

# AVALIAÇÃO DA AERAÇÃO NASAL PRÉ E PÓS A REALIZAÇÃO DE MANOBRAS DE MASSAGEM E LIMPEZA NASAL

## *Evaluation of nasal aeration before and after the accomplishment of massage and nasal cleanness*

Fabiola Maria Gomes de Melo <sup>(1)</sup>, Daniele Andrade de Cunha <sup>(2)</sup>, Hilton Justino da Silva <sup>(3)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** identificar a modificação da aeração nasal após a realização de manobras de massagem e limpeza nasal. **Métodos:** vinte crianças na faixa etária de quatro a onze anos com diagnóstico de rinite alérgica foram submetidas à avaliação da aeração nasal com o auxílio do espelho milimetrado de Altmann. Inicialmente houve a marcação do ar expirado na placa metálica, posteriormente foram realizadas manobras de massagem e limpeza nasal para retirada da secreção, havendo uma nova marcação para a comparação dos resultados. Foi aplicado o teste Kolmogorov-Smirnov para observar a suposição de normalidade dos dados e o teste t-student para amostras pareadas, sendo todas as conclusões tomadas ao nível de significância de 5%. **Resultados:** pode-se observar que as médias obtidas da quantificação da aeração nasal após as manipulações e limpeza na região foram significativas  $p < 0,001$ . **Conclusão:** a partir dos resultados obtidos nesta pesquisa foi possível observar um aumento significativo na aeração nasal após as manobras de massagem e limpeza nasal.

**DESCRITORES:** Aeração; Respiração Bucal; Rinite

### INTRODUÇÃO

A respiração é uma função vital para as células vivas e a qualidade desta é de suma importância para a saúde do indivíduo <sup>1</sup>. Normalmente o ar inspirado deve percorrer as fossas nasais, dando início ao trabalho respiratório. Este ar será filtrado, aquecido e umedecido tomando o processo respiratório harmonioso <sup>2</sup>. Assim, a respiração nasal, por ser uma função fisiológica, proporcionará um equilibrado crescimento e desenvolvimento crânio-facial <sup>3,4</sup>. Quando há alguma modificação no seu desempenho, poderá ser desencadeado um padrão de respiração oral

por um princípio de adaptação <sup>5</sup>, ou seja, muitos indivíduos desenvolvem esse modo respiratório como mecanismo compensatório, por possuir algum tipo de obstrução nas vias aéreas superiores <sup>6</sup>.

A respiração oral pode ser atribuída a alterações orgânicas e hábitos viciosos, podendo gerar má-oclusões e alterações nas estruturas e funções estomatognáticas <sup>7-9</sup>. As causas mais frequentes são: obstruções do tipo nasal e/ou faríngeas, sendo estas a hipertrofia de adenóide e amígdalas, hipertrofia de cornetos, desvio de septo, atresia de coanas, pólipos nasais, rinite alérgica entre outras <sup>10</sup>. A rinite alérgica é considerada uma das principais causas da respiração oral <sup>11</sup>. Caracteriza-se por obstrução nasal, crises esternutatórias (espirro) e prurido nasal interno <sup>12,13</sup>.

Pacientes com respiração oral possuem características marcantes na face, podendo ser observadas alterações no desenvolvimento ósseo, muscular e dentário <sup>14,15</sup>, como por exemplo, face longa, cantos externos dos olhos caídos, olheiras profundas, lábios ressecados, mordida aberta anterior <sup>1</sup>, além de alterações posturais <sup>16</sup>, déficit no crescimento normal do indivíduo <sup>17,18</sup> e de possíveis repercussões no estado nutricional da criança <sup>19</sup>.

(1) Fonoaudióloga; Diretora da Clínica Fabiola Maria Gomes de Melo; Especializanda em Motricidade Orofacial pela Faculdade Integrada do Recife.

(2) Fonoaudióloga; Coordenadora do curso de Fonoaudiologia da Faculdade Integrada do Recife; Mestre e Doutoranda em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco.

(3) Fonoaudiólogo; Docente da Universidade Federal de Pernambuco e Faculdade Integrada do Recife; Mestre em Morfologia; Doutor em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco.

