



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA**



RAFAELLA CRISTINA CARVALHO

**SÍNDROME DO RESPIRADOR BUCAL:
REVISÃO DE LITERATURA**

**UBERLÂNDIA
2017**

RAFAELLA CRISTINA CARVALHO

**SÍNDROME DO RESPIRADOR BUCAL:
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado a Faculdade de
Odontologia da UFU, como requisito
parcial para obtenção do título de
Graduada em Odontologia

Orientador: Prof^a. Dr. Guilherme
de Araújo Almeida
Co-orientador: Ms Diego Nascimento Rocha

UBERLÂNDIA
2017

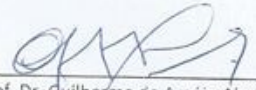


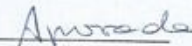
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ATA DA COMISSÃO JULGADORA DA DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO (A) DISCENTE **Rafaella Cristina Carvalho** DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.

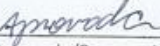
No dia **07 de novembro de 2017**, reuniu-se a Comissão Julgadora aprovada pelo Colegiado de Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, para o julgamento do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo (a) aluno (a) **Rafaella Cristina Carvalho, COM O TÍTULO: - "SÍNDROME DO RESPIRADOR BUCAL: REVISÃO DE LITERATURA"**. O julgamento do trabalho foi realizado em sessão pública compreendendo a exposição, seguida de arguição pelos examinadores. Encerrada a arguição, cada examinador, em sessão secreta, exarou o seu parecer. A Comissão Julgadora, após análise do Trabalho, verificou que o mesmo encontra-se em condições de ser incorporado ao banco de Trabalhos de Conclusão de Curso desta Faculdade. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas da Graduação, legislação e regulamentação da UFU. Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos e lavrada a presente ata, que após lida e achada conforme, foi assinada pela Banca Examinadora.

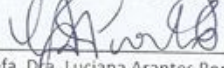
Uberlândia, 07 de novembro de 2017

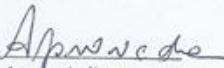

Prof. Dr. Guilherme de Araújo Almeida
Universidade Federal de Uberlândia – UFU


Aprovado/Reprovado


Profa. Dra. Camilla Christian Gomes Moura
Universidade Federal de Uberlândia – UFU


Aprovado/Reprovado


Profa. Dra. Luciana Arantes Porto Carvalho
Universidade Federal de Uberlândia – UFU


Aprovado/Reprovado


Milena Suemi Irie
Aluno(a) de doutorado – PPGO/UFU


Aprovado/Reprovado

Agradecimentos

Agradeço a Deus e a intercessão de Nossa Senhora Aparecida em todos os momentos da minha jornada acadêmica, por todo amor, amparo e bênçãos concedidas a mim.

Ao Professor, mestre e orientador Guilherme de Araújo Almeida e ao meu co-orientador Diego Nascimento Rocha, pela paciência, credibilidade e dedicação, me incentivando e orientando durante a conclusão deste trabalho.

Agradeço a minha família, em especial meus pais e minha irmã, por todo amor, carinho e dedicação, por sempre estarem presentes e pelo total auxílio prestado nos momentos de tristeza, dúvida, angústia e alegria, aos quais serei eternamente grata.

Ao meu namorado Edison, por cada gesto de carinho e amor demonstrado, por sempre me encorajar dando bons conselhos para que eu fosse atrás dos meus sonhos.

Aos meus amigos e colegas que conquistei ao longo desses 5 anos, que levarei para vida toda, meus sinceros agradecimentos por terem tornado a jornada enriquecedora e menos árdua.

Agradeço aos meus professores por toda a dedicação e empenho, por dividirem sua experiências e por me ensinarem a amar essa profissão.

Aos funcionários da Universidade Federal de Uberlândia, que fizeram parte da minha vida acadêmica, e a os meus pacientes pelo voto de confiança, no qual foi essencial para esta conquista.

EPÍGRAFE

“O mundo é um espelho, pois se sorrires para ele, ele sorrirá para ti.”
(Gustave Le Bon)

RESUMO

A respiração bucal é definida como uma desordem respiratória na qual ocorre a substituição parcial da respiração nasal por uma respiração predominantemente bucal. A respiração bucal quando presente na fase de crescimento e desenvolvimento da criança pode interferir no padrão de crescimento craniofacial, podendo também trazer modificações dentofaciais e das funções estomatognáticas, além de refletir negativamente nos aspectos cognitivos e psicossociais. Em função das graves alterações sistêmicas e de desenvolvimento que a respiração bucal pode produzir, torna-se extremamente importante o tratamento por uma equipe multidisciplinar. A respiração bucal pode acarretar efeitos nocivos sobre o crescimento e desenvolvimento das estruturas craniofaciais. A obstrução da via aérea superior concomitantemente com a adaptação do fluxo aéreo por via bucal, promovem alterações neuromusculares que desencadeiam efeitos prejudiciais sobre o processo de crescimento facial trazendo impacto indesejável na fala, alimentação, respiração, postura, qualidade do sono e até mesmo no desempenho escolar. A respiração bucal deve ser considerada como um fator de risco para o desenvolvimento das más oclusões como mordida aberta, mordida cruzada, entre outras alterações. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura com enfoque nas causas orgânicas da respiração bucal, suas consequências e possíveis planos de tratamento, atualizando o conhecimento científico de forma a contribuir para a prática clínica de profissionais de diversas especialidades que estão envolvidas no acompanhamento de pacientes respiradores bucais.

Palavras chaves: Respiração bucal; Obstrução nasal; respiração oral; Oclusopatias

ABSTRACT

The mouth breathing is defined as a respiratory disorder in which there is a partial replacement of the nasal breath occurs by predominantly mouth breathing. Mouth breathing when exist in the child's growth and development phase, could interfere with the craniofacial growth pattern, could also lead to dentofacial and stomatognathic changes, and reflect negatively on cognitive and psicosocial aspects. Due to the serious systemic and developmental changes that mouth breathing can produce, the treatment by a multidisciplinary team is extremely important. According to the articles researched, mouth breathing has harmful effects on the growth and development of craniofacial structures. The obstruction of the upper airway associate with the adaptation of airflow through the mouth, leads neuromuscular changes that trigger harmful effects on the process of facial growth, causing undesirable impact on speech, eating, breathing, posture, sleep quality and even on performance school. Mouth breathing should be considered as a risk factor for the development of malocclusions such as open bite, crossbite, among other changes.

The objective of this work is carry out a literature review, focusing on the organic causes of mouth breathing, its consequences and possible treatment plans, updating the scientific knowledge in order to contribute to the clinical practice of professionals of different specialties who are involved in the follow up of mouth breathers.

Key words: Mouth breathing; Nasal obstruction; oral breathing; Occlusopathies

Sumário

1- INTRODUÇÃO	07
2- OBJETIVOS	10
2.1 Objetivo Geral	10
2.2 Objetivos Específicos	10
3- METODOLOGIA	10
4- REVISÃO DE LITERATURA	11
4.1 Fisiologia da respiração	11
4.2 Etiologia da respiração bucal	12
4.3 Classificação dos respiradores bucais	15
4.4 Respiração bucal e suas relações com o crescimento craniofacial	16
4.5 Respiração bucal e sua correlação com as alterações dentárias	21
4.6 Respiração bucal e suas relações posturais	26
4.7 Respiração bucal e seus aspectos cognitivos	30
4.8 O diagnóstico e o tratamento do paciente respirador bucal	32
4.9 A importância da abordagem multidisciplinar	37
5- DISCUSSÃO	40
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

1. Introdução

A respiração é um ato fundamental para a manutenção da vida humana, o bebê quando nasce passa a respirar involuntariamente, sem ninguém ter o instruído. A função respiratória é vista como vital para o organismo, pois purifica, filtra e aquece o ar antes de chegar aos pulmões, para que fique compatível com o meio orgânico, protegendo as vias aéreas superiores e favorecendo a oxigenação. Além do mais, a respiração nasal promove o correto crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial e das estruturas do sistema estomatognático (COSTA, 1999).

A respiração nasal está vinculada a atividades normais de mastigação, deglutição, postura da língua e lábios, além de promover adequada ação muscular, que determinará o crescimento facial e o desenvolvimento ósseo. A respiração nasal estabelece uma relação neuromuscular em que os lábios permanecem selados sem contração dos músculos adjacentes, proporcionando o correto desenvolvimento dos arcos maxilares, postura mandibular, posição da língua e espaço rinofaríngeo, o que contribui para um crescimento facial equilibrado (NETO et al. 2009).

No momento em que a inspiração passa a ocorrer frequentemente pela boca, desenvolve-se um tipo de respiração modificada denominada respiração bucal, em função dessa respiração atípica não ocorrerá o aquecimento, umidificação e filtragem do ar inspirado (CARDOSO & MONTEMEZZO, 2004).

Segundo a teoria da “Matriz Funcional de Moss” o adequado desenvolvimento e crescimento do complexo craniofacial ocorre devido ao processo de respiração nasal. A respiração bucal interfere no crescimento comum da face, além de trazer modificações em todo o organismo. Na fisiologia respiratória, o caminho do ar pelas fossas nasais é o mecanismo que proporciona a função normal do sistema respiratório, enquanto a passagem de ar pela boca é adquirida como forma de compensação, encontrando-se como um reflexo condicionado indesejável. O fato do fluxo aéreo não ser conduzido pelo nariz deve ser encarado como uma condição patológica (SILVA, 2011).

A respiração bucal ocorre em decorrência de alguma obstrução nasal, podendo prejudicar o crescimento craniofacial, a fala, a postura corporal, a qualidade do sono e o desempenho escolar. Portanto, a respiração bucal é vista como um dos

principais fatores etiológicos da mal oclusão e das deformidades faciais, gerando um problema de grande interesse para os cirurgiões dentistas (BRANCO et al. 2007).

Como consequência da ausência de passagem de ar atmosférico pela cavidade aérea a criança deixa de estimular as terminações neurais presentes na cavidade nasal. O ar atinge os pulmões mais fácil é rápido, resultando em alterações no ritmo respiratório que podem gerar atrofia funcional respiratória, flacidez, protusão abdominal, agravo da expansão torácica e da ventilação alvéolo pulmonar, levando a queda da potência muscular respiratória. (CARDOSO & MONTEMEZZO, 2004). Além de trazer alterações oclusais, fonoarticulatórias e das funções estomatognáticas. A língua adquire uma posição incorreta durante a respiração bucal, já que se encontra em uma posição desfavorável, deixa de cumprir sua função modeladora dos arcos dentários e passa a promover mal oclusão (COSTA, 1999).

A síndrome do respirador bucal, também conhecida por síndrome da face longa, caracteriza-se por um conjunto de sinais e sintomas característicos de indivíduos que respiram parcial ou totalmente pela boca. O respirador bucal vai possuir predileção por comidas pastosas, se alimentam de boca aberta, apresentam sialorréia noturna, manifestam comportamento agitado, inquieto, irritado, dificuldade de concentração, podendo apresentar queda no rendimento escolar e pouca predisposição para atividades esportivas (RODRIGUES, 2014).

Esses problemas se dão de forma integral no organismo e podem ocasionar diversas alterações, se não tratados precocemente, pois ocorrem na fase de crescimento levando à um desenvolvimento desfavorável da estrutura esquelética e dentofacial da criança (ABREU et al. 2008; MENEZES et al. 2007).

A respiração bucal será capaz de gerar alguma alteração, desde que se manifeste em estado acentuado, e em um período significativo durante o crescimento. A reparação dos hábitos bucais levam a uma regressão das alterações oclusais, se a intervenção acontecer precocemente, maior a probabilidade de cura (NETO et al. 2009).

Toda desordem que acomete o aparelho estomatognático ocasiona uma resposta no corpo integralmente, sabendo que o contrário também pode acontecer. Portanto, é preciso compreender a correlação do corpo de forma integral quando houverem alterações craniofaciais (BASSO et al. 2009).

A amamentação é um dos melhores métodos para prevenir, já que o aleitamento artificial e o desmame precoce propiciam o desenvolvimento de quadros alérgicos e hábitos bucais, os quais dependendo da intensidade e frequência, deformam a arcada dentária e alteram todo o equilíbrio facial (MENEZES et al. 2007).

