U N I V E R S I D A D E E S T A D U A L D E M A R I N G Á
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

A HIPERTROFIA DAS TONSILAS FARÍNGEAS E SUAS REPERCUSSÕES NA ATENÇÃO E NA APRENDIZAGEM ESCOLAR

LUIZ DONADON LEAL

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Educação. Área de concentração: Aprendizagem e Ação Docente. Orientadora: Prof[a] Dr[a] Olinda Teruko Kajihara.

M A R I N G Á
2 0 0 4

U N I V E R S I D A D E E S T A D U A L D E M A R I N G Á
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DA EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

A HIPERTROFIA DAS TONSILAS FARÍNGEAS E SUAS REPERCUSSÕES NA ATENÇÃO E NA APRENDIZAGEM ESCOLAR

Candidato: LUIZ DONADON LEAL

Orientadora: Profª Drª Olinda Teruko Kajihara

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Educação. Área de concentração: APRENDIZAGEM E AÇÃO DOCENTE.

COMISSÃO JULGADORA

Profª Drª Olinda Teruko Kajihara.....

Profª Drª Eda Marconi Custódio .....

Profª Drª Áurea Maria Paes Leme Goulart.....

Defesa - 2004

AGRADECIMENTOS

A todos que contribuiram para a realização desta dissertação;

À minha orientadora Profª Drª Olinda Teruko Kajihara;

À Marta Damásio dos Santos;

À Miriam A. B. Godoy;

Aos funcionários e aos professores das Clínicas-escola;

Às crianças participantes da pesquisa e aos seus pais;

Aos professores e as escolas, pela disponibilidade.

À minha esposa, Rosângela.
Aos meus filhos, Murilo e Gustavo.

Sumário

Lista de figuras 07

Lista de tabelas 08

Resumo 09

Abstract 10

Introdução 11

1.1 Hipertrofia das tonsilas faríngeas e aprendizagem escolar 13

1.2 Objetivos 28

1.3 Problema 28

1.4 Hipóteses 29

2. Metodologia 30

2.1 Sujeitos 30

2.1.1 Grupo experimental 30

2.1.2 Grupos de controle 32

2.2 Materiais e procedimentos 32

2.2.1 Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal 31

2.2.2 Tarefas pedagógicas 36

2.2.2.1 Teste de Leitura e de Escrita de Palavras Reais (Familiares) e de Palavras Inventadas 36

2.2.2.2 Resolução de problemas aritméticos 38

2.2.2.3 Resolução de operações aritméticas 42

2.2.2.4 Cópia de texto 43

2.2.2.5 Leitura e interpretação de texto 45

3. Resultados 47

3.1 Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal 47

3.2 Teste de Leitura e de Escrita de Palavras Reais (Familiares) e de Palavras Inventadas 48

3.3 Resolução de problemas e de operações aritméticas 55

3.4 Cópia e interpretação de texto 58

4. Discussão 61

Conclusão 67

Referências 71

Anexos 76

7.1 Material de apoio cedido aos alunos (tabuada) 76

7.2 Termo de ciência e de consentimento livre e esclarecido 77

Lista de figuras

FIGURA 1 - Vista sagital das vias aéreas superiores 14
FIGURA 2 - Obstrução nasal causada pela hipertrofia das tonsilas faríngeas ..
FIGURA 3 - Radiografia do cavum, com visualização das adenóides 18
FIGURA 4 - Traçado do espaço nasofaringeano 18
FIGURA 5 - Adenóides hipertrofiadas extraídas da nasofaringe 19
FIGURA 6 - Alterações decorrentes da respiração bucal 21

Lista de tabelas

Tab. 01 - Total de acertos dos grupos, na leitura 49
Tab. 02 - Total de acertos dos grupos, na leitura de palavras reais e inventadas 49
Tab. 03 - Interação entre grupos e tipos de palavras, na leitura 50
Tab. 04 - Porcentagens de alunos nos grupos com erros, na leitura 51
Tab. 05 - Comparações das porcentagens de alunos com erros, na leitura 52
Tab. 06 - Total de acertos dos grupos, na escrita 52
Tab. 07 - Total de acertos dos grupos, na escrita de palavras reais e inventadas 53
Tab. 08 - Interação entre grupos e tipos de palavras, na escrita 53
Tab. 09 - Porcentagens de erros dos grupos, na escrita de palavras reais e inventadas 54
Tab. 10 - Comparações dos erros dos grupos, na escrita 55
Tab. 11 - Total de erros, na resolução dos problemas e das operações aritméticas 55
Tab. 12 - Médias dos erros, nas operações aritméticas 56
Tab. 13 - Total de erros de multiplicação e de atenção, nas operações aritméticas 57
Tab. 14 - Interação entre grupos e tipos de erros, nas operações aritméticas ... 57
Tab. 15 - Total de erros dos grupos, na cópia e na interpretação de texto 58
Tab. 16 - Tipos de erros realizados pelos grupos, na cópia do texto 59
Tab. 17 - Comparações das médias de erros de cópia dos grupos 60

LEAL, Luiz Donadon. **A hipertrofia das tonsilas faríngeas e suas repercussões na atenção e na aprendizagem escolar**. 2004. 77f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2004.

RESUMO

Estuda as repercussões da hipertrofia das tonsilas faríngeas e, em conseqüência, da respiração bucal, sobre a atenção e a aprendizagem escolar de crianças. Avalia 30 respiradores bucais com idade média de 9 anos e 6 meses, matriculados na 3ª, na 4ª e na 5ª séries do Ensino Fundamental, com histórico de hipertrofia das tonsilas faríngeas (ou adenóides) e que recebem tratamento ortodôntico em uma Clínica-escola de Odontologia de Maringá (PR). Emparelha o grupo experimental, por nível de escolaridade, a um grupo de controle formado por 33 respiradores bucais com problemas de aprendizagem, de atenção e histórico de doenças obstrutivas das vias aéreas superiores e, ainda, a um grupo de controle formado por 33 respiradores nasais sem dificuldades de aprendizagem nem desatenção. Aplica provas pedagógicas de escrita e leitura de palavras, de cópia e interpretação de texto, e de resolução de operações e problemas aritméticos. Verifica que os alunos com hipertrofia das adenóides apresentam capacidade de uso das rotas lexical e sublexical de leitura, da rota lexical de escrita e de interpretação de texto semelhantes às dos respiradores nasais sem problemas de aprendizagem. Constata, porém, que as crianças com adenóides apresentam atraso na aprendizagem da escrita sublexical, da cópia e das operações e dos problemas aritméticos, em relação ao grupo de respiradores nasais. Observa que os problemas de atenção seletiva e de atenção sustentada dos alunos com hipertrofia das adenóides e com obstrução nasal prejudicam, principalmente, a realização das tarefas de cópia e de resolução de operações aritméticas. Verifica, também, que o nível de dificuldade de aprendizagem do grupo de respiradores bucais com adenóides é menor do que o do grupo de respiradores bucais com obstrução nasal. Conclui que a respiração bucal decorrente de hipertrofia das tonsilas faríngeas (ou adenóides) diminui a capacidade de atenção da criança e isso, por sua vez, torna difícil a realização de algumas atividades escolares.

Palavras-chave: hipertrofia das tonsilas faríngeas; hipertrofia das adenóides; obstrução nasal; respiração bucal; problemas de aprendizagem; problemas de atenção.

LEAL, Luiz Donadon. **Hypertrophy of pharyngeal tonsils and its repercussion on the student's attention and learning.** 2004. pages 77. Master's Thesis in Education - State University of Maringá, Maringá, 2004.

ABSTRACT

Research analyzes the hypertrophy of pharyngeal tonsils coupled to mouth respiration on the attention and learning of school children. Thirty mouth-breathing children, averaging nine and a half years, in the 3rd, 4th and 5th of the primary school, were evaluated. They had a history of hypertrophy of pharyngeal tonsils (or adenoids) and received orthodontic treatment in the Apprenticeship Clinic Dentistry of Maringá. The experimental group was accompanied by a 33 mouth-breathing control group, at the same school level, with learning problems involving attention in class and a history of diseases which obstruct the upper airpaths. The experimental group was also accompanied by another 33 mouth-breathing children without any difficulties in learning or non-attention in class. Experiment applies pedagogical tests in word writing and reading, in text copying and interpretation, and in solving arithmetic problems. Tests verified that students with adenoid hypertrophy were able to use the lexical and sublexical pathways of reading, the lexical pathway of writing and text interpretation in the same way as those mouth-breathing children without any learning problems. Results show that adenoid children are backward in learning sublexical writing, copying and solving arithmetic problems when they were compared to nose-breathing group. It has been also reported that problems of selective attention and sustained attention by adenoid hypertrophy and by nose obstructed students chiefly impaired the copying task and the solution of arithmetic problems. Results also verified that the learning difficulty level of adenoid mouth-breathing group is lower that that of the nose-obstructed mouth-breathing group. Research concludes that mouth-breathing caused by hypertrophy of pharyngeal tonsils (or adenoids) lowers the capacity of attention in children and the execution of certain school activities becomes harder.

Key words: hypertrophy of pharyngeal tonsils; adenoid hypertrophy; nasal obstruction; learning problems; attention problems.

Introdução

Na década de 40 do século passado, a repetência na 1ª série do curso primário da escola pública brasileira era de cerca de 60% e, após cinco décadas, essa taxa reduziu apenas 6% (RIBEIRO, 1991). Na década de 70, a educação, frente à necessidade de explicar as altas taxas do fracasso escolar, ou seja, das reprovações e das evasões, buscou respostas na própria criança para um problema cuja origem ultrapassava os muros da escola.

A busca de soluções médicas para as questões educacionais favoreceu a difusão do conceito de Disfunção Cerebral Mínima entre os profissionais incumbidos de resolver os problemas de aprendizagem (COLLARES; MOYSÉS, 1986). O insucesso escolar passou a ser explicado como decorrente de uma alteração mínima na função cerebral e, com isso, chegou-se a acreditar que 40% dos escolares tinham uma Disfunção Cerebral Mínima que tornava difícil a aprendizagem (CYPEL, 1991).

A insatisfação quanto ao uso inadequado desse conceito de Disfunção Cerebral Mínima impulsionou a realização de estudos sobre a incidência do distúrbio. Essas pesquisas, realizadas em diversos países, levaram à constatação de que as disfunções cerebrais atingem de 1 a 3% da população escolar (CYPEL, 1991).

A partir do final da década de 70, uma parcela da pediatria brasileira começou a se empenhar em desmistificar a visão organicista de que o principal fator do mau rendimento escolar seria um problema de causa e de solução médica. A educação voltou o seu olhar para os fatores sociais e políticos da repetência escolar. Nesse período, houve uma supervalorização das causas macroestruturais dos problemas de aprendizagem (TANAMACHI, 2000). Com isso, a influência dos fatores orgânicos no rendimento escolar passou a ser subestimado pela educação. Isso explica porque, até hoje, é comum encontrar professores que desconhecem, por exemplo, a relação

existente entre doenças obstrutivas das vias aéreas superiores e desempenho escolar, como observou Nunes (1999) ao entrevistar 100 professores da Educação Infantil e da 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental da rede de ensino pública e particular do Paraná.

As doenças obstrutivas das vias aéreas superiores são uma ocorrência comum na infância, e são causadas, principalmente, pela hipertrofia das tonsilas faríngeas (ou hipertrofia das adenóides) e pela rinite alérgica (MOTONAGA et al., 2000).

A rinite alérgica é uma inflamação da mucosa do nariz que se manifesta na forma de edema e, em conseqüência, de obstrução nasal (EMERSON, 2003). No Brasil, estudos indicam que 33% dos escolares de seis a sete anos e 34% dos alunos de 13 a 14 anos apresentam rinite alérgica. Em termos mundiais, estudos epidemiológicos indicam que 30 a 40% das crianças e dos adolescentes, e 40% dos adultos têm rinite alérgica (CONSENSO SOBRE RINITES, 2000). Entretanto, como é comum ela ser confundida com o resfriado, estima-se que a quantidade de pessoas que não procuram assistência médica seja muito alta (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALERGIA E IMUNOPATOLOGIA, 2003).

Embora não existam estudos sobre a incidência de crianças que apresentam um crescimento excessivo das adenóides, ou seja, a hipertrofia das tonsilas faríngeas, é possível estimar que esse número seja grande. O que leva a essa hipótese é o fato de que, por exemplo, no Brasil e nos Estados Unidos da América, a adenoidectomia é o procedimento cirúrgico mais realizado na especialidade otorrinolaringológica (VIEIRA et al., 2003; SIH, 2004).

A extração das adenóides hipertrofiadas é um procedimento necessário para a remoção da causa mecânica da obstrução nasal, condição fundamental para que a respiração nasal possa ser restituída. O aumento do tecido adenoideano impossibilita a passagem do ar vindo da cavidade nasal e, por isso, provoca respiração ruidosa e obriga a criança a realizar adaptações para conseguir respirar pela boca, como, por exemplo, mudar a posição da língua, o grau de contração do lábio inferior e a posição da cabeça, a qual é projetada para frente. Com o tempo, essas adaptações provocam alterações na face da criança - que se torna alongada e estreita, com o nariz pequeno e curto e as bochechas hipotônicas - na oclusão dos dentes e nas funções de mastigação e da fala. A respiração bucal compromete também o sono, que se torna agitado e com roncos (ALBERNAZ et al., 1997; SÁ FILHO, 1994; SIH, 2004).

A má qualidade da respiração oral e do sono leva a criança a apresentar cefaléia matinal, sonolência, irritação, cansaço físico e dificuldade de atenção. Esses problemas fazem com que ela procure uma postura mais confortável na escola, razão pela qual é possível encontrá-la, freqüentemente, semi-deitada na carteira (LUSVARGHI, 1999; FERRAZ; SOUSA, 2003). Essa situação imposta por uma respiração oral de suplência acaba repercutindo, também, na aprendizagem, e por isso o mau rendimento escolar da criança respiradora bucal é uma queixa freqüente das famílias (ARAGÃO, 1988; MARCHESAN, 1998; SÁ FILHO, 1994).

O conhecimento das alterações estruturais e funcionais no organismo provocadas pela respiração bucal tem sido acumulado ao longo da experiência clínica dos otorrinolaringologistas, pediatras e ortodontistas, no atendimento à criança com obstrução nasal.

São justamente esses profissionais da área médica que têm alertado, ao longo das últimas décadas, que a obstrução nasal e, em conseqüência, a respiração bucal pode comprometer a aprendizagem escolar. É necessário que a educação também volte o seu olhar para o aluno com obstrução nasal, pois pesquisas que possibilitem compreender a influência da respiração bucal sobre a aprendizagem da leitura, da escrita, da matemática etc serão a base para um melhor atendimento educacional a essa criança.

1.1 Hipertrofia das tonsilas faríngeas e aprendizagem escolar

A respiração nasal é um processo que faz parte da fisiologia normal do homem. Embora seja possível viver respirando apenas pela boca, como em casos de pessoas submetidas à traqueostomia, há sempre uma perda na qualidade de vida quando o padrão respiratório normal é substituído por outro, de suplência (ALBERNAZ et al., 1997).

