



**CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA – UNISUAM**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO**

**QUALIDADE DE VIDA E POSTURA EM CRIANÇAS RESPIRADORAS ORAIS**

**PRÉ E PÓS CIRURGIA DE ADENOTONSILECTOMIA.**

**FABIANA AZEVEDO TERRA CUNHA BELACHE**

Rio de Janeiro – RJ

2011

**QUALIDADE DE VIDA E POSTURA EM CRIANÇAS RESPIRADORAS ORAIS  
PRÉ E PÓS CIRURGIA DE ADENOTONSILECTOMIA.**

Fabiana Azevedo Terra Cunha Belache

Orientadora: Profa. Dra. Sara Lúcia Silveira de Menezes

Dissertação apresentada ao Centro Universitário  
Augusto Motta, para a obtenção do título de  
Mestre em Ciências da Reabilitação.

Aprovada em:

Banca Examinadora

Profa . Dra. Maria Helena de Araújo Melo

Instituição: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Assinatura: \_\_\_\_\_

Profa . Dra. Lilian Ramiro Felício

Instituição: Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Assinatura: \_\_\_\_\_

Profa .Dra. Patrícia dos Santos Vigário

Instituição: Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Assinatura: \_\_\_\_\_

## FICHA CATALOGRÁFICA

Belache, Fabiana Azevedo Terra Cunha

Qualidade de vida e postura em crianças respiradoras orais pré e pós cirurgia de adenotonsilectomia. Rio de Janeiro, 2012.

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Augusto Motta, para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de concentração:

Orientadora: Profa. Dra. Sara Lúcia Silveira de Menezes

1. Respiração oral 2. Qualidade de vida. 3. Postura de cabeça. 4. Fotogrametria.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico essa dissertação à minha filha, Isabela, que foi concebida durante esse mestrado, e que me fez sorrir, nos momentos mais difíceis, de dúvidas, receios e apreensões.

Você me dá forças para ser uma melhor pessoa, melhor mãe, melhor fisioterapeuta.

Obrigada minha filha, por ter me escolhido.

Mamãe te ama.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, pela minha vida.

Aos meus pais, por estarem sempre ao meu lado, incondicionalmente. Por toda a ajuda com a nossa princesa enquanto eu me dedicava à essa dissertação. Pela ajuda com as tabelas e afins. Por todos os ensinamento que me passaram, pela mão estendida à cada passo que dou, por serem meus fãs número 1, por serem os meus grandes exemplos, meus amores!

Ao meu marido Marcelo, por entender as minhas ausências, meus choros e desabafos, por estar ao meu lado SEMPRE. Não tenho palavras pra te agradecer por estar comigo “na alegria e na tristeza, todos os dias de nossas vidas”, você levou ao pé da letra mesmo! Obrigada amor pela ajuda com as tabela, com a nossa pequena, por TUDO! Te amo!

Ao meu irmão Gabriel, por ser uma inspiração para mim, por toda sua dedicação à sua profissão e inteligência! Pelo seu apoio de sempre!!

À minha orientadora e coordenadora do mestrado, Sara Lúcia de Menezes, por confiar em mim ao me indicar como bolsista da Capes, por ter sido uma “mãe” durante meus primeiros meses com a minha princesa, por me ensinar à escrever um artigo científico, construindo esse estudo.

Ao meu eterno professor, Leandro Nogueira, hoje grande amigo, por sua ajuda com tudo, desde as orientações em relação à essa dissertação até o ombro amigo que escutou muitos desabafos, sempre me acalmando.

Aos professores do mestrado em ciências da reabilitação, em especial ao professor Arthur de Sá Ferreira por ser tão prestativo sempre que precisei de ajuda; à professora Cristina Dias, pela ajuda com os gráficos.

Aos pacientes que se disponibilizaram à participar desse estudo.

Aos meus amigos do HUGG, que entenderam as minhas ausências, ou presenças apenas de corpo ... não de mente ... por toda a tensão desse momento que passei.

À aluna Camila Polonini, pela sua disponibilidade na ajuda com a fotogrametria.

## QUALIDADE DE VIDA E POSTURA EM CRIANÇAS RESPIRADORAS ORAIS PRÉ E PÓS CIRURGIA DE ADENOTONSILECTOMIA.

### RESUMO

**Introdução:** A Síndrome do respirador oral tem causas multifatoriais e a hipertrofia de adenoides e amígdalas são consideradas as principais. Esta obstrução de via aérea superior gera distúrbios do sistema estomatognático que altera a respiração, postura e a qualidade de vida das crianças, sendo indicada a cirurgia de adenotonsilectomia. **Objetivo:** Avaliar a qualidade de vida e postura da cabeça e pescoço de crianças antes (grupo PRÉ) e depois (grupo PÓS) de realizarem a cirurgia para retirada da amígdala ou adenoides ou ambas. **Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal com 41 crianças, entre 7 e 12 anos. A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário OSA-18 que foi respondido pelos responsáveis, no mesmo dia em que foram realizadas as fotografias das crianças, as quais foram posteriormente analisadas pelo software SAPO®. Para análise estatística utilizou-se o programa estatístico SIGMASTAT, com os testes T de Student ou Manny-Witney de acordo com a distribuição dos dados (Kolmogorov Smirnov). **Resultados:** Foram avaliadas 15 crianças do grupo PRÉ operatório (9,13 ±1.55 anos) e 26 do grupo PÓS operatório (10.15 ±1.31 anos). Os respiradores orais antes da cirurgia (Grupo PRÉ) revelaram que a presença da obstrução da via aérea superior produzia um moderado impacto na qualidade de vida (escore médio de 73,27 pontos), enquanto que os pacientes submetidos a cirurgia relataram um pequeno impacto na qualidade de vida (escore médio de 46,42 pontos) (p<0,001). As variáveis da avaliação postural não apresentaram diferença estatística significativa. **Conclusão:** Pacientes respiradores orais submetidos à adenotonsilectomia apresentam melhora significativa na qualidade de vida, porém as alterações posturais de cabeça e pescoço não são modificadas após a cirurgia.

Palavras-chave: Respiração oral, Qualidade de vida, Postura, Fotogrametria, adenotonsilectomia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Mouth breathing is a multifactorial syndrome, mainly caused by the enlarged adenoids and tonsils. The upper airway's obstruction causes disturbances of the stomatognathic system leading to changes in breathing, posture and quality of life of these children. The adenotonsillectomy is the first-choice treatment option. **Objective:** To evaluate the quality of life and head posture of children before (PRE group) and after (POST group) the surgical intervention to remove the tonsils and/or adenoids. **Methods:** We conducted a cross-sectional study with 41 children between 7 and 12 years. The OSA-18 quality of life questionnaire was answered by those responsible for children. On the same day were taken photographs, which were later analysed by the SAPO® software. For statistical analysis we used Student t-test or Mann-Whitney rank sum test, according to the data distribution (Kolmogorov Smirnov). Data were analysed with the software SigmaStat 3.1 and the differences were considered significant when  $P < 0.05$ . **Results:** Were evaluated 15 children in PRE group ( $9.13 \pm 1.55$  years) and 26 in POST group ( $10.15 \pm 1.31$  years). The impact on quality of life scores were lower in POST group ( $p < 0.001$ ). According to the questionnaire classification scoring system, PRE and POST groups were classified as “moderate” and “little” impact on quality of life, respectively. The postural assessment variables showed no statistically significant difference. **Conclusion:** Mouth breathing children who underwent adenotonsillectomy show a better quality of life. There is no difference in head and neck postural characteristics between operated and non-operated mouth breathing children.

**Keywords:** Mouth breathing, Quality of Life, Posture, Photogrammetry, adenotonsillectomy.

**SUMÁRIO:**

1. Introdução	9
1.1 Revisão da Literatura	9
1.1.1 Respiração Oral – Incidência e Causas	9
1.1.2 - Sistema Estomatognático	12
1.1.3 Alterações Posturais de cabeça e pescoço no Respirador Oral	14
1.1.4 Avaliação Postural	15
1.1.5 Avaliação da Qualidade de Vida	20
1.1.6 Tratamento	23
1.1.7 Cirurgia de adenotonsilectomia/adenoidectomia/tonsilectomia	24
2. Justificativa	26
3. Objetivos	27
3.1 Objetivo Geral	27
3.2 Objetivos específicos	27
Referências	28
Anexo I: Termo de consentimento livre e esclarecido para pesquisa	35
Anexo II- Parecer do comitê de ética	37
Anexo III - Questionário OSA-18	38
Anexo IV – Artigo	39

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Revisão da Literatura

#### 1.1.1 Respiração Oral – Incidência e Causas

A respiração fisiológica do ser humano é nasal, independentemente da idade (Saffer *et al.*, 1995; Stokes & Mattia, 1996; Krakauer & Guilherme, 2000), pois o nariz apresenta três funções importantes: o aquecimento, a filtração e a umidificação do ar inspirado (West, 2002). A respiração nasal permite além das funções de sucção, mastigação e deglutição, o crescimento e desenvolvimento adequado do complexo craniofacial (Lessa *et al.*, 2005, Das & Beena, 2009).

Qualquer fator que leve à obstrução das vias aéreas superiores faz com que a respiração nasal seja substituída pela respiração oral (Vig *et al.*, 1981; Stokes & Mattia, 1996; Lessa *et al.*, 2005), cuja etiologia é multifatorial e sua persistência pode ser prejudicial ao indivíduo, gerando diversas alterações em todo o organismo (Weckx & Weckx, 1995; Ferrugini *et al.*, 2002).

Considera-se um paciente respirador bucal quando seu padrão de respiração nasal é insuficiente, passando a ser substituído pela respiração bucal, também chamada de respiração mista, pois o padrão unicamente bucal de respiração é extremamente raro e somente ocorre na presença de uma grave obstrução da nasofaringe (Carvalho, 1996).

A respiração oral é um sintoma freqüente na infância, sendo denominada de síndrome do respirador oral que caracteriza-se por cansaço freqüente, sonolência diurna, adinamia, baixo apetite, enurese noturna e até déficit de aprendizado e atenção. Entretanto estes sintomas apresentam diversas causas, fazendo-se necessário, portanto, esclarecer detalhes sobre estes aspectos clínicos de acordo com suas causas (Di Francesco *et al.*, 2004).

O conjunto de sintomas gerados por esses pacientes respiradores orais caracteriza a síndrome do respirador oral que são distúrbios dos órgãos da fala e articulações devido ao padrão de respiração predominantemente oral, em geral associada com deformidades da face, posicionamento dos dentes e postura corporal inadequada, podendo evoluir para doença cardiorrespiratória e endocrinológica, distúrbios do sono, do humor e do desempenho escolar. Além disso, está relacionada

com fatores genéticos, hábitos orais inadequados e diferentes níveis e duração de obstruções nasais (Abreu *et al.*, 2008).

Os respiradores orais classificam-se em três tipos: orgânicos, que apresentam obstáculos mecânicos dificultando ou impedindo a respiração nasal podendo ser diagnosticado clínica e radiograficamente como, por exemplo, estenose nasal, atresia maxilar, retrognatismo, alteração de tônus, posicionamento e tamanho da língua; puramente funcionais, que mesmo após a retirada de todos os obstáculos mecânicos, patológicos ou funcionais continuam mantendo a boca aberta, apresentando alterações posturais e funcionais, como nas rinites alérgicas; e os respiradores bucais impotentes funcionais que desenvolvem padrão deturpado da respiração devido à disfunção neurológica, como nos casos de síndromes ou alterações psíquicas, com necessidades especiais, com alguma disfunção neurológica responsável pela respiração oral (Carvalho, 1996; Abreu *et al.*, 2008).

A prevalência de crianças respiradoras orais na população brasileira é pouco referenciada pela literatura, sendo que Menezes *et al.* (2006), desenvolvendo um estudo na cidade de Recife, demonstraram uma alta prevalência (53,3%) de respiradores orais em crianças entre 8 e 10 anos, sem diferenças significativas entre gênero e faixa etária. Esta alta prevalência foi também comprovada por Abreu *et al.* (2008) que avaliaram 370 crianças com idade média de 5,9 anos na região urbana de Abaeté (MG). Na cidade de Juiz de Fora, Queiroz de Paula *et al.* (2008) encontraram uma alta prevalência (59,5%) dentre as 541 crianças com idade entre 6 e 12 anos avaliadas. Estudos mais recentes continuam a confirmar a alta prevalência desta síndrome em crianças, como pode ser comprovado por Felcar *et al.*, (2010) em Londrina (Paraná), onde foram avaliadas 496 crianças, de 6 à 11 anos. Os autores demonstraram que 56,8% das crianças eram respiradores orais e não foi observada diferença estatística entre os gêneros.

O crescimento e desenvolvimento inadequado da morfologia crâniofacial gera alterações nos tecidos moles (principalmente músculos), ossos da face e arcada dentária. Essas alterações devem ser reconhecidas e tratadas principalmente durante a fase de crescimento (Das & Benna, 2009).

Todos esses fatores podem levar a síndrome obstrutiva da apnéia do sono, que é o estreitamento das vias aéreas superiores decorrente da pouca atividade dos músculos dilatadores (Carrera *et al.*, 2011). Alguns fatores de risco como características

anatômicas do nariz e garganta e fatores neuro musculares influenciam o sono e a apnéia obstrutiva do sono nos respiradores orais (Redline, 2011), mas para a maioria das crianças, a hipertrofia da adenóide é a principal causa da apnéia obstrutiva do sono. As desordens respiratórias do sono apresentam pico entre 2-6 anos de idade, por ser neste período que a hipertrofia adenoamigdaliana é mais encontrada, mas pode ser encontrada em crianças com idades inferiores e superiores (Bonuck *et al.*, 2011).

A respiração oral pode também ter outras causas como atresia de coanas, tumores nasais, rinite alérgica, desvio de septo, pólipos, alergias, asma e outras situações onde a obstrução da respiração nasal torna-se a causa principal por desencadear o padrão respiratório oral (Mocelin, 1999). Pode se relacionar também com a hipotonia da musculatura antigravitacional da maxila, mandíbula e língua, as quais não se desenvolvem adequadamente, impedindo a manutenção da oclusão normal da mandíbula e o vedamento dos lábios sem esforço (Hanson & Barret, 1995), levando a uma hipotonia dos músculos temporais, masseteres, bucinadores e da língua nesses indivíduos (Bianchini, 1998).