Pacientes respiradores bucais podem apresentar respiração nasal em graus variáveis, ou acontecer dos indivíduos que respirarem pela boca não apresentarem nenhuma obstrução das vias aéreas. O diagnóstico deve ser realizado com base no histórico médico, na investigação de alergias e na presença ou não de hipertrofia das tonsilas palatinas. Depois de investigados os fatores causais alguns pacientes podem ser favorecidos com as cirurgias de adenoidectomia ou tonsilectomia (SILVA, 2011).

A respiração bucal é um problema multifatorial, por isso deve ser tratada por uma equipe multidisciplinar com a participação de profissionais especializados em diversas áreas, proporcionando um tratamento que compreenda pediatra, ortodontista, fonoaudiólogo, alergista, otorrinolaringologista, fisioterapeuta, e quando necessário psicólogos. Quando as alterações são diagnosticadas precocemente, a interdisciplinaridade permite diagnósticos mais precisos, possibilitando tratamentos eficazes, com medidas preventivas e interceptativas. Quanto mais rápido for o diagnóstico e a identificação dos fatores etiológicos, melhor será a elaboração do plano de tratamento, dispensando tratamentos longos e com recidivas, chegando a resultados mais precisos. O exame clínico satisfatório é obrigatório e deve ser feito de modo a analisar a saúde intra oral dos tecidos moles e duros, as condições dentofaciais, a estética facial, além da função das estruturas orofaciais (MARCHESAN, 1998).

No entanto, hoje em dia ainda existe a dificuldade de acesso aos serviços públicos e a população desconhece as consequências geradas pelas mal oclusões, o que prejudica nessas circunstâncias. Não sabem o quão lesivo pode ser um hábito deletério ao sistema, a ponto de causar deformidades no organismo, nas arcadas dentárias, no perfil, dentes e lábios do paciente, passando a gerar preocupações não só pelo aspecto antiestético que pode provocar na face da criança, mas principalmente no que se refere as modificações que repercutem nas funções do sistema estomatognático e órgãos relacionados. Devemos cada vez mais divulgar estas informações para a sociedade, mostrando que estas alterações

podem ser tratadas, revertidas e até prevenidas quando diagnosticadas precocemente, sem trazer alterações das funções do sistema estomatognático, morfologia facial ou consequências para a saúde geral da criança (MENEZES et al. 2007).

A respiração compõe uma das funções vitais do organismo, e qualquer descontrole pode causar inúmeras alterações em diferentes órgãos e sistemas, interagidos. O objetivo dessa revisão de literatura é compreender os fatores relacionados a síndrome do respirador bucal, suas consequências, a conduta terapêutica e o mais adequado plano de tratamento, visando uma abordagem multidisciplinar.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Realizar uma revisão de literatura sobre a síndrome do respirador bucal com enfoque nas causas orgânicas da respiração bucal.

2.2 Objetivos Específicos

- Entender as consequências e possíveis planos de tratamento.

- Atualizar o conhecimento científico de forma a contribuir para a prática clínica de profissionais das diversas especialidades que estão envolvidas no acompanhamento de pacientes respiradores bucais.

3. Metodologia

O presente trabalho baseou-se em uma revisão de literatura, com busca em bases de periódicos nacionais e internacionais como PubMed; SciELO; Cochrane e Google Acadêmico, utilizando das seguintes palavras chaves “respiração bucal”, “obstrução nasal”, respiração oral”, “oclusopatias”. Os critérios de exclusão foram artigos cujo o idioma não fosse inglês, português ou espanhol. Os critérios de inclusão foram pesquisas clínicas e revisões de literatura que abordassem os

objetivos deste estudo. Sendo utilizados um número total de 44 artigos para este trabalho.

4. Revisão de Literatura

4.1 Fisiologia da respiração

O processo de respiração é uma ação vital para o ser humano, no recém nascido e o que proporciona o seu vínculo com o mundo. É uma ação involuntária e sem esforços que possibilita a conservação das pressões parciais de oxigênio e gás carbônico no sangue e nos alvéolos. No entanto, pode ocorrer que o indivíduo inspire constantemente, ou até mesmo pare de respirar por um delimitado intervalo de tempo, por querer ou por necessidade. O processo de renovação do ar se executa pela ação dos músculos da respiração e da caixa torácica e essas estruturas devem estar em perfeita harmonia. A cadeia respiratória é um sistema formado por fossas nasais, laringe, traquéia, brônquios e bronquíolos, que conduzem o ar para os alvéolos, onde ocorre a difusão gasosa (NETO et al. 2009).

O início da cadeia respiratória ocorre nas fossas nasais, que são separadas pelo septo nasal que é osteocartilaginoso. Sua parte externa é chamada de narina e a mais interna de coana, que possui conexão com a rinofaringe. Tanto a parte interna quanto a externa são revestidas por mucosa pituitária, bastante vascularizada. Lateralmente à cavidade nasal, encontram-se as conchas ou cornetos, que são nomeadas em superior, médio e inferior, podendo existir uma quarta saliência, chamada de suprema. Entre as conchas ou cornetos existem espaços que são chamados de meatos, que também são divididos em inferior, médio e superior. Sendo o meato inferior o local onde desemboca o canal lacrimal, o meato médio tem comunicação direta com os seios paranasais anteriores, frontal, maxilar e etmóide anterior e o superior comunica-se com os seios posteriores, etmóide superior e esfenóide. Interiormente à fossa nasal encontra-se a válvula nasal, porção mais estreitada que realiza a regulação da corrente de ar, e que proporciona sua resistência nasal (COSTA, 1999).

O nariz é visto como a porção de resistência das vias aéreas superiores e das inferiores, devido a sua espessa mucosa vascularizada, que reveste as paredes do nariz, ossos, cornetos, seio frontal, etmoidal e maxilar, cartilagens e ossos que

constituem o trato respiratório. Essa abundante mucosa é formada no seu exterior por uma camada ciliada vibrátil que se altera na presença de infecções, idade, reações alérgicas, fumo e aspiração de agente irritantes, em sua porção interna existem células fornecedoras de muco que possuem ação bactericida e lubrificante das fossas nasais. É de extrema importância compreendermos a normalidade da anatomia respiratória para que entendamos os motivos de suas alterações. Se ocorrerem mudanças na fisiologia respiratória, seja por fatores internos ou externos o que poderia interferir negativamente na vida dos indivíduos (COSTA, 1999).

O ato da mudança da respiração nasal para a bucal promove danos ao sistema estomatognático, alguns mais aparentes como as assimetrias faciais e problemas posturais e outros menos nítidos como as alterações oclusais. (NETO et al. 2009).

Quando o bebê nasce ocorre o crescimento da face concomitantemente ao sistema estomatognático. Tal fato tem início com a amamentação e a respiração do recém-nascido, atividades que concebem ao organismo a nutrição, imunidade, bem como o contato entre mãe-filho (GUERRER, 2000).

O bebê ao nascer possui a mandíbula retruída em relação a maxila, posição que não é favorável para o movimento de sucção. Segundo a teoria de Matrizes Funcionais de MOSS 1969, no momento em que o bebê apreende o mamilo da mãe, ele traz a mandíbula para frente junto com os músculos pterigóideos externos, direito e esquerdo, além de promover o crescimento dos côndilos. Sendo assim a região oro naso faringea acompanha a mandíbula promovendo um desenvolvimento proporcional da face (COSTA, 1999).

A criança que amamenta no seio materno desde o seu nascimento, tende a apresentar correto vedamento labial e respiração nasal, que propiciará um adequado desenvolvimento e crescimento da face (GUERRER, 2000)

4.2 Etiologia da respiração bucal

Em qualquer momento da vida da criança ela corre o risco de sofrer algum traumatismo facial, desenvolver uma gripe, ou alterações orgânicas do próprio

organismo, como os desvios do septo nasal a hipertrofia das adenóides ou alergias que levam ao espessamento da mucosa, tornando – a uma criança respiradora bucal. Se a respiração bucal perdurar e sua causa não for removida, ela pode causar diversas consequências, não só faciais, mas em todo o organismo (GUERRER, 2000).

Qualquer dificuldade, impedimento ou bloqueio que obstrua a passagem de ar pelas vias aéreas superiores e que prejudique a respiração nasal e considerado fator etiológico para a respiração bucal, trazendo repercussões negativas, e alterando o padrão de respiração fisiológico (COSTA, 1999).

A respiração predominantemente bucal, ocorre devido a passagem do ar estreitada ou por obstruções nasais. Sendo as causas mais comuns, a inflamação das mucosas que revestem a cavidade nasal, as rinites alérgicas, a presença de tonsilas faríngeas, má formação do septo nasal e variações dos cornetos nasais (RODRIGUES, 2014).

RUBIN, citado por KRAKAUER 1997, define a etiologia da respiração bucal em congênita e desenvolvida e/ou adquirida. Nos casos de etiologia congênita encontram-se a atresia de coanas ósseas ou membranosas e hipoplasia externa das narinas, na qual é menos comum. Na etiologia desenvolvida ou adquirida indentificam-se os desvios de septo nasal, hipertrofia de amígdalas faríngeanas, inflamação das tonsilas ou adenóides, rinite alérgica, infecções recorrentes nas vias aéreas superiores, pólipos nasais, traumas faciais, palato em forma de ogiva, hipertrofia da estrutura dos cornetos, presença de corpos estranhos, neoplasmas e iatrogênias.

As causas da obstrução nasal podem ser classificadas de acordo com a faixa etária, sendo no recém nascido as causas mais comuns, obstruções por atresia das coanas ou tumores nasais; na infância a hipertrofia das amígdalas, adenóides, rinites, desvio do septo nasal; na puberdade angiofibroma juvenil, pólipos nasais, rinites medicamentosas, rinite alérgica ou desvios de septo nasal; e no paciente adulto rinites alérgicas, pólipos nasais, tumores, desvio de septo e rinites medicamentosas (RODRIGUES, 2014).

De acordo com ABREU et al. 2008 as principais causas da respiração bucal decorrem de (81,4%) rinites alérgicas, (79,2%) hipertrofia das adenóides; (12,6%) hipertrofia das amígdalas e (1,0%) desvios obstrutivos de septo nasal.

A rinite alérgica é um processo inflamatório caracterizada por inflamação das membranas nasais, provocado pelo contato com agentes alérgicos e irritantes. Seus sinais se apresentam como prurido nasal intenso, espirros em salva, obstrução nasal e coriza, respiração bucal, redução do olfato, edema de mucosa nasal, alteração da arcada dentária e alteração do crescimento craniofacial, alterações frequentes na fala, na alimentação, na postura corporal, no aprendizado escolar e no sono (SILVA, 2011).

O cansaço provocado pela congestão nasal em pacientes alérgicos e a consequente respiração bucal é um fator responsável pelos escores mais baixos de qualidade de vida apresentados por esses pacientes. A utilização de corticosteróides nasais tópicos reduz a congestão nasal e melhora a qualidade do sono, diminuindo a sonolência diurna (CAMPANHA et al. 2008).

A hipertrofia das tonsilas faríngeas resultam em um quadro clínico chamado adenóide, que corresponde ao aumento das amígdalas provocando obstrução nasal, o que leva as crianças a desenvolverem uma respiração bucal. Se este tecido continuar a crescer, após os três anos de idade, ele pode apresentar potencial para ocupar metade da nasofaringe. Frequentemente este tecido diminui antes da adolescência. Entre seus principais sintomas encontram-se, o ronco noturno; a hipertrofia das amígdalas pode causar a síndrome da apnéia obstrutiva do sono que prejudica a criança, causando sono de má qualidade e déficits de atenção (GUERRER, 2000).

A hiperplasia das adenóides decorre do inchaço das amígdalas, que proporcionam ao indivíduo sensações dolorosas ao deglutir. Os indivíduos que apresentam amigdalites adquirem novo posicionamento lingual, como forma de amenizar os sintomas no processo de deglutição. Se os quadros de amigdalite passarem a ser recorrentes, o posicionamento incorreto da língua tende a virar crônico e espontâneo, é permanece mesmo com a remoção das adenóides (SILVA, 2011).

A atresia de coana é uma malformação congênita e corresponde à falha no desenvolvimento da comunicação entre cavidade nasal posterior e nasofaringe. A apresentação unilateral é a mais frequente. O lactente apresenta desconforto respiratório e obstrução nasal persistente, sendo motivo de internações recorrentes, quando não diagnosticado precocemente. Clinicamente, pode ser diagnosticada pela falha na progressão da sonda nasal, ou pelo surgimento precoce dos sintomas

supracitados. A atresia pode ocorrer pela formação de um septo ósseo e/ou membranoso entre o nariz e a nasofaringe. O diagnóstico pode ser confirmado pela dificuldade na progressão de sondas pela narina e ausência de fluxo aéreo pela fossa nasal (MELO, 2015).