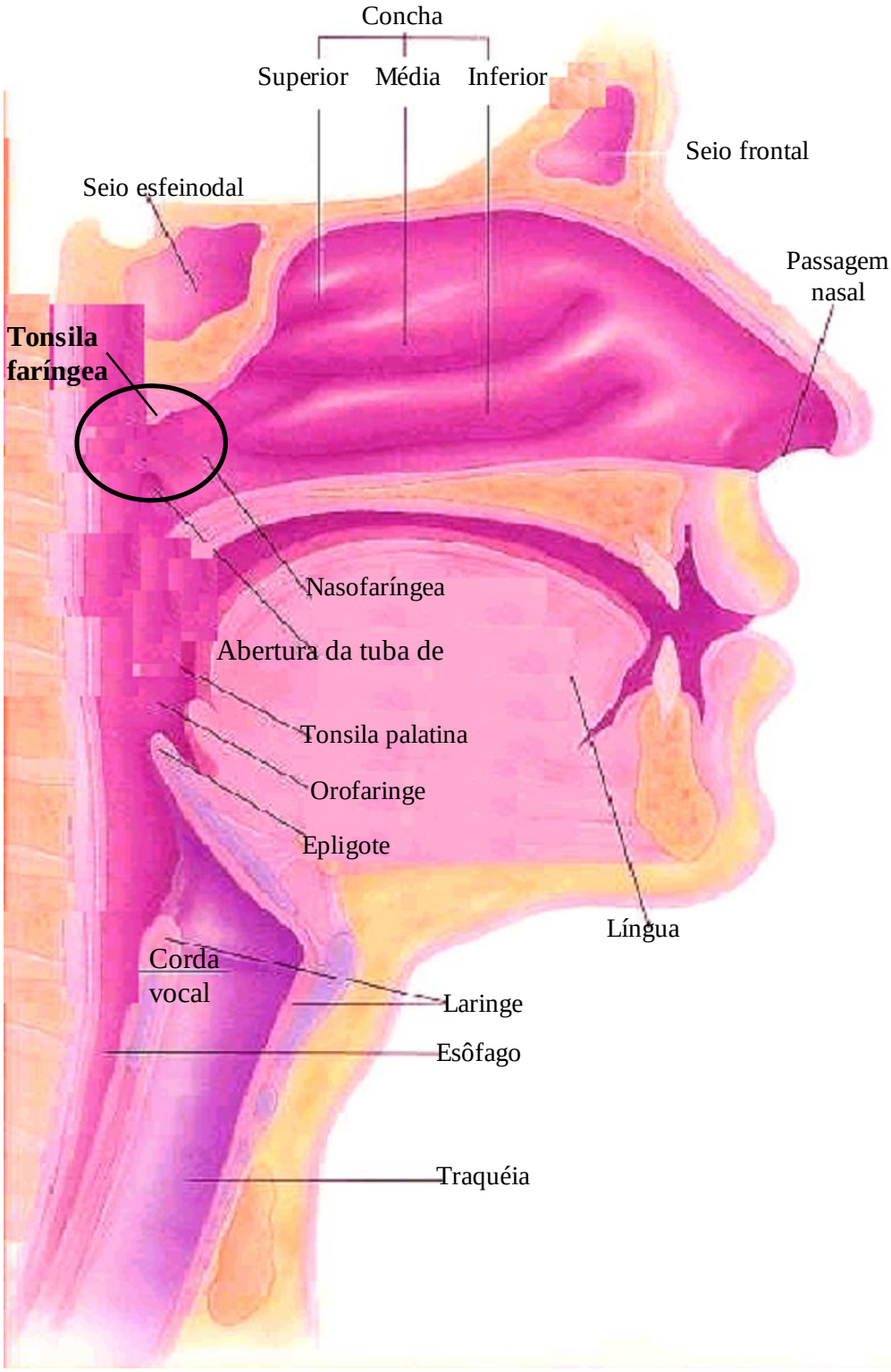


FIGURA 1 - Vista sagital das vias aéreas superiores.
FONTE - Adapatação de: OTOLARYNGOLOGY HOUSTON, 2002.

O aparelho respiratório é formado por um conjunto de órgãos tubulares e alveolares situados na cabeça, no pescoço e na cavidade torácica, responsáveis pelas trocas gasosas entre o organismo e o meio ambiente. Uma respiração eficiente depende da integridade das vias aéreas superiores e inferiores. A primeira é formada pela cavidade nasal, faringe, laringe e parte superior da traquéia, e a segunda, pela parte inferior da traquéia, pelos brônquios e pelos pulmões (SILVEIRA,1984).

Em estado de repouso, uma pessoa respira de 12 a 15 vezes por minuto. Em cada ato respiratório, de seis a oito litros de ar são inspirados e expirados por minuto e de dez mil a doze mil litros em 24 horas (GOMES, 1994). Quando a respiração nasal é substituída pela respiração bucal, há uma redução na capacidade de oxigenação do organismo e, em decorrência, ocorrem nele várias alterações estruturais e/ou funcionais (CARVALHO, 1998).

Isso ocorre porque a respiração oral não permite o condicionamento adequado do ar e, por isso, ele chega seco, frio e com impurezas aos pulmões. Em decorrência, a criança fica mais propensa às alergias e infecções repetitivas das vias aéreas superiores, e estas, associadas então à falta de umidade e ao calor do ar circulante, podem provocar a asma (ARAGÃO, 1988; MANGABEIRA-ALBERNAZ et al., 1981).

Dentre as doenças que obstruem as vias aéreas superiores, a hipertrofia das tonsilas faríngeas (ou adenóides) e a rinite alérgica são as que mais atingem a população infantil (MOTONAGA et al., 2000). A rinite alérgica, ou seja, a inflamação da mucosa nasal, é freqüentemente confundida com o resfriado comum, visto que é caracterizada por espirros, coriza, congestão nasal e coceira nasal (EMERSON, 2003). O prurido nasal faz com que a pessoa esfregue freqüentemente o nariz, de baixo para cima, e isso conduz, com o decorrer do tempo, à formação de uma prega transversal permanente na parte superior do nariz. Esse gesto facilita a inspiração do ar, que passa rapidamente por sobre as conchas nasais inchadas (KING, 1993).

As alterações oro-faciais provocadas pela rinite alérgica em crianças e adolescentes de 7 a 14 anos de São Paulo foram, recentemente, analisadas por Cintra (2003). O apinhamento dentário anterior, a protrusão maxilar, a retrusão mandibular, o bruxismo e as olheiras foram as alterações mais freqüentes nas crianças com rinite alérgica. Além disso, foi observada uma associação entre o nível de gravidade da

rinite e as alterações dento-faciais, ou seja, o grupo de crianças com rinite alérgica moderada apresentou maior comprometimento buco-facial (apinhamento dentário anterior, bruxismo e olheiras) do que o grupo com rinite alérgica leve.

As olheiras são um sintoma freqüente na criança com rinite alérgica, pois o edema constante da mucosa nasal leva ao acúmulo de sangue na região do nariz e, em decorrência, ao escurecimento da parte localizada abaixo dos olhos. O ranger dos dentes durante o sono é uma forma encontrada pela criança para desobstruir as tubas auditivas inflamadas pela alergia, recurso que ela não precisa utilizar durante o dia, pois a deglutição, a mastigação, os espirros e os bocejos mantêm as tubas auditivas abertas por meio do equilíbrio da pressão atmosférica entre os dois tímpanos (CINTRA, 2003).

A inadequada aeração na nasofaringe favorece a hipertrofia do tecido adenoideano (ou hipertrofia das tonsilas faríngeas) e a ocorrência de otite média, e esta, quando não tratada, pode levar a uma perda auditiva (ARAGÃO, 1988; RIBEIRO, 1998). A hipertrofia das adenóides é uma ocorrência muito comum entre dois e seis anos de idade (GOMES, 1994). A involução fisiológica desse tecido pode ocorrer durante ou após a puberdade. Diagnóstico de hipertrofia das tonsilas faríngeas pode ser realizado por meio de um exame clínico ou de um exame radiográfico. Esta última técnica permite a análise do espaço nasofaringeano útil (CARVALHO, 1998).

O tamanho das adenóides pode ser calculado por meio da medida da distância entre o ponto de maior convexidade de sua parte anterior e a margem inferior do osso esfenóide. O espaço útil da nasofaringe, não ocupado pelas adenóides hipertrofiadas, é estimado por meio do cálculo da menor distância entre a superfície superior do palato mole e o ponto de maior convexidade das adenóides.

FIGURA 2 - Obstrução nasal causada pela hipertrofia das tonsilas faríngeas.
FONTE - LUSVARGHI, L., 1999, p. 266.

FIGURA 3 - Radiografia do cavum, com visualização das adenóides.
FONTE - CINTRA, C. F. S. C., 2002, p. 53.

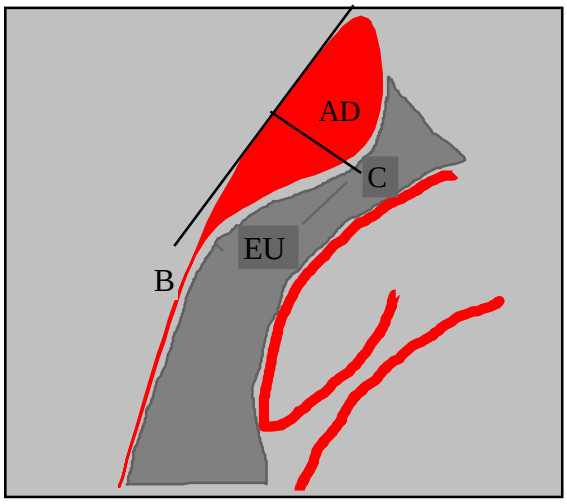


FIGURA 4 - Traçado do espaço nasofaringeano.
FONTE - CINTRA, C. F. S. C., 2002, p. 53.

AD = Medida do tamanho das adenóides.

EU = Medida do espaço útil da nasofaringe.

B = Linha traçada ao longo da margem inferior do osso esfenóide.

C = Ponto de maior convexidade da parte anterior das adenóides.

FIGURA 5 - Adenóides hipertrofiadas extraídas da nasofaringe.
FONTE - WECKX, L. L. M., s.d., p.11.

As doenças que obstruem as vias aéreas superiores obrigam a pessoa a substituir a respiração nasal por outra, de suplência. A respiração oral favorece a deglutição do ar, o que leva a criança com obstrução nasal a apresentar um abdômen proeminente (ARAGÃO, 1988; RIBEIRO, 1998). A tentativa de facilitar a respiração faz com que ela flexione o pescoço para frente e, para tentar manter o corpo em equilíbrio, que ela incline seu corpo para frente e para baixo (ARAGÃO, 1991, 1998; GOMES, 1999; SÁ FILHO, 1994).

A respiração oral também acarreta alterações na face da criança, ou seja, o rosto torna-se alongado, o lábio superior fica curto e o inferior evertido e, ainda, sua arcada superior sofre protusão, e a inferior, retrusão. Como permanece com a boca aberta, seus dentes e gengivas ficam expostos à ação de bactérias e, em conseqüência, ficam mais propensos às cáries, à gengivite e à halitose (GODOY; KAJIHARA, 2003). As grandes alterações dentárias provocadas pela obstrução nasal tornam necessário o tratamento ortodôntico e, segundo a Sociedade Brasileira de Alergia e Imunopatologia (2003), 60% das crianças atendidas pelos ortodontistas apresentam uma doença obstrutiva.

Para que o tratamento dentário corretivo possa ser realizado, é necessária a modificação do modo respiratório de bucal para nasal ou, pelo menos, a remoção do fator responsável pela obstrução das vias aéreas superiores, como, por exemplo, as tonsilas faríngeas hipertrofiadas (MARINHO, 2002).

As modificações estruturais dos órgãos envolvidos na respiração, na mastigação, na deglutição e na fala acarretam alterações funcionais no respirador bucal (dificuldade em manter a boca fechada, em abrir e fechar as mandíbulas e em movimentar a língua lateralmente e para trás). Tais modificações tornam difícil a mastigação de folhagens e de alimentos fibrosos, razão pela qual ele prefere alimentos pastosos e líquidos. A hipotonia da musculatura bucal e a dificuldade em fechar a boca tornam difícil a articulação de alguns fonemas: /p/, /b/, /m/, /s/, /d/, /z/, /t/, /n/, /l/, /k/ e /g/. A respiração bucal noturna leva a criança a apresentar ronco, baba, sono agitado, insônia, bruxismo e enurese. A má qualidade do sono e da respiração diurna levam o respirador bucal a ter uma fisionomia cansada e um olhar vazio (GODOY, 2003).

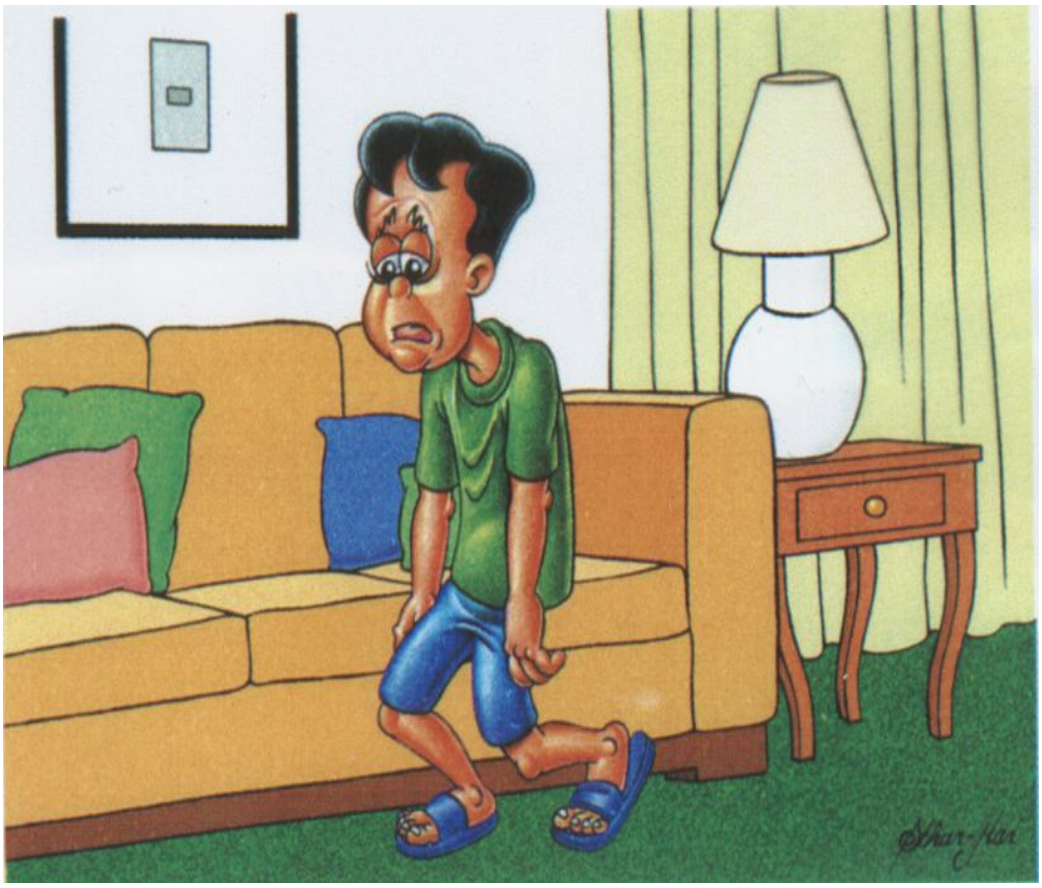


FIGURA 6 - Alterações decorrentes da respiração bucal.
FONTE - LÓPEZ, C. P., s.d., p.13.

A tentativa de construção de um perfil do respirador bucal de 7 a 11 anos (1ª a 4ª séries) de Porto Alegre (RS) foi realizada por um grupo de pesquisadores das áreas de fonoaudiologia, otorrinolaringologia e ortodontia (BARBOSA et al., 2001). No estudo, foram comparados os sintomas de respiração bucal de 134 alunos de escolas públicas com os de 429 alunos de escolas particulares. Os pesquisadores elaboraram um questionário contendo 40 questões fechadas, que abordavam sintomas descritos pelas áreas de fonoaudiologia, otorrinolaringologia e ortodontia.

A técnica estatística Teste de Comparação de Proporções revelou que o grupo da escola particular apresentou um maior número de sintomas em relação ao grupo da escola pública. Entre os alunos do primeiro grupo foi encontrado o maior índice (10,02%) de hipertrofia das adenóides. Por outro lado, um grupo maior de crianças das escolas públicas apresentaram os seguintes sintomas: engasgar, mastigar de boca entreaberta, sono agitado, baba, ronco, cansaço físico, palato estreito e profundo e infecções de garganta recorrentes. Isso foi interpretado como sendo uma indicação de que faltava aos pais e professores das escolas públicas esclarecimento quanto ao problema da respiração bucal e de suas conseqüências, razão pela qual já havia se instalado essas alterações orgânicas nas crianças (BARBOSA et al., 2001).

Tais alterações estruturais e funcionais tornam o respirador bucal propenso a apresentar problemas de atenção e de aprendizagem (ARAGÃO, 1988; MARCHESAN, 1998). Dentre os cinco estudos existentes sobre o desempenho escolar da criança com obstrução nasal, dois são da área de fonoaudiologia (BERTI, 2000; OTANI, 2001), dois de psicopedagogia (CUAN et al., 1987; FARIAS, 2002) e um de pedagogia (GODOY, 2003).

A mais recente dessas pesquisas foi realizada por Godoy (2003), com 33 alunos de 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental de Maringá (PR). Esses alunos apresentavam problemas de aprendizagem e de atenção e, por isso, recebiam atendimento educacional complementar nas Salas de Recursos. Os alunos do grupo experimental apresentavam, também, sintomas de doenças das vias aéreas superiores, ou seja, de rinite alérgica (obstrução nasal, respiração bucal, coriza, espirros freqüentes, coceira nos olhos e/ou na garganta, ronco e otite média), de hipertrofia das adenóides (obstrução nasal, respiração bucal, otite média, ronco, sono agitado sinusite e respiração ofegante), de sinusite (obstrução nasal, respiração bucal, cefaléia, catarro purulento, mal-estar e febre), de hipertrofia das tonsilas palatinas

(obstrução nasal, febre, mal-estar, halitose, dores nas regiões dos gânglios submaxilares e cervicais, tosse, inapetência e dificuldade de deglutir) etc.

