

# HABILIDADES COGNITIVO-LINGUÍSTICAS E SUA RELAÇÃO COM CARACTERÍSTICAS RESPIRATÓRIAS

## *Cognitive-linguistic skills and their relationship with respiratory characteristics*

Tatiana Vargas de Castro Perilo <sup>(1)</sup>, Cecília Santos Freitas <sup>(2)</sup>, Natália Cotta Cardoso <sup>(3)</sup>,  
Andréa Rodrigues Motta <sup>(4)</sup>, Luciana Mendonça Alves <sup>(5)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** relacionar características respiratórias com o desempenho em habilidades cognitivo-linguísticas de crianças de uma escola pública da grande Belo Horizonte. **Método:** estudo transversal, observacional e descritivo. Das 180 crianças recrutadas 131 atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Foram avaliadas 66 crianças da 4ª série e 65 da 3ª série do ensino fundamental, de ambos os gêneros, com idades entre nove e dez anos. Foi utilizado um questionário para investigação das características respiratórias e um protocolo previamente publicado e adaptado a população brasileira para avaliação das habilidades cognitivo-linguísticas. As informações coletadas foram analisadas por meio dos testes de Mann-Whitney e Kruskal Wallis, ao nível de significância de 1%. **Resultados:** não foi observado valor de  $p < 0,01$  na comparação entre as características respiratórias e as pontuações obtidas por cada série no teste das habilidades cognitivo-linguísticas. Observou-se que 59,1% dos alunos apresentaram escores no questionário de pesquisa das características respiratórias entre zero e quatro pontos, indicando pouco comprometimento respiratório. **Conclusão:** não foi encontrada relação significativa entre o desempenho de habilidades cognitivo-linguísticas e a presença de características respiratórias em escolares de uma escola pública de Belo Horizonte, sendo que as crianças que apresentaram sinais e sintomas de alterações respiratórias não obtiveram desempenho abaixo daquelas sem estas alterações nas habilidades avaliadas.

**DESCRITORES:** Aprendizagem; Escolaridade; Transtorno de Aprendizagem; Respiração Bucal

<sup>(1)</sup> Fonoaudióloga do Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil; Especialização em Linguagem pelo CEFAC BH; Mestre em Bioengenharia pela UFMG.

<sup>(2)</sup> Fonoaudióloga da Clínica Auto-Estima, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil; Especialização em Linguagem pelo CEFAC.

<sup>(3)</sup> Fonoaudióloga do MedCenter Hospital Dia, João Monlevade, Minas Gerais, Brasil; Especialização em Linguagem pelo CEFAC BH; Especialista em Audiologia pela PUC/Minas.

<sup>(4)</sup> Fonoaudióloga; Professora Adjunto do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil; Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela UNIFESP/SP.

<sup>(5)</sup> Fonoaudióloga; Docente do Curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix e do Curso de Especialização em Linguagem do CEFAC-BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil; Pós-Doutora em Linguística pelo *Laboratoire Parole et Langage* – França; Doutora em Estudos Linguísticos pela UFMG.

Conflito de interesses: inexistente

### ■ INTRODUÇÃO

Dentre as alterações respiratórias mais frequentes, sobretudo entre escolares, destaca-se a respiração oral. Sendo considerada uma adaptação patológica à dificuldade de respirar pelo nariz, a respiração oral impede o aquecimento, umidificação e filtração do ar que chega aos pulmões<sup>1</sup>.

As etiologias mais frequentes relacionadas à respiração oral são obstrutivas nasais e/ou faríngeas. A diminuição de força dos músculos orofaciais também pode levar à ausência de selamento labial, podendo causar uma respiração oral funcional (quando não há obstrução mecânica)<sup>2</sup>.

Inúmeras são as características que acompanham um quadro de respiração oral, levando à necessidade de um atendimento multidisciplinar aos pacientes diagnosticados com este

comprometimento<sup>3</sup>. Dentre estas alterações são descritos problemas posturais<sup>4</sup>, quadros alérgicos<sup>5</sup>, diminuição do olfato<sup>6</sup>, ronco<sup>7</sup> e alterações no sono<sup>8</sup>. Outras consequências frequentemente relatadas em estudos envolvendo crianças respiradoras orais é a presença de hábitos orais deletérios<sup>9</sup>, alterações ortodônticas e das estruturas orofaciais, como língua e lábios<sup>10</sup>.

Durante o sono o desconforto respiratório é aumentado na criança respiradora oral. No caso das crianças com apnéia noturna todo o ciclo do sono é alterado. Durante o dia, essas podem apresentar comportamento agressivo, sintomas de hiperatividade, déficit de atenção e problemas intelectuais e cognitivos que vão interferir inclusive no aprendizado escolar<sup>11</sup>. Em estudo onde foram avaliados os problemas relacionados aos distúrbios respiratórios do sono, a respiração oral foi umas das alterações mais frequentes<sup>12</sup>.

Segundo alguns autores alterações respiratórias em crianças podem levar a comprometimento no crescimento, déficits neurocognitivos e, em menor frequência, a alterações cardiovasculares<sup>13</sup>. É descrito na literatura, que pacientes com distúrbios respiratórios noturnos podem apresentar uma diminuição no fluxo vascular cerebral durante os episódios de apnéia<sup>14</sup>. Pesquisadores mostram ainda que a alteração respiratória mais grave presente tanto em crianças quanto em adultos é a apnéia obstrutiva do sono, onde os indivíduos demonstram dificuldades nas funções cognitivas refletindo negativamente na qualidade de vida<sup>15</sup>.

A queixa dos pais de crianças respiradoras orais quanto a dificuldades no desempenho escolar de seus filhos também é frequente. Um estudo realizado por meio da aplicação de questionários a pais e professores, encontrou que alterações do sono levam a quadros de desatenção, hiperatividade, impulsividade e cochilos durante as aulas. Dentre as crianças que apresentaram alterações nas habilidades avaliadas, grande parte apresentava também quadro de respiração oral<sup>16</sup>. Entretanto, em uma pesquisa na qual foram avaliadas crianças de um projeto social do estado do Pernambuco não foi encontrada associação significativa entre o padrão respiratório e alterações comportamentais, tais como hiperatividade ou desatenção<sup>17</sup>.

A aprendizagem é um processo complexo, que exige das crianças uso de componentes fonológicos, sintáticos e semânticos da linguagem<sup>18</sup>.