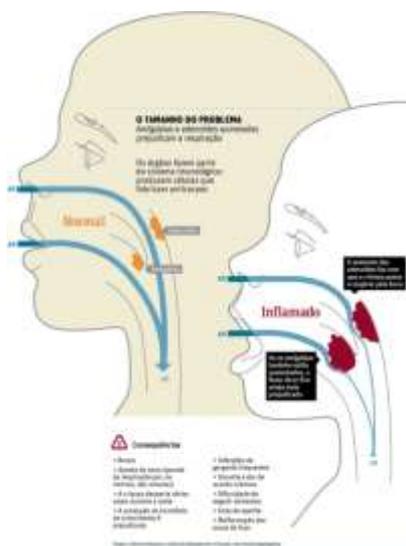


Figura 1: Hipertrofia das amígdalas e adenóides sendo as principais causas da respiração oral. Fonte: Romano & Pascoto, 2011.

Como consequência dessa respiração eles interrompem a respiração noturna e o sono, gerando alteração na cognição, no comportamento da função cardíaca, no crescimento (Bonuck *et al.*, 2011) e alterações na função respiratória (Silveira *et al.*, 2010).

### 1.1.2 - Sistema Estomatognático

As estruturas que compreendem maxila, mandíbula, articulação têmporo mandibular, osso hióideo, ossos cranianos e os músculos (que movimentam as partes estáticas), formam o sistema estomatognático, no qual a função respiratória está inserida. Em conjunto, sob o controle do sistema nervoso, elas desempenham as funções de respiração, fonação, sucção, mastigação e deglutição e qualquer desequilíbrio em uma das estruturas citadas acima afetará todo o sistema postural (Marchesan, 1993; Bianchini, 1998).

A definição de postura seria uma acomodação das partes do corpo, sendo a boa postura um estado de equilíbrio músculo-esquelético para proteger o corpo de traumas ou deformidades progressivas, enquanto as estruturas corporais desempenham suas funções, e má postura uma relação imperfeita entre as partes do corpo produzindo grandes tensões para suportar as estruturas corporais e onde ocorre uma diminuição do equilíbrio entre as cadeias musculares (Silveira *et al.*, 2010).

A referência de postura normal ou postura ereta é definida pela relação entre a linha de gravidade e os segmentos do corpo. Postura adequada é aquela em que as articulações estão em alinhamento, com o mínimo de esforço muscular. Portanto, qualquer assimetria entre os segmentos corporais é considerada alteração postural (Kendall, 1995).

O meio de se manter uma boa integridade postural, através de uma visão integrada seria um alinhamento vertical de cinco pontos do corpo: os pontos médios das orelhas, a articulação do ombro, a articulação do quadril, o joelho e o tornozelo, sendo, este alinhamento estático fundamental para o dinâmico (Rolf, 1990).

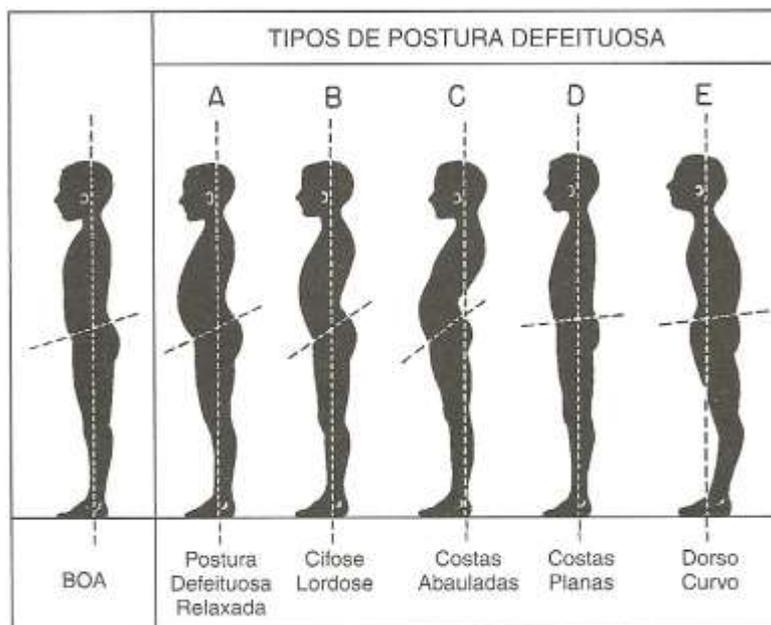


Figura 2: Fonte: De McMorris, 1961.

É esperado que no período de crescimento, o organismo tenha flexibilidade que permita adaptações do crânio em função das exigências mecânicas de uma postura ereta, onde os músculos das costas e do pescoço serão os responsáveis pelo equilíbrio da cabeça, quando esta se inclina para frente, devido à adaptação anatômica do crânio para atender a função fisiológica dos sistemas respiratórios e dentário (Rolf, 1990). Para evitar alterações no sistema estomatognático que prejudiquem a saúde da criança, é necessário propiciar durante os 10 (dez) primeiros anos de vida, melhores condições para o desenvolvimento harmônico da face, pois o crescimento desta completa-se precocemente: aos 04 (quatro) anos temos 60% do crescimento facial, aos 12 (doze) 90%, sendo que a mandíbula completa seu crescimento mais tardiamente, aos 18 (dezoito) anos (Cooper, 1989). Caso a respiração da criança seja realizada por via oral, alterações musculares e posturais poderão acontecer.

Como o centro de gravidade da cabeça passa anterior a articulação atlanto-occipital a falta de harmonia e flexibilidade da mandíbula, cabeça e pescoço irá ocasionar uma desarmonia estática e dinâmica do eixo corporal. Desse modo, haverá uma tendência da cabeça se deslocar para frente e para baixo e a coluna cervical não ficará no centro do crânio, havendo então a necessidade de uma compensação muscular, que pode aumentar quanto maior for o deslocamento da cabeça em relação ao centro de gravidade (Douglas, 1999). Por esse motivo a análise do sistema estomatognático não

deve separar-se de sua relação com estruturas da cabeça e pescoço e esse sistema deve ser avaliado de forma integral (Rocabado, 1979).

Pacientes com disfunção do sistema estomatognático frequentemente apresentam anteriorização da cabeça com perda da lordose fisiológica normal e extensão da região occipital sobre o atlas pela hiperatividade bilateral do músculo esternocleidomastóideo (Moya *et al.*, 1994). De acordo com Hruska (1997), a hiperatividade do músculo esternocleidomastóideo resulta da inclinação anterior da cabeça, distúrbio têmporo-mandibulares e dor crânio-facial.



Fonte: Arquivo pessoal

### **1.1.3 Alterações Posturais de cabeça e pescoço no Respirador Oral**

Qualquer movimento do corpo buscará uma adaptação confortável, sem dor ou fadiga, que garanta suas funções. Neste momento é que podem ocorrer desequilíbrios e tensões levando às deformidades devido aos encurtamentos musculares adaptados a uma nova posição no espaço (Busquet, 2001).

Nas crianças com desordens respiratórias do sono, o padrão respiratório anormal ocasiona diversas alterações músculo-esqueléticas como mudanças no eixo corporal, levando-as a adotar uma postura que garanta a manutenção da respiração (Aragão, 1991; Sá Filho, 1994; Marchesan & Krakauer, 1995; Yi & Weckx, 2003; Lima *et al.*, 2004). A fim de facilitar a passagem do ar, a cabeça projeta-se anteriormente (retificando o espaço oro-naso-faríngeo) (Ribeiro *et al.*, 2003), levando a uma atitude

cifótica, depressão do tórax (Aragão, 1991), hiperlordose cervical e projeção anterior da cabeça (Aragão, 1991; Fujiki, 1999; Krakauer & Guilherme, 2000; Silveira *et al.*, 2010).

Com a cabeça anteriorizada, a amplitude do movimento de flexão cervical é normal, porém, o de extensão fica diminuído nas crianças respiradoras orais quando comparadas às nasais (Krakauer & Guilherme, 2000).

A respiração oral é um achado clínico comum em adolescentes e crianças mais velhas com distúrbios respiratórios do sono (Fields *et al.*, 1991; Tecco *et al.*, 2005). O aumento vertical do terço inferior da face (face alongada) é característica dos respiradores orais que não conseguem respirar suficientemente pelo nariz, resultando em uma postura com a boca aberta (Linder-Aronson, 1974; Costa *et al.*, 2004; Di Francesco *et al.*, 2004; Das & Beena, 2009; Posnick & Agnihotri, 2010). No estudo de Posnick & Agnihotri (2010) a respiração nasal foi comparada entre dois grupos de adolescentes: um com a face “alongada” e outro com face “normal”, e observou-se que apenas 63% dos adolescentes com face “alongada” respiravam parcialmente pelas narinas enquanto que no grupo com a face “normal”, 85% dos adolescentes respiravam pelas narinas.

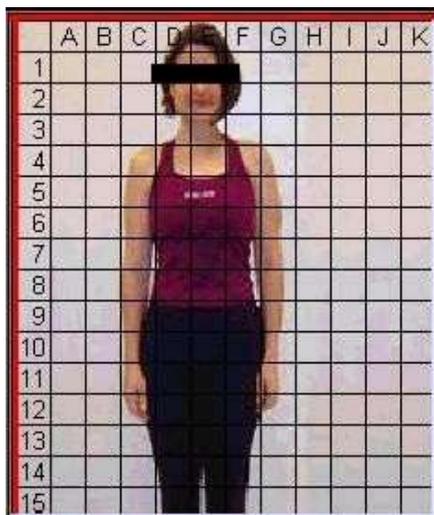
As alterações faciais geram desequilíbrios musculares e desalinhamentos em segmentos adjacentes do corpo humano e como consequência, alterações dentocraniofaciais (Das & Beena, 2009). Devido à essa desarmonia, é observado nesses indivíduos: arco maxilar estreito, palato ogival, posição alterada do osso hióide (Tavares *et al.*, 2002), lábio superior curto e lábio inferior invertido, incompetência labial sem selamento labial passivo, hipotonia dos elevadores da mandíbula, alterações da posição da língua em repouso e durante a deglutição (Di Francesco *et al.*, 2004; Posnick & Agnihotri, 2010). Essas alterações geram sintomas como: sonolência diurna; cefaléia; agitação noturna; enurese; geram cansaço frequente; problemas escolares e bruxismo (Di Francesco *et al.*, 2004).

#### **1.1.4 Avaliação Postural**

Diversos procedimentos que avaliam a postura dos indivíduos vêm sendo utilizados tanto nos âmbitos escolar e clínico quanto no local de prática de exercícios físicos, para a prescrição de exercícios e tratamento, servindo de referência para intervenções futuras. Tradicionalmente, a postura tem sido avaliada pelo procedimento

denominado “Avaliação Postural”, o qual consiste em observação da postura do indivíduo, ao vivo ou por fotografia (Furlanetto *et al.*, 2011).

A avaliação postural possibilita a análise das assimetrias, a obtenção de consciência corporal, e identifica as restrições de movimento, para que o indivíduo se sinta bem e evite lesões (Simas & Melo, 2000). Além do mais é o passo inicial para qualquer tratamento fisioterápico que terá o objetivo de conduzir o paciente a uma situação mais próxima possível do padrão de referência considerado como ideal (Ferreira, 2006), pois a fisioterapia considera alteração postural qualquer assimetria entre os segmentos corporais. Ao utilizar a avaliação visual afim de mensurar a lordose cervical e lombar, Fedorak *et al.* (2003) observaram uma fraca confiabilidade intra e inter avaliadores. Esses dados são importantes para a clínica, já que a avaliação visual é a mais comum durante o exame físico. Porém apesar da avaliação postural visual (com simetrógrafo) ser amplamente utilizada e ensinada, ficou demonstrado que a concordância dos dados obtidos por intermédio dela é ruim, não sendo indicada, portanto, para avaliação de resultados em pesquisas científicas (lunes *et al.*, 2009).



Fonte: Dias D; 2010.

Outro método de avaliação seria o teste de Nova York, tido como um método objetivo de avaliação postural que contempla treze segmentos corporais. Apresenta um sistema de pontuação que permite uma análise quantitativa com poder de classificação do distúrbio postural avaliado. A postura é classificada como grave (1,0), moderada (3,0) ou normal (5,0) (Conti *et al.*, 2011).

A postura de cada indivíduo é avaliada nas posições de visão dorsal (plano posterior), incluindo: a região de cabeça, ombros, coluna vertebral, quadril, pés e arco plantar, e plano lateral, que inclui: pescoço, tórax, ombros, coluna torácica, tronco e pelve, coluna lombo-sacral e abdome no estudo de Conti *et al.* (2011). A classificação postural é obtida pela soma dos itens e considera-se postura normal a pontuação entre 56-65, alteração moderada entre 40-55 e alteração postural grave entre 01-39 pontos.

Resende & Sanches (1992) utilizaram esse teste para avaliar vícios posturais de escolares na cidade de Maringá. Concluíram que os desvios posturais foram influenciados por má postura, crescimento físico demasiado, pouco estímulo em sala de aula, e falta de informação de como se sentar e deitar. Entretanto é escasso o número de estudos com esse teste assim como a validade e confiabilidade do mesmo. Segundo Conti *et al.* (2011) a avaliação de Nova Iorque é limitada apesar de ser prática e de fácil utilização, pois não é sensível para identificar alterações discretas, já que é dependente da observação do avaliador e composta apenas por dois planos.

A avaliação postural por intermédio da imagem fotográfica tem sido utilizada por vários pesquisadores, embora alguns ainda se utilizem desse recurso somente como uma forma de documentação e avaliação qualitativa, ou seja, apenas para detectar e registrar a presença de assimetrias, sem o uso de uma ferramenta para quantificar tais desvios.

Com desenvolvimento da informática, a obtenção de foto analógica ou digital, tem sido utilizada na avaliação postural quantitativa, sendo então definida como fotogrametria ou bioestriometria, com boa precisão e concordância entre os avaliadores (Iunes *et al.*, 2009). A avaliação postural quantitativa por meio da fotogrametria, por sua vez, apresentou maior precisão e maior concordância entre diferentes examinadores.

Tal recurso, de origem grega, expressa a aplicação da fotografia à métrica. Muitos dos conceitos interpretativos e metodológicos fundamentais da fotogrametria cartográfica, utilizadas na agrimensura, foram aos poucos sendo adaptados para o estudo dos movimentos humanos, dentre os quais estão os da restituição (planejamento e construção de um mapa planimétrico condizente com a realidade que se pretende refletir) e da fotointerpretação ou interpretação fotográfica (o exame das imagens para identificação de objetos e julgamento de seu significado), sendo esta uma nova ferramenta no estudo da cinemática (Abe *et al.*, 2004).