Há várias formas de avaliação da função nasal, a mais conhecida e talvez uma das mais antigas seja o espelho milimetrado. Ele é usado para incentivar o uso funcional do nariz e mensurar a aeração nasal<sup>20</sup>, medindo o ar expirado em pacientes com obstrução em vias aéreas superiores<sup>21</sup>. Por isto, ao ser utilizado em indivíduos após a limpeza nasal, poderá ser evidenciada uma melhora na aeração nasal e possivelmente uma saída de ar bilateral, com maior equilíbrio entre as narinas.

Existem manobras propostas a fim de adequar a função respiratória o mais próximo possível da normalidade. São técnicas para ensinar o paciente a respirar pelo nariz, melhorar o tônus e adequar as funções estomatognáticas<sup>20,21</sup>. Essas manobras incentivam a respiração nasal e melhora a qualidade de vida do indivíduo. Mensurar a aeração nasal é válido, fazendo com que o próprio paciente observe sua evolução<sup>21</sup>.

Os resultados desta pesquisa poderão contribuir para a prática fonoaudiológica, esclarecendo sobre a importância da avaliação da aeração nasal, enfatizando a necessidade do uso de dados mais simples e precisos que poderão implicar no acompanhamento e evolução do paciente. Assim, o objetivo deste estudo é identificar a modificação da aeração nasal após a realização de manobras de massagem e limpeza nasal.

## ■ MÉTODOS

O projeto foi realizado no setor de alergologia do Hospital Barão de Lucena, localizado no bairro da Iputinga, na cidade do Recife, estado de Pernambuco. No local são oferecidos serviços de emergência e ambulatorial.

Participaram desta pesquisa 40 voluntários, dos quais 20 eram responsáveis pelas crianças e 20 crianças com idade de 4 a 11 anos. Os acompanhantes foram submetidos a uma entrevista prévia. As crianças foram selecionadas a partir do prontuário, cuja queixa principal fosse a rinite alérgica, para avaliação da aeração nasal. Não participaram crianças portadoras de doenças sistêmicas, anormalidades craniofaciais e distúrbios neurológicos. A coleta de dados ocorreu no período de outubro a novembro de 2006. A pesquisa foi do tipo descritivo e transversal.

Em relação à coleta de dados, os voluntários foram avaliados em sala disponibilizada, na presença da pesquisadora. Inicialmente o responsável foi esclarecido sobre os objetivos da pesquisa. Em seguida, solicitou-se ao acompanhante da criança a responder um formulário de anamnese, fornecendo dados referentes à respiração oral (Figura 1).

Para a avaliação da aeração nasal utilizou-se o Espelho milimetrado de Altmann (Figura 2). Foram

seguidas as instruções de uso recomendados na embalagem, bem como no site de divulgação do produto ([www.profono.com.br](http://www.profono.com.br)). Este espelho consiste numa placa metálica, com um lado reto e um lado com uma reentrância, de encaixe para o nariz, utilizado para quantificar a aeração nasal, além desse recurso o pesquisador fez uso de luvas, para realização da pesquisa.

Após cada avaliação, o espelho de Altmann passou por um processo de assepsia utilizando algodão com uso do produto Germi-rio, que evita o acúmulo de germes patogênicos no espelho. Só após este processo, realizou-se uma nova avaliação. O soro fisiológico foi injetado em seringas descartáveis de 5ml, sem o uso da agulha, para ser aplicado de maneira individual. Estes materiais foram descartados em lixo hospitalar após o uso, afastando o risco de contaminação.

Para iniciar a avaliação, o espelho foi colocado logo abaixo do nariz da criança que permanecia sentada e com a cabeça reta. Após duas expirações foi mensurado o escape de ar nasal marcado com caneta hidrocor azul, na área embaçada. Foram realizadas massagens circulares com o dedo indicador na região nasal lateral, duas vezes de cada lado. Posteriormente a criança assoou uma narina por vez, retirando toda a secreção. Novamente foi mensurado o escape de ar, repetindo todo o procedimento. A marcação na área embaçada foi com caneta hidrocor vermelha. Obtendo duas marcações no espelho, foi utilizada para anotação uma folha especial, milimetrada como o espelho. Essas manobras foram baseadas em Marchesan<sup>21</sup> e Krakauer<sup>22</sup> a fim de melhorar a função respiratória.