Para que a criança passe pelo processo de escolarização, uma série de habilidades e competências necessariamente deverão ser previamente adquiridas ou desenvolvidas<sup>19</sup>. Na comparação entre o desempenho de crianças com alterações respiratórias e aquelas que não manifestam estas queixas, é observado que o primeiro grupo apresenta dificuldades maiores no desempenho das habilidades de consciência fonológica, habilidades estas precursoras do bom desenvolvimento da leitura e da escrita<sup>20,21</sup>.

Alterações promovidas em consequência da instalação ou permanência de um quadro de distúrbio respiratório levam a problemas de saúde, de crescimento facial e alterações comportamentais, podendo afetar também o aprendizado acadêmico<sup>22</sup>. É descrito na literatura que alterações respiratórias são frequentes em crianças em idade escolar e que altamente complexas são as habilidades precursoras do processo de aprendizagem.

Desta maneira, o objetivo deste estudo foi avaliar as habilidades cognitivo-linguísticas de crianças de uma escola pública da grande Belo Horizonte e relacionar o desempenho nestas habilidades com características respiratórias dos escolares.

## ■ MÉTODO

Este trabalho se caracteriza como um estudo transversal, observacional e descritivo.

### **Amostra estudada**

Para realização deste estudo foram avaliadas crianças de ambos os gêneros, com idades entre nove e dez anos, da 4<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> série do ensino fundamental, 5<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> ano escolar, respectivamente. Todas as crianças eram provenientes de uma mesma escola pública municipal, da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais.

Foram considerados como critérios de exclusão crianças que apresentassem qualquer alteração sindrômica e/ou neurológica, bem como alterações sensoriais tais como problemas auditivos e/ou visuais graves. Como critérios de inclusão, os pais ou responsáveis deveriam responder ao Questionário de Avaliação das Características Respiratórias (QACR) (Figura 1) e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) concordando com a participação de seu filho na pesquisa.

<b>QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS RESPIRATÓRIAS – QACR</b>		
(Wagnitz, Tanaka, 2001)		
ESCOLA: _____	SERIE: _____	
NOME DO ALUNO: _____		
DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____	Idade: ____anos ____meses	
1. Seu filho já teve ou está com alguma alergia?	( ) NÃO	( ) SIM
2. Seu filho já teve ou está com alergia a algum medicamento?	( ) NÃO	( ) SIM
3. Esteve ou está sob tratamento contra alergia?	( ) NÃO	( ) SIM
4. Já apresentou ou apresenta rinite?	( ) NÃO	( ) SIM
5. Seu filho tem ou teve dores de cabeça frequentes?	( ) NÃO	( ) SIM
6. Seu filho teve ou tem resfriados frequentes?	( ) NÃO	( ) SIM
7. Seu filho tem ou teve dores de garganta frequentes?	( ) NÃO	( ) SIM
8. Apresenta mau cheiro na boca (halitose)?	( ) NÃO	( ) SIM
9. Ao acordar, seu filho tem sede, apresenta-se com a boca seca?	( ) NÃO	( ) SIM
10. Já apresentou ou apresenta dores no ouvido (otite)?	( ) NÃO	( ) SIM
11. Já apresentou ou apresenta dificuldades em escutar?	( ) NÃO	( ) SIM
12. Apresenta dificuldades em dormir?	( ) NÃO	( ) SIM
13. Dorme pouco?	( ) NÃO	( ) SIM, quantas horas por dia?
14. Ronca ao dormir?	( ) NÃO	( ) SIM
15. Baba no travesseiro ao dormir?	( ) NÃO	( ) SIM
16. Respira pela boca durante o dia?	( ) NÃO	( ) SIM
17. Respira pela boca durante a noite?	( ) NÃO	( ) SIM
18. Apresenta dificuldade em mastigar?	( ) NÃO	( ) SIM
19. Apresenta dificuldade em engolir?	( ) NÃO	( ) SIM
20. Esteve hospitalizado?	( ) NÃO	( ) SIM, por qual motivo?
21. Realizou cirurgia de adenóide?	( ) NÃO	( ) SIM
22. Realizou cirurgia de amígdalas?	( ) NÃO	( ) SIM
Reservado aos pesquisadores (SENHORES PAIS, FAVOR <b>NÃO</b> RESPONDER A PERGUNTA ABAIXO):		
23. Ausência de selamento labial (observação de 5 minutos)?	( ) NÃO	( ) SIM

**Figura 1 – Questionário aplicado aos pais das crianças participantes do estudo**

Em um primeiro momento os pesquisadores abordaram as crianças participantes da pesquisa em sua respectiva sala de aula, após consentimento da coordenação da escola e professor. Os objetivos e a metodologia da pesquisa foram explanados, e ao final, 180 crianças da 4ª e 3ª série receberam um TCLE e um QACR para levar e apresentar aos seus responsáveis. Todas as salas de aula que apresentavam alunos da 4ª e 3ª séries foram incluídas nesta pesquisa.

Após dois dias da entrega dos formulários, os pesquisadores voltaram à escola para aplicação do Protocolo de Habilidades Cognitivo-Linguísticas (PHCL) naquelas crianças que apresentavam o TCLE assinado e o QACR respondido pelos pais ou responsáveis.

Das 180 crianças convidadas 131 atenderam aos critérios de inclusão e exclusão deste estudo. Assim, a amostra foi constituída por 66 crianças da 4ª série e 65 crianças que cursavam 3ª série do ensino fundamental.

### **Questionário de Avaliação das Características Respiratórias (QACR)**

É importante ressaltar que neste estudo foram investigados possíveis sinais e sintomas de crianças respiradoras orais e nasais. Os participantes não foram classificados como respiradores orais ou nasais, uma vez que a obtenção deste diagnóstico necessariamente deve ser realizada por uma equipe multidisciplinar. Para obtenção das informações referente às características respiratórias de cada aluno, foi utilizado um questionário proposto na literatura<sup>23</sup>. O questionário é composto por 22 questões fechadas, as quais foram respondidas pelos pais ou responsáveis pela criança. As respostas obtidas foram armazenadas em um banco de dados e posteriormente comparadas com os escores obtidos no PHCL.