Os desvios de septo ou fraturas são responsáveis pelo estreitamento de uma ou das duas fossas nasais promovendo dificuldades respiratórias (SILVA, 2011).

O desmame precoce também é considerado um fator etiológico para a respiração bucal, quando interrompido o processo de sucção a criança fica exposta ao desenvolvimento de hábitos nocivos. Durante a amamentação a criança garante uma adequada respiração nasal, através do uso apropriado da sucção, o que estabelece um correto desenvolvimento craniofacial (SILVA 2011).

Os hábitos bucais deletérios, como sucção de dedos ou uso prolongado de chupeta são grandes causadores de alterações respiratórias. Tais hábitos bloqueiam as vias respiratórias e estabelecem a respiração bucal, que é um grande agravante para o desenvolvimento regular da face (COSTA,1999).

Os hábitos deletérios são executados sem fins nutritivos, como o uso prolongado da chupeta e mamadeira, o posicionamento em que a mamadeira permanece durante a amamentação e a posição em que a mãe coloca o bebê no berço, podem dificultar a respiração pelo nariz. Além disso existe a possibilidade da criança ter o costume de respirar pela boca, apesar de ser capaz de respirar pelo nariz, essa ação é considerada uma disfunção, que ocorre quando o indivíduo passa muito tempo com uma obstrução, que impossibilitava a correta função da musculatura facial, assim os lábios deslocam-se para uma posição inadequada, motivada por uma hipotonia labial. Desse modo não existe nada que impeça ou obstrua a passagem de ar pelo nariz, mas o indivíduo não consegue restabelecer sua função respiratória fisiológica. Frequentemente os pacientes respiradores bucais também vão apresentar interposição de língua e onicofagia (SILVA, 2011).

4.3 Classificação dos respiradores bucais

Os respiradores bucais podem ser classificados em orgânicos, puramente funcionais ou com necessidades especiais. Os respiradores orgânicos são aqueles

que apresentam obstáculos mecânicos, que promovem algum tipo de complicação ou impedimento sobre a respiração nasal. Os respiradores puramente funcionais são os que mesmo depois da remoção dos obstáculos mecânicos, patológicos ou funcionais permanecem respirando pela boca. E os pacientes com necessidades especiais, são os que possuem algum distúrbio neurológico, no qual é responsável pela respiração bucal (ABREU et al. 2008).

O respirador bucal também é dividido através dos padrões de respiração, em respiradores exclusivamente bucais e mistos. Os pacientes que apresentam respiração mista, manifestam uma respiração nasal e bucal simultaneamente, são casos mais comuns. Os pacientes que possuem respiração exclusivamente bucal, são menos comuns (MENEZES et al. 2007).

4.4 Respiração bucal e suas relações com o crescimento craniofacial

A respiração quando realizada pelo nariz propicia crescimento e desenvolvimento favorável do complexo craniofacial, agindo conjuntamente com a mastigação e a deglutição. Toda alteração de comportamento respiratório nasal para bucal, vem acompanhada por uma série de transformações funcionais que afetam a postura da língua e da mandíbula, bem como o equilíbrio dos músculos orais e periorais. Essas transformações influenciam o desenvolvimento da face, essencialmente a nível de diâmetro transversal da arcada superior e a nível de inclinação dos incisivos (GASPAR, 2001).

LINDER-ARONSON 1993, concluiu que as influências ambientais podem alterar as estruturas faciais, e que em alguns indivíduos, essas mudanças morfológicas retornam à condição anterior quando o estímulo é removido.

As oclusopatias são consideradas multifatoriais devido à associação de diversos fatores, combinado com o crescimento individual de cada paciente. A respiração bucal ou qualquer obstrução na respiração nasal, pode acarretar problemas no crescimento craniofacial, assim como no posicionamento dos dentes. A ação equilibrada dos músculos sobre as arcadas dentárias (língua na parte interna e mecanismo bucinador na parte externa), favorece uma boa oclusão (MEDEIROS, 2015).

GUERRER 2000, em seu estudo relatou que o desenvolvimento ósseo ocorre em estreita relação com o muscular. Os músculos bem constituídos e desenvolvidos, correspondem a ossos bem conformados. A ação modificadora dos músculos sobre as arcadas dentárias, quando bem equilibrada e harmoniosa propiciam uma boa oclusão. Contudo, se estas forças se encontrarem em desequilíbrio, por repercussão vão agir negativamente sobre os dentes e ossos. Concluiu, por conseguinte, que esses músculos ao exercerem suas funções, modelam os ossos e dirigem o seu crescimento.

Durante a respiração bucal a boca é mantida aberta, os músculos da mandíbula exercem esforço sobre o osso, trazendo-o para trás na inspiração do ar. Se a respiração bucal permanecer por um longo tempo, pode ocorrer modificações no posicionamento mandibular e nos dentes inferiores que passam para uma relação distal comparados com a oclusão normal. A língua não é mantida em contato com o palato em razão da posição mais inferior da mandíbula, diante disso os dentes superiores encontram-se desprovidos de sustentação muscular (GUERRER, 2000).

A maxila apresenta-se hipodesenvolvida, com redução do seu diâmetro transversal, nas suas áreas laterais. Ocorre complicação na irrupção do canino devido a desarmonia da pressão lingual e dos músculos faciais, no qual vai estreitando os setores lateralmente provocando mordida cruzada unilateral ou bilateral. Os incisivos superiores encontram-se projetados para frente, ocasionando falta de selamento labial, a abóbada palatina apresenta-se alta, estreita e ogival devido a perda da pressão que a língua exercia na lâmina palatina; em situações que ocorrem deficiência da respiração nasal, a língua assume o posicionamento mais anterior, auxiliando o fluxo de ar que passa pela boca. A mandíbula em decorrência da redução transversal da maxila, acomoda-se de três maneiras; em desvio lateral caracterizando uma síndrome de assimetria mandibular e facial; para frente sob pressão da língua, podendo provocar um prognatismo mandibular funcional; e para baixo e para trás, propiciando crescimento seguido por aumento da dimensão vertical anterior, o qual provocaria a falta de selamento labial. A obstrução nasal é uma das maiores causas de prognatismos mandibulares. (MEDEIROS, 2015).

A maxila e a mandíbula se apresentam mais retrognáticas e o ângulo goníaco mais aberto. A altura total posterior da face é reduzida e exerce influência direta no crescimento vertical (GUERRER, 2000).

O crescimento mandibular é comprometido, a mandíbula cresce para equilibrar-se sobre as outras partes da face, pode ocorrer alterações neste crescimento se verificar um desequilíbrio nas proporções do crescimento facial.

O mento apresenta-se retruído pelo fato do côndilo crescer em uma direção estável, a fim de conservar uma oclusão satisfatória, dessa maneira a mandíbula distância-se da fossa. O ramo da mandíbula também segue a nova posição dos côndilos e se torna mais longo e largo, a fim de organizar a expansão dos músculos mastigatórios, ocorre aumento do espaço faríngeo e o crescimento vertical do complexo nasomaxilar que está em fase de crescimento (RODRIGUES, 2014).

A postura da mandíbula, com a permanência constante dos lábios entreabertos, exige a ação de diferentes músculos durante o desenvolvimento, essa ação muscular adaptativa, produz variações morfogenéticas que normalmente resultam em oclusopatias, alterações e desvios esqueléticos faciais. A nova posição respiratória interfere na direção do crescimento da mandíbula e dos dentes. Toda a relação de equilíbrio morfológico e estrutural se modifica. Entre as alterações intra-orais encontram-se o posicionamento mais anterior da língua, língua no assoalho da boca, lábios separados, mandíbula posicionada mais inferiormente, aumento do plano mandibular, estreitamento da maxila, dimensões faciais estreitas, hipodesenvolvimento dos maxilares, narinas estreitas ou inclinadas para cima, faces adenóides, protrusão dos dentes anteriores, presença de mordidas abertas e cruzadas, palato duro em forma de “V”, estreito. O palato do respirador bucal torna-se profundo em virtude da ausência do vedamento labial, que impede que haja uma pressão negativa, com isto o palato não desce, tornando-se profundo (MEDEIROS, 2015).

A língua toma uma posição mais anterior dentro da cavidade bucal na tentativa de fazer o papel do nariz (limpar, umidificar e aquecer o ar), e proteger a orofaringe e amígdalas, porém esse posicionamento lingual além de não estar mais cumprindo seu papel modelador dos arcos dentários, pode causar prejuízos como língua com a ponta baixa e a base alta, na qual estimula o crescimento anterior da maxila e inibe o crescimento mandibular, podendo levar a uma oclusão em classe II; língua integralmente baixa no assoalho bucal, onde estimula o crescimento

mandibular, promovendo prognatismo da mandíbula; e a interposição lingual entre os dentes, que facilita a abertura das arcadas estabelecendo uma mordida aberta anterior (GASPAR, 2001). A língua apresenta-se hipotônica e suas funções são resumidas através das forças que o músculo bucinador e masseter geram sobre ela, que descansa no assoalho bucal (LINDER-ARONSON et al. 1993).

O lábio superior é curto e hipoativo devido a hipofunção do músculo orbicular da boca, e quase não altera a posição dos incisivos superiores. O lábio inferior é hipertrofico, evertido e sobressaliente apresentando-se entreaberto, facilitando a passagem de ar pela boca, o que gera hipofunção do músculo orbicular da boca. O lábio inferior apoia-se entre os incisivos superiores e inferiores, movimentando os dentes superiores para frente e os inferiores lingualmente, durante o processo de deglutição (MEDEIROS, 2015).

A deglutição do respirador bucal é considerada atípica, definida como uma deglutição com arcos divergentes. Neste caso pode ser observada, a contração muscular labial e mímica, falta de contração dos músculos elevadores da mandíbula e a interposição da língua entre a maxila e a mandíbula no ato da deglutição (MEDEIROS, 2015).

GASPAR 2001, considera a atresia da maxila com consequente palato ogival e mordida cruzada posterior, como sequelas da respiração bucal, asseverando que o equilíbrio muscular na maioria das vezes realizado pela língua e bucinador, está alterado, face à posição mais baixa e anterior da língua, na tentativa de liberar espaço aéreo para a região oro-faríngea.

No que diz respeito aos sintomas apresentados pelo respirador bucal podemos citar: dor de cabeça, boca seca, garganta inflamada, halitose, fadiga crônica, sono leve e pressão nos ouvidos. Com relação às características clínicas: boca constantemente aberta, mandíbula posicionada para trás, com falta de desenvolvimento, as narinas sofrem alterações ficando estreitas e com menor elasticidade pela falta de uso, face alongada, perfil convexo, encurtamento do lábio superior e postura de boca aberta (ANGLE referido por KRAKAUER 1997).

Apesar de ser encontrada uma certa correlação das estruturas dento-faciais estreitadas em indivíduos dólico-faciais, não se pode estabelecer que exista algum tipo facial específico que esteja correlacionado com a respiração bucal (GASPAR, 2001). Pode acontecer do paciente respirador bucal apresentar face alongada, pelo

fato da boca se manter aberta, o que altera a posição da mandíbula e traz modificações para o padrão de crescimento (PRATES et al. 1997).

BREUER 1989, acrescenta que o respirador bucal pode apresentar um tipo de face denominada “Facies Adenóidea”, na qual se manifesta por boca entreaberta, olhar embaçado, lábios com tônus inadequados, lábio superior curto e o inferior evertido, sendo eventualmente maior que o superior.

O tipo de face referido pelo autor, encontra-se representado na figura 1.



Fonte: Prof. Dr. Guilherme Araujo Almeida

Os pacientes respiradores bucais não dormem corretamente, durante o sono a boca encontra-se aberta, devido o sono agitado e conturbado, o que contribui para o surgimento das olheiras. Os lábios apresentam-se entreabertos correspondente a sobressaliência acentuada e interposto entre as arcadas, decorrente da respiração bucal, causando hipofunção do músculo orbicular (RODRIGUES, 2014).