As imagens foram importadas para o computador através do scanner HP da série Scanjet 2400. Esta pesquisa foi avaliada e aprovada no Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Integrada do Recife sob o protocolo de nº 047/2006.

A análise foi realizada no software Scion Image for Windows (Beta 4.0.2.). Neste programa foi utilizada a mensuração da área de acordo com a transformação da escala de 32 pixels por 1cm<sup>2</sup> (Figura 3).

Foi realizada uma análise descritiva para expor os resultados obtidos através do instrumento de coleta. A apresentação das variáveis mensuradas foi feita através de tabelas, incluindo também o uso de algumas medidas descritivas (mínimo, máximo, média e desvio padrão).

Para testar a suposição de normalidade dos dados foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov e para a análise comparativa das variáveis quantitativas foi utilizado o teste t-student para amostras pareadas, sendo todas as conclusões tomadas ao nível de significância de 5%. Os softwares utilizados foram o Excel 2000 e o R 2.1.1.

**RESULTADOS**

Na Tabela 1, pode-se observar o perfil geral das crianças. No que se refere ao sexo, 13 (65%) participantes pertenciam ao sexo masculino. Em relação à faixa etária, 11 (55%) apresentavam idades entre oito a 11 anos, enquanto os demais, 9 (45%) possuíam idades entre quatro a sete anos. Observou-se pacientes respiradores orais com o sexo predominantemente masculino e em sua maioria com idades superiores a oito anos.

Na Tabela 2, pode-se analisar as variáveis da criança. Em relação ao aspecto do olfato, percebe-se que apenas 3 (15%) crianças possuem alteração neste sentido. Quanto ao paladar, nenhum dos voluntários referia este tipo de queixa. No que se refere ao ronco e a baba noturna, 9 (45%) e 14 (70%), respectivamente, dos indivíduos apresentavam este tipo de alteração. Pode-se verificar a presença de algumas características da respira-

ção oral durante o sono.

Percebe-se que 13 (65%) crianças não praticavam nenhuma atividade física; 19 (95%) nunca tiveram intervenção fonoaudiológica e a maioria dos voluntários 18 (90%) fazem uso de medicamentos para controle da rinite alérgica. Observa-se que o trabalho fonoaudiológico não faz parte do atendimento das crianças respiradoras orais.

Os dados da Tabela 3 demonstram um comparativo da média de aeração total, obtendo a seguinte resultado: antes 16,6 cm<sup>2</sup> e depois 20,3 cm<sup>2</sup>. Pode-se verificar uma equivalência na média de evolução da aeração nasal da direita e esquerda respectivamente: antes 8,3 cm<sup>2</sup> e 8,3 cm<sup>2</sup>; depois: 10,2 cm<sup>2</sup> e 10,1 cm<sup>2</sup>. Todas as variáveis diferem significativamente p-valores < 0,001.

Registra-se que existe uma melhora significativa no que se refere à aeração nasal após as manobras de limpeza e massagem nasal. Observa-se também que não há predominância da obstrução quanto à lateralidade da narina, havendo uma proporção nos resultados.