Foi ainda avaliada a posição habitual dos lábios, mediante observação da criança por cinco minutos em uma tarefa de distração. A observação do selamento labial foi realizada individualmente para cada criança, durante a aplicação do PHCL, por dois

pesquisadores distintos daquele responsável pela direção de aplicação do teste. A presença ou não de selamento labial foi registrada no QACR, para posterior análise estatística.

### Protocolo de Avaliação de Habilidades Cognitivo-Linguísticas (PHCL)

Para avaliação do desempenho das habilidades cognitivo-linguísticas dos alunos que participaram desta pesquisa, foi utilizado o Protocolo de Avaliação de Habilidades Cognitivo-Linguísticas (PHCL) – versão coletiva, adaptação brasileira<sup>24</sup>.

A aplicação dos testes foi realizada em salas silenciosas, sob a direção de um aplicador e supervisão de outros dois aplicadores, seguindo orientações do próprio protocolo. A versão do teste utilizada é composta por cinco partes: reconhecimento do alfabeto em sequência, cópia de formas, escrita sob ditado, aritmética e memória de curta duração. Computou-se um ponto para cada acerto no teste.

Para facilitar a análise estatística os escores foram divididos em domínios:

- **Alfabeto:** Reconhecimento do alfabeto (escore máximo: 26)
- **Cópia:** Cópia de figuras (escore máximo: 4)
- **Ditado de palavras:** Escrita de palavras do português brasileiro (escore máximo: 30)
- **Ditado de pseudopalavras:** Escrita de palavras inventadas (escore máximo: 10)
- **Ditado total:** Somatória entre os pontos obtidos no ditado de palavras e pseudopalavras (escore máximo: 40)
- **Matemática:** Aritmética (escore máximo: 20)
- **Memória:** Memória de curta duração (escore máximo: 14)
- **Escore total:** Somatória dos escores obtidos em todas as habilidades (escore máximo: 104)

Essa pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais sob o parecer número 0012.0.203.000-10.

### Análise estatística

As informações coletadas foram digitadas em um banco de dados estruturado no Excel® e analisadas no programa estatístico PASW Statistics 18. Os resultados descritivos foram obtidos utilizando distribuição de frequências para as características das diversas variáveis categóricas e da obtenção de medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de dispersão (desvio-padrão) para as quantitativas.

Para comparação entre as medidas dos escores (alfabeto, cópia, ditado de palavras, ditado de pseudopalavras, matemática, memória e escore total), segundo a série de estudo, foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney e para comparação segundo a pontuação do questionário (nº de perguntas “sim”) foi empregado o teste não-paramétrico de Kruskal Wallis, uma vez que os dados não apresentaram distribuição normal. Foi considerado valor de  $p < 0,01$  para as correlações estatisticamente significantes.

### ■ RESULTADOS

A tabela 1 descreve a comparação entre os escores obtidos no PHCL, de acordo com a série de estudo. Neste é possível observar a comparação entre os escores obtidos em cada domínio pesquisado e o escore total. Observou-se diferença significativa ( $p < 0,01$ ) nos escores obtidos entre as séries nos domínios matemática, ditado de palavras e escore total.

**Tabela 1 – Estatística descritiva dos escores segundo a série de estudo**

		<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Q1</b>	<b>Mediana</b>	<b>Q3</b>	<b>Máximo</b>	<b>valor-p<sup>1</sup></b>
Alfabeto	4 <sup>a</sup> série	66	25,0	1,5	19,0	24,0	26,0	26,0	26,0	0,330
	3 <sup>a</sup> série	65	24,6	2,3	15,0	24,0	25,0	26,0	26,0	
	<b>total</b>	<b>131</b>	<b>24,8</b>	<b>2,0</b>	<b>15,0</b>	<b>24,0</b>	<b>26,0</b>	<b>26,0</b>	<b>26,0</b>	
Cópia de figuras	4 <sup>a</sup> série	66	8,6	1,6	4,0	7,0	9,0	10,0	10,0	0,013
	3 <sup>a</sup> série	65	7,9	1,9	0,0	7,0	9,0	9,0	9,0	
	<b>total</b>	<b>131</b>	<b>8,2</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,0</b>	<b>10,0</b>	<b>10,0</b>	
Matemática	4 <sup>a</sup> série	66	13,4	4,9	3,0	10,0	15,0	17,0	20,0	<b>&lt;0,001</b>
	3 <sup>a</sup> série	65	10,7	4,1	1,0	8,0	11,0	14,0	20,0	
	<b>total</b>	<b>131</b>	<b>12,1</b>	<b>4,7</b>	<b>1,0</b>	<b>9,0</b>	<b>13,0</b>	<b>16,0</b>	<b>20,0</b>	
Ditado de palavras	4 <sup>a</sup> série	66	22,6	4,2	7,0	21,0	24,0	25,0	29,0	<b>0,008</b>
	3 <sup>a</sup> série	65	21,1	3,9	11,0	18,0	21,0	24,0	29,0	
	<b>total</b>	<b>131</b>	<b>21,8</b>	<b>4,1</b>	<b>7,0</b>	<b>20,0</b>	<b>23,0</b>	<b>25,0</b>	<b>29,0</b>	
Ditado de pseudopalavras	4 <sup>a</sup> série	66	5,3	1,9	0,0	4,0	5,0	7,0	9,0	0,929
	3 <sup>a</sup> série	65	5,4	1,7	2,0	4,0	5,0	7,0	8,0	
	<b>total</b>	<b>131</b>	<b>5,3</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>	<b>7,0</b>	<b>9,0</b>	
Ditado total	4 <sup>a</sup> série	66	27,8	5,8	7,0	26,0	29,0	32,0	36,0	0,052
	3 <sup>a</sup> série	65	26,4	4,9	13,0	23,0	27,0	29,0	37,0	
	<b>total</b>	<b>131</b>	<b>27,2</b>	<b>5,4</b>	<b>7,0</b>	<b>24,0</b>	<b>28,0</b>	<b>31,0</b>	<b>37,0</b>	
Memória	4 <sup>a</sup> série	66	7,5	1,7	4,0	7,0	8,0	9,0	10,0	0,115
	3 <sup>a</sup> série	65	7,0	1,7	3,0	6,0	7,0	8,0	11,0	
	<b>total</b>	<b>131</b>	<b>7,3</b>	<b>1,7</b>	<b>3,0</b>	<b>6,0</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>	<b>11,0</b>	
Escore total	4 <sup>a</sup> série	66	82,3	11,5	49,0	74,0	86,0	91,0	100,0	<b>&lt;0,001</b>
	3 <sup>a</sup> série	65	76,7	9,5	55,0	69,0	79,0	84,0	92,0	
	<b>total</b>	<b>131</b>	<b>79,5</b>	<b>10,9</b>	<b>49,0</b>	<b>72,0</b>	<b>81,0</b>	<b>88,0</b>	<b>100,0</b>	

Legenda: DP-desvio-padrão; Q1 – primeiro quartil; Q3 – terceiro quartil; <sup>1</sup> Teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

A tabela 2 apresenta de forma descritiva a distribuição das frequências encontradas no QACR, de acordo com a série e com a amostra total.