O grupo experimental foi emparelhado, por nível de escolaridade e idade cronológica, a dois grupos de controle. O primeiro foi formado por 35 respiradores bucais que freqüentavam as Salas de Recursos, e que tinham problemas de atenção e de aprendizagem, e o segundo, por 33 respiradores nasais que não apresentavam problemas de aprendizagem e de atenção (GODOY, 2003).

O histórico de saúde dos alunos e os sintomas de doenças obstrutivas das vias aéreas superiores e, em conseqüência, de respiração bucal foram levantados a partir da aplicação de um instrumento de triagem elaborado por Godoy (2003). A pesquisadora construiu, também, tarefas de resolução de operações aritméticas, de problemas aritméticos, de leitura e interpretação de texto e de cópia de texto. Foram aplicados, além disso, dois instrumentos formais: o Teste de Leitura e de Escrita de Palavras Reais (Familiares) e de Palavras Inventadas, construído por Kajihara et al. (2001), e o Teste de Atenção Visual, elaborado por Duchesne et al. (s.d.).

O estudo evidenciou que a capacidade de atenção seletiva, de atenção sustentada (concentração) e de controle da atenção voluntária dos dois grupos com problemas de aprendizagem (com ou sem obstrução nasal), era inferior à das crianças da mesma faixa etária da população normal. Além disso, esses dois grupos apresentavam atraso na aritmética, na escrita (lexical e sublexical)[1], na leitura (sublexical), na cópia e na interpretação de texto em relação às crianças do Ensino Regular. Em outras palavras, em todas as tarefas pedagógicas os resultados dos dois grupos com problemas de aprendizagem (com e sem obstrução nasal) foram inferiores aos do grupo sem problemas de aprendizagem. Entretanto, somente o grupo com obstrução nasal apresentou atraso na leitura lexical. A influência da desatenção no rendimento escolar dos escolares com adenóides foi observada, principalmente, nas tarefas de resolução de operações aritméticas e de cópia de texto (GODOY, 2003).

A ocorrência de problemas de aprendizagem em alunos com obstrução nasal foi verificada, também, por Berti (2000), em nove crianças de 10 a 12 anos, alunos

---

[1] De acordo com a neuropsicologia (KAJIHARA; MORIKAWA, 2003), a rota lexical possibilita ler e escrever uma palavra familiar a partir do acesso direto ao seu significado. A rota sublexical possibilita ler e escrever palavras familiares e desconhecidas respectivamente por meio da conversão grafema-fonema e da conversão fonema-grafema.

da 4ª série do Ensino Fundamental, em Marília (SP). Os respiradores bucais foram submetidos ao exame de radiografia da cavidade nasal para a confirmação do diagnóstico. As produções oral e escrita dos alunos com obstrução nasal foram comparadas com as de um grupo de controle formado por nove crianças da mesma faixa etária e do mesmo nível de escolaridade, mas que não apresentavam problemas de saúde.

A avaliação da capacidade de interpretação de texto e de compreensão do aspecto discursivo da linguagem foi realizada por meio de uma tarefa de leitura de texto, seguida de sua recontagem oral e escrita. Na produção de texto foi examinado, também, o aspecto notacional. Os resultados foram descritos apenas em termos porcentuais, e não submetidos a uma análise estatística. Apesar disso, a pesquisadora concluiu que os respiradores bucais apresentaram dificuldade na interpretação do texto e no aspecto notacional da produção escrita (BERTI, 2000).

A queixa de baixo rendimento escolar e de problemas de atenção foi registrada por Farias (2002) em três estudos de casos realizados com alunos da Educação Infantil de Maringá (PR), baseando-se em entrevista com professores. Entretanto, como o estudo privilegiou a investigação dos aspectos emocionais, não foram caracterizadas as dificuldades de aprendizagem e de atenção desses alunos.

Em outro estudo, igualmente realizado em Maringá (PR), Otani (2001) pesquisou a co-ocorrência de problemas escolares e de respiração oral em 136 alunos de 2ª a 4ª séries do Ensino Fundamental. O exame fonoaudiológico demonstrou que 27 crianças eram respiradoras bucais, e 109, respiradoras nasais. Com base em entrevistas realizadas com os professores das crianças, a pesquisadora verificou que a queixa de problemas de aprendizagem no grupo de respiradores bucais era 11 vezes maior do que no grupo de respiradores nasais. Entretanto, não foi realizada a avaliação do seu desempenho escolar.

Em outro estudo, realizado com 314 escolares cubanos de 7 a 14 anos, que apresentavam má oclusão dentária, Cuan et al. (1987) analisaram a influência da respiração bucal no raciocínio (Teste de Matrizes Progressivas de Raven) e na capacidade de atenção dos alunos (Teste de Atenção de Toulousse-Pieron). Os testes evidenciaram rebaixamento intelectual e problemas de atenção nos respiradores bucais, e os pesquisadores deduziram que eles não apresentavam atraso na aprendizagem, com base nos históricos escolares.

A revisão da literatura acima realizada demonstra que os resultados desses cinco estudos corroboram a experiência clínica dos médicos de que a respiração bucal influencia a capacidade de atenção e de aprendizagem da criança. Considerando a importância da observação clínica dos médicos, ao longo das últimas décadas, para a construção do conhecimento sobre as conseqüências da respiração bucal e, ainda, o fato de que a queixa de problemas de aprendizagem é levada aos médicos pelas famílias, foi realizado um estudo para investigar se a queixa de obstrução nasal é levada e, em caso afirmativo, de que forma, aos profissionais que oferecem atendimento às crianças com dificuldades de aprendizagem.

Esta investigação foi realizada na Clínica-escola de Psicologia da Universidade Estadual de Maringá (PR), local de estágio dos quintanistas do curso de Psicologia. A análise dos 32 prontuários de crianças atendidas no período de 2000 a 2001 em decorrência de queixas de dificuldades de aprendizagem revelou que 66% (n= 21) apresentavam, também, queixa de desatenção. Nesse subgrupo, 42,9% cursavam 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental e, em 38,1% dos casos, os pais haviam relatado que a criança apresentava histórico de doença obstrutiva das vias aéreas superiores (hipertrofia das tonsilas faríngeas, rinite e/ou sinusite) e/ou sintomas de respiração bucal.

A existência de um grande número de crianças com histórico de obstrução nasal, desatenção e dificuldade de aprendizagem levou à análise do nível de conhecimento dos quintanistas de psicologia que atenderam a esses escolares, sobre o assunto em questão. Foram analisados, dentre os 21 prontuários, três casos que tinham o registro do processo de atendimento concluído.

O primeiro caso analisado foi o de um menino de 8 anos, aluno da 3ª série do Ensino Fundamental, encaminhado pela professora com a queixa inicial de "apatia com a escrita e cadernos incompletos."[2] No prontuário constava a informação de que o garoto tinha histórico de amigdalites recorrentes e de hipertrofia das tonsilas faríngeas; entretanto, não havia a informação de que uma adenoidectomia tivesse sido realizada.

---

[2] As citações literais realizadas nessas três análises foram extraídas dos prontuários da Clínica-escola de Psicologia, os quais não foram indicados nas referências deste estudo, por necessidade de sigilo das identidades das crianças.

Apesar de a criança ter sido encaminhada por causa de suas dificuldades escolares, não houve a caracterização da queixa apresentada. A informação de que os cadernos do menino estavam sempre incompletos poderia ter levado à formulação da hipótese de uma dificuldade de atenção associada à hipertrofia das adenóides, visto que o menino apresentava sintomas de obstrução nasal: babava, roncava e tinha problemas de sono e de alimentação (preferência por alimentação líquida ou pastosa e rejeição a alimentos sólidos).

A falta de conhecimento do quintanista de psicologia impossibilitou a formulação da hipótese da possível relação entre a queixa escolar e o problema de saúde, o que levou a um desvio no processo psicodiagnóstico. A queixa inicial de dificuldade na escrita e na cópia foi "esquecida", e foi realizada apenas a avaliação dos aspectos emocionais da criança, com o posterior atendimento psicoterápico em 20 sessões. Na "entrevista de encerramento e de alta", a mãe afirmou que seu filho ainda apresentava problemas de escrita e realizava cópias incompletas.

O segundo caso analisado foi o de um menino de 7 anos, aluno da 1ª série do Ensino Fundamental, trazido pela família com a queixa inicial de "agressividade com os pais quando estes não atendem suas demandas, questionamentos diversos sobre: adoção, alguns medos, mentiras. Distração na escola."

Na entrevista inicial a mãe informou que a criança apresentava hipertrofia das adenóides, o que o obrigava a manter a boca sempre aberta e, por isso, babava. Foi submetido a uma adenoidectomia e, logo depois, fez sessões de fonoaudiologia. O menino estava sendo atendido por um fisioterapeuta por apresentar problemas de postura corporal (lordose e escoliose) e estava fazendo tratamento ortodôntico. No processo de avaliação, sintomas de obstrução nasal passaram "despercebidos".

Como não foi levantada a hipótese de um possível problema de aprendizagem associado a uma obstrução nasal, não foi dada importância à queixa de que o menino apresentava desatenção e, por isso, não havia no prontuário a informação da época (pré-escola ou 1ª série) em que essa dificuldade foi detectada.

Não foi realizado o detalhamento da queixa na anamnese e, assim como no primeiro caso analisado, não foi levantada a hipótese de uma provável relação entre a queixa inicial e os problemas de saúde apresentados pelo menino. Apesar de terem sido mencionados pela mãe sintomas de obstrução das vias aéreas superiores decorrentes da hipertrofia das adenóides, não foi levantada a hipótese de uma relação

entre esses sintomas e o problema de desatenção apresentado pela criança. No decorrer de todo o atendimento psicoterápico, realizado em 32 sessões, a queixa de distração não foi investigada.

O terceiro caso analisado foi o de uma menina de 10 anos, aluna da 4ª série do Ensino Fundamental, que havia sido encaminhada pela escola com a queixa de "falta de atenção na realização das tarefas em sala de aula". Na anamnese os pais relataram que a menina apresentava histórico de hipertrofia das adenóides, gripe e de infecções de garganta recorrentes. Apesar de a criança ter sido submetida à adenoidectomia, continuava apresentando respiração bucal, ronco e dificuldade para dormir à noite. O médico a havia encaminhado para atendimento fonoaudiológico. A escola reclamava de que a aluna "voava" em sala de aula, ou seja, não se concentrava.

Todos esses sintomas descritos no prontuário não foram associados aos problemas de aprendizagem e à hipertrofia das adenóides da menina. Ela demonstrou cansaço e sonolência no decorrer da avaliação e do tratamento. Somente na 10ª sessão de psicoterapia foi levantada a hipótese de que seus problemas escolares poderiam ser decorrentes da respiração bucal, mas isso não foi investigado no decorrer de todo o tratamento, realizado ao longo de 47 sessões.

Os três casos acima descritos demonstram que a falta de conhecimento dos quintanistas de psicologia conduziu-os a um "ouvir" mas não a um "escutar" as importantes informações levadas pelas famílias sobre as crianças. Situação análoga foi observada por Nunes (1999) ao entrevistar professores. Esses foram capazes de indicar quais alunos apresentavam determinadas características, embora não soubessem que eram sintomas de respiração bucal.

A revisão teórica realizada revela a necessidade de haver maior conhecimento das repercussões da obstrução nasal e, em conseqüência, da respiração bucal, sobre a aprendizagem escolar. Além disso, os três casos analisados alertam para a necessidade de divulgação desse conhecimento junto aos profissionais que prestam atendimento às crianças com problemas de aprendizagem. Portanto, há muito trabalho a ser realizado e, justamente por isso, as crianças com hipertrofia das tonsilas faríngeas ou hipertrofia das adenóides foram o objeto de estudo da presente pesquisa.

1.2 Objetivo geral:

- avaliar as repercussões da hipertrofia das tonsilas faríngeas (e, em conseqüência, da respiração bucal) sobre a atenção e a aprendizagem escolar de alunos de 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental.

Objetivos específicos:

- identificar respiradores bucais de 3ª e 4ª séries com hipertrofia das tonsilas faríngeas dentre as crianças atendidas no setor de ortodontia de uma Clínica-escola de Odontologia de Maringá;
- levantar os sintomas de respiração bucal mais freqüentes no grupo de alunos de 3ª e 4ª séries com histórico de hipertrofia das tonsilas faríngeas;
- comparar o desempenho escolar dos alunos com hipertrofia das tonsilas faríngeas em relação aos respiradores nasais do Ensino Regular que não apresentam problemas de atenção e de aprendizagem;
- comparar o desempenho escolar dos alunos com hipertrofia das tonsilas faríngeas em relação aos respiradores bucais das Salas de Recursos que apresentam problemas de atenção e de aprendizagem;
- caracterizar os problemas de aprendizagem (leitura, escrita, aritmética, cópia e interpretação de texto) dos alunos com hipertrofia das tonsilas faríngeas.

1.3 Problema

A hipertrofia das tonsilas faríngeas (e, em consequência, a respiração bucal), compromete a atenção e a aprendizagem escolar da criança?

1.4 Hipóteses

H_o = a hipertrofia das tonsilas faríngeas não compromete a atenção e a aprendizagem escolar dos alunos de 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental.

H_1 = a hipertrofia das tonsilas faríngeas compromete a atenção e a aprendizagem escolar dos alunos de 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental.

2. Metodologia

2.1 Sujeitos

2.1.1 Grupo experimental

Foram adotados os seguintes critérios para a inclusão do aluno no grupo experimental "HA":

- possuir, de acordo com as informações fornecidas pelos pais, histórico de hipertrofia das adenóides;
- estar recebendo tratamento em uma Clínica-escola de Odontologia no ano de 2003;
- possuir o diagnóstico de "respirador bucal" feito pelo profissional responsável pelo atendimento na Clínica-escola de Odontologia;
- estar cursando, preferencialmente, a 3ª ou a 4ª série do Ensino Fundamental.

Para a seleção dos 30 escolares do grupo experimental, foi realizado um levantamento das crianças que estavam sendo atendidas em duas Clínicas-escola de Odontologia, ou seja, da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e do Centro Universitário de Maringá (CESUMAR), as quais oferecem tratamentos corretivos para problemas de má oclusão dentária decorrentes, por exemplo, de respiração bucal.

Na Clínica-escola de Odontologia da UEM foram analisados os prontuários das 191 crianças que estavam sendo atendidas em 2003. Verificou-se que 71 prontuários continham a informação de que a criança era respiradora bucal. A análise das anamneses desses 71 respiradores bucais revelou que 24 tinham histórico de hipertrofia das adenóides e 17 já haviam sido submetidos à adenoidectomia.

Os prontuários da Clínica-escola de Odontologia da UEM não continham informações sobre o nível de escolaridade das crianças. Dessa forma, considerando sua idade cronológica, foi possível estimar que no grupo de 24 respiradores bucais com histórico de hipertrofia das adenóides, apenas 11 poderiam estar cursando a 3ª ou a 4ª série do Ensino Fundamental.

Considerando que esse número de crianças era insuficiente para compor um estudo experimental cujos resultados pudessem ser analisados por meio de uma técnica estatística paramétrica, foi realizado, a seguir, o levantamento dos prontuários das crianças atendidas na Clínica-escola de Odontologia do CESUMAR. A análise de cerca de 800 prontuários permitiu selecionar 30 respiradores bucais com histórico de hipertrofia das adenóides, dos quais, 29 alunos de 3ª ou 4ª séries e 01 aluno da 5ª série do Ensino Fundamental, com idade média de nove anos e seis meses.

Vários fatores contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa com as crianças atendidas na Clínica-escola de Odontologia do CESUMAR, dentre os quais: a greve ocorrida na UEM, em 2001, levou à reestruturação dos calendários letivos dos anos seguintes e, por isso, no início de maio de 2003, época em que a coleta de dados desta pesquisa deveria ser iniciada, as crianças não estavam sendo atendidas na Clínica-escola da UEM por causa do fim das aulas; o número de crianças atendidas e as freqüências das consultas na Clínica-escola do CESUMAR eram maiores do que os da Clínica-escola da UEM, o que facilitou a seleção do grupo experimental, o contato com os pais das crianças e a aplicação das provas da pesquisa.

