

# A RESPIRAÇÃO ORAL INFLUENCIA O RENDIMENTO ESCOLAR?\*

*Does the mouth breathing influence the scholar performance?*

**Ana Cláudia Brito Abreu<sup>1</sup>**  
**Deyse Andref Morales<sup>2</sup>**  
**Mayra Bethânia Jordão Farto Ballo<sup>2</sup>**

## RESUMO

**Objetivo:** verificar se a respiração oral influencia o desempenho escolar de crianças. **Métodos:** comparar o desempenho do rendimento escolar de 30 crianças com respiração oral, com 300 participantes com respiração nasal. Os participantes com respiração nasal foram escolhidos aleatoriamente entre colegas de classe de cada uma das crianças com respiração oral. Todas as crianças que fizeram parte da pesquisa não apresentavam outras características ou alterações orgânicas que pudessem influenciar negativamente na aprendizagem. Para saber sobre o rendimento escolar, os professores das crianças desta pesquisa responderam um questionário sobre o desempenho destas. **Resultados:** não houve diferença significativa de desempenho escolar entre as crianças respiradoras orais quando comparadas com as respiradoras nasais. **Conclusão:** a respiração oral não influencia o rendimento escolar de crianças com esse tipo de respiração.

**Descritores:** Respiração bucal; Obstrução nasal; Baixo rendimento escolar; Respiração; Transtornos de aprendizagem/etiologia; Sistema estomatognático; Diagnóstico diferencial; Criança

## ■ INTRODUÇÃO

A respiração é o mecanismo fisiológico que permite a ocorrência de trocas gasosas entre o organismo e o ambiente. Através desse mecanismo, as células se suprem de oxigênio, indispensável à produção da energia vital, e eliminam gás carbônico<sup>(1-2)</sup>.

A fisiologia do nariz está ligada aos demais órgãos do trato respiratório. Sua função primordial é a preparação do ar, para melhor aproveitamento deste no pulmão, que ocorre por um sistema de resistência nasal, por sua anatomia característica e pelo aumento e diminuição de cornetos revestidos por mucosa muito vascularizada. Em tal preparação do ar inspirado, ocorre a filtragem, aquecimento e umidificação deste, funcionando também, através do muco nasal, como mecanismo de proteção contra agentes agressores das cavidades paranasais, auriculares e das vias aéreas inferiores<sup>(2-12)</sup>.

Quando há interferência ou desvio no padrão de respiração nasal, por manifestação de determinados fatores etiológicos, ocorre a suplência oral ou respiração mista, que é mais comum, pois geralmente os respiradores orais têm alguma capacidade de ventilação nasal. O fato de o fluxo aéreo não ser conduzido pelo nariz deve ser considerado condição patológica, e não uma alternativa fisiológica<sup>(2-7,11,13-18)</sup>.

As causas obstrutivas das vias aéreas, que podem levar à respiração oral, são: rinites, hipertrofia de cornetos, trauma nasal, desvio septal, hipertrofia de tonsilas palatinas e/ou faríngeas. As malformações nasais, como insuficiência alar e atre-

\*Trabalho realizado no CEFAC – Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica.

<sup>1</sup>Especialista em Linguagem pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa). Especialização em Motricidade Oral pelo Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC). Fonoaudióloga formada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

<sup>2</sup>Especialização em Motricidade Oral pelo Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC).

sia de coanas, polipose nasal, tumores da cavidade nasal e rinofaringe e presença de corpo estranho na fossa nasal, também são fatores determinantes da suplência oral. Outras condições fazem o paciente permanecer de boca aberta, e são consideradas causas não obstrutivas de vias aéreas, que levam à respiração oral: hábitos parafuncionais e malformações craniofaciais como alterações de mandíbula ou de língua, presentes em quadros sindrômicos. A inoclusão labial, por hipofuncionalidade dos músculos da face, generalizada em casos neurológicos e específica a um grupo muscular, como o dos elevadores de mandíbula, também é considerada fator etiológico não obstrutivo de tal condição patológica<sup>(2,3,5-9,11,14,17-21)</sup>.