A análise comparativa entre os escores obtidos no PHCL e as características respiratórias obtidas pelo QACR foi realizada separadamente para as séries. As tabelas 3 e 4 apresentam, respectivamente para as séries 4<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>, a comparação entre o escore total no PHCL e a frequência de ocorrência de cada variável pesquisada no QACR. Em nenhuma das variáveis questionadas no QACR observou-se valor de  $p < 0,01$  quando comparada ao escore total obtido por cada série.

Com o objetivo de comparar a prevalência das características respiratórias com os escores das séries avaliadas, realizou-se o agrupamento dos sinais e sintomas pesquisados no QACR, sendo que para cada sinal/sintoma presente atribui-se um

ponto. Desta maneira foi possível comparar a pontuação obtida no QACR com os escores do PHCL. A figura 2 apresenta a distribuição de frequência da pontuação no questionário, por série, sendo que o escore mínimo obtido foi zero e o escore máximo 16 (em 21 questões). Observou-se que 59,1% dos alunos apresentaram escores no QACR entre zero e quatro pontos, indicando pouco comprometimento nas variáveis respiratórias pesquisadas.

Por fim, as tabelas 5 e 6 apresentam, respectivamente para as séries 4<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>, a comparação entre os escores obtidos no QACR e os escores obtidos no PHCL. A análise foi realizada levando-se em conta os quartis de pontuação do QACR e os domínios pesquisados. Não se obteve valor de  $p$  significativo para as comparações realizadas nas séries estudadas.

Tabela 2 – Distribuição de frequências das alterações respiratórias

Característica respiratória	4ª série		3ª série		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Alergia</b>						
Sim	20	30,3	0	0	20	15,3
Não	46	69,7	65	100,0	111	84,7
<b>Alergia a algum medicamento</b>						
Sim	7	10,6	7	10,8	14	10,7
Não	59	89,4	58	89,2	117	89,3
<b>Tratamento contra alergia</b>						
Sim	11	16,7	14	21,5	25	19,1
Não	55	83,3	51	78,5	106	80,9
<b>Rinite</b>						
Sim	23	34,8	24	36,9	47	35,9
Não	43	65,2	41	63,1	84	64,1
<b>Dores de cabeça frequentes</b>						
Sim	24	36,4	21	32,3	45	34,4
Não	42	63,6	44	67,7	86	65,6
<b>Resfriados frequentes</b>						
Sim	23	34,8	19	29,2	42	32,1
Não	43	65,2	46	70,8	89	67,9
<b>Dores de garganta frequentes</b>						
Sim	17	25,8	20	30,8	37	28,2
Não	49	74,2	45	69,2	94	71,8
<b>Mau cheiro na boca</b>						
Sim	12	18,2	16	24,6	28	21,4
Não	54	81,8	49	75,4	103	78,6
<b>Ao acordar tem sede (boca seca)</b>						
Sim	8	12,1	15	23,1	23	17,6
Não	58	87,9	50	76,9	108	82,4
<b>Dores no ouvido</b>						
Sim	22	33,3	18	27,7	40	30,5
Não	44	66,7	47	72,3	91	69,5
<b>Dificuldade em escutar</b>						
Sim	4	6,1	7	10,8	11	8,4
Não	62	93,9	58	89,2	120	91,6
<b>Dificuldade em dormir</b>						
Sim	6	9,1	7	10,8	13	9,9
Não	60	90,9	58	89,2	118	90,1
<b>Dorme pouco</b>						
Sim	7	10,6	4	6,2	11	8,4
Não	59	89,4	61	93,8	120	91,6
<b>Ronca ao dormir</b>						
Sim	22	33,3	16	24,6	38	29,0
Não	44	66,7	49	75,4	93	71,0
<b>Baba no travesseiro</b>						
Sim	20	30,3	25	38,5	45	34,4
Não	46	69,7	40	61,5	86	65,6
<b>Respira pela boca (Dia)</b>						
Sim	10	15,2	8	12,3	18	13,7
Não	56	84,8	57	87,7	113	86,3
<b>Respira pela boca (Noite)</b>						
Sim	26	39,4	25	38,5	51	38,9
Não	40	60,6	40	61,5	80	61,1
<b>Dificuldade em mastigar</b>						
Sim	7	10,6	7	10,8	14	10,7
Não	59	89,4	58	89,2	117	89,3
<b>Dificuldade em engolir</b>						
Sim	2	3,0	1	1,5	3	2,3
Não	64	97,0	64	98,5	128	97,7
<b>Esteve hospitalizado</b>						
Sim	12	18,2	21	32,3	33	25,2
Não	54	81,8	44	67,7	98	74,8
<b>Realizou cirurgia de adenóides</b>						
Sim	6	9,1	5	7,7	11	8,4
Não	60	90,9	60	92,3	120	91,6
<b>Realizou cirurgia de amígdalas</b>						
Sim	2	3,0	3	4,6	5	3,8
Não	64	97,0	62	95,4	126	96,2
<b>Ausência de selamento labial</b>						
Sim	11	16,7	24	36,9	35	26,7
Não	55	83,3	41	63,1	96	73,3