A permanência da respiração bucal durante o crescimento da criança pode estabelecer alterações que não se confinam somente a região craniofacial, entre essas encontram-se alterações nos órgãos fonoarticulatórios e musculares como

hipertrofia, hipotônia e hipofunção dos músculos elevadores da mandíbula, hipodesenvolvimento da mandíbula e maxila, mastigação ineficiente, alteração no tônus dos lábios e bochechas, fala imprecisa, hipotrofia, hipotônia e hipofunção da musculatura orofacial, contração da musculatura periorbicular, diminuição da contração do masseter, contração do músculo mental, interposição do lábio inferior, anteriorização da língua, deglutição atípica, ângulo goníaco aumentado, voz rouca, crescimento facial vertical, redução do olfato e paladar, alterações no sono, constantes quadros de sinusite, fraco rendimento escolar e físico (ABREU et al. 2008).

O respirador bucal também pode apresentar alterações na fonética, devido a língua mudar de posição quando encontram-se bloqueios áereos anteriores ou posteriores que dificultam o processo de respiração. Esse mau posicionamento lingual prejudica na fala dos fonemas fricativos 's' e 'z', conhecidos como sigmativos anteriores. Existindo uma maior presença de deglutição atípica, dentalização de consoantes linguoalveolares, grande prevalência de sigmatismo anterior, deglutição e fonação atípicas em respiradores bucais (COSTA, 1999).

Além disso, os pacientes respiradores bucais também são propensos a desenvolver: sinusites frequentes, otites de repetição, aumento das tonsilas faríngea e palatinas, maior incidência de cáries, halitose e diminuição da percepção do paladar e olfato, alteração do sono, ronco, baba noturna, insônia, expressão facial vaga, sede constante, menor rendimento físico, cansaço frequente, dificuldades de atenção e concentração gerando dificuldades escolares (FERREIRA, 1998).

4.5 Respiração bucal e sua correlação com as alterações dentárias

A respiração bucal pode provocar alterações morfológicas na região dentofacial, tais alterações ocorrem durante o crescimento e são consequências de pressões musculares inadequadas sobre o complexo craniofacial, e das forças musculares anormais e persistentes que colocam em risco a distorção da correta morfologia da região dentomaxilar, sendo a mais comum a mordida aberta anterior. Durante o processo da respiração bucal, a mandíbula posiciona-se mais

inferiormente, com a língua em repouso no assoalho bucal, tal alteração postural é responsável pelas modificações dentárias e esqueléticas. A língua mantém-se em uma posição atípica, e concomitantemente ocorre a erupção dos dentes posteriores, o que aumenta as dimensões verticais do paciente; o lábio superior perde a pressão exercida sobre os incisivos, e os dentes se abrem para facilitar a respiração bucal, o que gera o rompimento do equilíbrio das forças mantenedoras da oclusão e em consequência a mordida aberta anterior (FAYYAT, 1999).

A mordida aberta anterior é caracterizada pela sobremordida vertical negativa dos dentes anteriores ou a ausência de contatos na direção vertical entre a maxila e a mandíbula. Dentre os fatores etiológicos da mordida aberta anterior encontram-se os hábitos de sucção não nutritivos, posição lingual atípica, hipertrofia das amígdalas e adenóides (RODRIGUES, 2014).

As mordidas abertas podem ser divididas em dentoalveolares ou esqueléticas. Desvios no contato vertical entre maxila e mandíbula podem favorecer a mordida profunda ou sobremordida nos casos em que os incisivos centrais superiores cobrem mais de um terço dos incisivos centrais inferiores, ou podem produzir mordida aberta anterior caso ocorra afastamentos dos incisivos centrais (FERREIRA, 1998).

A mordida aberta esquelética destaca-se por incompetência labial e características cefalométricas comuns às apresentadas em indivíduos com apneia obstrutiva do sono e respiradores bucais: face alongada e aumento da altura facial anterior inferior (distância que vai do queixo ao nariz). A posição da língua também é considerada um fator importante no diagnóstico de algumas condições clínicas como na mordida cruzada dentoalveolar anterior, na biprotrusão alvéolo dentária e no prognatismo mandibular (MEDEIROS, 2015).

Um exemplo de mordida aberta encontra-se representado na figura 2



Fonte: Prof. Dr. Guilherme de Araujo Almeida

Com o abandono dos hábitos bucais, e o estabelecimento do vedamento labial e da respiração nasal, a mordida aberta encaminha-se para o fechamento, se não houver outras alterações presentes, como mordida cruzada, em topo ou atresia de palato. De acordo com MARCHESAN 1998, quando o hábito de sucção é removido na dentição decídua, a mordida aberta tende ao fechamento.

Os pacientes que apresentam mordida aberta ou sobremordida, projetam a língua para alcançar o selamento labial, durante a deglutição os músculos mentonianos se tornam hipertônicos como forma de adaptação compensatória, para suprir a falta de selamento labial e gerar pressão intra-oral, que auxilia na correta deglutição (FERREIRA, 1998).

A Classe II divisão 1ª de Angle é a mais comum em casos de pacientes respiradores bucais. Pelo fato da maxila encontrar-se estreita, e os dentes inferiores aquém dos dentes superiores, sendo na primeira divisão apresentando overjet acentuado, criado pela lábioversão exagerada dos incisivos superiores, estando o lábio inferior ocluindo atrás dos incisivos superiores. O lábio superior apresenta-se retraído correspondente a sua hipofunção. E os músculos mentuais hipertônicos, buscando facilitar o vedamento labial do lábio inferior com os incisivos superiores. No processo de repouso a língua não encosta no palato e a arcada superior permanece atrésica. Pode estar associados hábitos de sucção de dedo ou chupeta (RODRIGUES, 2014).

No estudo de FERREIRA 1998, constatou-se, que (75%) dos respiradores bucais dispõem de uma oclusão em classe II. Quanto ao tipo facial, (44%) apresentaram perfil médio, (33%) face longa e (22%) face curta. Dentre 9 respiradores bucais 4 apresentaram oclusão em classe II dentoalveolar, e os outros 4 classe II esquelética e 1 classe II esquelética simultaneamente com a dentoalveolar, o que mostra uma disposição moderada. Comparando o palato de pacientes respiradores bucais (55%) apresentaram alterações, sendo (22%) com palato ogival e (33%) com palato atrésico, encontrando-se entre 3 respiradores nasais, 2 apresentaram palato ogival, o que corresponde a (62%) dos indivíduos estudados.

Os pacientes respiradores bucais também irão apresentar mordida cruzada devido a atresia da maxila produzida durante a respiração bucal (FERREIRA, 1998).

A mordida cruzada pode ser considerada mais freqüente em respiradores bucais do que em respiradores nasais, pelo fato da língua estar repousando no assoalho da cavidade bucal, quando deveria estar em posição anatômica ou no palato. O palato apresenta-se alto, estreito e ogival, e a mordida cruzada lateral funcional é caracterizada pelo estreitamento maxilar, instabilidade oclusal e os dentes incisivos superiores em protrusão, logo existe um desvio da posição mandibular para um dos lados para facilitar a função mastigatória, estabelecendo assim a mordida cruzada lateral funcional (COSTA, 1999).

Um exemplo de mordida cruzada e mordida aberta encontra-se representados na figura 3

Figura 3 – Mordida Cruzada e Aberta



Fonte: Prof. Dr. Guilherme Araujo Almeida

BREUER 1989, cita como características do respirador bucal: maloclusão classe II, divisão I de Angle; protusão dos dentes superiores; palato ogival; over jet;

mordidas abertas ou cruzadas. A atresia do arco pode gerar apinhamentos dentários.

A respiração bucal é uma síndrome que acomete grande número de crianças em faixa etária escolar, principalmente de classes socioeconômicas mais baixas. Essa síndrome acarreta algumas alterações fisiológicas no indivíduo, inclusive na cavidade oral, como a redução de saliva principalmente nos dentes anteriores, pela falta de selamento labial. A saliva tem importante papel no controle da microbiota oral, devido as suas funções na manutenção das condições fisiológicas normais dos tecidos orais bem como na remoção mecânica de detritos e atividade antimicrobiana (OLIVEIRA et al. 2009).

Tais alterações na quantidade e qualidade da saliva podem levar ao aparecimento de doenças como cárie, gengivites e até mesmo periodontites. Os pacientes respiradores bucais possuem maior índice de cáries comparados com os não respiradores bucais, isso ocorre devido ao rebaixamento da mandíbula e dos músculos labiais, a língua baixa sobre o assoalho bucal modifica a microbiota bucal, ampliando a quantidade da microbiota cariogênica e elevando a vulnerabilidade para a doença cárie. A cárie é uma doença multifatorial que necessita da relação de três fatores principais: o hospedeiro que é a saliva e os dentes, os microorganismos e a dieta. Esses pacientes apresentam menor quantidade de saliva devido ao ressecamento nas mucosas, o que aumenta sua susceptibilidade para os microorganismos cariogênicos como o *Streptococcus mutans* (SILVA, 2011).

NASCIMENTO et al. 2004, realizou um estudo com crianças asmáticas em idade entre 3 e 6 anos, e uma maior prevalência de cárie foi observada nesses indivíduos, sendo esse fator associado também ao consumo exagerado de bebidas com alto teor de açúcar e a síndrome do respirador bucal.

KOGA-ITO et al. 2003, em seu estudo avaliou a relação entre o número de microorganismos, fluxo salivar, quantidade de imunoglobulinas na saliva e risco para cárie em pacientes respiradores bucais. Eles não conseguiram encontrar relação entre risco para o desenvolvimento de cárie e a quantidade salivar de *Streptococcus mutans* e *Candida albicans*, bem como IgG, IgM e IgA para os mesmos microorganismos, quando compararam pacientes respiradores nasais e pacientes respiradores bucais tratados e não tratados. Resultados semelhantes foram observados por NASCIMENTO et al. 2004, que não encontraram diferenças entre a

prevalência de *Streptococcus mutans* e os níveis salivares desse microorganismo cariogênico quando compararam crianças respiradoras nasais e bucais.

O respirador bucal permanece longos períodos com a boca aberta, isso acarreta em ressecamento da mucosa e desidratação, a falta de umidade relacionada a higiene bucal deficiente favorece o acúmulo de placa bacteriana, que diminui a ação de proteção da saliva, e aumenta a capacidade patológica da placa, provocando uma gengivite crônica. A gengivite do respirador bucal se caracteriza por uma inflamação da gengiva marginal em resposta ao acúmulo de placa ou biofilme dental, agravada pela exposição ao ar durante a respiração bucal (SILVA, 2011). No exame clínico os tecidos gengivais apresentam-se avermelhados, edemaciados e com brilho difuso na região anterior (RODRIGUES, 2014).

Os pacientes respiradores bucais apresentam inflamação gengival constante, mesmo com o controle da placa bacteriana. Nesses casos, é necessário realizar a orientação para uma excelente higiene oral, e como forma de tratamento, o cobrimento da gengiva com substâncias idênticas a saliva, para tentar diminuir o ressecamento e prevenir a desidratação da gengiva, ou a fabricação de moldeiras que cubram a gengiva evitando que o ar atinja os tecidos (RODRIGUES, 2014).

E necessário aplicar medidas de prevenção de cárie e gengivite nos respiradores bucais, considerando que são pacientes que apresentam modificações orais e que muitas vezes são provenientes de classes sociais menos favorecidas (OLIVEIRA et al. 2009).

4.6 Respiração bucal e suas relações posturais

Devemos entender que os músculos não se apresentam como feixes separados, eles constituem amplas cadeias musculares que estabelecem conexão da cabeça aos pés, e se não ocorrer estabilidade ou se algum sistema falhar, ocorrerá desorganização da cadeia postural (RODRIGUES, 2014).

Durante muito tempo o corpo foi visto por uma visão fragmentada, após diversas alterações essa perspectiva vem sendo mudada (COSTA, 1999).

COSTA 1999, relata a importância da relação entre o sistema estomatognático, crânio e coluna cervical. O autor considera que a estabilidade da posição ereta do crânio ortostática é muito importante, uma vez que existe um equilíbrio deste sobre a coluna cervical. A função fisiológica do sistema respiratório,

provoca a adaptação anatômica do crânio. Os músculos das costas e do pescoço contrabalançam o peso da cabeça quando esta se inclina para frente, impedindo-a de cair nesta direção. Se esse equilíbrio sofrer alguma interferência, a postura da cabeça terá, como reflexo, modificações.