Todas as crianças que participaram desta pesquisa foram incluídas no grupo experimental após entrevista inicial com os pais, em que foram explanados os objetivos do estudo e o trabalho que seria realizado com a criança, e após a assinatura do documento (Termo de Ciência e de Consentimento Livre e Esclarecido), em que o pai ou a mãe autorizou a participação do filho na pesquisa.

2.1.2 Grupos de controle

Os resultados do grupo experimental da presente pesquisa foram comparados com os dos dois grupos (OVAS e GC1) de alunos que participaram do estudo "Problemas de aprendizagem e de atenção em alunos com obstrução das vias aéreas superiores", realizado por Godoy (2003) em Maringá (PR).

O grupo OVAS foi formado por 33 respiradores bucais de 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental que apresentavam problemas de aprendizagem e que, por isso, recebiam atendimento educacional complementar nas Salas de Recursos de Maringá. Esses escolares apresentavam, também, obstrução nasal e problemas de atenção. Os sintomas de respiração bucal e de doenças obstrutivas das vias aéreas superiores dos alunos do grupo OVAS foram detectados por Godoy (2003) a partir da aplicação do instrumento "Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal", elaborado pela pesquisadora, junto aos pais das crianças.

O grupo denominado de GC1 por Godoy (2003) foi formado por 33 respiradores nasais de 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental que não apresentavam dificuldades de aprendizagem e problemas de atenção.

2.2 Materiais e procedimentos

2.2.1 Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal

O questionário "Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal", elaborado por Godoy (2003), é composto por dois grupos de perguntas: o primeiro, destinado à obtenção de informações sobre o histórico de saúde (doenças das vias aéreas superiores) e tratamentos realizados pela criança; e o segundo grupo, destinado ao levantamento de sintomas de obstrução das vias aéreas superiores, ou seja, de características associadas à respiração bucal. No presente estudo foi acrescentado um terceiro grupo de perguntas, com o objetivo de coletar informações sobre a vida escolar da criança.

O questionário foi respondido pelos pais, durante o período em que a criança estava sendo atendida pelo odontologista na Clínica-escola do CESUMAR. Em três casos o pesquisador teve de aplicar o questionário na residência da criança, visto que os pais não acompanhavam os filhos aos atendimentos na Clínica-escola.

Instrumento “Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal”, adaptado de Godoy (2003).

Dados de identificação

Nome:		
Data de nascimento:	Idade:	Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino
Nome do pai:		Data de nasc.:
Escolaridade:	Profissão:	Fone com.
Nome da mãe:		Data de nasc.:
Escolaridade:	Profissão:	Fone com.
Endereço:		
Telefones p/ contato:		

GRUPO I

Nome da Escola:

☐ Estadual ☐ Municipal ☐ Particular

Professora: Série: Turma: Período:

Reprovou: ☐ **Não** ☐ **Sim** - série:	Freqüentou creche / pré-escola: ☐ Não ☐ Sim - a partir de anos

Apresentou ou apresenta alguma dificuldade na escola? ☐ **Não** ☐ **Sim:**

☐ Leitura ☐ Escrita ☐ Atenção ☐ Matemática ☐ Outras dificuldades:

.....

O que foi ou está sendo feito para resolver estas dificuldades?

.....

.....

GRUPO II

1 - Seu filho já teve alguns desses problemas? Com que idade ocorreu pela 1ª vez?

a. ☐“adenóide”..... b. ☐ sinusite..... c. ☐ nas “amígdalas” .....
d. ☐ rinite ..... e. ☐ otite..... f. ☐ pólipos .....
g. ☐ desvio de septo ..... h. ☐ alergia a .....

2 - Quais os sintomas que ele apresentou na época?

.....

.....

.....

3 - Qual foi o especialista consultado?

.....

4 - O problema foi resolvido? **(S)** Sim ou **(N)** Não - Qual foi o tratamento realizado?

a. **( )** ..... c. **(** b. **( )** .....

)	d. ( ) .....
e. ( )	f. ( ) .....
g. ( )	h. ( ) .....

5 - Qual é a freqüência atual deste problema? (vezes por semestre)

a ( ) b. ( ) c. ( ) d. ( ) e. ( ) f. ( ) g. ( ) h. ( )

6 - O seu filho está recebendo no momento algum tipo de tratamento?

.....

.....

7 - Quais os sintomas que ele apresenta atualmente?

.....

.....

8 - O seu filho tem alguns destes problemas, sem estar resfriado?

☐ tosse	☐ dor de cabeça	☐ nariz trancado	☐ olhos lacrimejantes	☐ olhos vermelhos
☐ espirro	☐ conjuntivite	☐ nariz escorrendo	☐ coceira no nariz	☐ coceira no ouvido
☐ pigarro	☐ outros:			

9 - Com que freqüência (por mês) o seu filho tem este conjunto de sintomas?

10 - Como o problema está sendo tratado?

.....

.....

11 - Com que freqüência (por mês) o seu filho tem gripe?

12 - Como o problema está sendo tratado?

.....

.....

13 - Quais destas características o seu filho apresenta quando está gripado?

☐ febre	☐ secreção (catarro) com pus no nariz	☐ reclama que não ouve direito	☐ fica irritado
☐ tosse	☐ assiste TV e ouve rádio em volume alto	☐ secreção no ouvido	☐ falta de apetite
☐ fala alto	☐ sem ânimo para brincar (acamado)	☐ dor de ouvido à noite	☐ coceira no ouvido
☐ rouquidão	☐ dor de ouvido quando o molha	☐ possui muita "cera" no ouvido	☐ respiração ruidosa

GRUPO III

14 - Como é o sono de seu filho?

.....

15 - O seu filho apresenta algumas destas características?

a. ☐ desperta durante o sono	b. ☐ tem pesadelo	c. ☐ baba no travesseiro
d. ☐ faz xixi na cama	e. ☐ ronca	f. ☐ movimenta-se muito na cama
g. ☐ range os dentes	h. ☐ geme	i. ☐ acorda a noite com a boca ressecada

16 - Qual é a freqüência deste problema? (vezes por semana)

a. ( ) b. ( ) c. ( ) d. ( ) e. ( ) f. ( ) g. ( ) h. ( ) i. ( )

17 - O seu filho apresenta algumas destas características ao se levantar?

a. ☐ olheiras b. ☐ dor de cabeça c. ☐ irritação d. ☐ desânimo e. ☐ outras:

18 - Qual é a freqüência deste problema? (vezes por semana)

a. ( ) b. ( ) c. ( ) d. ( ) e. ( )

19 - O seu filho apresenta, durante o dia, algumas destas características?

a. ☐ ansiedade b. ☐ permanência de boca entreaberta c. ☐ dificuldade para se concentrar
d. ☐ sonolência e. ☐ salivação excessiva ("fala cuspindo") f. ☐ falta de ânimo para brincar
g. ☐ humor instável h. ☐ outras:

20 - Qual é a freqüência deste problema? (vezes por semana)

a. ( ) b. ( ) c. ( ) d. ( ) e. ( ) f. ( ) g. ( ) h. ( )

21. Quais são as brincadeiras preferidas de seu filho?
.....

22 - O seu filho gosta de praticar esportes? Quais?
.....

23- Nas brincadeiras, apresenta algumas destas características?

	Esse comportamento é observado:	
☐ tem pouca resistência física:	☐ sempre	☐ às vezes
☐ respira de forma ofegante:	☐ sempre	☐ às vezes
☐ cai com facilidade:	☐ sempre	☐ às vezes

24 - O seu filho usou mamadeira? ☐ Sim, dos. ..... aos ..... anos ☐ Não

25 - O seu filho usou chupeta? ☐ Sim, dos. ..... aos ..... anos ☐ Não

26 - Com que idade o seu filho foi pela 1ª vez ao dentista?

27 - O seu filho usa aparelho ortodôntico? ☐ Sim ☐ Não ☐ Usou dos ..... aos ..... .anos

28 - Qual o tipo de problema que ele apresenta?
.....

29 - O seu filho apresentou alguma dificuldade de fala? ☐ Sim, até os ..... anos ☐ Não

30 - Qual o tipo de dificuldade apresentada?
.....

31 - Qual o tipo de tratamento recebido?
.....Qual o período do tratamento? Dos ..... aos ..... anos

32 - Como é a alimentação de seu filho?
.....
.....
.....

33 - Quais são os alimentos preferidos de seu filho?

☐ sopa ☐ carne ☐ vitaminas de frutas ☐ legumes: .....
☐ arroz ☐ massas ☐ bolos, bolachas ☐ verduras: .....
☐ feijão ☐ balas ☐ refrigerantes ☐ frutas: .....
☐ outros:.....

34 - Durante as refeições, o seu filho apresenta estas características?

☐ come de boca aberta ☐ necessita de reforço para comer ☐ precisa de líquido para engolir
☐ engole sem mastigar ☐ reclama de falta de ar durante a refeição ☐ demora para terminar a refeição
☐ deixa sobras no prato ☐ reclama de cansaço durante a refeição

2.2.2 Tarefas pedagógicas

O desempenho escolar dos alunos com hipertrofia das adenóides (HA) foi avaliado por meio de quatro tarefas elaboradas por Godoy (2003): resolução de problemas aritméticos, resolução de operações aritméticas, interpretação de texto e cópia de texto.

Com exceção da tarefa de cópia de texto, as demais foram submetidas por Godoy (2003) à análise de precisão, e revelaram os seguintes níveis de consistência interna: resolução de problemas aritméticos (coeficiente alfa de Cronbach = 0,743), resolução de operações aritméticas (coeficiente alfa de Cronbach = 0,829) e de interpretação de texto (coeficiente alfa de Cronbach = 0,531).

Tal como Godoy (2003) realizou, foi aplicado também na presente pesquisa, o Teste de Leitura e de Escrita de Palavras Reais (Familiares) e de Palavras Inventadas, construído e padronizado para a população brasileira por Kajihara et al. (2001).

As tarefas pedagógicas foram desenvolvidas pelas crianças com hipertrofia das adenóides em duas sessões. Na primeira, foi feita a seguinte seqüência de atividades: escrita de palavras reais e inventadas; cópia de texto; e resolução de operações aritméticas. Na 2ª sessão, a criança realizou as tarefas de leitura de palavras reais e inventadas; de resolução de problemas aritméticos; e de leitura e interpretação de texto. O subteste de leitura foi aplicado antes da tarefa de resolução de problemas aritméticos, para que o pesquisador pudesse identificar as crianças que ainda não sabiam ler de forma fluente e que, por isso, poderiam ter dificuldade na decodificação dos enunciados dos problemas.

2.2.2.1 Teste de Leitura e de Escrita de Palavras Reais (Familiares) e de Palavras Inventadas

Este teste foi construído por Kajihara et al. (2001) com o objetivo de avaliar, em crianças de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental, a capacidade de uso das rotas lexical e sublexical de leitura e de escrita.

A rota lexical possibilita acessar diretamente a pronúncia (e a ortografia) de uma palavra familiar por meio de seu significado. A rota sublexical permite a leitura de palavras familiares e não-familiares (desconhecidas) por meio da

conversão grafema-fonema (e a escrita por meio da conversão fonema-grafema). Entretanto, o leitor hábil tende a utilizar a rota sublexical apenas na leitura de palavras não-familiares, visto que a rota lexical possibilita resgatar mais rapidamente a pronúncia de uma palavra familiar e, por isso, a ler de forma fluente. Para se tornar um bom leitor é necessário que a criança domine as duas rotas de leitura e de escrita (KAJIHARA, 1997; KAJIHARA et al., 2001).

O subteste de leitura é formado por 18 palavras reais familiares (tatu, fada, chave, grande, jipe, abelha, gelo, palhaço etc) e por 18 palavras inventadas (gevo, guz, quafro, exana, chapo, ancar, faba, verra etc). Estas são utilizadas, preferencialmente, em relação às palavras não-familiares, pois permitem garantir que são desconhecidas por todos os participantes. O subteste de escrita também é formado por 18 palavras familiares (avião, queijo, arara, menino, osso, queijo etc) e por 18 palavras inventadas (ororo, saçã, farro, tadu, queivo, cemola etc). Considerando que uma palavra pode ser mais familiar do ponto de vista da leitura que da escrita (ou vice-versa), nem todos os vocábulos do subteste de leitura fazem parte do subteste de escrita (KAJIHARA et al., 2001).

O subteste de leitura foi aplicado individualmente. Cada aluno recebeu uma folha de papel sulfite (tamanho A4, orientação retrato) contendo 36 palavras, digitadas em fonte Times New Roman (tamanho 12), dispostas em duas colunas.

O subteste de escrita foi aplicado em pequenos grupos, formados por dois alunos. Naqueles casos em que o horário de disponibilidade de um escolar não coincidiu com o dos demais alunos, a aplicação foi realizada individualmente. As crianças receberam uma folha de papel sulfite (tamanho A4) dividida em duas colunas, contendo, cada uma, 18 células para a escrita das 18 palavras que foram ditadas. Os escolares receberam as mesmas instruções fornecidas por Kajihara (1997, p.166) antes do início da aplicação do subteste de leitura:

> Eu irei mostrar-lhe uma lista contendo palavras escritas e eu quero que você as leiam em voz alta. Você deve começar a leitura por esta palavra (apontar o primeiro item à esquerda) e continuar lendo até terminar a coluna; ao terminá-la, continue na primeira palavra da segunda coluna. Algumas palavras não são reais (verdadeiras), ou seja, foram inventadas (mostrar como exemplos cartões contendo as não-palavras “comape” e “saderma”). Eu quero que você tente ler essas palavras inventadas.

Na aplicação do subteste de escrita também foram fornecidas às crianças as instruções fornecidas por Kajihara (1997, p.166): “Eu vou ditar algumas palavras, uma por vez, e quero que você(s) as escreva(m). Algumas palavras não são reais (verdadeiras), ou seja, foram inventadas. Eu irei dizer cada palavra duas vezes; só então você(s) deve(m) escrevê-la.”

2.2.2.2 Resolução de problemas aritméticos

Esta tarefa foi construída a partir de um levantamento realizado por Godoy (2003) junto aos professores de 3ª e 4ª séries de escolas públicas, sobre os conteúdos considerados indispensáveis nesses dois níveis de escolaridade.

Godoy (2003) organizou oito problemas ilustrados em folhas de papel sulfite (tamanho A4, orientação retrato) e em fonte Times New Roman (tamanho 12). As operações exigidas em cada desafio foram:

1º problema: multiplicação de dezenas;

2º problema: multiplicação de unidade por dezena exata, seguida de subtração de dezenas, de centenas (com reagrupamento);

3º problema: divisão (exata) de milhar por dezena;

4º problema: adição de centena e dezena (com reserva), seguida de subtração de centenas (com reagrupamento);

5º problema: multiplicação de centena por dezena;

6º problema: divisão de centena por dezena (sistema monetário);

7º problema: adição de reais e centavos (sistema monetário);

8º problema: adição de milhares seguida de subtração de centenas, de milhares (com reagrupamento).

A prova foi aplicada em grupos de dois alunos. Cada escolar recebeu folhas de sulfite contendo os problemas impressos e, ainda, uma tabuada (do dois até o nove). Este procedimento foi adotado por Godoy (2003) porque os professores dos alunos que participaram de seu estudo informaram que as crianças sempre utilizavam esse material de apoio nas aulas.

Os alunos receberam a instrução fornecida por Godoy (2003, p.60): “Eu irei entregar-lhes algumas folhas de sulfite contendo problemas de matemática. Vocês poderão consultar a tabuada para resolvê-los.” Entretanto, no presente estudo, o pesquisador leu os enunciados para as três crianças que não conseguiam ler de forma fluente, para garantir que a resolução da tarefa não fosse prejudicada pela dificuldade na decodificação.

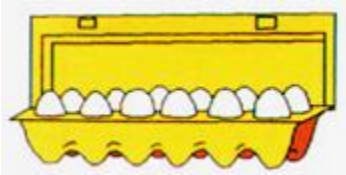
Tarefa de resolução de problemas aritméticos, elaborada por Godoy (2003).

1 - Uma escola tem 16 turmas e em cada turma há 35 alunos. Quantos alunos há na escola?

2 - Em cada dia da semana José faz 24 bolos em sua padaria. No final da semana ele verificou que 58 bolos não foram vendidos. Quantos bolos ele conseguiu vender?

3 - Para entregar um pedido de 2.176 cenouras de um supermercado de Maringá, Carlos fez pacotes. Em cada pacote colocou 17 cenouras. Quantos pacotes ele fez?

4 - Paula foi à casa de Márcia para fazerem um bolo de casamento. Paula levou 328 ovos e Márcia pegou em sua geladeira 75 ovos. Ao quebrarem os ovos, descobriram que 115 estavam estragados. Quantos ovos estavam bons?