**Tabela 3 – Escore total da 4ª série segundo as respostas do questionário**

		<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Q1</b>	<b>Mediana</b>	<b>Q3</b>	<b>Máximo</b>	<b>valor-p<sup>1</sup></b>
<b>Alergia</b>	Sim	20	83,1	11,7	55,0	80,0	87,0	90,0	97,0	0,748
	Não	46	81,9	11,5	49,0	72,0	85,5	91,0	100,0	
<b>Alergia a algum medicamento</b>	Sim	7	82,0	9,2	69,0	72,0	87,0	87,0	94,0	0,684
	Não	59	82,3	11,8	49,0	74,0	86,0	91,0	100,0	
<b>Sob tratamento contra alergia</b>	Sim	11	84,8	9,4	68,0	78,0	87,0	91,0	97,0	0,552
	Não	55	81,7	11,9	49,0	74,0	85,0	91,0	100,0	
<b>Rinite</b>	Sim	23	85,7	8,6	68,0	79,0	87,0	93,0	97,0	0,115
	Não	43	80,4	12,5	49,0	72,0	84,0	90,0	100,0	
<b>Dores de cabeça frequentes</b>	Sim	24	82,5	8,0	68,0	76,0	85,5	88,0	93,0	0,475
	Não	42	82,1	13,2	49,0	72,0	86,5	92,0	100,0	
<b>Resfriados frequentes</b>	Sim	23	86,1	7,2	68,0	83,0	87,0	90,0	97,0	0,126
	Não	43	80,2	12,9	49,0	72,0	83,0	91,0	100,0	
<b>Dores de garganta frequentes</b>	Sim	17	80,4	12,6	55,0	74,0	85,0	88,0	97,0	0,495
	Não	49	82,9	11,2	49,0	75,0	87,0	91,0	100,0	
<b>Mau cheiro na boca</b>	Sim	12	83,9	8,4	68,0	78,5	85,5	91,0	93,0	0,855
	Não	54	81,9	12,1	49,0	74,0	86,5	91,0	100,0	
<b>Ao acordar tem sede (boca seca)</b>	Sim	8	80,6	9,6	68,0	73,0	82,0	85,0	97,0	0,288
	Não	58	82,5	11,8	49,0	74,0	87,0	91,0	100,0	
<b>Dores no ouvido</b>	Sim	22	84,4	8,6	68,0	79,0	86,5	91,0	97,0	0,605
	Não	44	81,2	12,7	49,0	73,0	85,5	91,0	100,0	
<b>Dificuldade em escutar</b>	Sim	4	72,5	5,9	68,0	68,5	70,5	76,5	81,0	0,035
	Não	62	82,9	11,5	49,0	75,0	87,0	91,0	100,0	
<b>Dificuldade em dormir</b>	Sim	6	86,2	10,4	72,0	79,0	86,0	97,0	97,0	0,388
	Não	60	81,9	11,6	49,0	74,0	86,0	90,5	100,0	
<b>Dorme pouco</b>	Sim	7	88,4	9,4	72,0	79,0	91,0	97,0	97,0	0,080
	Não	59	81,5	11,6	49,0	74,0	85,0	90,0	100,0	
<b>Ronca ao dormir</b>	Sim	22	83,3	9,7	68,0	72,0	87,0	91,0	97,0	0,924
	Não	44	81,8	12,4	49,0	74,0	85,5	91,0	100,0	
<b>Baba no travesseiro</b>	Sim	20	83,4	9,6	68,0	75,0	87,0	90,0	97,0	0,994
	Não	46	81,8	12,3	49,0	74,0	85,5	91,0	100,0	
<b>Respira pela boca (Dia)</b>	Sim	10	83,4	7,8	68,0	81,0	84,0	87,0	97,0	0,747
	Não	56	82,1	12,1	49,0	73,0	87,0	91,0	100,0	
<b>Respira pela boca (Noite)</b>	Sim	26	82,8	10,5	60,0	75,0	87,0	89,0	97,0	0,979
	Não	40	81,9	12,2	49,0	74,0	85,5	91,0	100,0	
<b>Dificuldade em mastigar</b>	Sim	7	81,3	8,9	68,0	71,0	84,0	88,0	91,0	0,525
	Não	59	82,4	11,8	49,0	74,0	86,0	91,0	100,0	
<b>Dificuldade em engolir</b>	Sim	2	87,0	0,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	0,793
	Não	64	82,1	11,7	49,0	74,0	85,5	91,0	100,0	
<b>Esteve hospitalizado</b>	Sim	12	84,3	9,6	68,0	76,5	86,5	91,5	97,0	0,594
	Não	54	81,8	11,9	49,0	74,0	86,0	91,0	100,0	
<b>Realizou cirurgia de adenóide</b>	Sim	6	82,7	9,8	69,0	72,0	87,0	88,0	93,0	0,920
	Não	60	82,2	11,7	49,0	74,0	85,5	91,0	100,0	
<b>Realizou cirurgia de amígdalas</b>	Sim	2	89,5	4,9	86,0	86,0	89,5	93,0	93,0	0,389
	Não	64	82,0	11,6	49,0	74,0	85,5	91,0	100,0	
<b>Ausência de selamento</b>	Sim	11	83,0	8,6	68,0	75,0	87,0	90,0	91,0	0,897
	Não	55	82,1	12,1	49,0	74,0	85,0	92,0	100,0	

Legenda: DP-desvio-padrão; Q1 – primeiro quartil; Q3 – terceiro quartil; <sup>1</sup> Teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