Segundo KRAKAUER e GUILHERME 1998, o respirador bucal leva o pescoço para frente adaptando a angulação da laringe e facilitando o fluxo aéreo superior, sendo desta forma, possível respirar pela boca. Quando o pescoço está projetado anteriormente, ocorre aumento da tensão nos músculos supra e infra-hióideos que são abaixadores e retrusores da mandíbula, ocasionando tensão no orbicular da boca e na sua ação de selamento labial. Isto explica seu posicionamento entre aberto, com lábio superior retraído e inferior evertido, tal modificação influencia também, a posição de repouso da mandíbula, os contatos oclusais, os planos ópticos e bipupilares, a musculatura do pescoço e da escápula são afetadas, resultando em uma postura inadequada. Os ombros ficam encurvados e o peito afundado. Diante dessas mudanças surgirão movimentos adaptativos do corpo em busca de uma postura mais confortável e de equilíbrio. Todo esse mal funcionamento muscular faz com que a respiração seja curta e rápida. O movimento do músculo diafragma fica alterado, os músculos abdominais ficam flácidos e os braços e pernas assumem uma nova posição em relação a gravidade.

A persistência da respiração bucal determina prejuízos na mecânica ventilatória, com desequilíbrio das forças musculares que podem produzir disfunções temporomandibulares, torácicas e, conseqüentemente, desvios em todos os eixos posturais. O sistema estomatognático perturba o sistema tônico postural e este influencia o sistema estomatognático (BASSO et al. 2009).

A maior parte do peso do crânio e seu centro de gravidade incidem anteriormente à coluna cervical e as ATMs. Os músculos são necessários para compensar este peso e manter o equilíbrio da cabeça sobre a coluna cervical. O osso hióide tem papel fundamental neste equilíbrio, pois conecta através do sistema muscular os componentes esqueléticos para manter o equilíbrio (CRISPINIANO & BOMMARITO, 2007).

Os músculos que prendem a parte posterior do crânio à coluna cervical e à cintura escapular lutam contra a gravidade para proporcionar uma posição ereta para a cabeça. Isto explica o tônus permanente dos músculos posteriores do pescoço. Para contrabalançar a ação destes músculos é necessária a ação

antagônica de um grupo muscular na região anterior do pescoço. Deste modo, o equilíbrio das forças musculares mantém o equilíbrio dos componentes ósseos (CRISPINIANO & BOMMARITO, 2007).

O equilíbrio da cabeça depende da região posterior, dos músculos cervicais e suboccipitais, que relacionam o crânio com a coluna cervical e a cintura escapular. O equilíbrio da parte mais baixa do crânio depende dos músculos mastigatórios e da musculatura da região supra e infrahióidea (COSTA, 1999).

É importante a percepção de que a posição da cabeça e do pescoço em relação ao tronco tem efeito definido sobre o corpo. Para BARBIERO et al. 2002, a respiração bucal, em um primeiro momento, leva a uma extensão progressiva da cabeça, promovendo a retificação da coluna cervical. Posteriormente, por apresentarem alterações craniomandibulares e posturais, os respiradores bucais tendem a impulsionar a mandíbula para adiante, proporcionando um aumento da lordose cervical. Assim, quando a cabeça estiver projetada anteriormente a musculatura das escápulas e ombros também vão estar prejudicadas. Esses achados condizem com os estudos de ARAGÃO 1998, que relata que a criança respiradora bucal, flete o pescoço para frente, retificando o trajeto das vias respiratórias, as escápulas se elevam e o tórax fica deprimido.

A ineficiência dos músculos da respiração e a anteriorização da cabeça comprometem a organização das cadeias musculares, o que gera diminuição da força muscular respiratória, resultando em menor expansibilidade torácica, diminuindo a atividade do diafragma, e em hipoatividade da musculatura abdominal, dificultando o sinergismo entre esses dois músculos, o que prejudica a ventilação pulmonar durante a atividade física. Essa desvantagem mecânica intensifica o esforço inspiratório e gera um círculo vicioso de tensão muscular, alteração postural e aumento do trabalho respiratório. Dessa forma, a desorganização das cadeias musculares, que resulta na contração ineficaz do diafragma e, conseqüentemente, dos músculos abdominais, altera toda a dinâmica respiratória, resultando em diminuição da força muscular respiratória (OKURO et al. 2011).

Ocorrem diversas modificações no paciente respirador bucal, como rotação posterior do crânio, quando a cabeça se adapta em sua nova postura. Essa postura simplifica a entrada do ar, mas por outro lado, gera um aumento da cifose torácica com aproximação dos ombros (rotação anterior) e fechamento do tórax, que prejudica o ritmo respiratório. A cabeça é anteriorizada em relação ao corpo, ântero-

versão do quadril e hiperxtensão dos joelhos e afastamento dos pés para um melhor equilíbrio (SILVA, 2011).

Tais alterações no posicionamento dos braços e pernas, tendem a compensar as modificações musculares, que inclinam-se para frente e para baixo, por exemplo, se uma criança respiradora bucal estiver correndo, tropeçar e cair, provavelmente ela não vai bater o rosto no chão, já que seus braços estão para trás, conservando o seu corpo estável (GUERRER, 2000).

Entre as alterações corporais que prejudicam a postura corporal encontram-se a postura inadequada da cabeça, surgindo assim uma cadeia de compensações posturais adaptativas em todo o organismo, como ombros em protrusão, retificação cervical e hiperlordose lombar, hipercifose dorsal, abdome proeminente, anteversão da pelve, joelhos hiperextendidos e pés pronados, músculos abdominais flácidos ou distendidos, deformidades torácicas, olheiras, assimetria de posicionamento dos olhos; olhar cansado, ombros para frente comprimindo o tórax, alterações da membrana timpânica, diminuição da audição; assimetria facial visível, principalmente em bucinador, às vezes obesos e pálidos, mastigação ineficiente levando a problemas digestivos e engasgos pela incoordenação da respiração com a mastigação, deglutição atípica com ruído, projeção anterior da língua, contração exagerada do orbicular, movimentos compensatórios de cabeça, alterações na fala com excessos de saliva, sem sonorização pelas otites freqüentes, com alto índice de ceceo anterior ou lateral, voz rouca ou anasalada (FAYYAT, 1999).

A postura da criança sofre grande transformação, dos 7 aos 12 anos de idade, na busca de equilíbrio compatível com as novas proporções do seu corpo. Contudo, aos poucos, se o desenvolvimento for normal, há uma reorganização natural do alinhamento postural (BASSO et al. 2009).

KRAKAUER 1997, desenvolveu uma pesquisa onde seu objetivo principal era fazer uma análise descritiva da postura corporal de crianças portadoras de respiração bucal e comparar os resultados com o de crianças não respiradoras bucais, de 5,0 a 10,0 anos. A partir desse trabalho foi verificado que crianças de 5,0 a 8,0 anos tanto respiradores bucais como nasais, apresentavam alterações em relação às posturas analisadas. As crianças de 7,0 ou 8,0 anos de idade não possuem função total da musculatura abdominal, pois esta ainda não está plenamente desenvolvida, o que viria a ocorrer a partir desta idade. A musculatura abdominal é responsável pela estabilidade do esterno, costelas e coluna. A partir

dos 8,0 anos há uma melhora da postura nos respiradores nasais. Os respiradores bucais mantêm um padrão corporal desorganizado, semelhante aos das crianças de 5,0 a 8,0 anos.

Portanto o modo respiratório é fundamental no equilíbrio postural das crianças. Crianças respiradoras predominantemente bucais apresentam alterações posturais especialmente no quadrante superior do corpo, tais como, anteriorização da cabeça, protrusão de ombros, abdução e elevação de escápulas. Entretanto, ficou evidente que algumas alterações são próprias do desenvolvimento postural normal da crianças, entre essas, a assimetria e protrusão dos ombros, os joelhos valgos, a hiperlordose lombar, as quais tendem a ser corrigidas com o crescimento (BASSO et al. 2009).

4.7 Respiração bucal e seus aspectos cognitivos

Os pacientes respiradores bucais são propensos a desenvolver transtornos de déficit de atenção ou hiperatividade, pelo fato de apresentarem distúrbios respiratórios do sono, entre os principais sintomas encontram-se a sonolência diurna, cefaléia, agitação, ansiedade, depressão, desconfiança, impulsividade, cansaço, esses problemas podem prejudicar a atenção e a concentração nas aulas e interferir no rendimento escolar. O respirador bucal mantém-se de boca aberta durante o sono, isso faz com que desenvolva quadros de sialorréia e enurese noturna, esses indivíduos mastigam com a boca aberta e precisam de líquido para auxiliar a deglutição dos alimentos. Além de possuírem baixo desempenho esportivo, irritação, impulsividade e desânimo que são resultantes do sono inadequado e hipoxia (SILVA, 2011).

Os respiradores bucais apresentam sintomas como ansiedade e angústia, que são manifestadas em nível muscular, primeiramente nos músculos da região bucal. A falta de ar, leva o indivíduo ao aborrecimento, irritabilidade e agitação; a redução da oxigenação cerebral provoca quadros de letargia e cefaléia. Portanto, os respiradores bucais se apresentam como pessoas inquietas e irritados. Podendo desenvolver déficit na aprendizagem, e o diálogo pode ser algo difícil, pois em geral

eles desenvolvem problemas auditivos, que afetam a compreensão das palavras e escrita (FERREIRA, 1998).

Segundo MEDEIROS 2015, o ronco e a sonolência diurna, apesar de serem considerados na literatura como consequências da respiração bucal, em sua pesquisa não encontraram evidências de associação, portanto não apresentando relevância estatística. Do mesmo modo, a dificuldade de aprendizagem que os pais relataram, foi considerada pouco acima da margem de normalidade, não demonstrando variabilidade estatística significativa. Constataram-se, em associação à respiração bucal e à conseqüente redução do espaço da rinofaringe, sinais como baba noturna, roncos e distúrbios respiratórios decorrentes de alergia e, nos casos mais graves, a síndrome da apneia e hipopnéia obstrutiva do sono, caracterizada por episódios repetitivos de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono, usualmente associados à interrupção do mesmo (FAGONDES & MOREIRA, 2010).

A apneia obstrutiva do sono é uma modificação da respiração, que ocorre durante o sono, devido ao colapso da faringe, pois a mesma não possui suporte ósseo ou cartilaginoso para se manter, descreve-se como prolongados períodos de obstrução parcial das vias aéreas ou episódios interruptos de obstrução completa das vias aéreas superiores, na qual afetam de maneira direta a qualidade do sono. Nas crianças, a apneia obstrutiva do sono tem como sinais prévios o ronco que não apresenta alterações fisiológicas e nem problemas associados. As vias aéreas superiores passam para uma resistência maior, no qual gera um intenso esforço respiratório durante o sono, que são manifestados através de roncos, sono descontínuo, sonolência diurna e queda no desempenho neurocognitivo; em um terceiro momento a hipoventilação pode obstruir as vias aéreas superiores gerando uma hipercapnia, até chegar na síndrome da apneia obstrutiva do sono propriamente dita. Segundo a Academia Americana de Medicina do Sono, recomenda-se a utilização do percentual de tempo com $CO_2 > 50\text{mmHg}$ (aferido por capnografia ou $PaCO_2$ transcutâneo). O uso de equipamentos portáteis, gravação em vídeo e oximetria noturna tem sido utilizados no diagnóstico da apneia obstrutiva do sono, devido o alto custo da polissonografia, portanto esses demonstram pouca especificidade e não eliminam a necessidade do uso da polissonografia (FAGONDES & MOREIRA, 2010).

O tratamento da respiração bucal reduz significativamente os sintomas da hiperatividade. A perda da qualidade do sono prejudica o quadro clínico do

respirador bucal, os prejuízos decorrentes dessa alteração, interferem de maneira direta no comportamento do indivíduo, trazendo repercussões na qualidade de vida, por isso quanto mais cedo o tratamento for iniciado, menores serão as alterações, de modo ideal que o seu tratamento aconteça por uma equipe multidisciplinar (MEDEIROS, 2015).

4.8 O diagnóstico e tratamento do paciente respirador bucal

O diagnóstico precoce é de grande importância, devido a possibilidade de condutas terapêuticas mais claras e eficientes. O cirurgião dentista deve diagnosticar e encaminhar o respirador bucal para outras especialidades além de conscientizar o paciente sobre os maléficos dos hábitos bucais de forma a melhorar sua qualidade de vida (RODRIGUES, 2014).