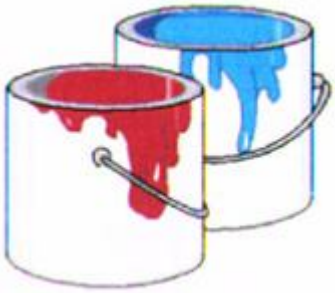


5 - O gerente do supermercado Bom Preço comprou 117 caixas de maçãs. Em cada caixa havia 12 maçãs. Quantas maçãs ele comprou?

6 - Patrícia gastou R$270,00 na compra de 12 blusas. Quanto custou cada blusa?

7 - Marcela comprou uma escova de dentes por R$ 3,95 e uma pasta de dentes por R$ 0,98. Quanto Marcela gastou?

8 - Mauro é pintor. Ele comprou 1.846 latas de tinta. Como a tinta acabou, ele foi a uma loja comprar mais 1.278 latas. Quando terminou o serviço, Mauro verificou que sobraram 125 latas. Quantas latas de tinta ele utilizou?



2.2.2.3 Resolução de operações aritméticas

Esta tarefa, construída por Godoy (2003), é composta por 17 operações:

a) 18 579 + 6 775 (adição com reserva, de milhares);
b) 1 803 + 277 + 94 (adição com reserva, de milhar, centena e dezena);
c) 978 – 69 (subtração com reagrupamento, de dezenas, de centenas);
d) 3 423 – 2 754 (subtração com reagrupamento, de milhares);
e) 12 506 – 7 843 (subtração com reagrupamento, de milhares);
f) 786 x 4 (multiplicação com reserva, de centenas por unidades);
g) 978 x 67 (multiplicação com reserva, de centenas por dezenas);
h) 245 x 25 (multiplicação com reserva, de centenas por dezenas);
i) 7 000 x 10 (multiplicação com reserva, de milhares por dezenas);
j) 12 876 x 54 (multiplicação com reserva, de milhares por dezenas);
k) 2 015 x 37 (multiplicação com reserva, de milhares por dezenas);
l) 98 ÷ 10 (divisão exata de dezenas);
m) 702 ÷ 78 (divisão exata, de centenas por dezenas);
n) 270 ÷ 20 (divisão não exata, de centenas por dezenas);
o) 1 284 ÷ 4 (divisão exata, de milhares por unidades);
p) 2 823 ÷ 5 (divisão não exata, de milhares por unidades);
q) 3 542 ÷ 14 (divisão exata, de milhares por dezenas).

A tarefa foi apresentada em três folhas de papel sulfite (tamanho A4, orientação paisagem) contendo as operações impressas em fonte Arial (tamanho 12). Também foi fornecida aos alunos a tabuada (do dois ao nove) como material de apoio.

A prova foi aplicada em pequenos grupos formados por dois alunos, os quais receberam a mesma instrução fornecida por Godoy (2003, p.65): “Eu vou entregar-lhes algumas folhas de sulfite contendo algumas ‘continhas’ de matemática. Vocês poderão consultar a tabuada para resolvê-las.”

2.2.2.4 Cópia de texto

O texto “A aposta”, escrito por Tatiana Belinky e extraído do livro de Marsico et al. (1996), foi escolhido por Godoy (2003) por conter uma grande quantidade de informações (20 linhas, 193 palavras e 64 sinais de pontuação), e exigir do aluno a capacidade de sustentar a atenção e de selecionar o estímulo central a ser copiado (palavra, sinal de pontuação, acento etc) dentre os vários estímulos secundários presentes no texto.

A tarefa foi aplicada em grupos de duas crianças. O texto “A aposta” foi apresentado em uma folha de papel sulfite (tamanho A4), digitado em fonte Arial (tamanho 12). Além do texto, cada aluno recebeu um lápis grafite, uma borracha e uma folha de papel sulfite em branco (tamanho A4). Os grupos receberam a mesma instrução fornecida por Godoy (2003, p. 66): “Eu vou entregar-lhes um texto para que vocês o copiem na folha de papel sulfite em branco.”

Godoy (2003) não registrou o tempo utilizado pelos alunos para realizar a cópia. Neste estudo, esta informação foi colhida de forma a possibilitar, em estudos futuros, a comparação da velocidade de realização da tarefa dos alunos com hipertrofia das adenóides com os de outros grupos de escolares, com e sem problemas de obstrução nasal.

Tarefa de cópia de texto, proposta por Godoy (2003).

A aposta

Tatiana Belinky

Num domingo fresco e ensolarado, a turma brincava à beira da represa. Estava gostoso. Era peteca, bola, pegador, pula-carniça... Até mesa de pingue-pongue o pai do Rafa tinha montado na grama. Mas depois de três horas de correr e pular, o pessoal já estava esbaforido.

– Vamos tomar um chuveiro - propôs a Laurinha. – Estou toda suada!

– Eu também estou. Chuveiro é legal – concordou o Pipo.

– Chuveiro é chato – protestou o Serginho, que costumava ser do contra. – Prefiro um mergulho na represa.

– Oba! – gritou o Ari, entusiasmado. – A gente podia apostar quem chega primeiro naquele toco lá no meio da represa!

– Idéia legal! – aprovou Serginho. – Vamos!

Mas o Rafa não gostou da idéia.

– Nada disso – advertiu ele. – Vocês sabem muito bem que este lugar está cheio de tocos escondidos debaixo da água, e tem buracos onde não dá pé: é perigoso.

– Você não quer porque não sabe nadar, Rafa – provocou o Serginho.

– Ora, Sérgio, deixa disso - falou o Pipo. – Todos nós nadamos. Aprendemos juntos na piscina do clube, você bem sabe!

Mas o Serginho não desistia de pegar no pé do Rafa:

– Então o Rafa tem medo é da água fria! – caçoou.

2.2.2.5 Leitura e interpretação de texto

O texto “Pedro Urdemales” foi extraído por Godoy (2003) de um livro de 4ª série (MARSICO et al., 1996). O texto foi apresentado em uma folha de papel sulfite (tamanho A4, orientação retrato), digitado em fonte Arial (tamanho 12).

A tarefa foi aplicada individualmente. O procedimento de aplicação da prova utilizado por Godoy (2003) foi modificado. Primeiro foi solicitada a leitura do texto em voz alta, com o intuito de verificar se o aluno era capaz de lê-lo de forma fluente. A seguir, foi pedido que o escolar explicasse oralmente a história, para que fosse possível garantir que o texto havia sido compreendido.

Em uma terceira etapa, foi entregue uma folha de papel sulfite (tamanho A4, orientação retrato) contendo quatro perguntas digitadas em fonte Arial (tamanho 12) e que haviam sido propostas por Godoy (2003, p.68): “Por que Pedro vendeu os porcos sem os rabos? Por que Pedro enterrou os rabos dos porcos? Por que Pedro não fez força para puxar os porcos da lama? O que será que o patrão pensou que havia acontecido com os porcos?”

As instruções foram passadas da seguinte forma: “Estou lhe entregando uma folha com uma história e gostaria que você lesse em voz alta, e após a leitura gostaria que você me contasse o que entendeu da história.” (nos casos necessários, após a primeira tentativa de leitura o aplicador forneceu a seguinte instrução: “Eu vou ler em voz alta esta história para você, e depois da leitura gostaria que você me contasse o que entendeu da história”). A seguir, foi fornecida a seguinte instrução: “Continuando, agora vou lhe entregar uma folha com quatro perguntas sobre esta história para que responda com base no que você entendeu da história.”

A prova de leitura de palavras reais (familiares) e de palavras inventadas foi realizada antes da tarefa de leitura e interpretação de texto, para que pudessem ser identificadas as crianças que não apresentavam leitura fluente. Nos três casos em que isso ocorreu, o texto e as quatro perguntas foram lidas pelo pesquisador.

Tarefa de leitura e interpretação de texto, proposta por Godoy (2003).

Pedro Urdemales

Pedro Urdemales cuidava de uns porcos do patrão, que estavam pastando perto de um lamaçal, quando passaram por ali uns viajantes e gritaram:

– Quer vender os porcos, Pedro?

Pedro respondeu:

– Quero sim, mas sem os rabos.

Assim sendo, depois de acertarem o negócio, cortaram o rabo de todos os porcos. Pedro recebeu o dinheiro e os viajantes seguiram viagem.

Então Pedro Urdemales enterrou os rabos na lama, deixando de fora só a pontinha. Em seguida foi correndo até o patrão e lhe disse:

– Patrão, patrão, os porcos afundaram na lama!

O patrão, assustado, correu até o pântano e, ao ver todos os rabinhos enterrados, mandou que Pedro fosse buscar um laço. Pedro foi e voltou bem depressa. Os dois amarraram um dos rabos numa das extremidades do laço e começaram a puxar. Já sabendo o que ia acontecer, Pedro não fez força, deixando isso por conta do patrão. Este sim, puxou com todo o seu fôlego. O rabo saiu e ele se esborrachou na lama, de pernas para o ar, e não quis mais continuar.

Pedro Urdemales ainda deve estar gastando o dinheiro que ganhou e zombando da cara do patrão, que jamais se deu conta do acontecido.

Esta história foi retirada do livro
Contos populares para crianças da América Latina,
da Editora Ática.

3. Resultados

3.1 Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal

As informações fornecidas pelos pais dos alunos com hipertrofia das tonsilas faríngeas (ou adenóides) são descritas, a seguir, em termos porcentuais. O primeiro conjunto de questões (quadro I) forneceu informações sobre a vida escolar das crianças. Dessa forma, 53,3% dos alunos que participaram deste estudo estudavam em escolas públicas estaduais, 43% em escolas públicas municipais, e apenas 6,7% em escolas particulares.

Em relação ao nível de escolaridade, 53,3% das crianças cursavam a 3ª série, 43,4% a 4ª série, e apenas um aluno a 5ª série (3,3%). Além disso, 86,7% dos alunos não possuíam histórico de reprovação escolar, 50% haviam freqüentado a pré-escola e 76,7% apresentavam, segundo os familiares, baixo desempenho escolar em, pelo menos, uma das seguintes áreas: escrita (53,3%), leitura (40%), atenção (43,3%) e matemática (33,3%).

É interessante observar que, com exceção de um escolar, os demais com queixa de desatenção também tinham problemas de escrita e/ou de matemática. Nestes casos, os relatos dos pais sugerem que as dificuldades de escrita e matemática parecem estar associadas à desatenção: “não consegue fazer cálculos por causa da desatenção”, “é desatento e troca as letras na escrita”, “não consegue copiar do quadro”, “engole a barriga (da letra)”, “copia errado e é muito bagunçado” etc.

As questões do “grupo II” do instrumento de Triagem forneceram informações sobre a saúde dos alunos do grupo experimental. Além de hipertrofia das tonsilas faríngeas, apresentavam histórico de amigdalites freqüentes (60%), alergia (56,6%) e sinusite (30%). Apesar de 33,3% terem sido apontadas pelos

pais como tendo rinite (33,3 %), apenas 23,3% apresentavam, de fato, pelo menos dois sintomas dessa doença (obstrução nasal, espirros, coriza, coceira no nariz e coceira nos olhos). Além disso, a ocorrência desses sintomas era esporádica. Dezoito crianças, ou seja, 60% do grupo experimental já haviam sido submetidos à cirurgia para extração das adenóides e, dentre eles, 61,1% apresentaram melhora dos sintomas iniciais (ronco noturno, gripes recorrentes e respiração bucal) após a adenoidectomia.

Outros sintomas característicos da obstrução nasal foram observados a partir das respostas às questões do "grupo III" do instrumento de Triagem. O sono das crianças com hipertrofia das adenóides foi descrito pelos pais como sendo marcado por agitação excessiva na cama (73,3%), baba no travesseiro (43,3%), ronco (36,6%) e despertar durante a noite com a boca ressecada (36,6%). Ao se levantarem, 36,6% apresentavam desânimo e 26,6% irritação. Durante o dia, 36,6% permaneciam com a boca entreaberta. Além disso, muitos foram descritos pelos pais como desatentos (40%) e ansiosos (40%). Nas brincadeiras, 43,3% apresentavam, sempre, respiração ofegante.

A grande maioria fez uso da mamadeira (83,3%) e da chupeta (66,6%), na infância. No grupo, 50% já estavam utilizando aparelho ortodôntico. Poucas crianças (26,6%) apresentavam histórico de problemas de fala na infância. Quanto à alimentação, as características mais observadas nas crianças com hipertrofia das adenóides foram: necessitam de líquido para engolir a comida (70%), engolem o alimento sem mastigá-lo (53,3%), demoram para terminar as refeições (36,6%), deixam sobras de alimentos no prato (36,6%) e comem de boca aberta (33,3%).

3.2 Teste de Leitura e de Escrita de Palavras Reais (Familiares) e de Palavras Inventadas

As comparações das médias de acertos dos grupos na leitura foram realizadas por meio de um teste estatístico, ou seja, a Análise de Variância - ANOVA - (Statsoft Incorporation, 1994). Foram observadas diferenças entre os grupos [$F(2,93) = 18,42$, $p < 0,000$].

Para identificar os grupos que apresentavam essas diferenças, foi utilizado o Teste Spjotvoll e Stoline - HSD (Statsoft Incorporation, 1994). O atraso na leitura, observado no grupo com obstrução nasal, em relação ao grupo do Ensino

Regular (OVAS e GC1, p< 0,000), não foi verificado nas crianças com hipertrofia das adenóides (HA e GC1, p < 0,709). Além disso, as crianças com adenóides tiveram menor dificuldade no Teste de Leitura do que os escolares com obstrução nasal (HA e OVAS, p< 0,000).

Tab. 01 - Total de acertos dos grupos, na leitura

Grupos	Médias	Desvios-padrão
HA	31,300	4,504
GC1	32,303	2,616
OVAS	25,485	6,685

Total de palavras lidas: 36

Os resultados dos alunos no subteste de leitura de palavras reais e de palavras inventadas foram comparados, e a ANOVA indicou diferenças entre os grupos [F(2,93)= 18,42, p< 0,000], entre tipos de palavras [F(1,93)= 163,06, p<,000] e interação entre grupos e tipos de palavras [F(2,93)= 7,99, p< 0,000].

Tab. 02 - Total de acertos dos grupos, na leitura de palavras reais e inventadas

Grupos	Tipos de palavras			
	Reais		Inventadas	
	Médias	Desvios-padrão	Médias	Desvios-padrão
HA	16,833	2,052	14,467	2,980
GC1	17,606	0,496	14,697	2,443
OVAS	15,152	2,938	10,333	4,233

Total de palavras reais lidas: 18
Total de palavras inventadas lidas: 18

Os três grupos apresentaram maior precisão na leitura de palavras reais em relação às palavras inventadas (Teste Spjotvoll e Stoline - HSD, GC1 p< 0,000; OVAS p< 0,000; HA p< 0,000). Os alunos com hipertrofia das adenóides não apresentaram atraso na leitura de palavras reais (HA e GC1, p< 0,574) e de palavras inventadas (HA e CG1, p< 0,997). Além disso, eles demonstraram melhor desempenho do que os colegas com obstrução nasal nos dois tipos de palavras (HA e OVAS, palavras reais p< 0,000; HA e OVAS, palavras inventadas, p< 0,000). Este último grupo, entretanto, apresentou atraso na leitura de palavras reais (OVAS e GC1, p< 0,000) e inventadas (OVAS e GC1, p< 0,000).

Tab. 03 - Interação entre grupos e tipos de palavras, na leitura

Grupos e tipos de palavras		GC1 p<		OVAS p<		HA p<	
		P. real	P. inventada	P. real	P. inventada	P. real	P. inventada
GC1	P. real		0,000	0,000	0,000	0,574	0,000
	P. inventada	0,000		0,913	0,000	0,000	0,997
OVAS	P. real	0,000	0,913		0,000	0,007	0,694
	P. inventada	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000
HA	P. real	0,574	0,000	0,007	0,000		0,000
	P. inventada	0,000	0,997	0,694	0,000	0,000	

Os tipos de erros comumente realizados pelas crianças em decorrência de dificuldade no uso das rotas lexical e sublexical de leitura foram analisados:

- paralexia visual: troca de uma palavra real por outra palavra real (familiar) visualmente semelhante. Por exemplo, enxame/exame;
- lexicalização: transformação de uma palavra inventada em uma palavra real (familiar). Por exemplo, guz/giz, cemola/cebola, enião/não, ancar/andar e chapo/chato;
- neologismo: formação de uma nova palavra (real ou inventada) por causa da dificuldade na conversão grafema-fonema. Por exemplo, palhaço/pilhaço, binhaço/bidinhaço, suco/suca, guz/juue etc;
- regularização: leitura de uma palavra-regra ou irregular como se fosse uma palavra regular. Por exemplo, vera/verra; exame/echame etc.