A fotogrametria é a arte, ciência e tecnologia de obtenção de informação confiável sobre objetos físicos e o ambiente, por meio de processos de gravação,

medição e interpretação de imagens fotográficas (Tommaselli *et al.*, 1999). Através de uma câmera são capturadas imagens, com os pontos anatômicos previamente demarcados para posterior análise por meio de software específico (Barcellos & Imbiriba, 2002). A difusão desse instrumento na área da fisioterapia tem sido cada vez maior como recurso diagnóstico, especialmente em avaliações posturais (Pereira, 2003; Iunes *et al.*, 2005) e é uma alternativa para avaliação qualitativa das assimetrias encontradas na avaliação postural, pois realiza medidas tanto lineares quanto angulares. Além disso, é capaz de registrar transformações sutis, além de inter-relação de diferentes partes do corpo que são difíceis de mensurar, gerando dados mais confiáveis do que aqueles obtidos pela avaliação clássica apenas pela observação (Iunes *et al.*, 2005; Sacco *et al.*, 2007).

Diversos fatores são importantes para uma boa avaliação visual: os trajes a serem usados pelos indivíduos avaliados devem ser mínimos, pois roupas podem obscurecer movimentos ou impedir a visualização de estruturas anatômicas; o avaliador deve escolher uma boa distância visual em relação ao que deseja observar; o local das avaliações deve ser bem iluminado com fundo tranqüilo e de cor contrastante. Em alguns casos deve-se recorrer ao recurso vídeo ou fotográfico para uma análise mais detalhada (Hall, 1999).

Algumas regiões corporais são básicas para avaliação postural: posição e simetria dos ombros e da pelve (vista anterior e posterior), curvaturas lordóticas da região cervical e lombar e as projeções em relação ao eixo do corpo (vista lateral). Para analisar a função estática do indivíduo, faz-se necessário determinar o centro da gravidade, que na posição ortostática, incide no nível da terceira vértebra lombar; oferecer uma boa base de sustentação aos membros inferiores com os pés devidamente colocados formando um polígono de sustentação para apoiar o tronco, que é o elemento móvel que desloca o centro de gravidade e posicionamento da cabeça garantindo a harmonia do conjunto (Bienfait, 1995; Bricot, 1999).

É de extrema importância que as mensurações sigam o mesmo protocolo de avaliação postural, o qual consiste na preparação do local, palpação e marcação dos pontos anatômicos, a aquisição das fotografias e a digitalização dos pontos. Sendo assim possível repetir o resultado em diferentes dias, respeitando a metodologia prévia (Furlanetto *et al.*, 2011).

Visando investigar a reprodutibilidade e confiabilidade da avaliação postural através de palpação, estudo realizado por Billis *et al.* (2003) observou pobre reprodutibilidade entre avaliadores e boa confiabilidade intra-avaliadores. A confiabilidade da determinação de um ponto anatômico depende ainda da habilidade do avaliador, entretanto, em indivíduos muito obesos, a localização dos pontos pode ficar prejudicada dependendo do acúmulo de tecido adiposo no local (Lima *et al.*, 2010).

A avaliação por intermédio da fotogrametria é capaz de detectar mais precisamente as assimetrias, sendo o método mais concordante entre examinadores diferentes, quando se compara com a avaliação postural visual (Iunes *et al.*, 2009), além de prover dados quantitativos.

Silveira *et al.* (2010), utilizando a fotogrametria observaram um deslocamento anterior da cabeça e ombros em crianças respiradoras orais, para frente do centro de gravidade, em 70% dessas crianças avaliadas, enquanto somente 30% das crianças respiradoras nasais apresentaram este deslocamento. Esta avaliação quantitativa foi realizada em centímetros, onde os respiradores nasais apresentavam em média 11,7 cm de distanciamento do plano posterior e os respiradores bucais apresentaram 14,3 cm em relação ao plano posterior, com significância estatística entre os grupos.

A análise das fotografias pode ser realizada por diferentes programas (softwares) como: Fisiometer, Fisiometrix 2.5, Foto Studio 2000, Alcimagem 2000, entre outros. A confiabilidade da análise oferecida pelo software dependerá da qualidade das informações fornecidas a ele, devendo haver grande preocupação com a localização dos pontos anatômicos e a formulação de um editorial científico para auxiliar a colocação dos marcadores, diminuindo o erro de análise (Ferreira, 2006).

O software SAPO® é o mais amplamente utilizado, pois foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar que se preocupou com as questões metodológicas e clínicas do programa. Assim com a escolha dos pontos do protocolo SAPO®, a seleção das medidas foi baseada na relevância clínica, base científica, viabilidade metodológica e aplicabilidade além de ter um editorial científico para auxiliar a colocação dos marcadores. Uma das vantagens deste software é a possibilidade de escolher os pontos anatômicos a serem demarcados, individualizando cada avaliação (Ferreira, 2006).

Apesar de inúmeros métodos de análise com fotogrametria serem utilizados, muitos programas não apresentam padronização dos ângulos utilizados na verificação

de determinadas alterações posturais, bem como a maioria desses estudos não possuem verificação de confiabilidade e reprodutibilidade dos programas de avaliação postural. Diferentemente da maioria dos programas de avaliação postural, os ângulos propostos pelo software SAPO® foram satisfatoriamente confiáveis para a grande maioria das medidas angulares, que foram avaliadas por examinadores diferentes (Souza *et al.*, 2011).

O programa SAPO® é uma alternativa confiável e válida para realizar medidas angulares nos segmentos corporais, desde que seguidas as suas exigências técnicas (Braz *et al.*, 2008).

### **1.1.5 Avaliação da Qualidade de Vida**

A qualidade de vida consiste na satisfação das necessidades e desejos individuais, participação em atividades que permitem o desenvolvimento pessoal, a auto realização e uma comparação satisfatória entre si mesmo e os outros (Shin & Johnson, 1978). O Grupo para Qualidade de Vida da Organização Mundial de Saúde inclui em sua definição “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto cultural e no sistema de valores em que ele vive e em relação a seus objetivos” (Whoqol Group, 1993). Para realizar tal análise foram elaborados inúmeros questionários para tentar delinear a qualidade de vida dos pacientes. Dificilmente um único instrumento consegue abranger todas essas características, embora inúmeros instrumentos sejam utilizados com este fim, já que a qualidade de vida é uma concepção pessoal de difícil quantificação, variando suas definições de acordo com os interesses do indivíduo, de seu grupo cultural e de seus próprios valores. Assim, ela é um conceito global que aborda diferentes facetas da vida de um indivíduo (saúde, família e meio ambiente, entre outras) (Assumpção *et al.*, 2000).

Inúmeros instrumentos têm sido propostos e utilizados com a finalidade de avaliar a qualidade de vida de pacientes nas mais diversas patologias, sendo que a escolha de um determinado instrumento dependerá do objetivo da proposta a ser estudada, da praticidade do instrumento e da população a ser avaliada (Cantanhede, 2003). Os questionários de qualidade de vida dividem-se em 2 grupos: genéricos e específicos. São muitos os questionários de qualidade de vida para os adultos entretanto apenas recentemente observa-se o desenvolvimento de questionários específicos para a população pediátrica (Stewart *et al.*, 2000).

Para avaliar a qualidade de vida de crianças pós adenotonsilectomia, os questionários mais utilizados são: *Obstructive Sleep Disorder-6* (OSD-6), o *Child Health Questionnaire version PF28* (CHQPF) e o *Obstructive Sleep Apnea-18* (OSA-18)

O *Obstructive Sleep Disorder-6* (OSD-6) é um instrumento específico para desordens obstrutivas do sono e apresenta seis domínios relacionados à funcionalidade da criança: sofrimento físico, distúrbio do sono, fala e dificuldade de deglutição, sofrimento emocionais, limitação de atividades e nível de preocupação do cuidador em relação com as desordens do sono da criança e seus sintomas (Garetz & Arbor, 2008). Porém, não foi validado através de polissonografia e não é discriminativo em sua análise, pois ele utiliza apenas uma única pergunta para avaliar um dado domínio, pontuando como positivo se qualquer aspecto das desordens obstrutivas do sono ocorrer (De Serres *et al.*, 2000; Sohn & Rosenfeld, 2003), além de utilizar questões independentes da idade e a avaliação só é validada em crianças com dois ou mais anos (Sohn & Rosenfeld, 2003).

Outro questionário de qualidade de vida utilizado é o *Child Health Questionnaire version PF28* - CHQ-PF28 que apresenta 28 itens genéricos de qualidade de vida com 14 domínios, físicos e psicossociais. As pontuações podem ser individuais ou em conjunto como uma pontuação global (Garetz & Arbor, 2008). É um questionário validado e confiável para avaliação global da qualidade de vida em crianças (Baldassari *et al.*, 2008), mas por ser um questionário de qualidade de vida genérico, não consegue discriminar clinicamente diferentes tipos de doenças (Machado *et al.*, 2001).

O *Obstructive Sleep Apnea-18* (OSA-18) é o questionário mais utilizado na literatura, pois além de ser um questionário específico é um instrumento de qualidade de vida associada à saúde e que tem seu foco nos problemas físicos, limitações funcionais e emocionais conseqüentes da doença. É um instrumento validado e confiável de medida de qualidade de vida discriminativo para crianças com distúrbios obstrutivos do sono. O OSA-18 mostrou em estudos prévios possuir confiabilidade teste - reteste e consistência interna (Franco *et al.*, 2000).

O questionário consiste de 18 itens agrupados em 5 domínios, cujos itens são pontuados em uma escala ordinal de 7 pontos (1- nenhuma vez, 2- quase nenhuma vez, 3- poucas vezes, 4- algumas vezes, 5- várias vezes, 6- a maioria das vezes, 7- todas as

vezes). Assim, os domínios do OSA-18 podem obter as seguintes pontuações: a) distúrbio do sono (4 itens com escores variando de 4 a 28); b) sofrimento físico (4 itens com escores variando de 4 a 28); c) sofrimento emocional (3 itens com escores variando de 3 a 21); d) problemas diurnos (3 itens com escores variando de 3 a 21); e) preocupações dos pais ou responsáveis (4 itens com escores variando de 4 a 28). O total de escores do OSA-18, portanto, pode variar de 18 a 126 (Silva & Leite, 2006).

Os escores totais do OSA-18 são categorizados em três grupos conforme o impacto na qualidade de vida das crianças: pequeno (escores menores que 60), moderado (escores entre 60 e 80) e grande (acima de 80), já tendo sido validado previamente (Silva & Leite, 2006).

Garetz & Arbor (2008) realizaram uma revisão sistemática sobre os questionários de qualidade de vida, e verificaram que o OSA-18 foi o questionário mais utilizado como demonstra a tabela abaixo:

Tabela 1: Utilização dos questionários de Qualidade de Vida após adenotomilectomia ou Desordens do Sono em Crianças.

Study	Number of cases/controls	Behavioral measures	Cognition measures	Quality of life measures	Assessment of SDB
Guilleminault et al <sup>38</sup>	25/0	Parent questionnaire	Wilkenson addition test		PSG with Pes
Potsic et al <sup>39</sup>	100/50	Parent questionnaire			Sleep somnography
Stradling et al <sup>40</sup>	61/36	Parent questionnaire			Oximetry and video
Ali et al <sup>41</sup>	23/10	Conner's	CPT, WISC-R Matching figures School ranking		Oximetry and video
Gozal <sup>41</sup>	24/30				Oximetry CO2
Goldstein et al <sup>42</sup>	36/0	CBCL			Clinical
De Serros et al <sup>42</sup>	101/0			OSD-6	Clinical
Goldstein et al <sup>42</sup>	64/0			OSA-18	Clinical
Flanary <sup>43</sup>	55/0			CHQPF-28 OSA-18	Clinical
Friedman et al <sup>43</sup>	39/20		Kaufman-ABC		PSG
Mitchell et al <sup>43</sup>	60/0			OSA-18	PSG
Mitchell et al <sup>44</sup>	34/0			OSA-18	PSG
Mitchell, Kelly <sup>40</sup>	30/0			OSA-18	PSG pre/post AT
Avior et al <sup>41</sup>	19/0	CBCL	TOVA	OSA-18	Clinical
Mitchell, Kelly <sup>47</sup>	29/0			OSA-18	PSG
Tran et al <sup>49</sup>	42/41	CBCL			PSG
Montgomery-Downs et al <sup>48</sup>	19/19		DAS, NEPSY		PSG pre/post AT
Stewart et al <sup>58</sup>	31/16			CHQPF-28 Tonsil and adenoid status OSA-18	PSG pre/post AT
Mitchell, Kelly <sup>58</sup>	61/0				PSG
Mitchell, Kelly <sup>53</sup>	52/0	BASC			PSG
Mitchell, Kelly <sup>54</sup>	23/0	BASC			PSG
Chervin et al <sup>61</sup>	78/27	Conner's, CSI-4, Psychiatric interview	CPT, CMS		PSG with Pes pre-post AT
Galland et al <sup>62</sup>	61/0	BASC	CPT		PSG
Li et al <sup>62</sup>	40/0	CBCL, Psychiatric interview	TOVA		PSG pre/post AT
Diez-Montiel et al <sup>66</sup>	101/0			OSD-6	Oximetry

Fonte: Garetz, & Arbor 2008.

Inúmeros estudos têm demonstrado que o tratamento cirúrgico determina melhora na qualidade de vida em crianças com hiperplasia de tonsilas (Goldestein *et al.*, 2002; de Serres *et al.*, 2002; Mitchel *et al.*, 2004).

### **1.1.6 Tratamento**

O ideal é a que a avaliação do indivíduo com características de respirador oral, seja realizada globalmente por uma equipe interdisciplinar, incluindo pediatra, alergista, otorrinolaringologista, ortodontista, fonoaudiólogo e fisioterapeuta. Essas avaliações analisadas em conjunto e não isoladamente fecham o diagnóstico, permitindo um tratamento em equipe. É de suma importância que essa equipe interdisciplinar tenha conhecimento de todas as terapêuticas que serão desenvolvidas na reabilitação do respirador bucal e dos objetivos em comum no tratamento, procurando falar a mesma linguagem e se possível trabalhando na prevenção também. É vital que não trabalhem isoladamente com foco restrito à sua área de atuação, pois terapias isoladas dificilmente possibilitarão a normalização morfofuncional da face, com recuperação de sua saúde, função e beleza (Ianni Filho *et al.*, 2006).

Conti *et al.* (2011) preconizam que as alterações posturais e respiratórias que acometem os respiradores orais devem ser tratadas por uma equipe multidisciplinar, devido a complexidade das disfunções por eles apresentada. A atuação de cada membro desta equipe difere, mas são complementares, por exemplo: em cooperação com o otorrinolaringologista, o tratamento com um odontopediatra é muito importante para realizar o diagnóstico e a melhora do respirador oral mesmo após a cirurgia de retirada da adenóide e amígdalas (Das & Benna, 2011). O tratamento fisioterápico funcional é de suma importância principalmente nas crianças menores para favorecer às mudanças faciais e o selamento labial, após a cirurgia de adenoidectomia, induzindo a mudanças adaptativas do sistema postural do complexo orofacial (Taner-Sarivoy, 1998).