Na avaliação fonoaudiológica, as alterações musculares e funcionais, que freqüentemente são observadas no paciente respirador oral, são: hipotrofia, hipotonia e hipofunção da musculatura orofacial, lábio superior retraído ou curto e inferior evertido ou interposto entre dentes, anteriorização da língua ou elevação de dorso, para regulação do fluxo de ar, e boca entreaberta. Mastigação ineficiente, com freqüentes engasgos pela incoordenação com a respiração, deglutição atípica, fala imprecisa e /ou sem uso do traço de sonoridade, sigmatismo e voz com hiper, hiponasalidade ou rouca também são encontradas no paciente com alteração da função nasorrespiratória. Esses distúrbios podem influenciar negativamente a estrutura dentofacial e esquelética, quando tal condição é crônica, e principalmente ao ocorrer durante a fase de crescimento da criança. As principais conseqüências estruturais no respirador oral são: crescimento facial predominantemente vertical, ângulo goníaco aumentado, palato ogival, face estreita, maxilares pouco desenvolvidos, narinas estreitas e /ou inclinadas para cima, menor espaço na cavidade nasal, desvio de septo, classe II, *overjet*, mordida cruzada e /ou aberta e protrusão de incisivos superiores<sup>(2-4,6-11,13-19,21-27)</sup>.

Deve-se buscar respaldo científico, ao serem analisadas as influências no desempenho escolar do paciente com tal condição patológica, as quais merecem atenção por parte dos profissionais de saúde e educação<sup>(2,6,14)</sup>.

As alterações no comportamento do respirador bucal, descritas na literatura, vêm sendo consideradas como conseqüentes da apnéia obstrutiva do sono, presente em alguns casos de obstrução de vias áreas superiores<sup>(2-8,10,13,15-16,28-30)</sup>. Tal obstrução impede a entrada de fluxo aéreo, diminuindo a concentração de oxigênio e dificultando a eliminação de gás carbônico no sangue. Ao detectar essa situação, o cérebro desperta, para reabrir a passagem do ar e reiniciar a respiração, que acontece com esforço persistente. Dependendo do número de repetições desse mecanismo durante a noite, não ocorre sono reparador<sup>(5,16,28,29)</sup>. Desde o início do dia, o paciente pode apresentar sonolência, cansaço, provocando a diminuição da

concentração, e, na tentativa de se manter acordado, ansiedade, irritabilidade, impaciência, agitação, agressividade, mau humor, desânimo, resistência às tarefas que solicitem atividades físicas e/ou mentais contínuas, podendo adormecer em situações monótonas e entrar em estado de depressão. São associados a esses fatores o comprometimento da saúde e da aprendizagem, pela dificuldade de processar as informações obtidas, e do contato social<sup>(5-8,10,11,13,15-17,25,28-32)</sup>.

A explicação científica para menor rendimento físico e cansaço freqüente do respirador oral, além da sonolência diurna nos casos de apnéia do sono, é dada pela modificação dos mecanismos de absorção de gases, com diminuição do aproveitamento de oxigênio<sup>(6,14,17,24)</sup>. Tal fator ocorre pela redução da complacência pulmonar, como parte de mecanismo de resistência das vias aéreas inferiores em receber o ar não condicionado pela fisiologia nasal. A diminuição do aproveitamento de oxigênio promove maior necessidade de esforço respiratório, principalmente durante exercícios físicos, com aumento do trabalho cardíaco para tentar manter constantes as proporções gasosas no sangue<sup>(6-7,14-15)</sup>. Essa alteração no sistema hematológico do respirador oral interfere ainda no raciocínio, no humor, na saúde geral, podendo levar a uma deterioração da qualidade de vida e ao envelhecimento precoce deste<sup>(6,18,24)</sup>.