<b>FORMULÁRIO DE ANAMNESE</b>	
Data da entrevista:	____ / ____ / ____
Questionário: Nº ( _____ )	
Prontuário Nº _____	
<b>IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL:</b>	
1-Nome:	_____
2-Idade:	____ anos
3-Grau de parentesco com a criança:	1 ( ) mãe 2 ( ) pai 3 ( ) avó 4 ( ) tia 5 ( ) outro
<b>IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA:</b>	
1-Nome:	_____
2-Data de nascimento:	____ / ____ / ____
3-Idade:	____ ano ____ meses
4-Sexo:	1 ( ) masculino 2 ( ) feminino
5-Faz tratamento há quanto tempo?	_____
<b>VARIÁVEIS DA CRIANÇA</b>	
1 Sente o cheiro dos alimentos:	
1 ( ) sim 2 ( ) não ( ) não sabe ( ) não se aplica	
2 Sente o gosto dos alimentos:	
1 ( ) sim 2 ( ) não ( ) não sabe ( ) não se aplica	
3 Ronca noite:	
1 ( ) sim 2 ( ) não ( ) não sabe ( ) não se aplica	
4 Baba no travesseiro:	
1 ( ) sim 2 ( ) não ( ) não sabe ( ) não se aplica	
5 Faz alguma atividade física:	
1 ( ) sim 2 ( ) não ( ) não sabe ( ) não se aplica	
6 Fez algum atendimento fonoaudiológico:	
1 ( ) sim 2 ( ) não ( ) não sabe ( ) não se aplica	
7 Faz uso de medicamentos:	
1 ( ) sim 2 ( ) não ( ) não sabe ( ) não se aplica	