Em seguida, o ortodontista deve estar atento para as discrepâncias de tamanho e forma das arcadas dentárias, e sobre a necessidade de intervenções interceptativas ou corretivas. O ortodontista é o profissional mais qualificado para controlar e supervisionar o crescimento facial, sendo de sua responsabilidade prevenir as malformações que poderão surgir. O ortodontista deve eliminar todos os hábitos nocivos do paciente, desincentivar o uso da chupeta, incentivar a mastigação correta com os movimentos de lateralidade e o consumo de alimentos fibrosos, duros e secos para estímulo dos músculos mastigatórios. O tratamento interceptativo é indispensável para as crianças e adolescentes em fase de crescimento. O tratamento curativo depende de vários fatores como a etiologia, fator causal, discrepância e idade do paciente no momento da intervenção (RODRIGUES, 2014).

O cirurgião dentista especialista em ortodontia ou ortopedia facial realiza o procedimento de expansão rápida da maxila em pacientes que possuem deficiência de largura maxilar associado a palato ogival, através da expansão ocorre um aumento do espaço para a língua, o que alinha a disposição dos dentes, mudando a forma e consequentemente melhorando suas funções. As correções são realizadas apenas em pacientes na fase de crescimento, com auxílio dos expansores que expandem a sutura palatina mediana, esse procedimento não pode ser realizado em adultos, nesses casos é realizado a cirurgia assistida por expansão maxilar rápida (SILVA, 2011).

A expansão da sutura palatina mediana corrige as mordidas cruzadas posteriores de natureza esquelética; aumenta o perímetro, a largura da arcada, e as deficiências de largura maxilar associada a palato ogival (RODRIGUES, 2014).

As vantagens da expansão rápida da maxila repercutem nas estruturas craniofaciais, pela mesma apresentar-se ligada a outros ossos. O procedimento da expansão rápida amplia a eficácia da respiração nasal, através da separação das paredes externas da cavidade nasal lateralmente, abaixando o palato e endireitando o septo, esse decréscimo melhora significativamente a respiração nasal (SILVA, 2011).

Ocorre aumento das dimensões transversais do arco dentário superior depois da expansão rápida da maxila produzindo um efeito ortopédico. O aparelho expensor tipo Haas possui ancoragem rígida e extensa, pois é dento-muco-suportada, atuando na disjunção dos processos maxilares na medida que o parafuso é ativado. Clinicamente a ruptura dos processos maxilares evidencia-se pelo espaçamento e abertura do diastema entre os incisivos centrais superiores. Quando o parafuso expensor estabiliza, os incisivos regressam para sua posição normal pré expansão (SILVA, 2011).

A radiografia oclusal total de maxila é a mais usada para a análise da ruptura da sutura palatina mediana. A partir dela verificamos uma área triangular voltada para a espinha nasal anterior, local em que há uma menor resistência óssea (HAAS 1961). Espera-se um tempo de três meses para que ocorra a remodelação óssea, assim o expensor fixo é trocado pela placa de contenção removível (CAPELOZZA FILHO & DA SILVA FILHO, 1997).

A disjunção da sutura palatina mediana promove pressão no ligamento periodontal, inclinando lateralmente os processos alveolares e subsequente vestibularização dos dentes posteriores (HAAS, 1961).

A resistência óssea e a idade do paciente que determinam a expansão rápida da maxila, quanto mais velho, maior efeito ortodôntico comparado ao efeito ortopédico. De acordo com HAAS 1961, após os 20 anos ocorre significativa taxa de insucesso, devido as alterações estruturais nas suturas inter-maxilar, maxila-zigomática e fronto-maxilar. Considera-se o final do crescimento maxilar aos 14 anos para as mulheres e aos 17 anos para os homens, onde se estabelece o início do fechamento das suturas mediana e transversa da maxila e certamente de todas as suturas maxilares. Pode ocorrer após a expansão rápida da maxila sintomas como

dor, edema e ferida (SILVA, 2011). A cirurgia é o melhor método para expandir a maxila de pacientes adultos (CAPELOZZA FILHO & DA SILVA FILHO, 1997).

A equipe médica, composta por pediatras, otorrinolaringologistas e neurologistas, realizam o diagnóstico clínico ou cirúrgico e o planejamento individual de reabilitação (BARBIERO et al. 2002).

A equipe médica deve estar atenta aos sinais clínicos manifestados que podem revelar distúrbios respiratórios, dentre eles se encontram as olheiras, olhar triste, sialorréia, halitose, queda do olfato e paladar, dores de ouvidos constantes, dor nas costas, ronco, sono agitado, sonolência durante o dia, boca seca ao acordar, queda no rendimento escolar e físico. A queda no rendimento escolar é correspondente ao sono agitado durante a noite, o qual não o satisfaz, sendo assim, a criança possui dificuldades de concentração, o que atrapalha o processo de aprendizagem. O fraco rendimento físico ocorre devido a baixa oxigenação cerebral, assim a criança vai optar por atividades que não exijam grandes esforços (RODRIGUES, 2014).

Durante o exame da postura corporal, realiza-se a avaliação da cabeça em relação aos ombros, solicitando que o paciente fique em pé de frente, de costas e de perfil, examinando a face interna e externamente, se existe alguma assimetria. O modo respiratório deve ser avaliado através de um espelho de Glatzel que mede o fluxo do ar nasal durante a inspiração, em uma placa de metal, e auxilia no diagnóstico de prováveis obstruções (RODRIGUES, 2014). O teste da respiração é executado com um espelho em frente as narinas do paciente respirador bucal, observa-se cada abertura isoladamente. Através deste teste o profissional percebe se a respiração é nasal ou bucal (GUERRER, 2000).

É necessário a realização de exames complementares, pois são fundamentais para o correto diagnóstico do paciente. Dentre os mais utilizados se encontram: a nasofibroscopia; endoscopia nasofaringeana; raio-x do cavum para avaliação do perfil mole da face e o trajeto das vias aéreas; tomografia computadorizada ou ressonância magnética bem como a biópsia; raio-x da coluna vertebral e dos ossos da mão para avaliar a postura e a idade óssea; fotografias para comparar resultados; teste de sensibilidade cutânea (alergia), análise cefalométrica de McNamara para mensurar a nasofaringe e bucofaringe. Se necessário, deve ser solicitado o exame de polissonografia, que avalia os distúrbios do sono (RODRIGUES, 2014).

Os exames de imagem auxiliam na avaliação do perfil mole da face do paciente, na visualização do trajeto das vias aéreas superiores, da existência de hipertrofia das adenóides ou outras anomalias, do crescimento e desenvolvimento dos ossos, dos elementos dentários, agenesias e patologias (GUERRER, 2000).

Se a criança é respiradora bucal em decorrência de hipertrofia das adenóides ou amígdalas, e menor que 3 anos, as cirurgias frequentemente recuperam a respiração nasal, dispensando outras terapias. Crianças de 3 a 8 anos podem ou não ocorrer o restabelecimento da respiração fisiológica, e crianças maiores de 8 anos é necessário o tratamento fonoaudiológico simultaneamente ao do cirurgião dentista. Os respiradores bucais apresentam flacidez nos músculos elevadores da mandíbula, desse modo os fonoaudiólogos auxiliam na fortificação da musculatura, e uso correto do nariz (GUERRER, 2000).

O fonoaudiólogo realiza a avaliação do sistema estomatognático e a análise corporal, pois a maioria das alterações em pacientes respiradores bucais, são advindas de posturas inapropriadas. O exame da face e o exame clínico são efetuados rigorosamente, é interessante realizar fotos ou filmagens do tratamento, pois essa atitude traz maior segurança para as posteriores reavaliações. As fotos são consideradas referências estáticas e as filmagens dinâmicas do exame (COSTA, 2011).

As fotografias são executadas de frente, perfil e de costas. Segundo KRAKAUER 1997, as fotos de frente e perfil seguindo os planos frontal e sagital são as mais significantes, e que podem mostrar prováveis modificações nos pacientes. É necessário filmar os pacientes em sua postura considerada normal e depois de corrigida, para que o profissional possa ter parâmetros para sua posterior comparação. De frente: analisar o plano dos ombros com relação ao solo, examinar a postura dos ombros e a sua relação com o plano frontal, observar simetrias ou assimetrias no plano frontal.

Deve ser analisado a posição das escápulas em relação ao eixo corporal, e a postura das escápulas com o eixo horizontal, onde pode ser simétrica ou assimétrica no plano dorsal. Em seguida compara-se os hemis corp os direito e esquerdos no plano frontal, onde procura-se encontrar alterações no ombros, face e cabeça. No plano sagital examina se houve deslocamento anterior ou posterior da cabeça e a posição da coluna cervical em relação aos ombros. E no plano dorsal se

existe assimetrias das escápulas, dos cotovelos e da linha da cintura (COSTA, 1999).

É de extrema importância o acompanhamento fotográfico pois através dele, o profissional é capaz de encontrar hipóteses do diagnóstico e elaboração do plano de tratamento. Pelo fato de não ter como expor o avanço do paciente, espera-se que esse procedimento guie e oriente os pais a esclarecer as mudanças para o próprio paciente (COSTA, 1999).

O acompanhamento com o fonoaudiólogo visa harmonizar a deglutição, a mastigação, a pronúncia das palavras, fortificação dos músculos da face e tratar os órgãos fonoarticulatórios (BARBIERO et al. 2002).

As repercussões fonoaudiológicas que comprometem o respirador bucal, ocorrem devido o sistema respiratório trabalhar com o ar que passa pelas pregas vocais, e por meio da vibração produzir a voz. Sendo assim toda alteração que envolve a função aérea acarreta danos diretos sobre a voz (TAVARES et al. 2008).

As crianças respiradoras bucais podem apresentar distúrbios na fala, devido o comprometimento dos músculos do sistema estomatognático. A anteriorização da língua, propicia a mordida aberta anterior, que prejudica a fala. Dessa forma, o trabalho fonoaudiológico ligado ao paciente respirador bucal tem grande importância sob o ponto de vista preventivo, para que não ocorra o desenvolvimento de problemas posturais mais graves e por consequência maiores dificuldades na reabilitação (SILVA, 2011).

A área da fisioterapia tem fundamental importância na instrução sobre a correta respiração, restabelecendo a fisiologia respiratória e estimulando a respiração nasal na qual fornece menor gasto de energia, os fisioterapeutas também devem examinar a articulação temporomandibular a fim de descobrir prováveis complicações relacionadas com o posicionamento incorreto da coluna cervical, que são problemas do respirador bucal (GODOY et al. 2000). O trabalho do fisioterapeuta aumenta a ventilação pulmonar e auxilia na recuperação dos problemas do tórax, que são oriundos do intenso esforço produzido pelos grupos musculares da respiração.

Além de restabelecer o padrão respiratório fisiológico, o fisioterapeuta visa corrigir as alterações posturais, levando em conta as características individuais de cada paciente, através de exercícios de alongamento muscular estático ou postural para músculos isolados ou grupos musculares, que são realizados visando o

alongamento da cadeia posterior, quanto da cadeia respiratória, das cadeias anteriores do braço, ântero-interna do ombro e ântero-interna do quadril e exercícios de fortalecimento muscular (BARBIERO et al. 2002).

O alongamento das cadeias posteriores é realizado através de posturas em fechamento, de ângulo coxofemural, com o indivíduo sentado, deitado ou em pé, as quais são indicadas para alongar os músculos posteriores, dentre eles: músculos curtos do pé, tríceps sural, isquiotibiais, glúteos e paravertebrais. O alongamento dos músculos anteriores, como os psoas, adutores pubianos, diafragma, peitoral menor, escalenos é realizado através de posturas de abertura do ângulo coxofemural, como a postura rã no chão, e postura em pé (BARBIERO et al. 2002).

A cadeia ântero-interna do ombro é alongada por abdução progressiva dos braços e a cadeia anterior do braço, corrigida com os braços na posição de adução, sendo o decúbito dorsal a posição mais fácil para correção das mesmas, trabalhando em conjunto com as cadeias anteriores e posteriores. Além disso é importante no decorrer das atividades dos pacientes, observar a inspiração nasal associada com a oclusão (BARBIERO et al. 2002).

E indispensável solicitar exames do tórax e da capacidade respiratória, para avaliação da atividade do tórax ao longo da respiração, sabendo que o respirador bucal altera sua forma de respiração, o que atinge as funções musculares chegando a problemas ósseos e gerando deformidades. Além disso é necessário que o fisioterapeuta avalie a evolução do quadro do paciente respirador bucal com radiografias, que vão revelar as condições da coluna vertebral, além das relações da face com a coluna cervical (GODOY et al. 2000).