Contrariando as alegações anteriores, há sugestão de que, em crianças com apnéia obstrutiva do sono, exista um mecanismo de defesa para manter crescimento e desenvolvimento adequados, apesar da fragmentação do sono<sup>(33)</sup>. Encontra-se, também, descrição detalhada da neurofisiologia presente na regulação da respiração, para manter constantes as proporções gasosas no sangue, com mínimo de gasto energético<sup>(1)</sup>.

Para a explicação de alterações no rendimento escolar nessa condição patológica, há a necessidade de que sejam levadas em conta tais contradições existentes, além dos múltiplos fatores influentes no desempenho escolar do aluno, seja respirador nasal ou oral<sup>(34-39)</sup>. Fatores orgânicos e psicológicos são descritos em diversas análises feitas sobre o fracasso escolar. Prejuízos motores e alterações do padrão postural, condição patológica crônica de difícil controle, defeitos sensoriais e perceptuais da audição, como perda auditiva condutiva em conseqüência de otite média secretora de repetição, são fatores orgânicos comumente associados à respiração oral<sup>(3,6-8,17,19,24-26,34,40-42)</sup> e podem contribuir para que o aluno apresente dificuldades de aprendizagem<sup>(2,6,8,17,19,24,26,34,40)</sup>.

O objetivo deste trabalho é o de estabelecer a influência da respiração predominantemente oral na aprendizagem escolar em crianças.

## ■ MÉTODOS

Selecionou-se um grupo de 30 crianças, com alteração da função nasorrespiratória, por obstrução de vias aéreas superiores (grupo A). Para tanto, profissionais da área de otorrinolaringologia selecionaram esses participantes, dentre pacientes que estavam em tratamento ou que o tinham interrompido.

A partir da seleção das 30 crianças com respiração oral, foram eleitos os 300 participantes do grupo B, ao serem sorteados 10 dentre aqueles que estudavam na mesma sala de aula de cada respectivo participante do grupo A.

As outras condições impostas para inclusão definitiva dos participantes nos grupos A e B eram: deveriam estar entre a segunda e a quarta série do ensino fundamental, e estar no período escolar apropriado para sua idade cronológica. Os participantes eleitos não deveriam apresentar ainda queixas, sinais ou diagnóstico de alterações orgânicas e emocionais não relacionados à respiração oral, que poderiam estar interferindo na aprendizagem.

Para que fossem respeitados os critérios necessários na escolha do grupo A e B, além da avaliação médica no caso dos respiradores orais, as pesquisadoras realizaram questionário com os responsáveis e exame clínico dos participantes desses dois grupos.

No segundo semestre de 2001, tais crianças foram investigadas quanto ao seu desempenho escolar, a partir de aplicação de questionário aos seus respectivos professores, com a seguinte pergunta: esse aluno vem apresentando mais dificuldades do que as consideradas naturais do processo de aprendizagem?

**Ética:** essa pesquisa foi avaliada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, tendo sido considerada sem risco e necessitando de consentimento livre e esclarecido, tendo recebido o número 018/02.

**Estatística:** para avaliação da diferença entre os grupos A e B, foi aplicado o teste de Qui quadrado. O nível de significância adotado para a aplicação do teste estatístico escolhido foi de 5% (0,050). O programa de computador usado para o cálculo da estatística do teste, e seu respectivo valor de significância, foi a planilha eletrônica MS-Excel.

## ■ RESULTADOS

A ocorrência de alterações no desempenho escolar em crianças com respiração oral, do grupo A, foi de 20% (6 em 30). A ocorrência de tais alterações em crianças respiradoras nasais, participantes do grupo B, foi de 14% (42 em 300).

Ao ser aplicado o teste de Qui-quadrado para os dados obtidos, verificou-se que o valor de significância estatística do mesmo foi maior que 5%. Por isso, a relação entre o

desempenho escolar e o tipo de respiração não foi considerado como significativo, ou seja, desempenho escolar não foi associado ao tipo de respiração.