Além das mudanças significativas (aumento da atividade muscular) após os exercícios da musculatura da boca nas crianças após a cirurgia de adenoidectomia (Das & Benna, 2009) os exercícios que visam alterações posturais também se mostraram efetivos no reequilíbrio muscular e melhora da postura de crianças respiradoras orais (Correa & Bérzin; 2008).

### 1.1.7 Cirurgia de adenotonsilectomia/adenoidectomia/tonsilectomia

A eleição pela cirurgia é feita quando o indivíduo apresenta grau 3 ou 4 na Escala de Brodsky, de hipertrofia das adenóides e amígdalas, diagnosticada após a avaliação (Brodsky, 1989). O tamanho das tonsilas palatinas é classificado em quatro diferentes graus, dependendo da magnitude da obstrução determinada no nível da orofaringe, conforme a escala de Brodsky (1992). Considera-se de grau 0 (zero) tonsilas palatinas situadas dentro da loja tonsilar não perceptíveis na oroscopia; grau 1 (um) as obstruções tonsilares de até 25% da orofaringe, quando as tonsilas palatinas encontram-se dentro da loja tonsilar, atrás dos pilares anterior e posterior; grau 2 (dois) obstruções de 25-50%, em que as tonsilas encontram-se junto ao limite dos pilares anterior e posterior; grau 3 (três) obstruções de 50-75%, quando as tonsilas ultrapassam os pilares e ocupando até três quartos da luz da orofaringe em direção à linha média; e grau 4 (quatro) obstruções maiores que 75%, quando as tonsilas ultrapassam três quartos da luz da orofaringe, atingindo a linha média.

Amigdalectomia e adenoidectomia são curativas em muitos casos, embora dados recentes sugere menores taxas de sucesso do que se acreditava anteriormente, particularmente em crianças que tem mais de 7 anos e/ou obesas (Bonuck *et al.*, 2011).

Porém, mesmo após a retirada do fator causal dessa obstrução, obtida com as cirurgias de adenoidectomia ou adenoamigdalectomia, observa-se que em alguns indivíduos a respiração oral se mantém, o que pode ser explicado pelo paciente persistir com o hábito de respirar pela boca, por um distúrbio alérgico persistente (Macedo *et al.*, 2002), ou por fraqueza da alteração da musculatura envolvida. Segundo DAS & BEENA (2009) os respiradores orais que retiraram as adenóides não se tornam respiradores nasais após a cirurgia, sendo que isso só acontece, após a realização de exercícios da musculatura orofacial. Estes exercícios podem ser denominados de terapia miofuncional, sendo que Rogers (1918) foi o primeiro a recomendar o uso dessa terapia na musculatura para corrigir a má oclusão dentária nas crianças respiradoras orais.

Verificou-se a efetividade dos exercícios miofuncionais em crianças respiradoras orais após a cirurgia e encontraram melhora da alteração do equilíbrio da musculatura orofacial, melhora da função da boca em pacientes com incompetência labial, diminuição do espaço entre os lábios; indução de mudanças adaptativas no sistema postural e no complexo orofacial e mudanças definitivas (com duração de até 6 meses)

na espessura do músculo. Esses exercícios miofuncionais foram realizados de 15 a 20 vezes, quatro vezes por dia, durante 6 meses e consistiam em puxar os lábios, fazer bico com o lábios, soprar balões, reter a água na boca, além de terapia com botão e corda (Das & Beena, 2009).

Ao comparar os sintomas de 48 crianças entre 1 e 12 anos após cirurgia de adenoidectomia ou adenoamigdalectomia, Vandenberg & Heatley (1997) verificaram que o sintoma de respiração oral diminuiu em apenas 11 das 34 crianças analisadas, número este, aquém do desejado. Estudo mais recente como o de Mattar *et al.* (2011) compararam crianças respiradoras orais após adenoidectomia ou adenotonsilectomia e crianças respiradores orais (não submetidas a cirurgia) e observaram que as alterações faciais persistiram, mesmo após o tratamento cirúrgico, o que sugere a manutenção das alterações da mecânica respiratória e da postura. Este fato é preocupante, pois as alterações da mecânica respiratória e da postura, uma vez instaladas e cronificadas, alteram a qualidade de vida do paciente.

## 2. Justificativa

O padrão respiratório anormal ocasiona diversas alterações músculo esqueléticas com mudanças no eixo corporal, levando as crianças respiradoras orais a adotar uma postura que garanta a manutenção da respiração, sendo que a cifose torácica, a hiperlordose cervical e a projeção anterior da cabeça são as alterações mais frequentes. Essas alterações que ocorrem a médio ou longo prazo, decorrentes da respiração oral, podem ter conseqüências danosas para a qualidade de vida do indivíduo devido ao seu impacto pessoal, físico, psicológico e no relacionamento social. Por isso, a respiração oral é considerada uma síndrome e uma preocupação para a saúde pública.

Um dos tratamentos sugeridos é a retirada da obstrução mecânica, através da adenotonsilectomia, que quando realizada, leva a uma melhora considerável na qualidade de vida destes pacientes. Seria correto supor que uma vez retirado o fator causal da respiração oral, os pacientes apresentassem melhora em sua postura, visto que as diversas alterações músculo-esqueléticas foram desenvolvidas como forma compensatória do padrão respiratório anormal. Porém, observa-se na prática clínica, que muitas alterações posturais e respiratórias destas crianças permanecem, mesmo após a cirurgia. Porém não foram encontradas evidências científicas, publicadas na língua portuguesa e inglesa, que comprovem essa observação clínica, no que se refere a postura e a qualidade de vida de crianças pós adenotonsilectomia.

Caso seja comprovada a hipótese de que mesmo após adenotonsilectomia, as crianças continuam apresentando alterações posturais, este estudo poderá contribuir futuramente para a implementação de protocolos de tratamento de pacientes respiradores orais submetidos a cirurgia, através da inserção de um programa de cinesioterapia.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Avaliar a postura da cabeça e pescoço e a qualidade de vida de crianças respiradoras orais antes e após a cirurgia de retirada de adenóide ou amígdala ou ambas.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar a postura da cabeça e pescoço por meio do software SAPO;
- Avaliar a Qualidade de vida, através da aplicação do questionário OSA 18;

## Referências:

- Abe P, Vitorino DF, Guimarães LHC, RA Cereda, VLRM. Análise do equilíbrio nos pacientes com doença de Parkinson grau leve e moderado através da fotogrametria. **Revista Neurociências** 2004; 12(2):73-76
- Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AFM. Etiologia, manifestações clínicas e alterações presentes nas crianças respiradoras orais. **J. Pediatric** 2008; 84(6):529-535.
- Aragão W. Aragão's functional regulator, the stomatognathic system and postural changes in children. **J Clin Pediatric Dent** 1991; 15(4): 226-31.
- Assumpção JR FB, Kuczynski E, Sprovieri MH, Aranha EMG. Escala de avaliação de qualidade de vida (auçei - autoquestionnaire qualité de vie enfant imagé) Validade e confiabilidade de uma escala para qualidade de vida em crianças de 4 a 12 anos. **Arq Neuropsiquiatr** 2000; 58(1): 119-12.
- Baldassari CM, Mitchell RB, Schubert C, Rudnick EF. Pediatric obstructive sleep apnea and quality of life: A meta-analysis. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery** 2008; 138: 265-273.
- Barcellos C, Imbiriba LA. Alterações posturais e do equilíbrio corporal na primeira posição em ponta do balé clássico. **Revista Paulista de Educação Física**. 2002;16(1): 43-52.
- Bianchini EMG. **A cefalometria nas alterações miofuncionais orais. Diagnóstico e tratamento fonoaudiológico**. São Paulo: Pró Fono; 1998.
- Bienfait, M. **Os desequilíbrios estáticos**. São Paulo: Summus Editorial; 1995.
- Billis EV, Wright FCC. Reproducibility and repeatability: errors of three groups of physiotherapists in locating spinal levels by palpation. **Manual Therapy** 2003; 8(4Z): 223-32.
- Bonuck KA, Cher Vin RD, Cole TJ, Emond A, Henderson J; Xu L; Freeman K. Prevalence and Persistence of Sleep Disordered Breathing Symptoms in Young Children: A 6-Year Population-Based Cohort Study. **SLEEP** 2011; 34(7):875-884.
- Braz RG, Goes FPDC, Carvalho GA. Confiabilidade e validade de medidas angulares por meio do software para avaliação postural. **Fisioter. Mov.** 2008; 21(3):117-126.
- Bricot B. **Posturologia**. São Paulo: Editora Ícone; 1999.
- Brodsky L, Koch J. Anatomic correlates of normal and diseased adenoids in children. **Laryngoscope**. 1992; 102:1268-74.
- Busquet, L. **As cadeias musculares**. Vols.1 e 2. São Paulo, 2001.

Carrera HL, McDonough JM, Gallagher PR, Pinto S, Samuel J, DiFeo N, Marcus CL. Upper Airway Collapsibility During Wakefulness in Children with Sleep Disordered Breathing, as Determined by the Negative Expiratory Pressure Technique. **SLEEP** 2011; 34(6): 717-734.

Carvalho GD. A síndrome do respirador bucal ou insuficiente respirador nasal. **Rev. Secretários de Saúde** 1996; 2(18): 22-4.

Cantanhede, LAF. Osteoartrose de joelho: Análise da correlação entre o exame clínico-radiológico e instrumentos de qualidade de vida. **Dissertação de Mestrado Clínica Médica UFRJ** 2003

Conti PBM, Sakano E, Ribeiro MAGO, Schivinski CIS, Ribeiro JD. Assessment of the body posture of mouth-breathing children and adolescents. **Jornal de Pediatria** 2011; 87(4):357-63.

Cooper BC. Nasoespiratory function and orofacial development. **Otolaryngol Clin North Am.** 1989; 22:413-41.

Corrêa ECR, Bérzin F. Mouth Breathing Syndrome: Cervical muscles recruitment during nasal inspiration before and after respiratory and postural exercises on Swiss Ball. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.** 2008; 72(9):1335-1343.

Costa LAL, Gustavo, Fernandes GO, Kanazawa LS, Miranda JG, Pretti H. Análise facial – Uma revisão de literatura. **Jornal Brasileiro de ortodontia & ortopedia funcional.** 2004; 9(50):171-6.

Das UM, Benna JP. Effectiveness of circumoral muscle exercises in the developing dentofacial morphology in adenotonsillectomized children: An ultrasonographic evaluation. **J Indian Soc Pedod Prevent Dent.** 2009; 27(2):94-103

De Serres L, Derkay C, Astley S, et al. Measuring quality of life in children with obstructive sleep disorders. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg.** 2000;126:1423-1429.

Di Francesco RC, Passerotii G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. **Revista brasileira de Otorrinolaringologia.** 2004; 70(5):665-70.

Douglas CR. **Fisiologia Aplicada à Prática Odontológica.** Vol. 1. São Paulo: Editora Pancast; 1988.

Fedorak C, Ashworth N, Marshall J, Paull H. Reliability of the visual assessment of cervical and lumbar lordosis: how good are we? **Spine** 2003; 28(16): 1857-1859.

Felcar JM, Bueno IR, Massan ACS, Torezan RP, Cardoso JR. Prevalência de respiradores bucais em crianças de idade escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2010; 15(2):437-444.

Ferreira EAG. **Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural**. [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2006.

Ferrugini AM.; Valle ACF; Soares CF; Schettino CS; Croce LSS; Leite ICG. Crescimento e desenvolvimento craniofacial. **J. Bras. Fonoaudiol.** 2002; 3(11): 135-139.

Fields HW, Warren DW, Black K, Phillips CL. Relationship between vertical dentofacial morphology and respiration in adolescents. **Am J Orthod Dentofac Orthop** 1991; 99: 147-54.

Franco Jr RA, Rosenfeld RM, Rao M. Quality of life for children with obstructive sleep apnea. **Otolaryngology-Head and neck surgery**. 2000; 123(1): 9-16.

Fujiki PR. Influência da hipertrofia adenoideana no crescimento e desenvolvimento craniodentofacial. **Ortodontia**, 1999; 32(1):70-7.

Furlanetto TS, Chaise FO, Candotti CT, Loss JF. Fidedignidade de um protocolo de avaliação postural. **R. da Educação Física/UEM Maringá**, 2011; 22(3):411-419

Garetz SL, Arbor A. Behavior, cognition, and quality of life after adenotonsillectomy for pediatric sleep-disordered breathing: Summary of the literature. **Otolaryngology–Head and Neck Surgery** (2008) 138, S19-S26.

Goldstein NA, Fatima M, Campbell TF. Child behavior and quality of life before and after tonsillectomy and adenoidectomy. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2002; 128: 770-5.

Hall SJ. **Biomecânica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

Hanson ML & Barret RH. **Fundamentos da miologia orofacial**. Rio de Janeiro: Enelivros, 1995.

Ianni Filho D, Bertolini MM, Lopes ML. Contribuição multidisciplinar no diagnóstico e no tratamento das obstruções da nasofaringe e da respiração bucal. **R Clin Ortodon Dental Press**, 2006; 4 (6):90-102

Hruska RJ Jr. Influences of dysfunctional respiratory mechanics on orofacial pain. **Dent Clin North Am**, 1997; 41(2): 211-227.

Iunes DH, Bevilaqua-Grossi D, Oliveira AS, Castro FA, Salgado HS. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. **Rev Bras Fisioter**, 2009; 13(4): 308-15.

Kendall FP, McCreary EK, Provance PE. **Músculos: provas e funções**. 4a ed. São Paulo: Manole; 1995.

Krakauer LH & Guilherme A. Relationship between mouth breathing and postural alterations of children: a descriptive analysis. **Int J Orofacial Myology**. 2000; 26:13-23.

Lessa FC, Enoki C, Feres MF, Valera FC, Lima WT, Matsumoto MA. Breathing mode influence in craniofacial development. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2005; 71(2):156-60.

Lima LCO, Barauna MA, Sologurem MJJ, Canto RST, Gastaldi AC. Postural alterations in children with mouth breathing assessed by computerized biophotogrammetry. **J Appl Oral Sci**. 2004; 12: 232-7.

Lima, HCO, Aguiar JB, Paredes PFM, Gurgel LA. Avaliação dos benefícios da ginástica localizada sobre a postura e a flexibilidade de mulheres na terceira idade. **Rev. bras. educ. fís. Esporte**. 2010; 24(4):525-34.

Linder-Aronson S. Effects of adenoidectomy on dentition and nasopharynx. **Amer. J. Orthod**; 1974; 65 (1): 1-15.

Macedo AM, Almeida RR, Picosse LR, Vellini-Ferreira F, Cotrim-Ferreira FA, Jabur LB. Correlação entre padrão respiratório e mal oclusão de classe I. **Rev. APCD** 2002; 56: 190-197.

