974

McCONACHIE, A .D. Mouth-breathing: its causes, evils, and cure. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v.53, n.4, p.440-443, 1911.

MEREDITH, G.M. Partitioning of ventilation between nose and mouth: The role of nasal resistance (letter). **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.96, n.5, p. 19a – 20a, Nov. 1989.

MOYERS, R.E. **Ortodontia**. O exame ortodôntico de rotina. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991, p.143-155.

NEFF, C.W. Tailored occlusion with the anterior coeficient. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 37, p.309-313, 1949.

PAUL, J.L.; NANDA, R.M. Effect, of mouth breathing on dental occlusion. **Angle Orthod.**, Appleton, v.43, n.2, p.201-206, Abr. 1973.

PROFITT, W.R. **Ortodontia contemporânea**. Diagnóstico ortodôntico: o desenvolvimento de uma lista de problemas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995, p.127-138.

QUINN, G.W. Airway interference syndrome clinical identification and evaluation of nose breathing capabilities. **Angle Orthod.**, Appleton, v.53, n.4, p.312-319, Oct. 1983.

RASMUS, R.L.; JACOBS, R.M. Mouth breathing and malocclusion; Quantitative technique for measurement of oral and nasal airflow velocities. **Angle Orthod.**, Appleton,. v.39, p.296-301, Jan. 1969.

RICKETTS, R.M. Respiratory obstruction syndrome. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.54, n.7, p.495-507, 1968.

RIEHELMANN, H.; RHEINHEIME, M.C.; WOLFENSBERGER, M. Acoustic rhinometry in pre-school children. **Clin. Otolaryngol.**, v.18, p.272-277, 1993.

ROITHMANN, R. Accoustic rhinometry, rhinomanometry and the sensation of nasal patency: a correlative study. **J. Otolaryngol.**, v.23, p.454-458, 1994.

ROITHMANN, R.; COLE, P. Avaliação objetiva da patência nasal: porque, quando e como? **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v.61, p.104-109, 1995.

SIPILÄ, J., *et al.* Correlations between subjective sensation of nasal patency and rhinomanometry in both unilateral and total nasal assessment. **Oto-Rhino-Laryngol J.**, Basel, v.57, p.260-263, 1995.

STEINER, C.C. Cephalometrics as a clinical tool. In KRAUS, B.S. e RIEDEL, R.A., ed. **Vistas in orthodontics**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1962, p.131-161.

SORENSEN, H.; SOLOW, B.; GREVE, E. Assessment of the nasopharyngeal airway. **Acta Otolaryngol.**, v.89, p.227-232, 1980.

TALBOT, C.W.; SPOKNE, M.D. The relation of the dentist to the rhinologist. **Dental Digest**. v.15, p.694-697, 1909.

TAYLOR, M.R. Nasal obstruction and consequent mouth-breathing – its relation to dentistry. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v.51, n.7, p.839-843, 1909.

THÜER, V; KUSTER, R; INGERVALL, B. A comparison between anamnestic, rhinomanometric and radiological method of diagnosing mouth-breathing. **Eur. J. Orthod.**, Oxford, v. 11, n.2, p.161-168, 1989.

TWEED, C.H. The Frankfort plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning and prognosis. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.32, p.175-230, 1946.

UNG, N., *et al.* A quantitative assessment of respiratory patterns and their effects on dentofacial development. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.98, p.523-532, Dec. 1990.

VARGERVIK, K., *et al.* Morphologic response to changes in neuromuscular patterns experimentally induced by altered modes of respiration. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.85, n.2, p.115-124, Feb. 1984.

VIG, P.S., *et al.* Quantitative evaluation of nasal airflow in relation to facial morphologic. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.79, n.3, p.263-272, Mar. 1981.

WATSON, R.M.; WARREN, D.W.; FISCHER, N.D. Nasal resistance, skeletal classification and mouth breathing in orthodontic patients. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.54, p.367-379, May 1968.

WARREN, D.W. A quantitative technique for assessing nasal airway impairment. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.86, p.306-314, Oct. 1984.

WARREN, D.W.; LEHMAN, M.D.; HINTON, V. A. Analysis of simulated upper airway breathing. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.86, n.3, p.197-206, Sept. 1984.

WARREN, D.W.; HINTON, V.A.; HAIRFIELD, W.M. Measurement of nasal and oral respiration using inductive plethysmography. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.89, n.6, p.480-484, June 1986.

WARREN, D.W., *et al.* The relation between nasal airway size and nasal-oral breathing. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.93, p.289-293, Apr. 1988.

WOODSIDE, D.G.; LINDER-ARONSON, S. The channelization of upper and lower anterior face heights compared to population standard in males between ages 6 to 20 years. **Eur. J. Orthod.**, Oxford, v.1, p.25-40, 1979.

YAMADA, T., *et al.* Influences of nasal respiratory obstruction on craniofacial growth in young *Macaca fuscata* monkeys. **Am. J. Orthod. Dentof. Orthop.**, St. Louis, v.111, n.1, p.38-43. Jan. 1997.

ANEXOS

ANEXO 1 – Ficha cadastral para levantamento epidemiológico