Os erros mais freqüentes na leitura foram as lexicalizações e os neologismos. No primeiro caso, uma palavra inventada foi lida lexicalmente como se fosse uma palavra real familiar e, no segundo caso, a dificuldade no uso da rota sublexical levou à formação de novas palavras. Os alunos com hipertrofia das adenóides, ao lerem sublexicalmente, cometeram, também, regularizações de fonemas. No caso das regularizações na leitura, os erros nas palavras reais e nas palavras inventadas foram computados juntos, pois as porcentagens observadas nos grupos foram pequenas.

Tab. 04 - Porcentagens de alunos dos grupos com erros, na leitura

Grupos	Tipos de erros %				
	Paralexia visual	Lexicalização	Neologismo		Regularização
			P. reais	P. inventadas	
HA	0	70	47	70	17
GC1	3	13	2	24	0
OVAS	8	33	22	51	1

As porcentagens de erros dos grupos foram analisadas por meio de uma técnica estatística, isto é, o Teste de Comparação de Duas Proporções (Statsoft Incorporation, 1994). Os escolares com hipertrofia das adenóides cometeram mais neologismos que os alunos com obstrução nasal (HA e OVAS, palavras reais, $p < 0,020$) e do Ensino Regular (HA e GC1, palavras reais, $p < 0,000$; HA e GC1, palavras inventadas, $p < 0,000$). Diferenças semelhantes entre esses dois grupos foram observadas em relação às lexicalizações (HA e OVAS, $p < 0,002$; HA e GC1, $p < 0,000$) e regularizações (HA e OVAS, $p < 0,013$; HA e GC1, $p < 0,008$).

Os alunos com obstrução nasal também cometeram mais neologismos (OVAS e GC1, palavras reais, $p < 0,008$; OVAS e GC1, palavras inventadas, $p < 0,013$) e lexicalizações (OVAS e GC1, $p < 0,029$) que as crianças do Ensino Regular.

Tab.05 - Comparações das porcentagens de alunos com erros, na leitura

Grupos	Tipos de erros p<				
	Paralexia visual	Lexicalização	Neologismo		Regularização
			PR	PI	
HA x OVAS	0,059	0,002	0,020	0,065	0,013
HA x GC1	0,171	0,000	0,000	0,000	0,008
OVAS x GC1	0,188	0,029	0,008	0,013	0,283

As comparações da médias dos totais de acertos na tarefa de escrita demonstrou diferenças entre os grupos [F(2,93)= 19,84, p<,000]. Assim como verificado na leitura, o grupo com hipertrofia das adenóides não apresentou atraso na escrita em relação ao grupo do Ensino Regular (Teste Spjotvoll e Stoline - HSD, HA e GC1, p< 0,167) e, ainda, foi mais preciso que o grupo com obstrução nasal (HA e OVAS, p< 0,000). Este último grupo apresentou, também, atraso na escrita (OVAS e GC1, p< 0,000).

Tab. 06 - Total de acertos dos grupos, na escrita

Grupos	Médias	Desvios-padrão
HA	29,167	5,730
GC1	31,576	2,634
OVAS	23,818	6,267

Total de palavras escritas: 36

A ANOVA dos resultados no subteste de escrita de palavras reais e de palavras inventadas revelou diferenças entre os grupos [F(2,93)= 19,63, p< 0,000], entre tipos de palavras [F(1,93)= 53,15, p<0,000] e interação entre grupos e tipos de palavras [F(2,93)= 3,43, p< 0,008].

Tab. 07 - Total de acertos dos grupos, na escrita de palavras reais e inventadas

Grupos	Tipos de palavras			
	Reais		Inventadas	
	Médias	Desvios-padrão	Médias	Desvios-padrão
HA	16,067	2,728	13,100	3,754
GC1	16,455	1,325	15,061	1,802
OVAS	12,667	2,780	11,152	3,962

Total de palavras reais escritas: 18
Total de palavras inventadas escritas: 18

Todos os alunos apresentaram discrepância na escrita dos dois tipos de palavras, ou seja, foram mais precisos nas palavras reais do que nas inventadas (Teste Spjotvoll e Stoline - HSD, HA, $p< 0,000$; OVAS, $p< 0,016$; GC1, $p< 0,035$). O atraso na escrita de palavras reais foi observado nas crianças com obstrução nasal (OVAS e GC1, $p< 0,000$), mas não nos alunos com hipertrofia das adenóides (HA e GC1, $p< 0,965$). Além disso, o desempenho do grupo com adenóides foi superior ao do grupo com obstrução nasal na escrita de palavras reais (HA e OVAS, $p< 0,000$).

Entretanto, tanto os alunos com adenóides (HA e GC1, $p< 0,000$) quanto com obstrução nasal (OVAS e GC1, $p< 0,000$) apresentaram atraso na escrita de palavras inventadas. Novamente, o grupo com adenóides teve melhor desempenho na escrita de palavras inventadas do que o grupo com obstrução nasal (HA e OVAS, $p< 0,002$).

Tab. 08 - Interação entre grupos e tipos de palavras, na escrita

Grupos e tipos de palavras		GC1 p<		OVAS p<		HA p<	
		P. real	P. inventada	P. real	P. inventada	P. real	P. inventada
GC1	P. real		0,035	0,000	0,000	0,965	0,000
	P. inventada	0, 035		0,000	0,000	0,299	0,001
OVAS	P. real	0, 000	0,000		0,016	0,000	0,945
	P. inventada	0, 000	0,000	0,016		0,000	0,002
HA	P. real	0, 965	0,299	0,000	0,000		0,000
	P. inventada	0,000	0,001	0,945	0,002	0,000	

No subteste de escrita de palavras reais e de palavras inventadas, foram analisadas as freqüências dos seguintes tipos de erros: lexicalização (chapo/sapo, chapo/chapéu e faba/fama), paralexia visual (lux/luz e urso/osso), neologismo (andar/adar) e regularização (luz/lus, ussi/usi, osso/oso e farro/faro).

Assim como observado na leitura, os erros que mais ocorreram foram as lexicalizações, os neologismos e as regularizações. O Teste de Comparação de Duas Proporções (Statsoft Incorporation, 1994) demonstrou que as crianças com adenóides cometeram mais lexicalizações (HA e GC1, p< 0,000), neologismos (HA e GC1, palavras reais, p< 0,027; HA e GC1, palavras inventadas, p< 0,000) e regularizações (HA e GC1, palavras reais, p<297; HA e GC1, palavras inventadas, p< 0,000) que o grupo do Ensino Regular.

Tab. 09 - Porcentagens de erros, na escrita de palavras reais e inventadas

Grupos	Tipos de erros %					
	Paralexia visual	Lexicalização	Neologismo		Regularização	
			PR	PI	PR	PI
HA	3	37	50	80	37	87
GC1	0	1	26	36	4	13
OVAS	3	11	74	87	7	15

O grupo com hipertrofia das adenóides realizou mais lexicalizações (HA e OVAS, p< 0,009) e regularizações (HA e OVAS, palavras reais, p< 0,003; HA e OVAS, palavras inventadas, p< 0,000) que o grupo com obstrução nasal. Entretanto, esses dois grupos apresentaram um padrão inverso nos neologismos nas palavras reais (HA e OVAS, p< 0,027).

Diferenças entre os grupos de alunos com obstrução nasal e do Ensino Regular somente foram observadas nos neologismos (OVAS e GC1, palavras reais, p< 0,000; OVAS e GC1, palavras inventadas, p< 0,000). Os primeiros cometeram mais este tipo de erro que os últimos.

Tab.10 - Comparações dos erros dos grupos, na escrita

Grupos	Tipos de erros p<					
	Paralexia visual	Lexicalização	Neologismo		Regularização	
			PR	PI	PR	PI
HA x OVAS	0,500	0,009	0,027	0,227	0,003	0,000
HA x GC1	0,160	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000
OVAS x GC1	0,159	0,046	0,000	0,000	0,297	0,408

3.3. Resolução de problemas e de operações aritméticas

Os totais de erros dos alunos nas provas de aritmética foram analisados, e a ANOVA demonstrou diferenças entre os grupos na resolução dos problemas [F(2,93)= 18,05, p< 0,000] e das operações [F(2,93)= 16,02; p< 0,000].

Tab. 11 - Total de erros, na resolução de problemas e das operações aritméticas

Grupos	Problemas aritméticos		Operações aritméticas	
	Médias	Desvios-padrão	Médias	Desvios-padrão
HA	5,300	2,231	8,667	4,130
GC1	3,364	2,028	5,061	3,665
OVAS	6,455	2,078	11,030	5,016

Total de erros possíveis nos problemas aritméticos: 08
Total de erros possíveis nas operações aritméticas: 30

As crianças com hipertrofia das adenóides e com obstrução nasal apresentaram resultados semelhantes na resolução dos problemas (Teste Spjotvoll e Stoline - HSD, HA e OVAS, p< 0,092) e das operações aritméticas (HA e OVAS, p< 0,091); porém, os dois grupos apresentaram maior dificuldade do que os colegas do Ensino Regular na realização dos problemas (HA e GC1 p< 0,002; OVAS e GC1, p< 0,000) e das operações (HA e GC1 p< 0,005; OVAS e GC1, p< 0,000).

Os dois principais tipos de erros cometidos pelos alunos na tarefa de operações aritméticas foram os de atenção e de multiplicação. O erro de atenção foi definido como aquele em que a criança:

- ao fazer uma operação com reserva não registrou o número correspondente à dezena ou à centena e, nas situações em que registrou, deixou de reagrupar as dezenas ou centenas;
- realizou a subtração da parcela superior (minuendo) da inferior (subtraendo), ao invés de efetuar a subtração da inferior da superior;
- confundiu os sinais de adição (+), de subtração (-) e de multiplicação (x). Por exemplo, resolveu uma operação de multiplicação como se fosse de adição.

Apesar de terem recebido a tabuada, muitos alunos não conseguiram utilizar esse material de apoio adequadamente. Além disso, a dificuldade em compreender que a multiplicação é uma adição de parcelas iguais levou muitas crianças a cometerem erros nas multiplicações exigidas nas operações de divisão e de multiplicação.

A ANOVA dos erros de atenção e de multiplicação nas operações aritméticas revelou diferenças entre os grupos [$F(2,93)= 16,99$; $p< 0,000$]. Entretanto, não ocorreram diferenças entre os tipos de erros [$F(1,93)= 0,23$; $p< 0,633$], visto que as médias de erros de atenção e de multiplicação cometidos pelos alunos foram semelhantes.

Tab. 12 - Médias dos erros, nas operações aritméticas

Tipos de erros	Médias de erros
Multiplicação	2,505
Atenção	2,636

A ANOVA indicou, também, interação entre grupos e tipos de erros nas operações aritméticas [$F(2,93)= 16,46$; $p< 0,000$]. Os alunos do Ensino Regular apresentaram médias de erros de atenção e de multiplicação semelhantes (GC1, $p< 1,000$). Os alunos com hipertrofia das adenóides cometeram mais erros de

multiplicação que de atenção (HA, p< 0,013), enquanto as crianças com obstrução nasal apresentaram o padrão inverso (OVAS, p< 0,000).

Tab. 13 - Total de erros de multiplicação e de atenção, nas operações aritméticas

Grupos	Tipos de erros			
	Multiplicação		Atenção	
	Médias	Desvios-padrão	Médias	Desvios-padrão
HA	4,667	3,188	3,000	2,051
GC1	1,758	1,888	1,636	1,245
OVAS	1,091	1,331	3,273	1,973

As crianças com adenóides não apresentaram diferenças em relação aos outros dois grupos, quanto aos erros de atenção (HA e OVAS, p< 0,994; HA e GC1, p< 0,070). Entretanto, os alunos com adenóides cometeram mais erros de multiplicação que os dois outros grupos (HA e OVAS, p< 0,000; HA e GC1, p< 0,000). Os escolares com obstrução nasal, por sua vez, somente cometeram mais erros de atenção que os colegas do Ensino Regular (OVAS e GC1, p< 0,009).

Tab. 14 - Interação entre grupos e tipos de erros, nas operações aritméticas

Grupos e tipos de erros		GC1		OVAS		HA	
		Erro atenção	Erro tabuada	Erro atenção	Erro tabuada	Erro atenção	Erro tabuada
GC1	Erro atenção		1,000	0,009	0,852	0,070	0,000
	Erro tabuada	1,000		0,020	0,711	0,125	0,000
OVAS	Erro atenção	0,009	0,020		0,000	0,994	0,060
	Erro tabuada	0,852	0,711	0,000		0,003	0,000
HA	Erro atenção	0,070	0,125	0,994	0,003		0,013
	Erro tabuada	0,000	0,000	0,060	0,000	0,013	

3.4 Cópia e interpretação de texto

A comparação dos totais de erros cometidos pelos grupos por meio da ANOVA revelou diferenças entre os grupos nas tarefas de cópia do texto [F(2,93)= 33,44, p< 0,000] e de interpretação de texto [F(2,93)=7,53, p< 0,001]. O desempenho dos alunos com hipertrofia das adenóides foi semelhante ao dos colegas do Ensino Regular (Teste Spjotvoll e Stoline - HSD, HA e GC1, p< 0,994) na interpretação de texto e, ainda, superior ao das crianças com obstrução nasal (HA e OVAS, p< 0,006). Este último grupo, porém, apresentou maior dificuldade nessa tarefa do que as crianças do Ensino Regular (OVAS e GC1, p< 0,006).

As crianças com adenóides tiveram maior dificuldade na realização da cópia do que os outros dois grupos (HA e OVAS, p< 0,000; HA e GC1, p< 0,000). Os alunos com obstrução nasal apresentaram mais erros que os colegas do Ensino Regular na tarefa de cópia (OVAS e GC1, p< 0,0434).

Tab. 15 - Total de erros dos grupos, na cópia e na interpretação de texto

Grupos	Cópia		Interpretação de texto	
	Médias	Desvios-padrão	Médias	Desvios-padrão
HA	43.467	25.804	1,733	1,374
GC1	9,455	7,475	1,697	1,447
OVAS	19,576	12,857	2,788	1,244

Total de palavras copiadas: 193

As crianças cometeram vários tipos de erros na cópia do texto, e somente aqueles mais freqüentes foram analisados:

a) tipo I - erros de ortografia ocorridos por: 1) acréscimo, repetição ou omissão de letra, 2) troca de letras visualmente semelhantes, 3) modificação da seqüência das letras em uma palavra, e 4) omissão de hífen etc. Por exemplo: oda/oba, cruveiro/chuveiro, pateca/peteca, pula-carça/pula-carniça, protetou/protestou, aprouvou/aprovou, sauda/suada, prefeito/prefiro, merguilho/mergulho, pericoso/perigoso, mondo/montado, pinquepongu/pingue-pongue etc.

b) tipo II - erro por omissão de palavra;

c) tipo III - erro por omissão, troca ou acréscimo de sinal de pontuação (ponto final, ponto de exclamação, vírgula, travessão, reticências ou dois pontos);

d) tipo IV - erro por omissão, troca ou acréscimo de acentos (circunflexo, agudo, til ou crase);

e) tipo V - divisão de um parágrafo em duas ou mais partes.

Tab. 16 - Tipos de erros realizados pelos grupos, na cópia do texto

Grupos	Tipos de erros									
	Ortografia		Omissão de palavras		Omissão de pontuação		Omissão de acentos		Divisão de parágrafos	
	Médias	d.p	Médias	d.p	Médias	d.p	Médias	d.p	Médias	d.p
HA	9,733	6,225	3,267	3,704	11,067	9,036	4,333	3,155	0,133	0,434
GC1	3,152	2,587	0,848	2,063	2,121	2,781	2,515	2,906	0,182	0,584
OVAS	6,970	5,229	3,909	6,871	1,727	2,362	4,606	3,381	0,333	0,595

d.p. = desvios-padrão
Totais de erros possíveis na cópia do texto: ortografia:193; omissão de palavras:193; omissão de sinais de pontuação: 64; omissão de acentos: 28; e divisão de parágrafos: 12.

A alta freqüência dos erros de ortografia possibilitou a comparação dos grupos por meio da ANOVA. Foram observadas diferenças entre os grupos [F(2,93)= 14,52, p< 0,000], ou seja, os alunos com hipertrofia das adenóides e os com obstrução nasal cometeram mais erros do que os escolares do Ensino Regular (Teste Spjotvoll e Stoline – HSD, HA e GC1 p< 0,000; OVAS e GC1 p< 0,006). Entretanto, não ocorreram diferenças significativas entre as crianças com adenóides e as com obstrução nasal (HA e OVAS, p< 0,078).