Tabela 4 – Escore total da 3ª série segundo as respostas do questionário

		N	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo	valor-p <sup>1</sup>
<b>Alergia</b>	Sim	65	76,7	9,5	55,0	69,0	79,0	84,0	92,0	-
	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Alergia a algum medicamento</b>	Sim	7	80,4	4,5	75,0	78,0	79,0	85,0	88,0	0,385
	Não	58	76,2	9,9	55,0	69,0	78,0	84,0	92,0	
<b>Sob tratamento contra alergia</b>	Sim	14	81,4	8,4	61,0	78,0	82,0	88,0	92,0	0,034
	Não	51	75,4	9,5	55,0	68,0	76,0	84,0	92,0	
<b>Rinite</b>	Sim	24	77,2	10,3	56,0	70,0	80,0	84,5	92,0	0,577
	Não	41	76,4	9,2	55,0	69,0	78,0	84,0	92,0	
<b>Dores de cabeça frequentes</b>	Sim	21	75,8	8,8	56,0	70,0	79,0	81,0	88,0	0,528
	Não	44	77,1	9,9	55,0	69,0	78,5	84,5	92,0	
<b>Resfriados frequentes</b>	Sim	19	77,5	12,1	55,0	70,0	81,0	88,0	92,0	0,386
	Não	46	76,4	8,4	57,0	69,0	78,0	82,0	92,0	
<b>Dores de garganta frequentes</b>	Sim	20	72,9	10,3	55,0	64,5	75,0	81,0	88,0	0,048
	Não	45	78,4	8,7	56,0	72,0	80,0	85,0	92,0	
<b>Mau cheiro na boca</b>	Sim	16	75,4	8,3	61,0	68,5	75,5	82,0	88,0	0,455
	Não	49	77,1	9,9	55,0	70,0	79,0	85,0	92,0	
<b>Ao acordar tem sede (boca seca)</b>	Sim	15	77,9	9,5	55,0	72,0	80,0	87,0	90,0	0,513
	Não	50	76,3	9,6	56,0	69,0	78,5	84,0	92,0	
<b>Dores no ouvido</b>	Sim	18	75,8	10,0	60,0	68,0	75,0	83,0	92,0	0,602
	Não	47	77,0	9,4	55,0	69,0	79,0	84,0	92,0	
<b>Dificuldade em escutar</b>	Sim	7	72,9	9,4	61,0	63,0	72,0	81,0	85,0	0,248
	Não	58	77,2	9,5	55,0	70,0	79,0	84,0	92,0	
<b>Dificuldade em dormir</b>	Sim	7	78,4	9,4	61,0	72,0	80,0	86,0	88,0	0,567
	Não	58	76,5	9,6	55,0	69,0	78,5	84,0	92,0	
<b>Dorme pouco</b>	Sim	4	74,3	12,1	61,0	64,5	74,0	84,0	88,0	0,642
	Não	61	76,9	9,4	55,0	70,0	79,0	84,0	92,0	
<b>Ronca ao dormir</b>	Sim	16	78,5	11,3	55,0	75,0	82,0	86,0	92,0	0,193
	Não	49	76,1	8,9	57,0	69,0	76,0	82,0	92,0	
<b>Baba no travesseiro</b>	Sim	25	75,5	10,7	56,0	68,0	78,0	83,0	92,0	0,575
	Não	40	77,4	8,7	55,0	70,0	79,0	85,0	92,0	
<b>Respira pela boca (Dia)</b>	Sim	8	81,8	3,4	76,0	79,0	83,0	84,5	85,0	0,117
	Não	57	76,0	9,9	55,0	69,0	77,0	84,0	92,0	
<b>Respira pela boca (Noite)</b>	Sim	25	77,2	10,9	55,0	70,0	81,0	85,0	91,0	0,422
	Não	40	76,4	8,6	57,0	69,0	76,5	82,5	92,0	
<b>Dificuldade em mastigar</b>	Sim	7	80,1	7,7	68,0	72,0	81,0	88,0	88,0	0,304
	Não	58	76,3	9,7	55,0	69,0	78,0	84,0	92,0	
<b>Dificuldade em engolir</b>	Sim	1	72,0	.	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	0,540
	Não	64	76,8	9,6	55,0	69,0	79,0	84,0	92,0	
<b>Esteve hospitalizado</b>	Sim	21	78,2	9,3	56,0	75,0	81,0	85,0	91,0	0,312
	Não	44	76,0	9,6	55,0	69,0	76,0	83,5	92,0	
<b>Realizou cirurgia de adenóide</b>	Sim	5	82,4	8,9	68,0	82,0	84,0	86,0	92,0	0,139
	Não	60	76,2	9,5	55,0	69,0	78,0	84,0	92,0	
<b>Realizou cirurgia de amígdalas</b>	Sim	3	81,3	12,2	68,0	68,0	84,0	92,0	92,0	0,398
	Não	62	76,5	9,4	55,0	69,0	78,5	84,0	92,0	
<b>Ausência de selamento</b>	Sim	24	78,2	9,4	60,0	71,0	79,5	85,0	92,0	0,344
	Não	41	75,8	9,6	55,0	69,0	78,0	82,0	92,0	

Legenda: DP-desvio-padrão; Q1 – primeiro quartil; Q3 – terceiro quartil; <sup>1</sup> Teste não-paramétrico de Mann-Whitney.



Pontuação	4ª série		3ª série		Total	
	n	%	n	%	n	%
0	6	9,1	5	7,7	11	8,4
1	8	12,1	5	7,7	13	9,9
2	12	18,2	9	13,8	21	16,0
3	7	10,6	8	12,3	15	11,5
4	6	9,1	10	15,4	16	12,2
5	7	10,6	7	10,8	14	10,7
6	0	0,0	6	9,2	6	4,6
7	4	6,1	5	7,7	9	6,9
8	6	9,1	3	4,6	9	6,9
9	3	4,5	1	1,5	4	3,1
10	3	4,5	0	0,0	3	2,3
11	2	3,0	0	0,0	2	1,5
12	0	0,0	4	6,2	4	3,1
13	1	1,5	1	1,5	2	1,5
14	0	0,0	1	1,5	1	0,8
15	1	1,5	0	0,0	1	0,8
16	8	12,1	5	7,7	13	9,9

**Figura 2 – Pontuação da amostra no questionário****Tabela 5 – Escores segundo os quartis de pontuação no questionário para a 4ª série**