Machado CSM, Ruperto N, Silva CHM, Ferriani VPL, Roscoe I, Campos LMA, Oliveira SKF, Kiss MHB, Bica BERG, Sztajn bok F, Len CA, Melo-Gomes JA. The Brazilian version of the Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ) and the Child Health Questionnaire (CHQ). **Clin Exp Rheumatol** 2001; 19 (Suppl. 23):S25-S29.

Marchesan IQ & Krakauer LH. **A importância do trabalho respiratório na terapia miofuncional: tópicos em fonoaudiologia**. São Paulo: Lovise, 1995; v.II: 155-160.

Marchesan IQ. Motricidade oral: visão clínica do trabalho fonoaudiológico integrado com outras especialidades. São Paulo: Editora Pancast; 1993.

Mattar SE, Valera FC, Faria G, Matsumoto MA, Anselmo-Lima WT. Changes in facial morphology after adenotonsillectomy in mouth-breathing children. **Int J Paediatr Dent**. 2011, 21(5):389-96.

Menezes VA, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RMS. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro- Recife, 2005. **Rev Bras Otorrinolaringol**. 2006; 72(3):394-9.

Mitchell RB, Kelly J, Call E, Yao N. Quality of life after adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in children. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2004; 130:190-4.

Moccelin L, Ciuff CV. Alteração oclusal em respiradores bucais. **J Bras Ortod Ortop Maxilar** 1997; 2(7):45-8.

Moya H, Miralles R, Zúñiga C, Carvajal C, Rocabado M, Santander H. Influence of stabilization occlusal splint on craniocervical relationships. Part I: cephalometric analysis. **J Craniomandib Pract** 1994; 12:47–51.

Pereira OS. A utilização da análise computadorizada como método de avaliações posturais: um estudo preliminar. **Rev Fisiot Mov.** 2003; 16(2):17-25.

Posnick JC; Agnihotri N. Consequences and management of nasal airway obstruction in the dentofacial deformity patient. **Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery**, 2010; 18(4):323–331.

Queiroz de Paula MV, Gonçalves Leite IC, RR Werneck. Prevalência de portadores da Síndrome da respiração bucal na rede escolar do município de Juiz de Fora - MG. **Rev Juiz de Fora** 2008; 34(1):47-52.

Redline S, Amin R, Beebe D, Chervin RD, Garetz SL, Giordani B, Marcus CL, Moore RH, Rosen CL, Arens R, Gozal D, Katz ES, Mitchell RB, Muzumdar H, Taylor HG, Thomas N, Ellenberg S. The Childhood Adenotonsillectomy Trial (CHAT): Rationale, Design, and Challenges of a Randomized Controlled Trial Evaluating a Standard Surgical Procedure in a Pediatric Population. **SLEEP** 2011; 34(11):1509-17.

Resende JA & Sanches D. Avaliação dos desvios posturais em crianças com idade escolar de 11 a 16 anos. **Revista da educação UEM.** 1992; 3(1).

Ribeiro EC, Marchiori SC, Silva AMT. Eletromiografia dos Músculos Esternocleidomastóideo e Trapézio em Crianças Respiradoras Bucais e Nasais Durante Correção Postural. **Arquivos internacionais de otorrinolaringologista.** 2003; 7(1).

Rocabado, Mariano. **Cabeza Y cuello – tratamiento articular.** Editora: Intermédica, Buenos Aires, 1979.

Rolf, Ida Pauline. **Rolfing and physical Reality.**Ed. Inner Tradicions. 1990

Sá Filho FPG. **As bases fisiológicas da ortopedia maxilar.** São Paulo: Santos; 1994, p.81-94.

Sacco ICN, Alibert S, Queiroz BWC, Pripas D, Kieling I, Kimura AA, Sellmer AE, Malvestio RA; Sera MT. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Rev. bras. fisioter.**, 2007; 11(5): 411-417.

Saffer M, Rasia Filho AA, Lubianca Neto JF. Efeitos sistêmicos da obstrução nasal e da respiração oral persistente na criança/ Systemic effects of persistent mouth breathing and nasal obstruction on children. **Rev AMRIGS**, 1995; 39(3):179-82.

Silva VC & Leite AJM. Qualidade de vida em crianças com distúrbios obstrutivos do sono: avaliação pelo OSA-18. **Rev Bras Otorrinolaringol** 2006;72(6):747-56.

- Silveira W, Mello FCQ, Guimarães FS, Menezes SLS. Postural alterations and pulmonary function of mouth-breathing children. **Brazilian Journal of otorhinolaryngology**, 2010; 76 (6): 683-6.
- Simas, JPN; Melo SIL. Padrão Postural de Bailarinas Clássicas. **Revista da Educação Física**, Maringá, 2000; 11(1): 51-57.
- Sohn H, Rosenfeld RM. Evaluation of Sleep-Disordered Breathing in Children. **Otolaryngol Head and Neck Surgery**, March 2003; 128(3): 344-352.
- Souza JA; Pasinato F; Basso D; Corrêa ECR; Silva AMT. Biofotogrametria Confiabilidade das medidas angulares software SAPO. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2011, 13(4):299-305.
- Stewart MG, Friedman EM, Sulek M, Hulka GF, Kuppermith RB, Harrill WC, Bautista MH. Quality of life and health status in pediatric Tonsil and adenoid disease. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**. 2000; 126:45-48.
- Stokes N, Della Mattia D. A student research review of the mouthbreathing habit: discussing measurement methods, manifestations and treatment of the mouthbreathing habit. **Probe**. 1996; 30(6):212-4.
- Taner-Sarivoy L. Early treatment of a severe class II division I malocclusion. **J Clin Pediatr Dent** 1998; 23:23-6.
- Tavares CA, Braga IP, Silva HJ. Alterações posturais nos respiradores orais. **J Bras de Fono**. 2002; 3(12):233-6.
- Tecco S, Festa F, Tete S, Longhi V, D'Attilio M. Changes in head posture after rapid maxillary expansion in mouth-breathing girls: a controlled study. **Angle Orthod**. 2005; 75(2):171-6.
- Tommaselli AMG, Silva JFC da; Hasegawa, JK.; Galo M.; Dal Poz AP. Fotogrametria: aplicações a curta distância.. In: MENEGUETE Jr, M.; ALVES, N. (Organizadores), **Perfil científico Educacional**, Presidente Prudente SP, p. 147-159, 1999.
- Vandenberg SJ & Heatley DG. Efficacy of Adenoidectomy in Relieving Symptoms of Chronic Sinusitis in Children. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**. 1997; 123(7):675-678.
- Vig PS, Sarver DM, Hall DJ, Warren DW. Quantitative evaluation of nasal airflow in relation to facial morphology. **American Journal of Orthodontics**. 1981; 79(3): 263–272.
- Weckx LLM, Weckx LY. Respirador bucal: causas e conseqüências. **Rev Bras de Medicina** 1995; 52(8): 863-74.
- West, J. **Fisiologia Respiratória**. Ed Atheneu. 2002. 6ª edição.

Whoqol Group - Measuring quality of life: the development of the World Health Organization Quality of Life Instrument (WHOQOL). Geneva: World Health Organization, 1993. In: Bowling, A. - Measuring health - A review of quality of life measurement scales. **Buckingham: Open University Press**, 1997.

Yi LPS & Weckx LLM. Avaliação postural em crianças de 5 a 12 anos que apresentam respiração oral. **Fisioter Mov.** 2003; 16(3):29-33.

## **Anexo I: Termo de consentimento livre e esclarecido para pesquisa**

**( Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Conselho Nacional de Saúde)**

### **Proposta e situação problema**

A professora Sara Menezes (orientadora do mestrado/UNISUAM) e a aluna Fabiana Terra Cunha (Mestranda em Ciências da Reabilitação/UNISUAM) estão realizando uma pesquisa sobre o tratamento cinesioterápico em crianças respiradores orais que tenham sido submetidas à cirurgia de desobstrução de vias aéreas. É sabido que mesmo após essa cirurgia muitas crianças continuam com a respiração pela boca, pois o seu organismo já está acostumado com esse padrão o que resulta em alterações posturais e respiratórias. O objetivo deste estudo é verificar se a inclusão de um tratamento de fisioterapia modifica esse padrão, afim de melhorar a qualidade de vida dessas crianças.

### **Procedimentos**

Se eu concordar em participar deste estudo colaborarei nas seguintes etapas:

- 1) Será realizada uma avaliação no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG). Essa avaliação consistirá em 2 etapas:
  - a. Avaliação da minha postura através de fotografias. Ficarei de sunga/biquini para que minha postura possa ser analisada. Serão coladas com fita dupla face algumas bolinhas de isopor em pontos do meu corpo, para que o computador consiga identificar esses pontos. Ficarei de frente, de lado e de costas para a câmera e serão feitas algumas fotos.
  - b. Avaliação da atividade elétrica dos músculos esternocleidomastóideo (no pescoço), do trapézio superior (no ombro), e do masseter (mandíbula). Serão colocados adesivos nesses músculos dos dois lados do rosto e nos ombros, e será solicitado que puxe e solte o ar normalmente em duas posições: sentado (relaxado) e em pé para que se saiba como esses músculos estão trabalhando. Essa avaliação é totalmente indolor.
- 2) Será realizada uma avaliação no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE).
  - a. Avaliação espirométrica – Irei respirar somente pela boca e para isso será colocado um clipe em minhas narinas e terei que respirar dentro de um bocal. Encherei o pulmão com o máximo de ar que puder e irei soprar no bocal até o máximo que puder, rápido e prolongadamente.
- 3) Todos os pacientes avaliados serão divididos em 2 grupos: um grupo vai realizar fisioterapia durante 12 semanas e retornar para as análises e outro grupo irá fazer somente as avaliações, no 1º dia, 6ª e 12 semanas após a primeira avaliação.
- 4) Caso eu seja sorteado para o grupo que fará fisioterapia (tratamento), realizarei o tratamento cinesioterápico no HUGG, 2 vezes na semana, durante 12 semanas, sempre orientado por um fisioterapeuta.
- 5) Após 6 e 12 semanas de tratamento farei novamente as avaliações explicadas acima.

### **Local do estudo**

As avaliações e tratamento cinesioterápico deste estudo serão realizados no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG).

As avaliações espirométricas serão realizadas no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE).

### **Riscos e desconfortos**

Na análise eletromiográfica e na aquisição das fotografias não existem relatos de desconfortos

### **Tratamento e compensação por danos**

Poderei ser sorteado para fazer parte do grupo que vai fazer exercícios ou não.

O tratamento fisioterápico poderá não me proporcionar benefício.

Os benefícios esperados são melhora da postura, melhora do padrão respiratório e como consequência melhora da qualidade de vida.

Após os resultados se for confirmado que o tratamento cinesioterápico foi eficiente para o grupo tratado, o grupo controle (que não recebeu tratamento cinesioterápico), também receberá o tratamento.

### **Custos aos participantes**

Eu não pagarei e nem receberei nenhuma quantia em dinheiro para participação nesse estudo ou para os tratamentos que eu porventura necessite.

### **Auxílio**

Não haverá auxílio.

### **Confidencialidade dos dados**

A participação em projetos de pesquisa pode resultar em perda de privacidade, entretanto procedimentos serão tomados pelos responsáveis por este estudo, no intuito de proteger a confidencialidade das informações e resultados. Os dados poderão ser utilizados pelos responsáveis por este estudo exclusivamente para esta pesquisa. Portanto o sigilo é garantido.

### **Consentimento**

Nos termos explicitados neste documento, eu consinto em participar desta pesquisa, fornecendo meu telefone e endereço. Caso eu resolva não mais participar, posso fazê-lo a qualquer momento sem prejudicar o meu tratamento, bastando para isso um comunicado por escrito aos responsáveis pela pesquisa.

Caso necessite de qualquer esclarecimento, será feito em qualquer momento da pesquisa.

### **Contato com a pesquisadora**

Poderei entrar em contato com a pesquisadora através dos telefones: (21) 3882-9962 ou (21) 97599406.

\_\_\_\_\_  
Nome do responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_  
Nome do voluntário

\_\_\_\_\_  
Assinatura do voluntário

\_\_\_\_\_  
Nome do entrevistador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do entrevistador

## Anexo II- Parecer do comitê de ética



Sociedade Unificada de Ensino Augusto Motta  
Centro Universitário Augusto Motta

### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UNISUAM

Rio de Janeiro, 16 de Dezembro de 2011.

#### Parecer 014/11-CEP-UNISUAM

A (o) Sr. (a) Fabiana Azevedo Terra Cunha Belache  
Pesquisador(a) Principal

Protocolo CEP no. 014/11

**Título do Projeto: CINESIOTERAPIA EM CRIANÇAS  
RESPIRADORAS ORAIS APÓS CIRURGIA DE DESOBSTRUÇÃO  
DE VIAS AÉREAS SUPERIORES.**

Sr (a) Pesquisador (a)

Informo que o Comitê de Ética em Pesquisa da UNISUAM, em reunião realizada em 14/12/2011, foi apreciado o parecer referente CINESIOTERAPIA EM CRIANÇAS RESPIRADORAS ORAIS APÓS CIRURGIA DE DESOBSTRUÇÃO DE VIAS AÉREAS SUPERIORES, o qual foi considerado "**APROVADO**", conforme parecer cuja cópia encaminho em anexo.

Estamos encaminhando a documentação pertinente para o CONEP, com vistas a registro e arquivamento.

Atenciosamente,

Prof. Miriam Raquel Meira Mainenti  
Coordenadora do Comitê de Ética em pesquisa  
CEP - UNISUAM

### Anexo III - Questionário OSA-18

Nas últimas quatro semanas, com qual frequência o seu filho apresentou...	Escore						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Distúrbios do sono</b>							
• Ronco alto?							
• Parada na respiração durante a noite?							
• Sufocação ou engasgos?							
• Sono agitado ou despertares frequentes?							
<b>2. Sintomas fúscos</b>							
• Respiração bucal por obstrução nasal?							
• Resfriados ou IVAS frequentes?							
• Secreção nasal ou coriza?							
• Dificuldade para deglutir alimentos?							
<b>3. Problemas emocionais</b>							
• Alterações do humor ou acesso de raiva?							
• Comportamento agressivo ou hiperativo?							
• Problemas disciplinares?							
<b>4. Problemas do cotidiano</b>							
• Sonolência diurna excessiva?							
• Episódios de baixa atenção ou concentração?							
• Dificuldade para levantar da cama de manhã?							
<b>5. Opinião do informante</b>							
• Preocupação com a saúde da criança?							
• A criança não respira ar suficiente?							
• Interfere com suas atividades diárias?							
• Deixa-o frustrado?							