## ■ DISCUSSÃO

Existem trabalhos, cujos autores, fundamentados em dados empíricos, concluíram que crianças respiradoras orais apresentam problemas quanto à aprendizagem escolar. Através de avaliação e diagnóstico de alterações da função nasorrespiratória, em número considerável de crianças com dificuldades escolares, verificaram-se os desempenhos antes e após tratamento em algumas delas, em comparação com as que não foram tratadas<sup>(30)</sup>. Outra pesquisa investigou a frequência de ronco em várias crianças, com os melhores e os piores rendimentos na escola<sup>(31)</sup>. Encontramos trabalho, com menor número de participantes, cujos autores compararam o desempenho especificamente na leitura, de crianças respiradoras orais e nasais<sup>(32)</sup>. Nessas publicações concluíram, seus respectivos autores, que as crianças com dificuldades escolares que receberam tratamento por apresentarem problemas nasorrespiratórios melhoraram seus desempenhos, diferentemente daquelas que não foram tratadas<sup>(30)</sup>. As crianças com piores rendimentos escolares roncavam com maior frequência do que as outras com melhores desempenhos acadêmicos<sup>(31)</sup>. Menor número de crianças respiradoras orais tiveram capacidade de realizar leitura considerada satisfatória, em relação às respiradoras nasais<sup>(32)</sup>.

Em outras publicações consultadas, também foi afirmado que crianças com tal condição patológica podem apresentar alterações no que se refere ao desempenho escolar<sup>(5-8,10-11,13,15-17,25)</sup>. Porém, seus autores não demonstraram o aprofundamento necessário para que assumissem tal afirmação.

Em nosso trabalho, ressaltamos que há controvérsias nas pesquisas sobre apnéia obstrutiva do sono e sobre alterações no sistema hematológico, presentes em algumas crianças com respiração oral, em relação à influência destas na saúde, na aprendizagem e na qualidade de vida das mesmas. Ao compararmos a quantidade de crianças respiradoras orais e nasais que apresentavam problemas escolares, constatamos que, diferentemente do que foi encontrado nas pesquisas sobre o tema, a diferença entre o número de crianças respiradoras orais com dificuldades na escola foi insignificante em relação ao de crianças respiradoras nasais, na mesma condição acadêmica.

Observamos, também, que a maioria das crianças dos grupos A e B, com mais dificuldades do que as consideradas naturais do processo de aprendizagem, frequentava escola pública. Tal aspecto nos levou a considerar que, além da função nasorrespiratória, o ambiente educacional deve ser

considerado como importante fator de interferência no desempenho escolar das crianças, fato que também foi observado em outros trabalhos<sup>(31-32,34-39)</sup>.

Metodologia, proposta pedagógica, infra-estrutura para realização das ações e qualificação do professor podem gerar dificuldades, quando não garantem o atendimento às necessidades dos alunos<sup>(34,36-39)</sup>.

É, portanto, diante dos resultados obtidos em nossa pesquisa, e das atuais condições oferecidas freqüentemente aos alunos das escolas públicas do país, que consideramos a necessidade de que a criança com respiração oral

seja investigada detalhadamente quanto ao seu estado de saúde e às oportunidades oferecidas para a aprendizagem desta. Nessa investigação, não deve haver espaço para julgamentos prematuros e superficiais. A análise deve se basear em publicações que se fundamentam em dados, pois buscam o aprofundamento das discussões sobre a questão.

## ■ CONCLUSÃO

A respiração oral não influenciou o desempenho escolar das crianças.

### ABSTRACT

**Purpose:** to verify if mouth breathing influences in children scholar performance. **Methods:** to compare the performance of thirty mouth breathing children with 300 nasal breathing children. These 300 children were chosen among the classmates of the mouth-breathing children. All of the children who took part in the research didn't present other characteristics or organic alterations, which could influence in anyway their learning. To know about the children scholar performance the teachers answered a questionnaire about it. **Results:** there was no significant difference in scholar performance, among mouth and nasal breathing children. **Conclusion:** the mouth breathing doesn't influence the scholar performance of children with this kind of alteration.