4.9 A importância da abordagem multidisciplinar

O tratamento do paciente respirador bucal deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar, o trabalho do cirurgião dentista em conjunto com as áreas da otorrinolaringologia, fonoaudiologia e fisioterapia tem grande influência no sucesso do tratamento. O cirurgião dentista deve implantar políticas de saúde e oferecer um diagnóstico precoce, de maneira que possibilite restaurar a qualidade de vida das crianças portadoras da síndrome do respirador bucal (MEDEIROS, 2015).

O médico pediatra é a especialidade que tem o contato direto e frequente com as crianças, por isso, na maioria das vezes o diagnóstico do respirador bucal é realizado pelo médico pediatra. O médico deve orientar os pais para que previnam a respiração bucal e desincentivar a instalação de hábitos bucais deletérios, o profissional deve orientar a recuperação da ventilação nasal, quando a criança apresentar as vias aéreas congestionadas, no entanto, se o hábito da respiração bucal já estiver instalado há muito tempo, além das alternativas terapêuticas, o pediatra tem a obrigação de encaminhar ao dentista clínico geral, que o encaminhará para o profissional especialista em ortopedista funcional dos maxilares para ser melhor avaliada e orientada quando a necessidade de tratamento com o uso de aparelhos de ortopedia funcional dos maxilares (BACCHI, 2002).

O dentista clínico geral deve realizar o tratamento preventivo ou interceptativo, orientando a remoção de hábitos nocivos, quando necessário, encaminhar para o ortodontista. O ortodontista propicia o tratamento curativo e corretivo, como por exemplo a disjunção palatina.

O profissional especialista em ortodontia e ortopedia facial dos maxilares, dedica-se ao tratamento do paciente respirador bucal através da expansão rápida da maxila, ampliando o espaço para língua, reparando o posicionamento dental, o que ocasiona a melhora da função. A intervenção do dentista/ortodontista é a princípio preventiva, no processo da eliminação dos hábitos, e posteriormente curativo através da expansão rápida da maxila, disjunção palatina, proporcionando a correção das discrepâncias transversais de natureza esquelética (MEDEIROS, 2015).

O tratamento interceptativo é o ideal para as crianças e adolescentes, em fase de crescimento, nas quais apresentam alguma desarmonia no crescimento maxilomandibular; a abordagem dispõe, do incentivo a eliminação dos hábitos bucais nocivos, como o uso da chupeta, sucção de dedos ou outros objetos viciosos, incentivo da mastigação com movimentos de lateralidade, orientação sobre o consumo de alimentos fibrosos, duros e secos para o correto desenvolvimento dos maxilares. Em pacientes jovens, com potencial de crescimento esquelético o tratamento mais indicado é o ortopédico, no qual depende da sua etiologia, fator causal, maior ou menor discrepância, das alterações funcionais e da idade do paciente no momento da intervenção (MARCHESAN, 1998).

Os pacientes respiradores bucais devem ser acompanhados por fonoaudiólogos, pois a fonoaudiologia é a área da motricidade oral onde o

profissional avalia, diagnostica e trata os pacientes com distúrbios miofuncionais orofaciais e cervicais. O tratamento fonoaudiológico deve ser realizado depois das correções ósseas e dentárias, pois o paciente precisa adequar-se as novas funções e situação. Portanto o equilíbrio é alcançado por meio do tratamento ortodôntico/cirúrgico e da estabilidade e readaptação das funções do sistema estomatognático (RODRIGUES, 2014).

MEDEIROS 2015, estudou sobre a incidência de pacientes com disfunção da articulação têmporo-mandibular que necessitavam de tratamento complementar com fonoaudiólogos, foi observado as disfunções entre a respiração, deglutição, fala e sistema estomatognático, a mandíbula através dos seus movimentos do órgão fonoarticulatório, mais especificamente a língua foi a que demonstrou maiores implicações.

O tratamento do respirador bucal deve avaliar a origem da obstrução, se advém de alterações no septo nasal, cornetos, adenóides ou amígdalas hipertrofiadas, e a necessidade, ou não de remoção cirúrgica. Em casos que ocorra obstrução nasal é necessário o encaminhamento para o médico otorrinolaringologista, o profissional deve avaliar a origem da obstrução e a necessidade, ou não de remoção cirúrgica. Posteriormente o paciente é encaminhado para o tratamento ortodôntico. O diagnóstico deve ser realizado o mais cedo possível, de maneira que evite problemas significativos (MEDEIROS, 2015).

Concomitantemente ao trabalho do otorrinolaringologista o fisioterapeuta deve atuar no desenvolvimento da competência labial do paciente, pois a hipotonia labial nesses pacientes leva ao insucesso da terapêutica ortodôntica. O paciente deve ser motivado a realizar exercícios de fisioterapia para o aumento da tonicidade labial. Pode ser necessário a abordagem de psicólogos ou psicopedagogos no qual vão trabalhar as dificuldades de aprendizado e as alterações de comportamento constantes nesses indivíduos. Os respiradores bucais na maioria das vezes, apresentam-se inquietos, impacientes necessitando de alguma terapia (RODRIGUES, 2014).

Entretanto, grande parte dos profissionais relatam dificuldade de comunicação e aproximação, pois muitos não acreditam nos benefícios da parceria. O respirador bucal apresenta grande diversidade de adaptações, se não interceptadas precocemente, levam a alterações graves. O diagnóstico precoce permite, dentro de uma equipe multidisciplinar, rápida intervenção e resposta

terapêutica, minimizando todas as conseqüências presentes na respiração bucal, e permitindo o crescimento de cada indivíduo normal (FERREIRA, 1998).

Recomenda-se que as crianças tenham uma primeira consulta oral nos dois primeiros anos de vida, desta forma os pais poderão ser adequadamente informados e orientados para agir antes que os hábitos nocivos se instalem. É importante salientar que cada vez mais, se exige uma intervenção multidisciplinar entre os cirurgiões dentistas generalistas, ortodontistas, odontopediatras, otorrinolaringologistas, fonoaudiólogos, e fisioterapeutas, entre outros, sendo imprescindível a colaboração de todos para o sucesso terapêutico destes pacientes.

5. Discussão

A literatura odontológica têm demonstrado um progresso dos problemas provenientes da síndrome do respirador bucal, pois estes tem o potencial de comprometer a saúde geral e a qualidade de vida dos indivíduos.

De acordo com os artigos presentes nesta revisão de literatura, a grande parte dos autores acreditam que o sistema respiratório apropriado é capaz de proporcionar o correto crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial e o bom funcionamento do sistema estomatognático (RODRIGUES, 2014); (COSTA, 1999); (SILVA, 2011); (GUERRER, 2000); (MEDEIROS, 2015); (FERREIRA, 1998); (KRAKAUER, 1998); (FAYYAT, 1999); (GASPAR, 2001); (HASS, 1961); (NETO et al. 2009); (BACCHI, 2002).

A síndrome do respirador bucal é uma disfunção orgânica, que se não tratada precocemente pode repercutir em implicações em todo o organismo, sendo capaz de atingir os sistemas: respiratório, digestivo, dento maxilo facial, pulmonar, musculoesquelético e cardiorrespiratório, ocorre também uma sensibilização nos aspectos psico-emocionais, portanto, é necessário conhecer e identificar suas repercussões e conseqüências, através de um diagnóstico precoce dispor de condutas mais eficientes, que impeçam a progressão dessas patologias (OKURO et al. 2011); (BACCHI, 2002).

No que se refere à etiologia da respiração bucal, a maioria dos autores cita como causa principal a obstrução das vias aéreas. São vários os fatores que acarretam a obstrução nasal como: as adenóides ou amígdalas hipertróficas, a hipertrofia dos cornetos, rinites alérgicas, desvio de septo nasal, amígdalas palatinas, tumores e pólipos nasais, resfriados crônicos que se apresentam diretamente ligados a processos inflamatórios como as rinites e asma. As anomalias presentes na cavidade oro nasal promovem obstruções nas vias respiratórias, alterando a entrada de ar no trato respiratório. Nos relatos de causas não obstrutivas, destacam-se os decorrentes hábitos deletérios como mamadeiras e a sucção não nutritiva. (FERREIRA, 1998)

Segundo ARAGÃO 1998, a criança deve ser assistida durante todo o seu desenvolvimento, pois ao longo da infância qualquer doença, acidente, alergia, gripe é capaz de bloquear as vias aéreas superiores, e com o tempo a respiração bucal tornar-se um hábito.

KAJIHARA 2007, avaliou um grupo de 55 crianças respiradoras bucais, e as características mais relevantes encontradas foram: obstrução nasal (47,3%), face alongada (29,1%), mal oclusão dentária (49,2%), boca entreaberta (21,2%), lábios ressecados (34,5%), lábio superior fino e inferior evertido (34,5%) e olheiras (54,5%). As crianças mais velhas apresentaram mais olheiras comparadas com as mais novas, a justificativa se baseia no fato em que a respiração bucal tenha se tornado crônica.

Com relação aos problemas clínicos apresentados pelos respiradores bucais verificam-se como queixas mais comuns: perda da capacidade pulmonar devido a postura inadequada que resulta em uma respiração curta e rápida, reclamações de falta de ar e exaustão durante as atividades físicas, dores nas costas, pescoço e nuca, diminuição do olfato e paladar, halitose, boca seca, engasgo durante a noite, noites mal dormidas, sono durante o dia, olheiras, os pacientes podem apresentar alterações no padrão auditivo, devido a hiperplasia dos tecidos linfóides, ou por infecções a estados catarrais crônicos, na qual a evolução leva a perda auditiva do tipo conduta leve, o que explica também o baixo rendimento escolar das crianças respiradoras bucais (RODRIGUES, 2014); (WECKX & AVELINO 2006).

No que se refere as características bucais do respirador bucal, os autores ALMEIDA et al. 1998; BACCHI 2002, BULHOSA e PASSOS 2010, destacaram que os respiradores bucais vão apresentar oclusão em classe II de Angle,

sobressaliência acentuada, sobremordida, atresia maxilar, língua repousando no assoalho bucal, apinhamentos dentários, mordida aberta, dentes incisivos superiores em protusão, mordida cruzada e palato em ogiva.

As principais características faciais do paciente respirador bucal referem-se a face alongada, narinas estreitas, falta de tônus da musculatura facial, selamento labial inadequado, olhos caídos, olheiras, olhos inclinados, fechamento dos ombros, desequilíbrio da coluna, aumento vertical do terço inferior da face, as narinas encontram-se afiladas e estreitas, resultante do seu desuso (MARCHESAN & KRAKAUER, 1995); (BACCHI 2002).

Os autores ARAGÃO 1998, PAULA et al. 2008 discorrem ainda, como alterações associadas a respiração bucal a gengivite, doenças periodontais recidivantes, lábios secos e rachados e sede constante. Para BACCHI 2002, o aumento da viscosidade, o ressecamento da mucosa devido a entrada constante de ar pela boca, e o acúmulo de placa bacteriana aderida aos dentes, propicia o desenvolvimento de lesões cariosas.

Em relação as alterações comportamentais constatou-se na literatura que os respiradores bucais apresentam com frequência sinais de irritação, mau-humor, sonolência, inquietude, desconcentração, agitação, ansiedade, estão sempre cansados, com medo, depressão, desconfiança e impulsividade, alterações no desenvolvimento da linguagem, baixo rendimento escolar, alimentação pastosa em quantidades pequenas com auxílio de líquido e a presença de ruídos desagradáveis (NISHIMURA & GIMENEZ 2009); (MENEZES et al. 2007).

Por outro lado o autor MARCHESAN 1998, discorda que a respiração bucal pode por si só causar déficits na aprendizagem, o insucesso na aprendizagem não é devido a problemas intelectuais, mas sim pelo fato das noites mal dormidas.

GUERRER 2000, BACCHI 2002, BULHOSA e PASSOS 2010, pesquisaram a respeito da importância do aleitamento materno exclusivo nos primeiros meses de vida do lactente, e concluíram que a amamentação é indispensável para o correto desenvolvimento do sistema estomatognático.

No estudo de FURTADO & VEDOVELLO 2007, eles perceberam que o aleitamento materno é um fator positivo para o estabelecimento de hábitos de sucção não nutritivos e a decorrentes mal oclusões. A continuidade dos hábitos de sucção interfere no estabelecimento de mal oclusões como mordida aberta, mordida cruzada, sobressaliência e relação canino classe II.