	Pontuação	N	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo	valor-p <sup>1</sup>
Alfabeto	0 a 2	26	25,0	2,0	19,0	24,0	26,0	26,0	26,0	0,249
	3 a 4	13	25,0	1,2	23,0	24,0	25,0	26,0	26,0	
	5 a 7	11	24,7	1,1	23,0	24,0	25,0	26,0	26,0	
	8 e mais	16	25,3	1,1	22,0	25,0	26,0	26,0	26,0	
Cópia de figuras	0 a 2	26	8,5	1,7	5,0	7,0	9,0	10,0	10,0	0,419
	3 a 4	13	8,2	1,8	4,0	7,0	9,0	9,0	10,0	
	5 a 7	11	9,2	1,2	7,0	9,0	10,0	10,0	10,0	
	8 e mais	16	8,7	1,6	5,0	9,0	9,0	10,0	10,0	
Matemática	0 a 2	26	11,2	5,4	4,0	6,0	11,5	16,0	20,0	0,055
	3 a 4	13	14,5	2,9	10,0	12,0	14,0	17,0	19,0	
	5 a 7	11	15,0	4,4	6,0	13,0	16,0	18,0	20,0	
	8 e mais	16	14,9	4,5	3,0	13,0	16,5	18,0	19,0	
Ditado de palavras	0 a 2	26	21,7	5,1	7,0	21,0	23,0	25,0	29,0	0,405
	3 a 4	13	22,5	5,1	14,0	20,0	24,0	27,0	28,0	
	5 a 7	11	24,4	2,2	20,0	24,0	25,0	26,0	27,0	
	8 e mais	16	22,9	2,3	20,0	21,0	22,5	24,5	27,0	
Ditado de pseudopalavras	0 a 2	26	5,1	2,3	0,0	3,0	5,0	6,0	9,0	0,807
	3 a 4	13	5,7	2,2	2,0	4,0	6,0	7,0	9,0	
	5 a 7	11	5,1	1,7	3,0	3,0	6,0	7,0	7,0	
	8 e mais	16	5,3	1,4	2,0	5,0	5,5	6,0	7,0	
Ditado total	0 a 2	26	26,8	7,1	7,0	24,0	28,0	32,0	36,0	0,759
	3 a 4	13	28,2	7,0	16,0	25,0	29,0	34,0	36,0	
	5 a 7	11	29,5	3,2	23,0	27,0	30,0	31,0	33,0	
	8 e mais	16	28,3	3,4	22,0	26,0	27,5	31,0	34,0	
Memória	0 a 2	26	7,2	2,1	4,0	5,0	7,5	9,0	10,0	0,311
	3 a 4	13	7,6	1,9	4,0	7,0	7,0	9,0	10,0	
	5 a 7	11	8,2	0,6	7,0	8,0	8,0	9,0	9,0	
	8 e mais	16	7,3	1,1	6,0	7,0	7,0	8,0	10,0	
Escore total	0 a 2	26	78,6	14,3	49,0	72,0	79,5	91,0	100,0	0,420
	3 a 4	13	83,4	9,9	69,0	75,0	87,0	91,0	96,0	
	5 a 7	11	86,5	9,1	68,0	84,0	90,0	93,0	97,0	
	8 e mais	16	84,4	7,4	68,0	80,0	86,5	88,0	97,0	

Legenda: DP-desvio-padrão; Q1 – primeiro quartil; Q3 – terceiro quartil; <sup>1</sup> Teste não-paramétrico de Kruskal Wallis.

Tabela 6 – Escores segundo os quartis de pontuação no questionário para a 3ª série

	Pontuação	N	Média	DP	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo	valor-p <sup>1</sup>
Alfabeto	0 a 2	19,0	25,1	1,5	21,0	25,0	26,0	26,0	26,0	0,261
	3 a 4	18,0	23,6	3,4	15,0	23,0	25,0	26,0	26,0	
	5 a 7	18,0	24,8	2,1	18,0	24,0	26,0	26,0	26,0	
	8 e mais	10,0	25,0	0,8	24,0	24,0	25,0	26,0	26,0	
Cópia de figuras	0 a 2	19,0	7,6	2,4	0,0	7,0	8,0	9,0	10,0	0,942
	3 a 4	18,0	7,9	1,9	4,0	6,0	9,0	9,0	10,0	
	5 a 7	18,0	8,1	1,8	4,0	7,0	9,0	9,0	10,0	
	8 e mais	10,0	8,1	1,4	6,0	7,0	8,5	9,0	10,0	
Matemática	0 a 2	19,0	10,3	3,6	5,0	7,0	10,0	13,0	17,0	0,742
	3 a 4	18,0	10,4	4,4	3,0	9,0	10,5	13,0	18,0	
	5 a 7	18,0	11,1	4,2	1,0	8,0	12,5	14,0	16,0	
	8 e mais	10,0	11,6	4,8	6,0	7,0	11,0	15,0	20,0	
Ditado de palavras	0 a 2	19,0	20,9	3,4	14,0	19,0	21,0	24,0	27,0	0,935
	3 a 4	18,0	21,0	3,8	14,0	18,0	22,0	24,0	26,0	
	5 a 7	18,0	21,4	5,0	11,0	20,0	21,5	25,0	29,0	
	8 e mais	10,0	21,0	3,2	17,0	18,0	20,0	24,0	25,0	
Ditado de pseudopalavras	0 a 2	19,0	5,3	1,5	2,0	4,0	5,0	6,0	8,0	0,936
	3 a 4	18,0	5,4	1,3	3,0	5,0	5,0	7,0	8,0	
	5 a 7	18,0	5,2	2,1	2,0	4,0	5,0	7,0	8,0	
	8 e mais	10,0	5,6	2,2	2,0	3,0	7,0	7,0	8,0	
Ditado total	0 a 2	19,0	26,3	4,2	19,0	23,0	25,0	29,0	34,0	0,948
	3 a 4	18,0	26,4	4,4	19,0	22,0	27,0	29,0	33,0	
	5 a 7	18,0	26,6	6,4	13,0	23,0	29,0	30,0	37,0	
	8 e mais	10,0	26,6	4,7	20,0	23,0	27,0	32,0	32,0	
Memória	0 a 2	19,0	6,7	1,8	3,0	6,0	6,0	8,0	11,0	0,586
	3 a 4	18,0	7,3	1,7	3,0	6,0	7,5	8,0	10,0	
	5 a 7	18,0	7,1	1,3	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	
	8 e mais	10,0	7,1	1,9	4,0	6,0	6,5	9,0	10,0	
Escore total	0 a 2	19,0	75,9	8,5	65,0	69,0	73,0	84,0	92,0	0,677
	3 a 4	18,0	75,6	9,2	57,0	67,0	76,5	81,0	90,0	
	5 a 7	18,0	77,7	11,5	55,0	70,0	82,0	84,0	92,0	
	8 e mais	10,0	78,4	8,9	61,0	72,0	80,5	85,0	88,0	

Legenda: DP-desvio-padrão; Q1 – primeiro quartil; Q3 – terceiro quartil; <sup>1</sup> Teste não-paramétrico de Kruskal Wallis.

## ■ DISCUSSÃO

Diversos autores enfatizam a alta prevalência de queixas respiratórias entre crianças na idade escolar, chegando a valores superiores a 50%<sup>25,26</sup>. Alterações respiratórias são queixas comuns de pais e professores, que descrevem frequentemente quadros de alergia, gripes e problemas na postura dos órgãos fonoarticulatórios, como a ausência de selamento labial em seus filhos e alunos. A respiração oral é o diagnóstico mais comum quando uma série destas dificuldades se manifestam em conjunto, o que faz com que esse problema seja alvo do desenvolvimento de vários estudos e pesquisas<sup>2-6, 8,9, 17, 22, 25,26</sup>.