**Keywords:** Mouth breathing; Nasal obstruction; Underachievement; Respiration; Learning disorders/etiology; Stomatognathic system; Differential diagnosis; Child

## ■ REFERÊNCIAS

1. Souchard PE. Respiração. São Paulo: Summus; 1989.
2. Marchesan IQ. Avaliação e terapia dos problemas da respiração. In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1998. p. 22-36.
3. Marchesan IQ. Respiração bucal: princípios de terapia [vídeocassete]. São Paulo: Pró Fono; 1997.
4. Mocellin M. Respiração bucal. In: Petrelli E. Ortodontia para fonoaudiologia. São Paulo: Lovise; 1994. p. 131-43.
5. Guimarães K. Alteração no tecido mole de orofaringe em portadores de apnéia do sono obstrutiva. J Bras Fonoaudiol 1999;1:69-75.
6. Pavan J G. Respiração e desenvolvimento [on-line] 2000 [cited 2001 ago 14]. Disponível em: URL: <http://www.pavan.med.br/desenvolvimento.htm>
7. Di Francesco RC. Respirador bucal: a visão do otorrinolaringologista. J Bras Fonoaudiol 1999;1:56-60.
8. Nicosoli R. Respiração bucal 2000 [cited 2001 ago 14]. Disponível em: <http://www.geocities.com/fonobr/respiração.htm>.
9. Weckx LL, Weckx LY. Respirador bucal: causas e consequências. Rev Bras Med 1995;52:863-74.
10. Rodrigues J. Respiração bucal. J Bras Ortodontia Ortop Maxilar 1996;1:44-6.
11. Quelug DP, Gimenez CM. A síndrome do respirador bucal. Rev CROMG 2000;6:4-9.
12. Tanigute CC. Desenvolvimento das funções estomatognáticas. In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1998. p. 1-6.
13. Marchesan IQ. O trabalho fonoaudiológico nas alterações do sistema estomatognático. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL. Tópicos em fonoaudiologia 1994. São Paulo: Lovise; 1994. p. 83-96.
14. Marchesan IQ, Krakauer LH. A importância do trabalho respiratório na terapia miofuncional. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL. Tópicos em fonoaudiologia 1995. São Paulo: Lovise; 1995. p. 155-60.
15. Ferreira ML. A incidência de respiradores bucais em indivíduos com oclusão classe II. J Bras Fonoaudiol 1999;1:83-96.
16. Köhler NR, Köhler GJ, Köhler JF. Anomalias morfofuncionais da face: uma introdução à visão etiológica e terapêutica multidisciplinar. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL. Tópicos em