Obs.: escala variando de 1-7, de acordo com o grau de incômodo (1-nunca, 7-o tempo todo)

**Anexo IV – Artigo****QUALIDADE DE VIDA E POSTURA EM CRIANÇAS RESPIRADORAS ORAIS  
PRÉ E PÓS CIRURGIA DE ADENOTONSILECTOMIA.**FABIANA AZEVEDO TERRA CUNHA BELACHE<sup>1</sup>SARA LÚCIA SILVEIRA DE MENEZES<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM, Rio de Janeiro, RJ

<sup>2</sup> Coordenadora do Programa de Mestrado Ciências de Reabilitação, Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM, Rio de Janeiro, RJ.

Trabalho realizado no Programa De Pós-Graduação Em Ciências Da Reabilitação – UNISUAM (RJ), com bolsa concedida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-PROSUP).

Endereço para correspondência:

Sara Lucia Silveira de Menezes

Email: smenezes@unisuam.edu.br

Mestrado em Ciências da Reabilitação

Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM

## QUALIDADE DE VIDA E POSTURA EM CRIANÇAS RESPIRADORAS ORAIS PRÉ E PÓS CIRURGIA DE ADENOTONSILECTOMIA.

### RESUMO

**Introdução:** A Síndrome do respirador oral tem causas multifatoriais e a hipertrofia de adenoides e amígdalas são consideradas as principais. Esta obstrução de via aérea superior gera distúrbios do sistema estomatognático que altera a respiração, postura e a qualidade de vida das crianças, sendo indicada a cirurgia de adenotonsilectomia. **Objetivo:** Avaliar a qualidade de vida e postura da cabeça e pescoço de crianças antes (grupo PRÉ) e depois (grupo PÓS) de realizarem a cirurgia para retirada da amígdala ou adenoides ou ambas. **Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal com 41 crianças, entre 7 e 12 anos. A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário OSA-18 que foi respondido pelos responsáveis, no mesmo dia em que foram realizadas as fotografias das crianças, as quais foram posteriormente analisadas pelo software SAPO®. Para análise estatística utilizou-se o programa estatístico SIGMASTAT, com os testes T de Student ou Manny-Witney de acordo com a distribuição dos dados (Kolmogorov Smirnov). **Resultados:** Foram avaliadas 15 crianças do grupo PRÉ operatório (9,13 ±1.55 anos) e 26 do grupo PÓS operatório (10.15 ±1.31 anos). Os respiradores orais antes da cirurgia (Grupo PRÉ) revelaram que a presença da obstrução da via aérea superior produzia um moderado impacto na qualidade de vida (escore médio de 73,27 pontos), enquanto que os pacientes submetidos a cirurgia relataram um pequeno impacto na qualidade de vida (escore médio de 46,42 pontos) (p<0,001). As variáveis da avaliação postural não apresentaram diferença estatística significativa. **Conclusão:** Pacientes respiradores orais submetidos à adenotonsilectomia apresentam melhora significativa na qualidade de vida, porém as alterações posturais de cabeça e pescoço não são modificadas após a cirurgia.

Palavras-chave: Respiração oral, Qualidade de vida, Postura, Fotogrametria, adenotonsilectomia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Mouth breathing is a multifactorial syndrome, mainly caused by the enlarged adenoids and tonsils. The upper airway's obstruction causes disturbances of the stomatognathic system leading to changes in breathing, posture and quality of life of these children. The adenotonsillectomy is the first-choice treatment option. **Objective:** To evaluate the quality of life and head posture of children before (PRE group) and after (POST group) the surgical intervention to remove the tonsils and/or adenoids. **Methods:** We conducted a cross-sectional study with 41 children between 7 and 12 years. The OSA-18 quality of life questionnaire was answered by those responsible for children. On the same day were taken photographs, which were later analysed by the SAPO® software. For statistical analysis we used Student t-test or Mann-Whitney rank sum test, according to the data distribution (Kolmogorov Smirnov). Data were analysed with the software SigmaStat 3.1 and the differences were considered significant when  $P < 0.05$ . **Results:** Were evaluated 15 children in PRE group ( $9.13 \pm 1.55$  years) and 26 in POST group ( $10.15 \pm 1.31$  years). The impact on quality of life scores were lower in POST group ( $p < 0.001$ ). According to the questionnaire classification scoring system, PRE and POST groups were classified as “moderate” and “little” impact on quality of life, respectively. The postural assessment variables showed no statistically significant difference. **Conclusion:** Mouth breathing children who underwent adenotonsillectomy show a better quality of life. There is no difference in head and neck postural characteristics between operated and non-operated mouth breathing children.

**Keywords:** Mouth breathing, Quality of Life, Posture, Photogrammetry, adenotonsillectomy.

## Introdução

A síndrome do respirador oral é um conjunto de sinais e sintomas comum na infância, onde as crianças respiram total ou parcialmente pela boca, caracterizando-se por cansaço frequente, sonolência diurna, adinamia, baixo apetite, enurese noturna e déficit de aprendizado e atenção (Di Francesco *et al.*, 2004). Esta síndrome é multifatorial, e constitui-se em um mecanismo compensatório adquirido para facilitar o fluxo aéreo nasal, que encontra-se comprometido pela obstrução das vias aéreas superiores, fazendo com que a respiração nasal seja substituída pela respiração oral (Vig *et al.*, 1981; Stokes & Mattia, 1996; Lessa *et al.*, 2005).

Sua persistência pode gerar diversas alterações em todo o organismo, principalmente no sistema estomatognático e na postura (Weckx & Weckx, 1995; Ferrugini *et al.*, 2002), alterando consideravelmente a qualidade de vida deste indivíduos. Apesar de inúmeros fatores contribuírem para a obstrução das vias aéreas superiores (desvio de septo, pólipos nasais, alergias respiratórias, sinusites, hipertrofia de cornetos, etc), a hiperplasia da tonsila faríngea e das tonsilas palatinas são as causas mais comuns de obstrução nasal e respiração oral crônica durante a infância (Ikeda *et al.*, 2012).

Durante o período de respiração oral, inúmeras compensações musculares são adquiridas, como por exemplo, a projeção anterior da cabeça a fim de facilitar a passagem do ar, retificando deste modo o espaço oro-naso-faríngeo, na tentativa de vencer a obstrução das vias aéreas superiores (Ribeiro *et al.*, 2003), levando a uma atitude cifótica, depressão do tórax (Aragão, 1991) e hiperlordose cervical (Aragão, 1991; Fujiki, 1999; Krakauer & Guilherme, 2000; Silveira *et al.*, 2010).

A adenoidectomia e/ou a tonsilectomia são procedimentos que visam reduzir significativamente os sintomas obstrutivos (Lourenço *et al.*, 2005), objetivando uma melhora na qualidade de vidas destas crianças (Silva & Leite, 2006). As repercussões da respiração oral dependem principalmente da duração e da idade de instalação, podendo levar a alterações permanentes na postura. Porém, apesar da estreita relação entre obstrução de via aérea superior e alteração postural, não existem evidências que comprovem que após a cirurgia de adenotonsilectomia, os desvios posturais são revertidos. Com este objetivo este estudo avaliou a qualidade de vida e postura de cabeça e pescoço em um grupo de crianças respiradoras orais que não haviam sido submetidos a cirurgia e em outro grupo que já havia realizado a cirurgia de adenotonsilectomia.

## **Materiais e Métodos**

Este é um estudo transversal de pacientes encaminhados para o setor de otorrinolaringologia, do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG). O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) com o protocolo 014/11. Os responsáveis e as crianças assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 196/96 do CNS/CONEP.

O estudo foi composto por 2 grupos distintos de crianças respiradoras orais: 1) crianças que estavam na fila de espera para cirurgia de adenotonsilectomia ou adenoidectomia ou amigdalectomia, denominado grupo PRÉ, que foram avaliadas e classificadas pelos otorrinolaringologistas como respiradoras orais e 2) crianças que já haviam realizado a cirurgia, que foram denominadas de grupo PÓS. As crianças dos 2 grupos foram então, encaminhados para a avaliação postural, enquanto os responsáveis respondiam o questionário.

Foram incluídos crianças pré e pós cirurgia de adenóide ou amígdala ou ambas, na faixa etária entre sete (07) e doze (12) anos de ambos os sexos. No grupo PRÉ cirurgia foram incluídos: pacientes na lista de espera para cirurgia para retirada da adenóide ou amígdala ou ambas, que apresentavam grau 3 ou 4 na escala de Brodsky. No grupo PÓS cirurgia foram incluídos pacientes submetidos à cirurgia para retirada da adenóide ou amígdala ou ambas, que apresentavam grau 3 ou 4 na escala de Brodsky anteriormente à cirurgia. Foram considerados critérios de exclusão para ambos os grupos: apresentar diagnóstico ou relato de patologia obstrutiva crônica; apresentar alteração cognitiva ou neurofuncional; apresentar prognatismo; ter sido submetido ou estar em atendimento fisioterápico após a cirurgia.

A avaliação postural foi realizada através da fotogrametria e analisada através do software SAPO®. Todos os pacientes foram fotografados em uma sala reservada garantindo a privacidade dos pacientes, pois os mesmos se encontravam vestindo a parte superior de trajes de banho, com imagens de vista anterior, posterior e perfil direito e esquerdo. Antes da realização das fotografias, foram colocadas bolas de isopor cor amarela no corpo das crianças, e fixadas com a fita dupla face sobre os pontos

anatômicos de interesse para avaliação da postura de cabeça e pescoço: lóbulo da orelha direito e esquerdo, acrômio direito e esquerdo, sétima vértebra cervical (C7).

Foi utilizada câmara fotográfica Sony, modelo DSC-H7, resolução de 8.1 MegaPixels e o paciente foi posicionado de tal modo, que o fio de prumo e o sujeito ficassem em um mesmo plano perpendicular ao eixo da câmera, a qual foi colocada a três metros de distância do paciente e a um metro de altura. O fio de prumo foi demarcado com duas bolas de isopor a uma distância de 120 cm entre elas para posterior calibração da imagem no software.

Com o objetivo de delimitar a avaliação da postura na análise da cabeça e pescoço, foram então selecionados 3 (três) ângulos medidos pelo SAPO®, 2 (dois) ângulos em vista anterior, e 1 (um) na vista lateral, medidos em graus (°). Na vista anterior foram medidos os seguintes ângulos: 1) ângulo entre os dois lóbulos da orelha e a horizontal; 2) ângulo entre os dois acrômios e a horizontal; e na vista lateral o ângulo entre C7, lóbulo da orelha e a horizontal. Na vista anterior, o valor foi considerado positivo quando apresentava uma inclinação para a direita e negativo quando a inclinação era para a esquerda. Na vista lateral, observa-se que quanto menor o ângulo, maior a posição da cabeça para frente.

Foi utilizado o questionário OSA-18 (*Obstrutive Sleep Apnea*), um instrumento de avaliação da qualidade de vida de pacientes com síndrome da apnéia obstrutiva do sono, desenvolvido e validado por Franco *et al.* (2000) que mostrou possuir confiabilidade teste - reteste e consistência interna. Os questionários foram lidos e respondidos pelos responsáveis. O questionário consiste de 18 itens agrupados em 5 domínios, cujos itens são pontuados em uma escala ordinal de 7 pontos (1- nenhuma vez, 2- quase nenhuma vez, 3- poucas vezes, 4- algumas vezes, 5- várias vezes, 6- a maioria das vezes e 7- todas as vezes). Desse modo, os domínios do OSA-18 podem obter as seguintes pontuações: a) distúrbio do sono, preocupação dos pais ou responsáveis e sofrimento físico (4 itens com escores variando de 4 a 28 pontos; b) sofrimento emocional e problemas diurnos (3 itens com escores variando de 3 a 21 pontos). O total de escores do OSA-18, portanto, pode variar de 18 a 126 pontos, e são categorizados em três grupos conforme o impacto na qualidade de vida das crianças: pequeno (escores menores que 60), moderado (escores entre 60 e 80) e grande (acima de 80).

A análise estatística foi realizada com o programa estatístico SIGMASTAT. Foi utilizado o T teste para as variáveis que passaram pelo teste de normalidade e o teste Manny-Witney foi utilizado para dados que não foram considerados dentro da normalidade.

## Resultados

Participaram deste estudo de 41 (quarenta e uma) crianças, 15 (quinze) estavam na lista de espera para a cirurgia tendo sido avaliadas antes da cirurgia (Grupo PRÉ), e 26 (vinte e seis) pacientes pós operatório (Grupo PÓS). Em relação ao gênero, o grupo PRÉ apresentou uma percentual maior de crianças do sexo masculino (67%) enquanto que no grupo PÓS não houve diferença de gênero (50% feminino e 50% masculino). Entretanto essa diferença entre os gêneros não foi significativa. A média de idade dos pacientes do grupo PRÉ foi de 9.13 ( $\pm 1.55$ ) e do grupo PÓS foi de 10.15 ( $\pm 1.31$ ), sem diferença estatística. O tempo médio de pós operatório foi de 5,88 meses, sendo que o maior tempo foi de 15 meses e o menor de 2 meses.

Em relação ao escore total do OSA-18 verificou-se uma diferença estatisticamente significativa ( $p = 0.01$ ), visto que o grupo PRÉ apresentou 73,27 pontos, como média, sendo classificado como moderado impacto e no grupo PÓS houve uma redução significativa nos valores médios (46,42 pontos) caracterizando um pequeno impacto na qualidade de vida, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Escores totais do OSA-18

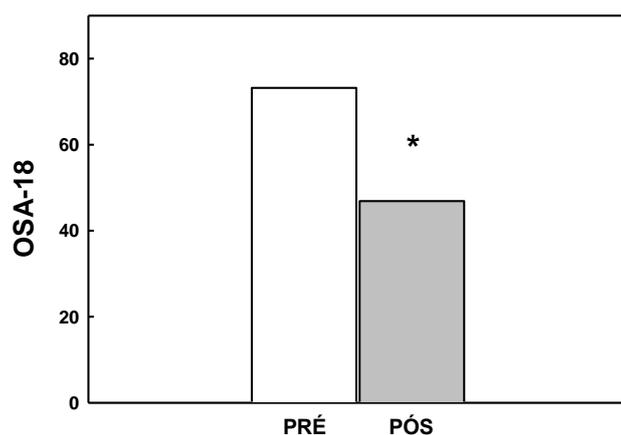


Gráfico 1: PRÉ - crianças que estavam aguardando a cirurgia; PÓS - grupo de crianças que já haviam sido submetidos a cirurgia. Valores apresentados como média. \* Diferenças estatisticamente significativa.