Os demais tipos de erros foram analisados por meio do Teste de Comparação de Duas Médias (Statsoft Incorporation, 1994). O grupo com hipertrofia das adenóides e o com obstrução nasal cometeram mais omissões de palavras (erro tipo II - HA e GC1, p< 0,001; OVAS e GC1, p< 0,009) e de acentos (erro tipo IV - HA e GC1, p< 0,010; OVAS e GC1, p< 0,005) do que as crianças do Ensino Regular.

O grupo com adenóides também cometeu mais omissões de sinais de pontuação (erro tipo III) em relação ao grupo do Ensino Regular (HA e GC1, p< 0,000) e com obstrução nasal (HA e GC1, p< 0,000).

Tab. 17 - Comparações das médias de erros de cópia dos grupos

Grupos	Tipos de erros p<			
	Omissão de palavras	Omissão de acentos	Divisão de parágrafos	Omissão de sinais de pontuação
HA x OVAS	0,325	0,371	0,068	0,000
HA x GC1	0,001	0,010	0,354	0,000
OVAS x GC1	0,009	0,005	0,151	0,268

4. Discussão

A aplicação da Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal (GODOY, 2003) permitiu caracterizar os problemas de saúde, de sono e de alimentação dos alunos com hipertrofia das tonsilas faríngeas que participaram desta pesquisa. Assim como relatado na literatura médica (VIEIRA et al., 2003), as hipertrofias das adenóides das crianças não têm ocorrido de forma isolada, mas têm sido acompanhadas de amigdalites de repetição. A adenoidectomia, na maioria da crianças operadas, levou à melhora dos sintomas iniciais da hipertrofia das adenóides: ronco, gripes constantes e respiração bucal.

Apesar de mais da metade das crianças terem sido submetidas à cirurgia, características típicas de respiradores bucais foram observadas no grupo experimental. A respiração bucal parece estar associada aos seguintes sintomas: sono agitado, baba no travesseiro, ronco e acordar durante a noite com a boca ressecada. Além disso, a ausência de um sono reparador contribui para que muitas crianças, ao se levantarem, demonstrem desânimo e irritação. A respiração oral durante o dia torna também difícil a realização de exercícios físicos, razão pela qual muitas crianças respiram de forma ofegante em atividades físicas. A utilização da boca para, ao mesmo tempo, respirar e comer, tem tornado difícil e lenta a refeição, assim como levado a criança a necessitar de líquido para engolir o alimento sólido, que é ingerido sem ser mastigado.

Esses problemas decorrentes da obstrução nasal e da respiração bucal parecem estar associados aos problemas de atenção e de aprendizagem assinalados pelos pais das crianças com hipertrofia das adenóides e demonstrados nas provas pedagógicas aplicadas nesta pesquisa. Aliás, Godoy (2003) demonstrou que crianças com diferentes tipos de doenças obstrutivas das vias

aéreas superiores apresentavam problemas de atenção e atraso na aprendizagem da leitura, da escrita e da aritmética.

Na presente pesquisa, todos os alunos apresentavam histórico de hipertrofia das adenóides. Uma característica que aproxima o grupo com adenóides deste estudo aos dois grupos de Godoy (2003), ou seja, com obstrução nasal e do Ensino Regular, é que todos tiveram mais dificuldade no uso da rota sublexical (palavras inventadas) que na rota lexical (palavras reais) de leitura. Entretanto, o nível de dificuldade dos alunos com obstrução nasal foi maior que do que o das crianças com adenóides, o que os levou a um atraso na aprendizagem da leitura (lexical e sublexical), em relação aos escolares do Ensino Regular.

Portanto, os resultados sugerem que a dificuldade na aprendizagem da leitura não parece ser uma característica dos alunos com adenóides. Como explicar essa diferença entre o grupo com adenóides e o com obstrução nasal? É possível que o desempenho de um subgrupo de alunos que fez parte do grupo com obstrução nasal como, por exemplo, as crianças com rinite alérgica ou com sinusite, tenha sido responsável pelo baixo resultado do grupo experimental de Godoy (2003). Novas pesquisas precisam ser realizadas para esclarecer essa questão, visto que somente estudos comparativos de grupos com diferentes tipos de obstrução nasal poderão esclarecer se as diversas doenças obstrutivas comprometem da mesma forma a aprendizagem escolar.

As crianças com adenóides não demonstraram atraso na leitura lexical (palavras reais familiares) e na leitura sublexical (palavras inventadas). Elas somente apresentaram atraso na escrita sublexical. Os problemas de escrita desse grupo foram menores que os do grupo com obstrução nasal, o qual apresentou atraso tanto na escrita lexical (palavras reais familiares) quanto na escrita sublexical (palavras inventadas). Assim como assinalado anteriormente, essa discrepância entre os dois grupos sugere que o baixo desempenho do grupo com obstrução nasal pode ter decorrido de dificuldades específicas apresentadas por um ou mais subgrupo(s) que não o das crianças com adenóides.

Assim como observado em relação à leitura, os três grupos tiveram mais dificuldade em escrever sublexicalmente do que lexicalmente. É preciso lembrar que, do ponto de vista da escrita, predominam na língua portuguesa palavras irregulares em relação às palavras regulares e, por isso, o desenvolvimento da rota lexical de escrita é imprescindível para o domínio da ortografia.

As escolas, de forma geral, consideram a leitura e a escrita como habilidades semelhantes e, por isso, estimulam os alunos a escreverem sublexicalmente. O uso dessa rota na escrita levou os alunos com obstrução nasal e com adenóides a cometerem, principalmente, neologismos, ou seja, erros decorrentes da dificuldade de conversão fonema-grafema. Por outro lado, a menor porcentagem de lexicalizações na escrita cometidas pelas crianças com adenóides em relação à porcentagem de neologismos, sugere que, apesar de terem uma habilidade de escrita lexical semelhante à dos alunos do Ensino Regular, utilizam menos essa rota que a via sublexical.

As repercussões educacionais dos resultados acima descritos são importantes. Os grupos com obstrução nasal e com hipertrofia das adenóides apresentam dificuldade na escrita, mas isso não significa que eles necessitam receber o mesmo tipo de atendimento educacional. As crianças com adenóides precisam ser estimuladas a escrever lexicalmente, enquanto os escolares com obstrução nasal necessitam de um trabalho muito mais amplo e intensivo para que consigam desenvolver tanto a capacidade de ler quanto a de escrever, lexicalmente e sublexicalmente.

Além de problemas na escrita, os alunos com hipertrofia das adenóides e com obstrução nasal também apresentaram atraso na aprendizagem da aritmética. Godoy (2003) levantou a hipótese de que a dificuldade dos alunos com obstrução nasal em ler corretamente os enunciados dos problemas poderia ter contribuído para o baixo desempenho nessa tarefa. Entretanto, a pesquisadora não pôde analisar a influência dessa variável, pois as crianças que participaram de seu estudo realizaram apenas a leitura silenciosa dos problemas e, com isso, ela não pôde se certificar de que os alunos haviam lido corretamente os enunciados.

Neste estudo, o subteste de leitura de palavras reais e inventadas foi aplicado antes da tarefa de resolução de problemas aritméticos, de forma que foi possível identificar as crianças que, ainda, liam de forma silabada. A hipótese levantada por Godoy (2003) foi rejeitada, pois apesar de a grande maioria das crianças do grupo com adenóides conseguirem ler os enunciados dos problemas, apresentaram um desempenho semelhante ao dos alunos com obstrução nasal, e inferior ao dos alunos do Ensino Regular na resolução dos problemas aritméticos.

A possibilidade de que uma dificuldade geral de interpretação pudesse ter afetado o desempenho dos alunos com hipertrofia das adenóides, nas tarefas pedagógicas, foi descartada. Assim como observado em relação à habilidade de leitura de palavras, a capacidade de interpretação do texto do grupo com hipertrofia da adenóides foi semelhante ao do grupo do Ensino Regular e superior ao do grupo com obstrução nasal avaliado por Godoy (2003).

Se as crianças com adenóides não têm dificuldade de leitura e de interpretação de texto, o que tornou a atividade de aritmética tão difícil? A análise dos erros cometidos por elas na resolução das operações aritméticas forneceu informações preliminares para essa questão. Embora tivessem um nível de dificuldade semelhante na aritmética, os escolares com hipertrofia das adenóides e com obstrução nasal apresentaram um padrão inverso de erros. A baixa precisão das crianças com adenóides resultou de erros de multiplicação, enquanto o baixo desempenho dos alunos com obstrução nasal, avaliados por Godoy (2003), resultou de erros de atenção.

Contudo, é preciso considerar a possibilidade, a ser investigada em um próximo estudo, de que os erros de multiplicação possam ter decorrido, também, de problemas de atenção. Muitas crianças não conseguiram utilizar adequadamente a tabuada. Em muitos casos, o resultado registrado pelo aluno (por exemplo, o “30”) fazia parte de uma determinada tabuada (por exemplo, a do “6”). Entretanto, esse resultado não correspondia à multiplicação das parcelas requeridas na operação (por exemplo, “7 x 6”).

Esse comportamento permite levantar duas hipóteses: a primeira, a de que o escolar não consegue utilizar a tabuada; e a segunda, a de que, apesar de ele saber utilizá-la, não consegue localizar as parcelas requeridas por causa de uma dificuldade em nível de atenção seletiva. Em outras palavras, a criança pode não ter conseguido, dentre os vários estímulos apresentados (1x 6; 2 x 6; 3 x 6; 4 x 6 etc), selecionar as parcelas exigidas na operação. Godoy (2003) também levantou a hipótese de que a dificuldade em discriminar e selecionar um ou mais estímulos, dentre vários apresentados, possa ser o fator que torna difícil o reagrupamento. Por exemplo, ao realizar a operação “ 18579 + 6775 ”, o aluno registra

corretamente a dezena de reserva referente à soma do “9 + 5” mas não a reagrupa às dezenas “70 + 70”.

$$\begin{array}{r} 1\,1 \\ 1\,8\,5\,7\,9 \\ +\,6\,7\,7\,5 \\ \hline 4\,4 \end{array}$$

Os problemas de atenção dos alunos com hipertrofia das adenóides ficaram evidentes na cópia do texto. Esta atividade foi incluída por Godoy (2003) em seu estudo por exigir da criança a capacidade de selecionar estímulos e de se concentrar. Os problemas de atenção seletiva e de atenção sustentada (concentração) dos escolares com obstrução nasal foram identificados por Godoy (2003) por meio da aplicação do Teste de Atenção Visual (TAVIS 2-R), um instrumento neuropsicológico criado e padronizado para a população brasileira por Duchesne et al. (s.d.).

É possível que a dificuldade dos alunos com hipertrofia das adenóides e dos com obstrução nasal em selecionar um estímulo principal dentre os vários apresentados, tenha conduzido aos erros de ortografia na cópia, assim como às omissões de acentos e de palavras das frases.

Entretanto, o nível de desatenção dos alunos com adenóides parece ser superior ao dos alunos com obstrução nasal. É possível que, por isso, o primeiro grupo tenha tido muito mais dificuldade na cópia dos sinais de pontuação do texto que o último grupo. A dificuldade dos respiradores bucais na cópia dos sinais de pontuação foi observada, também, por Berti (2000). Entretanto, esta fonoaudióloga afirma que a relação existente entre o uso da pontuação e o ritmo da fala permite levantar a hipótese de que as omissões dos sinais podem decorrer da dificuldade do respirador bucal em coordenar a respiração, a fonação e a articulação.

Em um próximo estudo, a avaliação neuropsicológica da atenção das crianças com hipertrofia das adenóides permitirá qualificar melhor as dificuldades de atenção que caracterizam esse grupo. Os resultados obtidos até agora sugerem a necessidade de a escola repensar a função da cópia na sala de aula. Extremamente valorizada antigamente e extremamente menosprezada atualmente, a cópia é uma atividade que precisa ser retomada, não como uma atividade

destinada a melhorar a caligrafia da criança, mas como um registro escolar das dificuldades de atenção.

Uma outra questão que merece ser melhor investigada, em um próximo estudo, é a influência do fator tempo na precisão da cópia. Neste estudo, as crianças com hipertrofia das adenóides demoraram, em média, 35 minutos para realizar a cópia do texto e cometeram, em média, 43 erros. Infelizmente, como Godoy (2003) não controlou essa variável ao aplicar a tarefa de cópia, são necessários novos estudos para que seja possível estabelecer se essas crianças são mais lentas na cópia do que os escolares do Ensino Regular. Entretanto, Godoy (2003) verificou, no Teste de Atenção Visual 2-R, que os escolares com obstrução nasal foram mais lentos e cometeram mais erros por omissão que o grupo de padronização do teste.

Neste estudo, verificou-se que no grupo com adenóides, os 30% dos alunos mais rápidos na cópia (20 minutos) realizaram, em média, 37 erros, enquanto os 30% mais lentos (53 minutos) apresentaram, em média, 50 erros. É possível que a lentidão na execução da tarefa e o baixo nível de precisão na cópia estejam associados a uma dificuldade de sustentar a atenção, e que, por isso, os escolares mais lentos foram os que apresentaram mais erros na cópia. Neste caso, a dificuldade de seleção de estímulos (atenção seletiva) e em permanecer em estado de alerta (atenção sustentada) teria tornado os alunos com adenóides mais lentos na cópia. Quanto mais eles demoraram na tarefa, mais dificuldade tiveram em manter a precisão e, por isso, cometeram mais erros. Em um próximo estudo, o pesquisador poderia anotar, em curtos intervalos de tempo (por exemplo, a cada dois minutos), a parte do texto que estivesse sendo copiada. Isto permitiria obter mais informações sobre a capacidade de concentração dos alunos com adenóides.

Conclusão

A desatenção e o baixo rendimento escolar são considerados pelos médicos como problemas decorrentes da respiração bucal, provocada por doenças que obstruem as vias aéreas superiores (ARAGÃO, 1988; MARCHESAN, 1998; SÁ FILHO, 1994). Entretanto, a educação tem dispensado pouca atenção à questão das dificuldades escolares e de atenção dos alunos que apresentam hipertrofia das adenóides, rinite alérgica, desvio de septo etc. A caracterização dos problemas de aprendizagem das crianças com adenóides é fundamental para que os professores possam oferecer um ensino mais adequado para essa parcela da população escolar.

Para que essa caracterização seja possível, é preciso buscar respostas para algumas questões. Quais são os sintomas de respiração bucal mais freqüentes nas crianças com hipertrofia das tonsilas faríngeas? A hipertrofia das adenóides e, em conseqüência, a respiração bucal, comprometem de forma integral a aprendizagem escolar ou provocam problemas específicos em determinadas áreas (por exemplo, na leitura, na escrita, na aritmética etc)? As doenças obstrutivas das vias aéreas superiores comprometem da mesma forma a aprendizagem escolar, ou as dificuldades de aprendizagem das crianças com hipertrofia das adenóides diferem daquelas apresentadas pelas crianças com rinite alérgica?

A aplicação do instrumento Triagem de Sintomas de Obstrução Nasal demonstrou, nesta pesquisa, que, dentre 60% das crianças que haviam sido submetidas à adenoidectomia, 61,1% apresentavam melhora dos sintomas iniciais (roncos, gripes recorrentes e respiração bucal noturna). Apesar disso, os pais relataram a persistência de outros sintomas de obstrução nasal, tanto nas crianças que foram operadas quanto nas que não foram: sono agitado, baba, desânimo,

irritação, respiração bucal diurna, ansiedade, respiração ofegante, problemas alimentares etc. Em termos escolares, persistiram as queixas de desatenção e de problemas de aprendizagem.

Essas dificuldades de atenção e de aprendizagem foram confirmadas no decorrer deste estudo. Os resultados das provas aplicadas demonstraram que os alunos com histórico de hipertrofia das adenóides apresentavam problemas de atenção seletiva e de atenção sustentada, os quais tornaram difícil a cópia do texto e a resolução das operações aritméticas.

A respiração bucal decorrente de hipertrofia das adenóides não parece comprometer de forma integral o desempenho acadêmico, pois as crianças avaliadas não demonstraram dificuldade na leitura lexical e sublexical, na escrita lexical e na interpretação de texto. Pelo contrário, o seu nível de realização nessas tarefas foi semelhante ao dos colegas respiradores nasais do Ensino Regular.

Portanto, o grupo de crianças com adenóides apresentou dificuldades específicas: para aprender a copiar e fazer operações aritméticas. É preciso ressaltar que, principalmente nos quatro primeiros anos do Ensino Fundamental, praticamente todas as atividades são escritas pela professora no quadro de giz e, por isso, a capacidade de copiar é fundamental para o bom desempenho escolar.