**Figura 1 – Protocolo de anamnese realizado com o responsável pela criança**

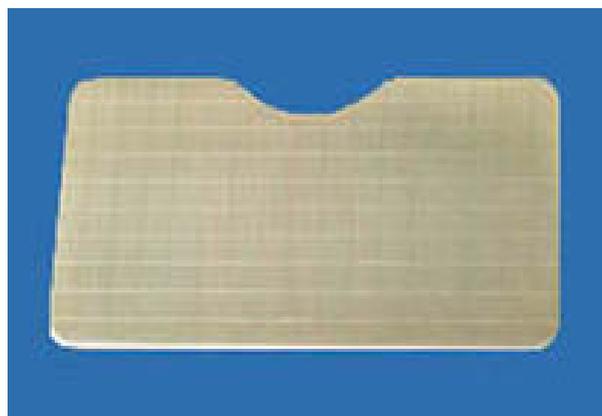


Figura 2 - Espelho de Altmann

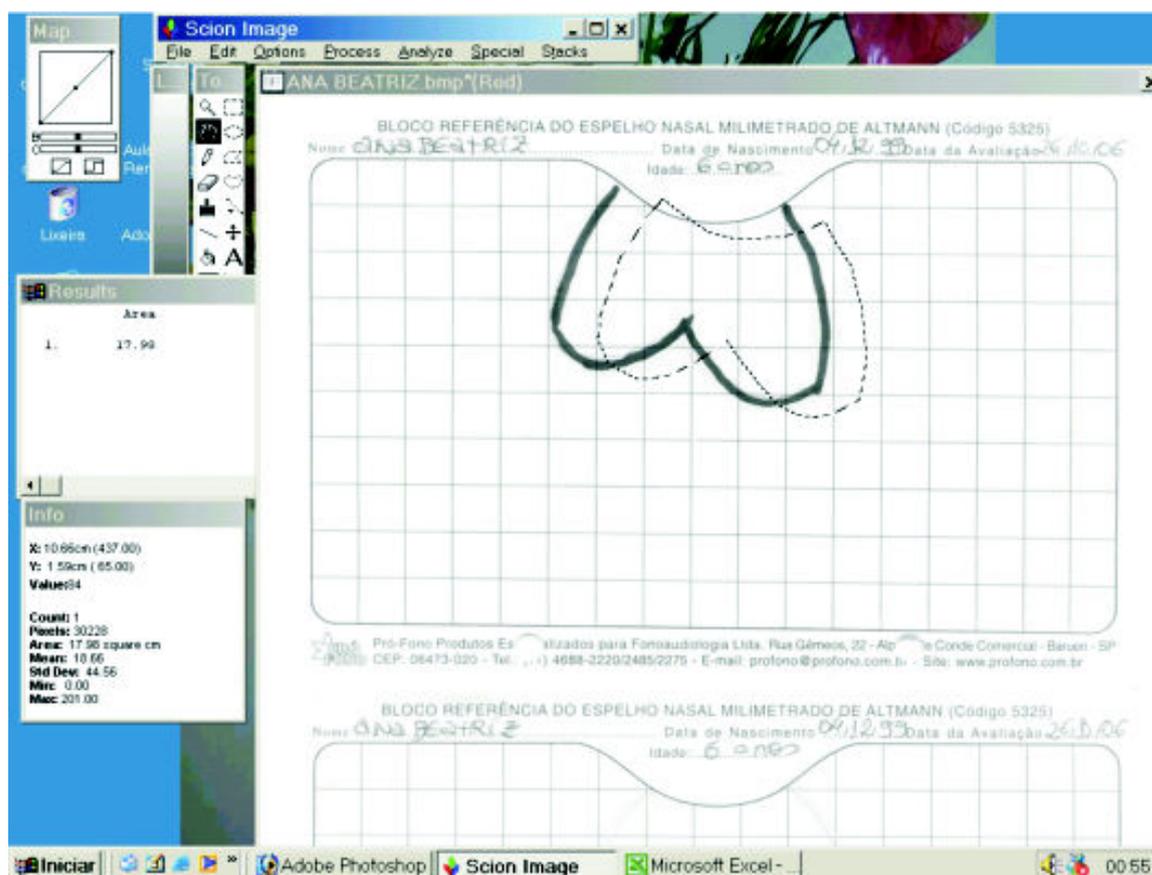


Figura 3 – Utilizando o programa Scion Image

Traçado contínuo: referente à aeração nasal de um paciente

Traçado pontilhado: medição do Scion Image para determinação de área.

Tabela 1 – Características gerais das crianças

Características Gerais	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	13	65,0
Feminino	7	35,0
<b>Faixa etária</b>		
4 a 7	9	45,0
8 a 11	11	55,0

**Tabela 2 – Características das crianças**

<b>Características das Crianças</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sentem o cheiro dos alimentos</b>		
Sim	17	85,0
Não	3	15,0
<b>Sentem o gosto dos alimentos</b>		
Sim	20	100,0
Não	0	-
<b>Roncam à noite</b>		
Sim	9	45,0
Não	9	45,0
Não sabem	2	10,0
<b>Babam no travesseiro</b>		
Sim	14	70,0
Não	6	30,0
<b>Fazem alguma atividade física</b>		
Sim	7	35,0
Não	13	65,0
<b>Tiveram atendimento fonoaudiológico</b>		
Sim	1	5,0
Não	19	95,0
<b>Fazem uso de medicamentos</b>		
Sim	18	90,0
Não	2	10,0

**Tabela 3 – Níveis de aeração nasal medidos em centímetro (cm<sup>2</sup>) antes e após manobras de massagem e limpeza**

<b>Aeração Nasal</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio</b>	<b>p-valor</b>
<b>Total</b>						
Antes	20	9,7	24,0	16,6	4,3	
Depois	20	12,6	29,7	20,3	4,4	<0,001
<b>Direito</b>						
Antes	20	5,1	11,6	8,3	2,1	
Depois	20	6,4	14,4	10,2	2,2	<0,001
<b>Esquerdo</b>						
Antes	20	3,6	12,4	8,3	2,7	
Depois	20	6,2	16,0	10,1	2,3	<0,001

Test Kolmogorov-Smirnov.

## ■ DISCUSSÃO

De acordo com os achados da presente pesquisa, observa-se que a maioria das crianças é do sexo masculino, porém de acordo com alguns estudos realizados esse fator não teria relação direta com a respiração oral ocasionada pela rinite alérgica, não havendo predileção por sexo e raça<sup>23,24</sup>. No que se refere a faixa etária, este estudo concorda com a literatura no aspecto da prevalência do problema em indivíduos mais jovens, cerca de 80% dos casos inicia-se na infância<sup>23</sup>.

Outros fatores detectados neste presente estudo mostram que uma pequena quantidade de voluntários possui uma diminuição referente ao olfato. Quanto ao paladar não ocorreu nenhuma queixa por parte das crianças. Pôde-se verificar que segundo uma pesquisa de revisão da literatura, a respiração oral tem como consequência uma diminuição no olfato e paladar, havendo uma limitação no funcionamento destes sentidos<sup>25</sup>.