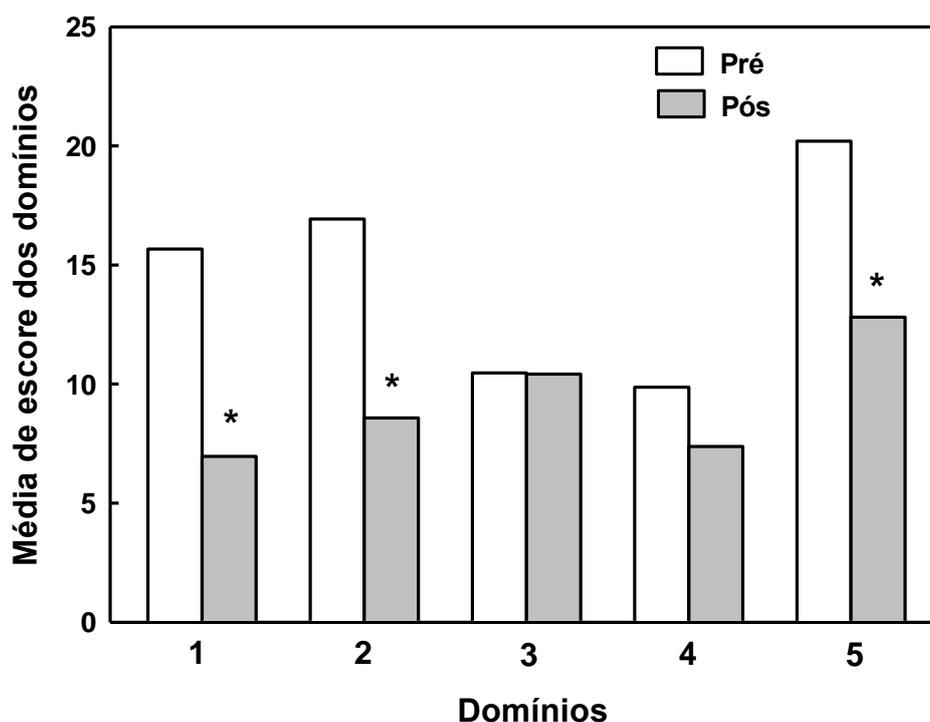
No grupo PRÉ a respiração oral apresenta alto impacto na qualidade de vida de 48% dos pacientes, seguido de moderado impacto em 21% dos pacientes e de pequeno impacto em 31% dos pacientes. No grupo pós-operatório (PÓS) comprovou-se a melhora na qualidade de vida, pois somente 8% dos pacientes revelaram alto impacto na qualidade de vida, 8% demonstraram impacto moderado e 84% dos pacientes situaram-se na classificação pequeno impacto na qualidade de vida. Esses dados são demonstrados na Tabela 1.

ESCORE	PRÉ	PÓS
PEQUENO IMPACTO	31%	84%
MODERADO IMPACTO	21%	8%
GRANDE IMPACTO	48%	8%

Tabela 1: Classificação do impacto na qualidade de vida obtidos pelo OSA-18.

Ao analisar os domínios verificou-se uma melhora significativa nos escores do grupo PÓS em relação ao grupo PRÉ ( $p = 0,001$ ). Dos 5 domínios do questionário, apenas 2 não apresentaram diferença significativa entre os grupos: problemas emocionais e problemas do cotidiano, conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Escore dos Domínios do OSA-18



Domínios do questionário OSA-18: 1: Distúrbios do sono, 2: Problemas físicos, 3: Problemas emocionais, 4: Problemas do cotidiano, 5: Opinião do informante. Valores apresentados como média. \* Diferença estatisticamente significativa.

Com relação a postura de cabeça e pescoço ao realizar a avaliação postural não foi observada diferença significativa entre os grupos PRÉ e PÓS, apesar do grupo PÓS ter apresentado uma tendência de retorno ao centro.

<b>Medida</b>	<b>PRÉ</b>	<b>PÓS</b>	<b>P valor</b>
AHC (°)	-2,15	-0,97	0,629
AHA (°)	-0,67	0,06	0,267
AHCA (°)	44,64	46,12	0,233

Quadro 1 – Avaliação postural: AHC - ângulo entre os dois lóbulos da orelha e a horizontal; AHA - ângulo entre os dois acrômios e a horizontal; AHCA - ângulo entre C7, lóbulo da orelha e a horizontal; PRÉ- crianças aguardando a cirurgia; PÓS – crianças já submetidas a cirurgia.

## **Discussão**

Nosso estudo demonstrou que a realização da adenotonsilectomia, tonsilectomia ou adenoidectomia melhoram substancialmente a qualidade de vida de pacientes com síndrome de respiração oral, porém permanecem as alterações posturais de cabeça e pescoço.

Apesar dos grupos avaliados não serem constituídos pelas mesmas crianças, eles eram homogêneos em relação aos dados antropométricos, com idade média de 9.13  $\pm$  1.55 no grupo PRÉ e 10.15  $\pm$  1.31 no grupo PÓS. Em relação a predominância de gênero entre os respiradores oral, a literatura é controversa. No presente estudo, o grupo PRÉ apresentou predominância de crianças do sexo masculino (67%), que coincide com os resultados de Mitchell (2007), onde houve predomínio de crianças do sexo masculino e foram incluídas crianças de 3 a 14 anos. Nosso grupo PÓS, porém está de acordo com estudo de Silva & Leite (2006), onde foram encontrados percentuais iguais em relação ao gênero e com idade abaixo de 12 anos.

Nossos grupos estudados não foram compostos pelos mesmos pacientes antes e após a cirurgia de adenotonsilectomia diferindo dos estudos anteriores, porém eram homogêneos pois não houve diferença significativa entre a idade dos componentes dos 2

grupos e o grau de obstrução de via aéreas superiores, dos indivíduos do grupo PRÉ, era o mesmo, que os pacientes do grupo PÓS apresentavam antes de realizarem a cirurgia.

Geralmente a obstrução nasal é percebida pelos pais, em função da respiração oral de suplência, babeira noturna, alteração de voz entre inúmeros outros sintomas, que é confirmada pelo volume aumentado da adenoide e/ou hipertrofia das amígdalas. Dependendo de sua duração, as crianças que respiram utilizando principalmente a suplência oral, podem apresentar alterações funcionais, comportamentais e posturais (Ianni Filho *et al.*, 2006). As adenoides e as amígdalas desempenham um papel relevante nas infecções recorrentes (otites, amigdalite), mas frequentemente sua hipertrofia é a principal responsável pela obstrução das vias aéreas superiores. Nesta situação faz-se necessária a realização da adenotonsilectomia que continua sendo uma das cirurgias mais frequentes realizadas em crianças e adultos jovens (Lourenço *et al.*, 2005).

A preocupação com a qualidade de vida dos pacientes submetidos a adenotonsilectomia é recente, sendo que De Serres *et al.* (2002) foram os primeiros a avaliar crianças com distúrbios obstrutivos do sono após a adenotonsilectomia, usando um questionário validado e específico, o OSD-6. Os autores encontraram uma grande melhora na qualidade de vida em 75% das 101 crianças avaliadas após a cirurgia. Em 2003, Sohn *et al.* avaliaram crianças com distúrbios respiratórios do sono, comparando a qualidade de vida antes e depois da cirurgia, por meio dos questionários OSA-18 e OSD-6. Apesar dos 2 questionários demonstrarem melhora na qualidade de vida após a adenotonsilectomia, os autores concluíram que o OSA-18 é um instrumento válido, confiável, sendo um ótimo método para responder a qualidade de vida e útil tanto para o tratamento assistencial (clínico) quanto para pesquisas científicas. Utilizando o questionário OSD 6, Di Francesco *et al.* (2004) avaliaram as respostas dos pais ou responsáveis de 36 crianças, com idade entre 12 a 15 anos submetidas à adenotonsilectomia por hiperplasia das tonsilas palatina e faríngea associada à quadro de distúrbios respiratórios do sono, sendo que pelo menos 75% da via aérea estavam obstruídas pelo aumento das adenoides associada ao aumento das tonsilas palatinas (grau II ou mais). Comprovaram que o aumento das tonsilas palatinas e a apnéia obstrutiva do sono pioram a qualidade de vida dessas crianças, principalmente pelo

sofrimento físico e distúrbios do sono, e que a adenotonsilectomia promove melhora na qualidade de vida delas.

O OSA -18 é o questionário mais utilizado nos estudos, pois além de ser específico, tem se mostrado adequado para a população estudada com grande capacidade discriminativa dos problemas físicos, funcionais e emocionais da doença. No estudo de Mitchel & Kelly (2004) observou-se que tanto as crianças com síndrome da apneia obstrutiva do sono quanto as com desordens obstrutivas do sono (foram discriminadas nesses grupos após avaliação com a polissonografia) apresentaram melhora significativa na qualidade de vida total e nos domínios utilizando o OSA 18. Silva & Leite (2006) compararam os escores de qualidade de vida por meio do questionário OSA-18 de 48 crianças antes e após realizarem a cirurgia de adenoidectomia ou adenotonsilectomia, e verificaram que no pré operatório o escore total refletia uma grande impacto na qualidade de vida (82,83 pontos) e que após a cirurgia refletia apenas um pequeno impacto (34,15 pontos), sendo estes dados estatisticamente significativos. O questionário OSA -18, também foi escolhido por Nascimento *et al.* (2007) para comparar a qualidade de vida antes e após 30 dias da cirurgia e comprovaram melhora estatisticamente significante na qualidade de vida entre os momentos pré e pós-cirúrgico ( $p < 0,002$ ), em quase todos os parâmetros.

Em nosso estudo os pacientes do Grupo PRÉ (antes da cirurgia) apresentaram no questionário OSA-18, média de 73,27 pontos, o que significa um moderado impacto na sua qualidade de vida, já os pacientes do grupo PÓS (pós cirurgia) relataram que os sintomas remanescentes representavam apenas um pequeno impacto (média de 45,42) com um melhora significativa na qualidade de vida ( $p = 0,001$ ) em quase todos os domínio exceto problemas emocionais e problemas do cotidiano.

O tempo após a cirurgia em que o questionário de qualidade de vida é aplicado difere consideravelmente nos artigos estudados. Vários autores concordam que quando a avaliação é realizada a curto prazo pós operatório, há uma melhora substancial na percepção de qualidade de vida pelos pais das crianças, como no estudo de Nascimento *et al.* (2007) em que a avaliação foi realizada após 30 dias da cirurgia e no estudo de Silva & Leite (2006) que avaliaram as crianças em média após 38,7 dias da cirurgia. Para verificar se esta melhora persistia, Mitchel & Kelly (2004) fizeram *o follow-up* de 37 crianças após 9-24 meses da cirurgia e perceberam que a melhora da qualidade de

vida persistia, mas era menos pronunciada. Em 2005, os mesmos autores aplicaram o OSA-18 em 61 crianças após o primeiro, sexto, nono e décimo oitavo mês após a cirurgia e observaram uma boa qualidade de vida em todos esses momentos, apesar dessas melhoras serem mais pronunciadas a curto que a longo prazo e não serem uniformes em todos os domínios do questionário. Diferentemente dos autores acima, Flanary (2003) avaliou a qualidade de vida de 55 crianças através do OSA-18 e CHQPF-28, e encontrou melhora tanto a curto quanto a longo prazo.

Em nosso grupo PÓS cirúrgico, a avaliação foi feita em média após 5,88 ( $\pm 3,68$ ) meses, tempo suficiente para que os pacientes pudessem retornar as suas atividades diárias normais, permitindo uma avaliação fidedigna dos sintomas remanescentes e encontramos uma melhora significativa na qualidade de vida. Na análise dos escores do OSA 18, observamos que 68% das nossas crianças apresentaram grande (47%) e moderado (21%) impacto, sendo que apenas 31% das crianças do grupo PRÉ, apresentavam pequeno impacto na qualidade de vida. Nossos resultados se equiparam aos achados de Silva & Leite (2006), onde a quase totalidade de pacientes relataram grande e moderado impacto na qualidade de vida e somente uma reduzida parte da amostra apresentou pequeno impacto no período pré cirurgia.

Na análise dos domínios, nossos dados demonstram que o item que apresentou maior escore médio, na avaliação do OSA-18, foi a preocupação dos responsáveis com a saúde da criança (inserida no domínio opinião do informante) tanto no grupo PRÉ (20 pontos) quanto no PÓS (12 pontos). Mesmo sendo o domínio que apresentou maior pontuação no pós operatório, a redução deste fator foi determinante para a melhora da qualidade de vida ( $p = 0,001$ ), ancorada na redução da sensação por parte dos pais que as crianças agora respiram ar suficiente, reduzindo as interferências na vida diária e consequentemente reduzindo a frustração da criança. Este achado é semelhante ao estudo de Silva & Leite (2006), enquanto outros autores apontaram o domínio opinião do informante como a segunda maior média (Mitchell *et al.*, 2004; Tran *et al.*, 2005). Mesmo com melhora significativa na qualidade de vida, a pontuação neste domínio continua elevada pois quando os informantes eram questionados sobre a preocupação com a saúde da criança, houve pouca modificação do grupo PRÉ (6,4 pontos) para o grupo PÓS (6 pontos). Esta informação acresce relevância ao nosso estudo, pois confirma que mesmo após a cirurgia, a saúde da criança continua a preocupar significativamente os responsáveis.

O segundo domínio de maior média foi o dos sintomas físicos, que no grupo PRÉ apresentava 19 pontos e apresentou uma redução significativa ( $p = 0,001$ ) para o grupo PÓS operatório (7 pontos). Dentro deste domínio, o item que mais foi favorecido foi a redução da respiração bucal em função da retirada da obstrução da via aérea (PRÉ = 6,36 x PÓS = 2,31 pontos), apesar de haver redução em todos os demais itens: infecções recorrentes, secreção nasal e dificuldade de deglutição.

O domínio distúrbios do sono, apesar de inúmeros estudos apontá-lo como o maior escore (De Serres *et al.*, 2000; Franco Jr., 2000; Di Francesco, 2004; Mitchell *et al.*, 2004; Tran *et al.*, 2005), e de ter obtido significância estatística foi o terceiro colocado em nossa análise. No grupo PRÉ este domínio totalizou 16 pontos e no grupo PÓS totalizou 6 pontos ( $p = 0,001$ ). Neste domínio o subitem, os sintomas sufocação e engasgo foi o que apresentou maior redução (59%), seguido de roncar alto, despertares frequentes e parada de respiração.

Os domínios Problemas emocionais ( $p = 0,881$ ) e do cotidiano ( $p = 0,09$ ), não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos PRÉ e PÓS. Na avaliação do domínio Problemas emocionais, surpreendentemente houve um aumento no relato de problemas disciplinares (PRÉ = 2,87 x PÓS = 3,62 pontos), além de uma pequena redução nos itens alteração de humor e acesso de raiva (PRÉ = 4,13 x PÓS = 3,42) e comportamento agressivo ou hiperativo (PRÉ = 3,47 x PÓS = 3,38 pontos). O domínio problemas do cotidiano, também apresentou pequena redução de pontos em todos os itens: sonolência diurna (PRÉ = 1,80 x PÓS = 1,35); baixa concentração (PRÉ = 3,80 x PÓS = 3,027 pontos) e dificuldade de levantar da cama (PRÉ = 4,33 x PÓS = 2,50 pontos).