Nesse sentido, o aleitamento materno é o principal meio de prevenção da síndrome do respirador bucal, contribuindo para o desenvolvimento adequado das estruturas orofaciais e da saúde geral, inclusive do ponto de vista psicológico.

A amamentação estimula e desenvolve a musculatura peribucal, dos seios paranasais, da respiração nasal, crescimento condilar e desenvolvimento harmônico da face (ARAGÃO, 1998).

Para MARCOMINI 2010, o desmame precoce, e umas das causas que justificam a respiração bucal na infância, a sucção do leite materno proporciona o desenvolvimento adequado dos músculos e ossos faciais. MENEZES et al. 2007, destaca que a amamentação é um dos métodos de prevenção mais efetivos na prevenção da síndrome do respirador bucal. BULHOSA e PASSOS 2010, acrescentaram que a amamentação prolongada, e em livre demanda diminui a possibilidade da criança desenvolver hábitos de sucção não nutritivos.

Deve-se ressaltar o valor do exame da função nasal em fase precoce para determinação da causa da respiração bucal e a necessidade de tratamento. É necessário também que a família seja orientada sobre as características “normais” de um respirador nasal, práticas de alimentação corretas, poluição do ambiente, e eliminação de hábitos nocivos.

A avaliação da função nasal alterada nem sempre é de fácil determinação, por isso o médico é o principal responsável, uma vez que a maioria das vezes há obstrução das vias aéreas. Por outro lado, quando esta alteração é confirmada, autores como NISHIMURA & GIMENEZ 2009; RODRIGUES 2014; MARCHESAN 1998 são unânimes em afirmar a importância de uma equipe multidisciplinar composta por médicos, cirurgiões-dentistas, fonoaudiólogos, otorrinolaringologista, fisioterapeutas e psicólogos a fim de reabilitar integralmente o paciente sendo imprescindível a sua colaboração em equipe para o sucesso terapêutico destes pacientes.

Os respiradores bucais apresentam uma diversidade de problemas, por isso é necessário a colaboração de diversos profissionais agindo de maneira global, o otorrinolaringologista deve diagnosticar e indicar o melhor tratamento naquele momento; os fonoaudiólogos vão realizar a adequação muscular e funcional dos órgãos fonoarticulatórios e das funções do sistema estomatognático, assim como irá garantir através do treino e conscientização o uso e a importância da respiração

nasal; o ortodontista vai realizar as correções dentárias, interceptando e corrigindo a maloclusão, ou redirecionando o crescimento craniofacial; o fisioterapeuta atuará com a reeducação das alterações de postura. E os outros profissionais, tais como alergistas, nutricionistas e psicólogos devem ser invocados quando necessário (MARCHESAN 1998).

6. Considerações finais

Quando é realizado uma pesquisa teórica entende-se a importância de avaliar, diagnosticar, reabilitar e compreender o porquê das transformações vistas nos indivíduos respiradores bucais. E os desequilíbrios que ela provoca nas funções estomatognáticas, e no corpo como um todo.

Diante dessa revisão de literatura podemos compreender que a respiração bucal é algo patológico e não uma acomodação fisiológica, logo que ela é capaz de gerar grandes desarmonias. A respiração bucal exerce efeitos danosos ao longo prazo, o que interfere negativamente na qualidade de vida, tanto no aspecto pessoal, físico e psicológico, além de intervir no relacionamento social. Sendo assim, pode ser classificada como um problema de saúde pública.

O respirador bucal apresenta modificações físicas e funcionais que repercutem em sua postura, alimentação, seleção de alimentos, crescimento, sono, comportamento, concentração, aptidão esportiva e oclusão dentária.

A diversidade de adaptações e consequências, leva a uma grande variedade de especialidade, sendo capaz de constatar a relevância de um tratamento em que todas as especialidades atuam e compartilham conhecimento, através de uma equipe multiprofissional, envolvendo as áreas da odontologia o ortodontista, otorrinolaringologia, fonoaudiologia, ortopedia, fisioterapia, alergologia, nutrição, terapia da fala e psicologia.

7. Referências Bibliograficas

1. ABREU et al. Etiologia, manifestações clínicas e alterações presentes nas crianças respiradoras orais. **Jornal de Pediatria**, vol.84, n.6, Novembro-Dezembro, Porto Alegre, 2008.

2. ALMEIDA, R.R. Mordida Aberta Anterior: Considerações e Apresentação de um caso clínico. **Rev. Dental Press de Ortod. e Ortop. Facial**, vol.3 n.2, p.17-29, março-abril, São Paulo, 1998.
3. ARAGÃO, W. Respirador Bucal. **Jornal Pediatrico**, vol. 64, n.8, p. 349-352, Rio de Janeiro, 1998.
4. BACCHI VMS. Síndrome do respirador bucal: um enfoque multidisciplinar **[Monografia]**. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2002.
5. BARBIERO et al. A síndrome do respirador bucal: uma revisão para a fisioterapia. Iniciação Científica **Cesumar** – agosto-dezembro, vol. 4, n.2, p. 125-130. Maringá – PR, 2002.
6. BASSO, et al. Study of the body posture in children with predominant oral breathing and school-age children in general. **Saúde**, vol. 35, n 1: p 21-27, Santa Maria, 2009.
7. BRANCO, et al. Orofacial alterations in allergic diseases of the airways. **Rev. Paul. Pediatr.** vol. 25, n. 3, p. 266–270, Setembro, São Paulo, 2007
8. BREUER, J. - El paciente respirador bucal. **Revista da Associação Odontológica Argentina**, vol. 3 n. 4, p. 102-6, Argentina, 1989.
9. BULHOSA F, J. PASSOS, M.M. Hábitos de Sucção não Nutritivos, Respiração Bucal, Deglutição Atípica- Impactos na Oclusão Dentária. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, vol. 51, n.2, p. 121-127, Portugal, 2010.
10. CAMPANHA, et al. O Impacto da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes. **Rev CEFAC**, v.10, n.4, p. 513-519, outubro-dezembro, São Paulo, 2008.
11. CAPELOZZA FILHO, L.; DA SILVA FILHO, O.G. Expansão rápida da maxila: Considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. Revista **Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar**, vol.2, n.3, p. 88-102. Maio-Junho, Bauru, 1997
12. CARDOSO, B. R.; MONTEMEZZO, D. Avaliação da força muscular respiratória em crianças portadoras da síndrome do respirador oral. Faculdade de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina, UNISUL- SC, 2004
13. CRISPINIANO, T; BOMMARITO, S. Evaluation of orofacial muscles and body posture in patients with mouth breathing and malocclusion.

Revista Odonto vol. 15, n. 29. Janeiro-Junho. São Bernardo do Campo, 2007.

14. COSTA, A.V.R. Respiração Bucal e postura corporal uma relação de causa e efeito **[monografia]** CEFAC: Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, Rio de Janeiro, 1999.

15. FAGONDES, S.C; MOREIRA, G.A. Apneia obstrutiva do sono em crianças. **J Bras Pneumol**. 36 (supl.2): S1-S61. Campinas, 2010.

16. FAYYAT, E.R.C. A influência de hábitos orais e respiração bucal no aparecimento de mordida aberta anterior em crianças com dentição decídua **[monografia]** CEFAC: Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, Belo Horizonte, 1999.

17. FERREIRA, M.L. A incidência de respiradores bucais em indivíduos com oclusão classe II **[monografia]** CEFAC: Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, São Paulo, 1998.

18. FURTADO, A.N.M.; VEDOVELLO F. M. The outcomes of the breast-feeding period in the settlement of nonnutritive sucking habits and in the occurrence of malocclusion in primary dentition. **RGO**, vol. 55, n. 4, p. 335-341, Porto Alegre, 2007.

19. GUERRER, E.J. Respiração Bucal, suas causas e consequências. **CEFAC**: Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, Londrina, 2000.

20. GASPAR, C.S. A respiração bucal e sua influência sobre as alterações no desenvolvimento crânio facial. **CEFAC**: Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, Recife – PE, 2001.

21. GODOY P, et al. Avaliação funcional fisioterapêutica do respirador bucal. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, vol.4 n.2, p. 111-120, maio-agosto, 2000.

22. HASS, A.J., Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. **American Journal of Orthodontics**, vol.31, n.2, p.73-90, Abril de 1961.

23. KAJIHARA, O.T. O problema da obstrução nasal na infância. Londrina, 2007.

24. KOGA-ITO CY et al. Caries risk tests and salivary levels of immunoglobulins to *Streptococcus mutans* and *Candida albicans* in mouthbreathing syndrome patients. **Caries Res**, vol. 37, p. 38-43, 2003.

25. KRAKAUER, L.R.H. Relação entre Respiração Bucal e Alterações Posturais em Crianças: Uma análise Descritiva. **[Tese- mestrado]** Universidade Católica de São Paulo, 1997.

26. KRAKAUER, L.H., GUILHERME, A. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, ano 2, supl.1: p.18-25, novembro, São Paulo, 1998.
27. LINDER-ARONSON, S. et al. Normalization of incisor position after adenotectomy. **American Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics**, vol. 103, n.5, p. 412-427, Mayo, 1993.
28. MARCHESAN, I.Q; KRAKAUER, L.H. A importância do trabalho respiratório na terapia miofuncional. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL, orgazinadores. **Tópicos em Fonoaudiologia**, p. 155-60. São Paulo, 1995.
29. MARCHESAN IQ. Avaliação e terapia dos problemas da respiração. In: Marchesan IQ. **Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral**. p. 22-36. Rio de Janeiro, 1998.
30. MARCOMINI L, et al. Prevalência de maloclusão e sua relação com alterações funcionais na respiração e na deglutição. **Braz Dent Sci** vol. 13, n.8, p. 52-58, São José dos Campos, 2010.
31. MEDEIROS, T.L. Síndrome do respirador bucal **[monografia]**. Faculdade de Odontologia de Pindamonhagaba, 2015.
32. MELO, A.C.C. Mudança nas áreas nasais em crianças com respiração oral após a limpeza e massagem nasal. **CoDAS** vol. 28, n. 6, p. 770-777, Recife, 2015.
33. MENEZES, V.A et al. Influência de fatores socioeconômicos e demográficos no padrão de respiração: um estudo piloto. **Rev Bras Otorrinolaringologia** vol. 73, n.6, p. 826-34 Novembro-Dezembro, Recife, 2007.
34. NASCIMENTO, F. E. et al .Caries prevalence, levels of mutans streptococci, and gingival and plaque indices in 3.0- to 5.0-year-old mouth breathing children. **Caries Res** vol. 38: p. 572-5, 2004.
35. NETO, E.T.S et al., Fatores associados ao surgimento da respiração bucal nos primeiros meses do desenvolvimento infantil. **Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum**; vol. 19, n.2, p. 237-248, Vitória – ES, 2009.
36. NISHIMURA, C.M; GIMENEZ, S.R.M. Perfil da fala do respirador oral. **Rev. CEFAC**, São Paulo, 2009.

37. OLIVEIRA, L.R et al. Prevalência de cárie, presença de biofilme e inflamação gengival em pacientes com síndrome de respiração bucal. **R. Periodontia** - Vol. 19, n.2, p. 118-123, Junho, Taubaté, 2009.
38. OKURO, R.T et al. Mouth breathing and forward head posture: effects on respiratory biomechanics and exercise capacity in children. **J Bras Pneumol.** vol. 37, n.4, p. 471-479, Campinas- SP, 2011.
39. PAULA et al. Prevalência de portadores da síndrome da respiração bucal na rede escolar do município de Juiz de Fora – MG. **HU Revista**, vol. 34, n.1, p. 47-52, janeiro- março, Juiz de Fora, 2008.
40. PRATES, NS et al. Mouth breathing and orthodontics problems. Cause-effect relation. **Revista Paulista de Odontologia**, n.4, p 14-19 Julho-Agosto, São Paulo, 1997.
41. RODRIGUES S.F.S. Respiração bucal: implicações biológicas, fisiológicas e ortopédicas **[Monografia]**. Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde; 2014.
42. SILVA, R.Z.O. O paciente respirador oral e o tratamento ortodôntico **[monografia]**. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, 2011.
43. TAVARES et al. Theoretical considerations on the relationship between mouth breathing and dysphonia. **Rev. da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, vol.13, n.4, São Paulo, 2008.
44. WECKX, L. L. M.; AVELINO, M. A. G. O respirador bucal. In: COSTA, S. S. da. et al. **Otorrinolaringologia: princípios e prática**, p. 794-796, Porto Alegre, 2006.