A maioria das crianças do presente estudo possui queixa referente a ronco e baba noturna. De acordo com uma pesquisa realizada com 150 pais de pacientes respiradores orais, pode-se observar que estas queixas estão presentes nos voluntários da pesquisa. As crianças não conseguem dormir bem devido à obstrução, ocasionando a abertura constante da boca, o ronco e a baba, ficando irritadas e sonolentas durante o dia<sup>26</sup> e com dificuldades de aprendizagem escolar<sup>27</sup>. Outros estudos também indicam a relação do ronco e da baba com a respiração oral, podendo causar problemas no sono<sup>28-31</sup>.

No que se refere à prática de atividades físicas realizadas pelas crianças pesquisadas, observa-se que grande parte dos voluntários não realiza nenhum tipo de atividade em seu dia-a-dia. De acordo com estudo realizado, fica evidente que a criança respiradora oral apresenta uma fadiga constante, um cansaço rápido e falta de ar em atividades físicas<sup>21</sup>. Por esse motivo pode-se atribuir a falta de interesse das crianças a qualquer atividade.

Na presente pesquisa percebe-se que a maioria das crianças não teve a atuação do fonoaudiólogo, o que confirma a literatura, os pais procuram o otorrinolaringologista para a investigação e tratamento, porém não há encaminhamento para terapia fonoaudiológica<sup>26</sup>. O fonoaudiólogo pode participar diretamente da equipe multidisciplinar no tratamento da rinite alérgica, divulgando o seu trabalho, a fim de contribuir na melhoria da qualidade de vida dos pacientes respiradores orais.

As crianças pesquisadas neste estudo utilizam medicamentos para o controle da rinite. Estudos indicam que existem diversas formas para

tratamento da rinite alérgica, além do controle ambiental, medicamentos, procedimentos cirúrgicos, entre outros. No que se refere a medicamentos os mais utilizados são os anti-histamínicos, corticóides, descongestionantes, que amenizam os sintomas, porém não oferecem cura definitiva<sup>32-34</sup>, ficando evidente que o tratamento das crianças pesquisadas se resume apenas à intervenção medicamentosa.

Na avaliação da aeração nasal da presente pesquisa foi observada nas crianças avaliadas que a partir da média, houve uma melhora significativa na respiração após as manobras de massagem e limpeza nasal, ocorrendo um aumento do ar expirado na área embaçada do espelho. De acordo com a literatura, essas manobras são válidas na terapia de crianças respiradoras orais, melhorando a qualidade de vida do indivíduo<sup>21</sup>.

Em estudo realizado com 50 jovens, pode-se verificar que já havia uma preocupação em avaliar a aeração nasal. Nesta pesquisa foi utilizado o espelho de Glatzel. Este espelho lembra o de Altman, porém sem a área milimetrada. O objetivo foi verificar as crianças respiradoras orais no que se refere à área embaçada. Pacientes respiradores orais embaçavam a área inferior da placa, enquanto os pacientes com respiração nasal a área superior<sup>35</sup>.

Outro estudo realizado com 43 voluntários fez uso do mesmo espelho a fim de observar a área embaçada. Além disso, também foi possível verificar se o paciente estava fazendo o uso bilateral ou unilateral das narinas<sup>36</sup>. Em recente estudo realizado com vinte crianças pode-se observar um aumento da aeração nasal após avaliação com o espelho milimetrado de Altmann, ocorrendo uma melhora na função respiratória nasal a partir da remoção de hábitos de sucção e terapia miofuncional<sup>37</sup>.

Ambos os espelhos têm o propósito de quantificar a aeração nasal e facilitar o trabalho voltado para pesquisas científicas no campo não muito explorado. Mensurar a aeração nasal é relevante, pois o próprio paciente pode acompanhar a sua evolução, motivar-se e sentir-se confiante ao tratamento<sup>22</sup>.

Métodos que padronizem a avaliação da respiração devem ser propostos e validados na busca de resultados mais objetivos. Estudos longitudinais poderão oferecer maior sustentação teórica a este tema.

## ■ CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa foi possível observar um aumento significativo na aeração nasal após as manobras de massagem e limpeza nasal.