As crianças avaliadas não realizaram estudos polissonográficos, o que poderia ser considerado uma limitação do estudo, porém Flanary (2003) demonstrou que a polissonografia não é necessária para determinar quais são os pacientes que irão melhorar a qualidade de vida após a adenotonsilectomia.

Apesar da melhora significativa na qualidade de vida, as crianças avaliadas após a cirurgia de adenotonsilectomia, permaneceram com alterações posturais de cabeça e pescoço. Realizamos a fotogrametria para avaliação postural e utilizamos o software SAPO® para a análise dessas fotos. O SAPO® é um programa gratuito de uso relativamente simples e muito utilizado, que fornece além das medidas lineares, os

valores angulares. Fundamenta-se na digitalização de pontos espacialmente definidos, que possibilita diversas funções tais como a calibração da imagem, utilização de zoom, marcação livre de pontos, medição de distâncias e de ângulos corporais (Ferreira, 2006). Apesar do software ter limitações, como não possui valores de normalidade definidos e os ângulos de estudo serem pré determinados, estas não influenciaram no nosso estudo pois a comparação das alterações foi realizada entre 2 grupos não necessitando de valores de normalidade e os ângulos utilizados em nosso estudo, para demonstrar as alterações de cabeça e pescoço, fazem parte da dos ângulos determinados pelo software.

As medidas escolhidas foram em ângulos e não em centímetros por algumas razões: O fio de prumo pode não estar no mesmo plano do sujeito e o software SAPO presuppõe que todos os pontos estão no mesmo plano; pode haver rotações de segmentos do corpo do sujeito, comprometendo a análise em centímetros e as diferenças antropométricas podem comprometer os resultados. Portanto a medida em ângulos pode ser considerada confiável mesmo em situações em que os pontos analisados não estejam no mesmo plano. Os ângulos escolhidos possibilitaram a análise da postura e pescoço e possuem alto nível de confiabilidade das medidas angulares inter-examinadores (reprodutibilidade) nas vistas anterior e lateral, que foram por nós utilizadas (Souza *et al.*, 2011). O fato de todas as avaliações terem sido feitas pelo mesmo avaliador aumenta a confiabilidade entre as medidas.

Pacientes com disfunção do sistema estomatognático, no caso dos respiradores orais, frequentemente apresentam anteposição da cabeça com perda da lordose fisiológica normal e extensão da região occipital sobre o atlas pela hiperatividade bilateral do músculo esternocleidomastóideo (ECOM) (Moya *et al.*, 1994). De acordo com HRUSKA (1997), a hiperatividade desse músculo resulta da inclinação anterior da cabeça, distúrbio têmporo-mandibulares e dor crânio-facial. A literatura indica que essa anteriorização da cabeça é uma das maiores características dos respiradores orais (Aragão, 1991; Fujiki, 1999; Krakauer & Guilherme, 2000; Roggia *et al.*, 2010). A cabeça projeta-se anteriormente na tentativa de retificar o espaço oro-naso-faríngeo, fazendo com que o ar chegue mais rápido da boca aos pulmões (Aragão, 1991; Krakauer & Guilherme, 2000). Com o objetivo de analisar a amplitude de movimento cervical de crianças respiradoras oral, Neiva & Kirkwood (2007) avaliaram 20 (vinte) crianças de ambos os sexos com idade entre 5 e 12 anos, por meio do software *Cervical*

*Range of Motion* (CROM) e confirmaram que elas apresentam menor amplitude de movimento de extensão cervical do que as crianças respiradoras nasais.

Segundo Das & Beena (2009) uma grande parte dos respiradores orais que retiraram as adenóides não se tornam respiradores nasais após a cirurgia, pois apesar de ter sido retirado o fator causal da obstrução das vias aéreas superiores, alguns indivíduos mantem a respiração oral, o que pode ser explicado pelo paciente persistir com o hábito de respirar pela boca ou, ainda, por um distúrbio alérgico persistente (Macedo *et al.*, 2002).

Vários estudos comparam postura de crianças respiradoras orais e nasais (Neiva & Kirkwood, 2007; Silveira *et al.*, 2010; Roggia *et al.*, 2010; Conti *et al.*, 2011), por meio da fotogrametria, utilizando diferentes softwares. Por meio do software Fisiometer®, Silveira *et al.* (2010) avaliaram a postura de 24 (vinte e quatro) crianças respiradoras bucais e de 28 (vinte e oito) crianças respiradoras nasais, com idade de 8 a 12 anos. Observaram um deslocamento anterior da cabeça e ombros em crianças respiradoras orais, sendo que este deslocamento para frente do centro de gravidade foi observado em 70% das crianças respiradoras orais, enquanto somente 30% das crianças respiradoras nasais apresentaram este deslocamento.

O software SAPO® foi utilizado por Yi *et al.*, em 2008 que observaram um aumento significativo na lordose cervical e da cifose torácica em crianças respiradoras orais, ao compararem crianças respiradoras nasais, com idade entre 5 e 12 anos. Além dessas alterações posturais, Conti *et al.* (2001), também encontraram alterações significativas na protusão da cabeça, ombros e inclinação da cabeça, ao avaliarem crianças respiradoras orais. Roggia *et al.* (2010) ao avaliarem 51 crianças respiradoras orais e 58 respiradoras nasais através do software de avaliação postural (SAPO®), confirmaram que os respiradores orais apresentam alterações posturais e que estas alterações eram mais definidas nas meninas respiradoras orais, as quais apresentavam-se com a cabeça anteriorizada em relação às respiradoras nasais.

Todas as crianças avaliadas tanto do grupo PRÉ bem como do grupo PÓS, apresentaram anteriorização da cabeça. No grupo PÓS, apesar desta análise não ter apresentado diferença estatística, houve redução dos valores absolutos medidos em relação ao grupo PRÉ (PRÉ = 44,65 x PÓS= 46, 12) o que significa que houve aumento do ângulo entre C7, lóbulo da orelha e a horizontal (AHCA), apresentando um

deslocamento deste segmento corporal para a linha da gravidade. Em relação aos valores médios de AHC (Ângulo entre os dois lóbulos da orelha e a horizontal) e AHA (ângulo entre os dois acrômios e a horizontal), houve uma redução nos valores, embora não significativa estatisticamente, demonstrando que estes apresentam uma postura que tende em direção ao centro.

Nossos dados confirmam a persistência de alterações posturais mesmo após a retirada da obstrução das vias aéreas superiores, que poderão se cronificar conforme o aumento da idade, porém a consolidação destas alterações pode ser evitada através da correção postural. A realização de tratamento postural fisioterápico em crianças respiradoras oral reduz a anteriorização da cabeça e a abdução escapular, após 24 sessões de tratamento fisioterápico (Correa & Bérzin, 2008). Em relação as alterações da face, DAS & BEENA (2009) verificaram a efetividade dos exercícios miofuncionais (durante 6 meses) em crianças respiradoras orais após a cirurgia e encontraram melhora da alteração do equilíbrio da musculatura orofacial, melhora da função da boca em pacientes com incompetência labial, diminuição do espaço entre os lábios; indução de mudanças adaptativas no sistema postural e no complexo orofacial e mudanças definitivas (com duração de até 6 meses) na espessura do músculo.

As alterações posturais de cabeça e pescoço de respiradores oral estão bem definidas na literatura, porém nosso estudo difere dos demais pois é o primeiro, que temos conhecimento, que analisou a postura de respiradores orais antes e após a cirurgia e comprovou que apesar da melhora da qualidade de vida, as alterações posturais permanecem. Por este motivo, recomenda-se a indicação de tratamento fisioterápico para respiradores oral pós cirurgia de adenotonsilectomia.

## **Conclusões**

Pacientes respiradores orais submetidos a adenotonsilectomia apresentam melhora significativa na qualidade de vida.

As alterações posturais de cabeça e pescoço existentes antes da cirurgia, permanecem no pós operatório.

## Referências

- Aragão's functional regulator, the stomatognathic system and postural changes in children. **J Clin Pediatric Dent** 199; 15(4): 226-31.
- Conti PBM, Sakano E, Ribeiro MAGO, Schivinski CIS, Ribeiro JD. Assessment of the body posture of mouth-breathing children and adolescents. **Jornal de Pediatria** 2011; 87(4):357-63.
- Corrêa ECR, Bérzin F. Mouth Breathing Syndrome: Cervical muscles recruitment during nasal inspiration before and after respiratory and postural exercises on Swiss Ball. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**. 2008; 72(9): 1335-1343.
- Das UM, Benna JP. Effectiveness of circumoral muscle exercises in the developing dentofacial morphology in adenotonsillectomized children: An ultrasonographic evaluation. **J Indian Soc Pedod Prevent Dent**.2009; 27(2):94-103.
- De Serres L, Derkay C, Astley S, et al. Measuring quality of life in children with obstructive sleep disorders. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**. 2000;126:1423-1429.
- Di Francesco RC, Passerotii G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. **Revista brasileira de Otorrinolaringologia**. 2004; 70(5):665-70.
- Ferrugini AM.; Valle ACF; Soares CF; Schettino CS; Croce LSS; Leite ICG. Crescimento e desenvolvimento craniofacial. **J. Bras. Fonoaudiol** 2002; 3(11):135-139.
- Flanary VC. Long-term effect of adenotonsillectomy on quality of life in pediatric patients. **Laryngoscope** 2003; 113(10):1639-44.
- Franco Jr RA, Rosenfeld RM, Rao M. Quality of life for children with obstructive sleep apnea. **Otolaryngology-Head and neck surgery** 2000; 123(1): 9-16.
- Fujiki PR. Influência da hipertrofia adenoideana no crescimento e desenvolvimento craniodentofacial. **Ortodontia**. 1999; 32(1):70-7.
- Hruska RJ Jr. Influences of dysfunctional respiratory mechanics on orofacial pain. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, 1997; 41(2): 211-227.
- Ianni Filho D, Bertolini MM, Lopes ML. Contribuição multidisciplinar no diagnóstico e no tratamento das obstruções da nasofaringe e da respiração bucal. **R Clin Ortodon Dental Press** 2006; 4 (6):90-102
- Ikeda FH, Horta PAC; Bruscato WL, Dolci JEL. Avaliação do desempenho intelectual e escolar de crianças submetidas à tonsilectomia e adenoamigdalectomia no pré e pós-operatório. **Braz. j. otorhinolaryngol**. 2012, 78(4):17-23.

Krakauer LH & Guilherme A. Relationship between mouth breathing and postural alterations of children: a descriptive analysis. **Int J Orofacial Myology**. 2000; 26:13-23.

Lessa FC, Enoki C, Feres MF, Valera FC, Lima WT, Matsumoto MA. Breathing mode influence in craniofacial development. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2005;71(2):156-60.

Lourenco EA, Lopes KC, Pontes Jr. A, Oliveira MH, Umemura A, Vargas AL. Estudo comparativo radiológico e nasofibrocópico do volume adenoideano em crianças respiradoras orais. **Rev. Bras. Otorrinolaringol**. 2005, 71(1): 23-28.

Macedo AM, Almeida RR, Picosse LR, Vellini-Ferreira F, Cotrim-Ferreira FA, Jabur LB. Correlação entre padrão respiratório e maloclusão de classe I. **Rev. APCD** 2002; 56: 190-197.

Mitchell RB, Kelly J, Call E, Yao N. Quality of life after adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in children. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2004; 130:190-4.

Mitchell RB. Adenotonsillectomy for Obstructive Sleep Apnea in Children: Outcome Evaluated by Pre- and Postoperative Polysomnography. **The Laryngoscope**, 2007;117(10): 1844-1857

Moya H, Miralles R, Zúñiga C, Carvajal C, Rocabado M, Santander H. Influence of stabilization occlusal splint on craniocervical relationships. Part I: cephalometric analysis. **J Craniomandib Pract** 1994; 12:47-51.

Nascimento GMS, Salgado DC, Maia MS, Lambert EE, Pio MRB, Tiago RSLT. Impacto do tratamento cirúrgico na qualidade de vida de crianças com hiperplasia de tonsilas. **ACTA ORL/Técnicas em Otorrinolaringologia** – 2007; 25(2): 119-123.

Neiva PD, Kirkwood RN. Measurement of neck range of motion among mouth-breathing children. **Rev. bras. fisioter** 2007; 11(5): 355-60.

Ribeiro EC, Marchiori SC, Silva AMT. Eletromiografia dos Músculos Esternocleidomastóideo e Trapézio em Crianças Respiradoras Bucais e Nasais Durante Correção Postural. **Arquivos internacionais de otorrinolaringologista**. 2003; 7(1).

Roggia B, Correa B, Pranke GI, Facco R, Rossi AG. Controle postural de escolares com respiração oral em relação ao gênero. **Pró-Fono R. Atual. Cient.** 2010; 22(4):433-438.

Silva VC, Leite AJM. Qualidade de vida em crianças com distúrbios obstrutivos do sono: avaliação pelo OSA-18. **Rev Bras Otorrinolaringol** 2006;72(6):747-56.

Silveira W, Mello FCQ, Guimarães FS, Menezes SLS. Postural alterations and pulmonary function of mouth-breathing children. **Brazilian Journal of otorhinolaryngology**, 2010; 76 (6): 683-6.

Sohn H, Rosenfeld RM. Evaluation of Sleep-Disordered Breathing in Children. **Otolaryngol Head Neck Surg March** 2003; 128(3): 344-352.

Souza JA; Pasinato F; Basso D; Corrêa ECR; Silva AMT. Biofotogrametria Confiabilidade das medidas angulares software SAPO. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2011, 13(4):299-305.

Stokes N, Della Mattia D. A student research review of the mouthbreathing habit: discussing measurement methods, manifestations and treatment of the mouthbreathing habit. **Probe**. 1996; 30(6):212-4.

Tran KD, Nguyen CD, Weedon J, Goldstein NA. Child behaviour and quality of life in pediatric obstructive sleep apnea. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg** 2005; 131(1):52-7.

Vig PS, Sarver DM, Hall DJ, Warren DW. Quantitative evaluation of nasal airflow in relation to facial morphology. **American Journal of Orthodontics**. 1981; 79(3):263-272.

Weckx LLM, Weckx LY. Respirador bucal: causas e conseqüências. **Rev Bras de Medicina** 1995; 52(8): 863-74.

Yi LC, Jardim JR, Inoue DP, Pignatari SSN. Relação entre a excursão do músculo diafragma e as curvaturas da coluna vertebral em crianças respiradoras bucais. **J. Pediatr**. 2008; 84(2):171-177.