- fonaudiologia 1995. São Paulo: Lovise; 1995. p. 93-127.
17. Junqueira P. Amamentação, hábitos orais e mastigação: orientações, cuidados e dicas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2000.
  18. Motonaga SM., Berti LC., Anselmo Lima WT. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2000.
  19. Centro Integrado do Respirador Bucal. A síndrome do respirador bucal. 2000 [cited 2001 ago 21]. Disponível em. URL:<http://www.cirb.med.br>
  20. Casanova D. A família e os hábitos orais viciosos na infância. J Bras Fonoaudiol 2000;1:44-53.
  21. Tomé MC., Cardoso S., Pimentel R. Mastigação: implicações na dieta alimentar do respirador bucal. J Bras Fonoaudiol 2000;1:60-5.
  22. Bianchini EM. A cefalometria nas alterações miofuncionais orais: diagnóstico e tratamento fonoaudiológico. 4ª ed. São Paulo: Pró Fono; 1998.
  23. Batista JM, Tenório MB. Desenvolvimento embrionário craniofacial e seu crescimento. In: Petrelli E. Ortodontia para fonoaudiologia. São Paulo; 1994. p. 3-36.
  24. Cintra CF, Castro FM, Morato FF, Cintra PP. As alterações oro-faciais apresentadas em pacientes respiradores bucais. Rev Bras Alergia Imunopatol 2000;23:78-83.
  25. Lusvarghi L. Identificando o respirador bucal. Rev APCD 1999;53:265-74.
  26. Campos M. Sobre a respiração bucal [on-line], 2001 [cited 2001 ago 14]. Disponível em: URL:[http://www.niteroiacontecendo.com.br/06/...iso\\_e\\_sande.htm](http://www.niteroiacontecendo.com.br/06/...iso_e_sande.htm)
  27. Tonelli GO. Fonoaudiologia: pela boca não! [on-line], 2000 [cited 2001 ago 14]. Disponível em: URL:<http://www.escutaanalitica.com.br/locan.htm>.
  28. Bupa: the personal health service. Snoring and sleep apnea[on-line], 1996 [cited 2001 ago 28]. Disponível em: URL: [http://hcd2.bupa.co.uk/fact\\_sheets/mosby\\_factsheets/snoring.html](http://hcd2.bupa.co.uk/fact_sheets/mosby_factsheets/snoring.html)  
[http://hcd2.bupa.co.uk/fact\\_sheets/mosby\\_factsheets/sno\\_ring.html](http://hcd2.bupa.co.uk/fact_sheets/mosby_factsheets/sno_ring.html).
  29. O'Brien LM, Gozal D. Behavioural and neurocognitive implications of snoring and obstructive sleep apnoea in children: facts and theory. Paediatr Respir Rev 2002;3: 3-9.
  30. Gozal D. Sleep-disordered breathing and school performance in children. Pediatrics 1998;102(3 Pt 1):616-20.
  31. Gozal D, Pope Jr DW. Snoring during early childhood and academic performance at ages thirteen to fourteen years. Pediatrics 2001;107:1.394-9.
  32. Berti LC, Montonaga SM, Chacon L. Desempenho da leitura em crianças respiradoras bucais. J Bras Fonoaudiol 2001;2:260-1.
  33. Moreira GA. Resposta de despertar em crianças com apnéia obstrutiva do sono [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2002.
  34. Schwartzman JS. A criança com dificuldades na escola. Temas Desenvolv 1992;2:19-25.
  35. Schwartzman JS. A criança com distúrbios escolares: aspectos neurológicos. Temas Desenvolv 1994;3:4-11.
  36. Coelho AS. A influência da estrutura do ensino no fracasso da aprendizagem. Temas Desenvolv 1994;3:28-37.
  37. Pinto EB, Sonzogno MC, Juliano Y. Contribuição para análise dos indicadores sociais e familiares do atraso escolar. Temas Desenvolv 1994;4:2-9.
  38. Zorzi JL. Os distúrbios da leitura escrita dentro de uma perspectiva fonoaudiológica [videocassete]. São Paulo: Pró Fono; 1995.
  39. Abreu AC. Fracasso escolar enfocado sob o aspectos da relação entre linguagem e cognição. Rev CEFAC 2000;2:66-72.
  40. Bernadineli E. Anomalias posturais e desempenho escolar: um estudo de caso [dissertação]. Campinas: Universidade de Campinas (UNICAMP); 1996.
  41. Krakauer LR. Relação entre respiração bucal e alterações posturais em crianças: uma análise descritiva. Rev SBFa 1998;2:18-25.
  42. Gomes RC. Relações entre postura corporal e sistema estomatognático. J Bras Fonoaudiol 1999;1:36-4.

Recebido para publicação em: 02/08/02

Aceito em: 14/10/02

Endereço para correspondência

Nome: Ana Cláudia Brito Abreu

Endereço: Rua Francisco Vinhas de Oliveira, 37 – CEP: 37190-000 – Três Pontas – MG

Fone: (35) 3265-4815

e-mail: [anaclaudia@cpminas.com.br](mailto:anaclaudia@cpminas.com.br)