**ABSTRACT**

**Purpose:** to identify the modification of nasal aeration after the accomplishment of maneuvers of massage and nasal cleanness. **Methods:** twenty children aging from four to eleven years with diagnosis of allergic rhinitis have been submitted to evaluation of nasal aeration with the Altmann's milimetric mirror. Initially, we was marked the air exhaled on the metallic plate, afterwards we made a massage and nasal cleanness for removing of the secretion, having a new benchmark to compare the results. Kolmogorov-Smirnov test was applied to test the assumption of normality for the data and t-student test for paired samples. All conclusions were taken under 5% significance. **Results:** it was observed that the obtained averages of the nasal aeration after the manipulations and cleanness in the region were significant:  $p < 0,001$ . **Conclusion:** from the results obtained in this research it was possible to observe a significant increase in the nasal aeration after the massage and nasal cleanness.

**KEYWORDS:** Aeration; Mouth Breathig; Rhinitis

**■ REFERÊNCIAS**

1. Kibrit AR. Os efeitos da respiração bucal no sistema estomatognático [monografia]. São Paulo (SP): CEFAC – Saúde e Educação; 1997.
2. Cordeiro NGB, Emerson MFE. Respiração bucal em crianças com rinite alérgica: a ponta de um iceberg. *Rev Bras Alerg Immunopatol.* 1993; 16(2):51-64.
3. Trawitzki LV, Anselmo-Lima WT, Melchior MO, Grechi TH, Valera FC. Breast-feeding and deleterious oral habits in mouth and nose breathers. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005; 71(6):747-51.
4. Yamaguchi H, Sueishi K. Malocclusion associated with abnormal posture. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2003; 44(2):43-54.
5. Sousa DOC. O sistema estomatognático no respirador bucal: fundamentos básicos para um diagnóstico precoce [monografia]. Fortaleza (CE): CEFAC – Saúde e Educação; 1999.
6. Bertoldi PM, Felfício CM, Matsumoto MA. Effect of the early intervention of oral habits on the development of dental occlusion. *Pró-Fono.* 2005; 17(1):37-44.
7. Garretto AL. Orofacial myofunctional disorders related to malocclusion. *Int J Orofacial Myology.* 2001; 27:44-54.
8. Zardetto CG, Rodrigues CR, Stefani FM. Effects of different pacifiers on the primary dentition and oral myofunctional structures of preschool children. *Pediatr Dent.* 2002; 24(6):552-60.
9. Chevitaese AB, Della Valle D, Moreira TC. Prevalence of malocclusion in 4-6 year old brazilian children. *J Clin Pediatr Dent.* 2002; 27(1):81-5.
10. Jones JE, Young E, Heier L. Congenital bony nasal cavity deformities. *Am J Rhinol.* 1998; 12(2):81-6.
11. Lima CM. Hipertrofia das vegetações adenóides e rinite alérgica: por que alteram a respiração? [monografia]. Recife (PE): CEFAC – Saúde e Educação; 1998.
12. Passalacqua G, Ciprandi G, Canonica GW. The nose-lung interaction in allergic rhinitis and asthma: united airways disease. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2001; 1(1):7-13.
13. Guerra S, Sherrill DL, Martinez FD, Barbee RA. Rhinitis as an independent risk factor for adult-onset asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2002; 109(3):419-25.
14. Bicalho GP, Motta AR, Vicente LCC. Avaliação da deglutição em crianças respiradoras orais. *Rev CEFAC.* 2006; 8(1):50-5.
15. Kearns DB, Pransky SM, Seid AB. Current concepts in pediatric adenotonsillar disease. *Ear Nose Throat J.* 1991; 70(1):15-9.
16. Krakauer LH, Guilherme A. Relações entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 1998; 2(1):18-24.
17. Finkelstein Y, Wexler D, Berger G, Nachmany A, Shapiro-Feinberg M, Ophir D. Anatomical basis of sleep-related breathing abnormalities in children with nasal obstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 126(5):593-600.
18. Ahlqvist-Rastad J, Hultcrantz E, Melander H, Svanholm H. Body growth in relation to tonsillar enlargement and tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1992; 24(1):55-61.
19. Cunha DA, Silva GAP, Motta MEFA, Lima CR, Silva HJ. A respiração oral e suas repercussões no estado nutricional. *Rev CEFAC.* 2007; 9(1):47-54.
20. Altmann EBC. Espelho nasal milimetrado. Disponível em: URL: <http://www.profono.com.br/>. Acesso em: 24 mar 2006.
21. Marchesan IQ. Avaliação e terapia dos problemas da respiração. In: Marchesan IQ. Funda-

mentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 23-36.