Em termos educacionais, os professores necessitam desenvolver no grupo de alunos com adenóides a capacidade de se orientar em direção a uma informação sensorial (atenção seletiva) e de atingir e manter um estado de alerta (atenção sustentada). É preciso, pois, superar a prática de tentar “resolver” esse problema solicitando à criança que realize atividades de reforço. A cópia mecânica de textos, assim como a resolução de páginas e páginas de operações aritméticas não irão ajudá-las a superar problemas que, na realidade, são a expressão de uma dificuldade de atenção.

É preciso, também, superar a prática de atender a um aluno com queixa de problemas de aprendizagem sem ao menos ter conseguido responder à seguinte questão: dificuldade para aprender o quê? Quando o professor cai nesse erro, planeja atividades que, muitas vezes, não contribuirão para a melhora do desempenho escolar do aluno. No caso dos respiradores bucais com adenóides, por exemplo, atividades de leitura (lexical e sublexical) não podem promover a melhora do rendimento escolar, visto que eles não possuem um atraso nessas áreas. Da mesma forma, atividades gerais de escrita também não atendem às

necessidades específicas desses alunos, uma vez que o atraso na escrita decorre do uso de uma rota inadequada, ou seja, da via sublexical, na ortografia de palavras-regra e de palavras irregulares. Do ponto de vista da escrita, a língua portuguesa é composta por uma grande quantidade de palavras-regra (cujas relações fonema-grafema são previsíveis por regras gramaticais) e por palavras irregulares (cujas relações fonema-grafema são imprevisíveis), de forma que o uso preferencial da rota sublexical em relação à rota lexical impede a criança de se tornar um escritor hábil.

Conhecer as semelhanças e diferenças entre os escolares com hipertrofia das adenóides e os respiradores nasais do Ensino Regular é um critério importante, mas não suficiente para o diagnóstico diferencial e para a elaboração de um programa de atendimento educacional adequado. É preciso, também, compará-los com outros grupos de escolares, que possuam problemas de saúde semelhantes.

Neste estudo, esse emparelhamento demonstrou que as doenças que obstruem as vias aéreas superiores não devem ser estudadas de forma conjunta, mas separadamente. O grupo com obstrução nasal, formado por alunos com histórico de diversas doenças das vias aéreas superiores (hipertrofia das adenóides, rinite alérgica, hipertrofia das tonsilas palatinas, sinusite etc), apresentou maior nível de dificuldade na leitura, na escrita e na interpretação de texto do que o grupo formado por crianças com hipertrofia das adenóides. O primeiro grupo apresentou maior dificuldade na cópia do texto do que o último e, ainda, as crianças com obstrução nasal e com adenóides apresentaram níveis semelhantes de dificuldade na aprendizagem das operações e dos problemas aritméticos.

Todas as doenças que obstruem as vias aéreas superiores provocam, em comum, a respiração bucal, e esta, a desatenção. Justamente por isso, os dois grupos apresentaram dificuldades na cópia e na aritmética. Por outro lado, problemas na leitura e na escrita são uma característica que discrimina o grupo com adenóides do grupo com obstrução nasal. Qual foi o subgrupo de crianças com obstrução nasal (por exemplo, com rinite alérgica, com hipertrofia das tonsilas palatinas, com sinusite etc) com maior dificuldade na leitura e na escrita? Essa é uma pergunta que somente poderá ser respondida em pesquisas futuras.

O estudo dos problemas escolares dos respiradores bucais com adenóides não termina aqui. Ao contrário, muitas questões precisam ser investigadas em novas pesquisas. O desempenho escolar das crianças submetidas à adenoidectomia antes da instalação da respiração bucal crônica difere do das crianças que realizaram a cirurgia após a instalação da respiração bucal? O grau de severidade dos problemas de aprendizagem dos escolares com adenóides está associado a quais sintomas de obstrução nasal? Quais etapas dos processos de atenção seletiva (retirada do foco de atenção de uma informação sensorial, deslocamento do foco para um novo alvo ou fixação do foco de atenção na informação atual) e de atenção sustentada (obtenção ou manutenção de um estado de alerta) estão comprometidas nos alunos com adenóides? A velocidade de realização da cópia é um fator que influencia na precisão da tarefa? A desatenção é o fator que torna a memorização da tabuada uma tarefa difícil para as crianças com adenóides? A desatenção leva o escolar com adenóides a cometer erros de multiplicação?

O longo caminho a ser trilhado para a obtenção dessas respostas requer que a educação realize pesquisas e atendimentos interdisciplinares com os profissionais da área médica. Muitos problemas precisam ser respondidos para que seja possível explicar de que forma a hipertrofia das tonsilas faríngeas afeta a aprendizagem escolar. Por isso, esses estudos não podem mais ser adiados, visto que eles fornecerão os subsídios para um ensino de melhor qualidade às crianças respiradoras bucais.

Referências

ALBERNAZ, P. L. M. et al. **Otorrinolaringologia para clínico geral**. São Paulo: Fundo Editorial BYK, 1997.

ARAGÃO, W. Respirador Bucal. **Jornal de Pediatria**, v. 64, n. 8, p. 349-352, 1988.

ARAGÃO, W. Aragão's function regulation, the stomatognatic system and postural changes in the children. **The Journal of Clinical Pediatric Dental**, v. 15, n. 4, p. 226-230, 1991.

ARAGÃO, W. Tratamento precoce da classe III com o regulador de função Aragão III. **Jornal Brasileiro de Ortodontia & Ortopedia Facial**, ano 3, n. 18, p. 16-22, 1998.

BARBOSA. J. F., et al. Investigação sobre a presença de sinais e sintomas da síndrome do respirador bucal em crianças de 1ª a 4ª série do ensino fundamental. **Fono atual**, ano 5, n. 18, p. 35-43, 2001.

BERTI, L. C. **Dificuldades escolares em crianças respiradoras bucais**. 2000. 138f. Dissertação (Mestrado em Ensino da Educação Brasileira) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

CARVALHO, G. D. Síndrome do respirador bucal: abordagem ortodôntica. In: SIH, T. et al. **Otorrinolaringologia pediátrica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998. p.54-58.

CINTRA, C. F. S. C. **A rinite alérgica como fator complicador das alterações buco-faciais.** 2003. 123f. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

COLLARES, C. A. L.; MOYSÉS, M. A. A. Educação ou saúde? Educação x saúde? Educação e saúde! In: COLLARES; C. A. L.; MOYSÉS, M. A. A. (Org.) **Fracasso escolar**: uma questão médica? São Paulo: Cortez, 1986. p. 7-16. (Cadernos CEDES, 15).

CONSENSO sobre rinites. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 66, n. 3, 2000.

CUAN, M. et al. Problemas psicopedagogicos en niños respiradores bucales com maloclusion. **Revista Cubana Ortodôntica**, v. 2, n. 1., p. 60-69, 1987.

CYPEL, S. Aprendizado escolar: aspectos neurológicos. In: NITRINI; R.; BACHESCHI, L.A. **A neurologia que todo médico deve saber**. São Paulo: Maltese, 1991. p. 317-321.

DUCHESNE, M. et al. **Teste de atenção visual 2-R**. Rio de Janeiro: Centro de Neuropsicologia Aplicada, s.d.

EMERSON, F. Rinite: a ponta de um iceberg. **Sociedade Brasileira de Asmáticos**. Disponível em: <http://www.asmaticos.org.br/publicacoes/artigos/alergia2.html>. Acesso em: 24 maio de 2003.

FARIAS, S. T. **As dificuldades de aprendizagem da criança respiradora bucal na educação infantil**. 2002. 56f. Monografia (Especialização em Educação Infantil) – Departamento de Teoria e Prática da Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2002.

FERRAZ, M. J. P. C; SOUSA, M. A. Respiração bucal: uma abordagem interdisciplinar. **Respire melhor**. Disponível em:<http://www.respiremelhor.com.br/odonto/odonto16122002.htm>. Acesso em: 15 jan. 2003.

GODOY, M. A. B. **Problemas de aprendizagem e de atenção em alunos com obstrução das vias aéreas superiores**. 2003. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Departamento de Teoria e Prática da Educação, Departamento de Fundamentos da Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.

GODOY, M. A. B.; KAJIHARA, O. T. Obstrução nasal, respiração bucal e desempenho escolar. In: MARQUEZINE, M.C. et al. (Org.) **Leitura, escrita e comunicação no contexto da Educação Especial.** Londrina: Eduel, 2003. p.161-172. (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial, 3).

GOMES, C. C. et al. Pólipo antro-coanal. Causa da obstrução nasal na infância: uma série de 12 casos. **Jornal de Pediatria**, v. 70, n. 5, p. 291-298, 1994.

GOMES, R. C. G. Relações entre postura corporal e sistema estomatognático. **Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia**, n. 1, p. 36-41, 1999.

KAJIHARA, O. T. **Avaliação das habilidades fonológicas de disléxicos do desenvolvimento**. 1996. 272f. Tese (Doutorado em Psicologia Escolar e Desenvolvimento Humano) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

KAJIHARA, O. et al. Construção e padronização do Teste de Leitura e de Escrita de Palavras Reais (Familiares) e de Palavras Inventadas. In: MARQUEZINE, M. C. et al. (Org.) **Perspectivas multidisciplinares em Educação Especial II**. Londrina: Eduel, 2001. p. 213-230.

KAJIHARA; O.T.; MORIKAWA, E.K.K. Avaliação neuropsicológica da dislexia adquirida. In: MARQUEZINE, M.C. et al. (Org.). **Avaliação em Educação Especial.** Londrina: Eduel, 2003. p.107-118. (Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial, 7).

KING, H. **Guia de alergia para o otorrinolaringologista.** São Paulo: Livraria Santos, 1993.

LÓPEZ, C. P. Alterações miofuncionais do respirador bucal. In: SCHERING-PLOUGH. **A Schering-Plough está jogando uma luz sobre o respirador bucal**. São Paulo: Schering-Plough, s.d. p.13

LUSVARGHI, L. Identificando o respirador bucal. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas,** v. 53, n. 4, p. 265-274, 1999. 2 figuras.

MANGABEIRA-ALBERNAZ, P. et al. **Otorrinolaringologia prática**. São Paulo: Sarvier, 1981.

MARCHESAN, I. Q. Avaliação e terapia dos problemas da respiração. In: MARCHESAN, I. Q. (Org.). **Fundamentos em fonoaudiologia:** aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MARINHO, R. R. **Fonoaudiologia & ortodontia:** interferência do espaço nasofaringeano no modo respiratório. 2002. 71f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2002.

MARSICO, M.T. et al. **Marcha criança**, quarta série, 4., ensino fundamental. São Paulo: Scipione, 1996. p. 13 e 109.

MONTONAGA, S. M.; BERTI, L. C.; ANSELMO-LIMA, W. T. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 66, n. 4, p.373-379, 2000.

NUNES, F. N. **Aprendizagem x respiração**. 1999. 58f. Monografia (Motricidade Oral) - Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, Curitiba.

OTANI, G. M. **Respiração bucal e dificuldades escolares**: estudo de co-ocorrência. 2001. 47f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Programa de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2001.

OTOLARYNGOLOGY HOUSTON. Anatomy of the sinuses. Figura color. Disponível em: <http://www.ghorayeb.com/Anatomy Sinuses.html>. Acesso em 30.01.2004.

RIBEIRO, J. D. Vias aéreas superiores versus vias aéreas inferiores. In: SIH, J. **Otorrinolaringologia pediátrica.** Rio de Janeiro: Revinter, 1998. P.23-26.

RIBEIRO, S. C. A pedagogia da repetência. **Estudos Avançados**, v. 12, n. 5, p.7-21, 1991.

SÁ FILHO, F. P. G. Síndrome do respirador bucal. In: SÁ FILHO, F. P. G. **As bases fisiológicas da ortopedia maxilar**. São Paulo: Santos, 1994. P.81-93.

SIH, T. Entrevista concedida pela Dra Tania Sih no Congresso Brasileiro de Pediatria. **Redalergia.com**. Entrevista concedida ao Dr. Cecim. Disponível em: <http://www.redalergia.com.ar/profesionales/contenidos/bibliodi/entrevistas/Sih/entrevista.htm>. Acesso em: 20 jan. 2004.

SILVEIRA, I. C. da. Revisão anátomo-fisiológica. In: BETHLEM, N. **Pneumologia**. São Paulo: Atheneu, 1984. P.7-23.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALERGIA E IMUNOPATOLOGIA. **Informações gerais.** Disponível em: <http://www.sbai.org.br/noticia.php?ID=20>. Acesso em: 29 de junho de 2003.

STATSOFT INCORPORATION. **Statistica**. [Programa de computador]. Tulsa, 1994. Disquetes 3 ½.

TANAMACHI, E. R.. Mediações teórico-práticas de uma visão crítica em psicologia escolar. In: TANAMACHI, E. R; et al (Org.). **Psicologia e educação desafios teórico-prático**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000. P.73-104.

WECKX, L. L. M. Principais etiologias da respiração bucal. In: SCHERING-PLOUGH. **A Schering-Plough está jogando uma luz sobre o respirador bucal**. São Paulo: Schering-Plough, s.d. p. 11.

VIEIRA, F. M. J. et al. Hemorragia na adenoidectomia e/ou amigdalectomia: estudo de 359 casos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 69, n. 3, p. 338-343, 2003.

Anexos

7.1 Material de apoio cedido aos alunos (tabuada)

0	1	2	3
1 x 0 = 0	1 x 1 = 1	1 x 2 = 2	1 x 3 = 3
2 x 0 = 0	2 x 1 = 2	2 x 2 = 4	2 x 3 = 6
3 x 0 = 0	3 x 1 = 3	3 x 2 = 6	3 x 3 = 9
4 x 0 = 0	4 x 1 = 4	4 x 2 = 8	4 x 3 = 12
5 x 0 = 0	5 x 1 = 5	5 x 2 = 10	5 x 3 = 15
6 x 0 = 0	6 x 1 = 6	6 x 2 = 12	6 x 3 = 18
7 x 0 = 0	7 x 1 = 7	7 x 2 = 14	7 x 3 = 21
8 x 0 = 0	8 x 1 = 8	8 x 2 = 16	8 x 3 = 24
9 x 0 = 0	9 x 1 = 9	9 x 2 = 18	9 x 3 = 27
10 x 0 = 0	10 x 1 = 10	10 x 2 = 20	10 x 3 = 30

4	5	6	7
1 x 4 = 4	1 x 5 = 5	1 x 6 = 6	1 x 7 = 7
2 x 4 = 8	2 x 5 = 10	2 x 6 = 12	2 x 7 = 14
3 x 4 = 12	3 x 5 = 15	3 x 6 = 18	3 x 7 = 21
4 x 4 = 16	4 x 5 = 20	4 x 6 = 24	4 x 7 = 28
5 x 4 = 20	5 x 5 = 25	5 x 6 = 30	5 x 7 = 35
6 x 4 = 24	6 x 5 = 30	6 x 6 = 36	6 x 7 = 42
7 x 4 = 28	7 x 5 = 35	7 x 6 = 42	7 x 7 = 49
8 x 4 = 32	8 x 5 = 40	8 x 6 = 48	8 x 7 = 56
9 x 4 = 36	9 x 5 = 45	9 x 6 = 54	9 x 7 = 63
10 x 4 = 40	10 x 5 = 50	10 x 6 = 60	10 x 7 = 70

8	9
1 x 8 = 8	1 x 9 = 9
2 x 8 = 16	2 x 9 = 18
3 x 8 = 24	3 x 9 = 27
4 x 8 = 32	4 x 9 = 36
5 x 8 = 40	5 x 9 = 45
6 x 8 = 48	6 x 9 = 54
7 x 8 = 56	7 x 9 = 63
8 x 8 = 64	8 x 9 = 72
9 x 8 = 72	9 x 9 = 81
10 x 8 = 80	10 x 9 = 90

7.2 Termo de ciência e de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CIÊNCIA E DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,.....,
portador do R.G. ....., autorizo o meu filho (a) ....., a participar da pesquisa que será desenvolvida por Luiz Donadon Leal, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá, sobre os problemas de atenção e de aprendizagem de respiradores bucais. Estou ciente de que o local onde serão realizadas as atividades com meu filho(a) será definido em comum acordo com o pesquisador, e de que será respeitada a privacidade de meu (minha) filho(a) e de minha família quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Desde que tomadas as devidas precauções quanto ao sigilo da identidade de minha família, autorizo a publicação dos resultados da pesquisa.

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Maringá, ... de ..... de 2003.