22. Krakauer LH. Terapia do respirador oral. In: Krakauer LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ, organizadores. Respiração oral. São José dos Campos: Pulso; 2003. p. 119-25.

23. Pizarro GU, T-Ping C, Weckx LLM. Rinite alérgica. Rev Bras Med. 2003; 60(7):468-77.

24. Emerson MF, Fernandes MFM, Bernd LAG, Reis EAPR, Cruz FAA, Mello Junior JF, et al. Rinite alérgica na criança. Rev Bras Alerg Immunopatol. 1995; 18(5):193-4.

25. Paz FR, Pinto MMA, Silva HJ. A diminuição do olfato como consequência da respiração oral. J Bras Fonoaudiol. 2003; 4:56-8.

26. Bernardes FF. Respiração bucal: o que os pais sabem a respeito. Rev CEFAC. 1999; 1(2):18-24.

27. Wendel A, Albejante MFC, Coladeti APFP, Assencio-Ferreira VJ. Relação causal entre a respiração oral e dificuldades na aprendizagem. Rev CEFAC. 2002; 4(2):137-40.

28. Burger RCP, Caixeta EC, Di Ninno CQM. A relação entre apnéia do sono, ronco e respiração oral. Rev CEFAC. 2004; 6(3):266-71.

29. Young T, Blustein J, Finn L, Palta M. Sleep: disordered breathing and motor vehicle accidents in a population based sample of employed adults. Sleep. 1997; 20(8):608-13.

30. Kapsimalis F, Kryger MH. Gender and obstructive sleep apnea syndrome, part 1: clinical features. Sleep. 2002; 25(4):412-9.

31. Stepanski EJ. The effect of sleep fragmentation on daytime function. Sleep. 2002; 25(3):268-76.

32. Bousquet J, Jacot W, Vignola AM, Bachert C, Van Cauwenberge P. Allergic rhinitis: a disease remodeling the upper airways? J Allergy Clin Immunol. 2004; 113(1):43-9.

33. Sheikh A, Hurwitz B. House dust mite avoidance measures for perennial allergic rhinitis. Cochrane Database Syst Rev. 2001; (4)CD001563.

34. Braunstahl GJ, Kleinjan A, Overbeek SE, Prins JB, Hoogsteden HC, Fokkens WJ. Segmental bronchial provocation induces nasal inflammation in allergic rhinitis patients. Am J Respir Crit Care Med. 2000; 161(6):2051-7.

35. Macedo AM, Almeida RR, Picosse LR, Vellini-Ferreira F, Cotrim-Ferreira FA, Jabur LB. Correlação entre padrão respiratório e maloclusão de classe I. Rev Reg Araçatuba Assoc Paul Cir Dent. 2002; 53(3):190-7.

36. Jabur LB, Macedo AM, Cravero LH, Nunes MM. Estudo clínico da correlação entre padrão respiratório e alterações ortodônticas e miofuncionais. Rev Odontol UNICID. 1997; 9(2):105-17.

37. Degan VV, Puppim-Rontani R. Aumento da aeração nasal após remoção de hábitos de sucção e terapia miofuncional. Rev CEFAC. 2007; 9(1):55-9.

RECEBIDO EM: 18/05/2007

ACEITO EM: 07/09/2007

Endereço para correspondência:

Av. Tapajós, Bloco 168 A, Módulo 04, ap. 114

Recife – PE

CEP: 50860-010

Tel: (81) 32577590

E-mail: [fabiolamgelo@yahoo.com.br](mailto:fabiolamgelo@yahoo.com.br)