O processo da aprendizagem acontece de maneira gradativa e complexa, sendo exigidas habilidades de componentes fonológicos, sintáticos e semânticos da linguagem<sup>18</sup>. Habilidades cognitivo-linguísticas como memória, atenção e

concentração também são fundamentais para o adequado desenvolvimento da leitura e escrita<sup>19</sup>. Poucos protocolos conseguem, atualmente, apresentar dados quantitativos quanto à avaliação destas habilidades. Desta maneira, para realização desta pesquisa, utilizou-se um protocolo publicado e estudado na população brasileira<sup>24</sup>. Além disso, este estudo teve a preocupação de comparar alunos de uma mesma escola pública da cidade de Belo Horizonte/Minas Gerais.

Os escores médios obtidos neste estudo mediante aplicação do PHCL nos domínios conhecimento do alfabeto, cópia de figuras e matemática estão de acordo com aqueles apresentados por um grupo de escolares da mesma seriação e faixa etária de uma escola municipal de São Paulo<sup>27</sup>. Já os domínios ditado de palavras, ditado de pseudopalavras e memória de dígitos apresentaram no presente estudo valores médios menores do que os descritos para as crianças paulistas. Esta diferença

pode ser justificada pela população estudada, uma vez que a pesquisa realizada com escolares da cidade de São Paulo excluiu todas as crianças que apresentaram alterações na avaliação otorrinolaringológica realizada previamente, ou seja, os autores excluíram todas as crianças com alterações respiratórias. Já o presente trabalho teve como objetivo avaliar justamente o impacto de sinais e sintomas de respiração oral no desempenho das habilidades cognitivo-linguísticas avaliadas. Sabendo que o bom desempenho em tarefas como ditado requer boa atenção, concentração e memória, estes dados estão de acordo com vários estudos da literatura que correlacionam alterações destas habilidades em crianças com dificuldades respiratórias<sup>11, 13, 16, 18, 20-22</sup>.

Comparando os escores obtidos em todos os domínios pesquisados em cada série, observa-se que houve diferença significativa apenas nos domínios matemática, ditado de palavras e escore total, sendo que nestas habilidades os alunos da 4ª série apresentaram notas maiores que os alunos da 3ª série. Estes dados não estão de acordo com o estudo prévio<sup>27</sup>, onde apenas no reconhecimento do alfabeto não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as médias das séries. Mas uma vez esta diferença pode ser justificada pelos critérios de inclusão e exclusão da amostra, sendo que a presente pesquisa incluiu crianças com alterações respiratórias.

Analisando-se as queixas de possíveis alterações respiratórias presentes na amostra pesquisada é possível observar um número importante de crianças que apresentaram rinite (35,9%), resfriados frequentes (32,1%), dores de ouvido (30,5%) e sialorréia (34,4%), sendo estas as alterações mais frequentemente encontradas. Apesar de estas porcentagens significarem acometimento de quase um terço da amostra, estes valores estão abaixo daqueles descritos na literatura, onde são encontradas alterações superiores a 50% nas amostras estudadas<sup>25,26</sup>.

Nas comparações dos escores médios obtidos por série no PHCL com cada sinal e sintoma de respiração oral não foram observadas diferenças significantes em nenhuma das variáveis pesquisadas. Isto mostra que isoladamente cada queixa de alteração respiratória pode não significar um problema no desempenho das habilidades cognitivas, mas o conjunto destas alterações, que na grande maioria das vezes caracteriza uma criança respiradora oral, promoveria o impacto já descrito em várias pesquisas realizadas<sup>5,6, 8,9, 17, 22, 25,26</sup>.

Na análise da prevalência de sinais e sintomas de possível alteração no modo respiratório, ou seja, na observação do impacto de várias destas queixas na mesma criança, foi observado que mais de 59,1% dos escolares apresentaram escores no QACR entre 0 e 4 pontos. Assim, a maioria das crianças desta pesquisa apresentou até quatro sinais e sintomas de respiração oral concomitantes. Em uma primeira avaliação pode-se considerar que seja um baixo comprometimento, mas estudos mostram que quadros alérgicos isolados, não associados a qualquer obstrução física permanente, podem por si só serem a etiologia da instalação da respiração oral<sup>2</sup>.

Analisando os quartis de pontuação do QACR e os domínios pesquisados, foi feita a comparação entre os escores obtidos no QACR e no PHCL. Os dados evidenciam que as crianças que apresentaram um número maior de características respiratórias concomitantes, não necessariamente apresentaram escores mais baixos nas avaliações de cada domínio pesquisado. Esta informação reforça a importância de se avaliar quais são exatamente estas características respiratórias presentes, uma vez que pode-se observar crianças que manifestam apenas uma ou duas destas características, as quais já são suficientes para promover alterações importantes no desenvolvimento normal<sup>2</sup>.

Fica evidente a grande dificuldade em confrontar alterações importantes, de grande impacto social, como as respiratórias e de linguagem, uma vez que inúmeras variáveis necessariamente precisam ser controladas, como a metodologia do ensino a qual as crianças estão expostas, a região onde residem, os fatores ambientais, dentre outros. Além disso, a confirmação do diagnóstico de transtornos como a respiração oral é dificultado pela necessidade de uma série de avaliações e exames multidisciplinares, mesmo sendo esta de alta prevalência entre crianças na faixa etária escolar.

Essas informações reforçam a relevância deste estudo, no qual mesmo não sendo encontradas correlações significantes entre o desempenho de escolares nas habilidades cognitivo-linguísticas e a presença de sinais/sintomas de um quadro de alteração respiratória, dados importantes de ambas as variáveis foram apresentados. Desta maneira, ressalta-se a necessidade de novas pesquisas que visem confrontar dificuldades escolares e problemas respiratórios em estudos conduzidos com amostras maiores, objetivando desta maneira, o controle do maior número de variáveis envolvidas.

## ■ CONCLUSÃO

Não foi encontrada relação significativa entre o desempenho de habilidades cognitivo-linguísticas e a presença de características respiratórias em escolares de uma escola pública de Belo Horizonte,

sendo que as crianças que apresentaram sinais e sintomas de alterações respiratórias não obtiveram desempenho abaixo daquelas sem estas alterações nas habilidades avaliadas.

Ressalta-se a importância da realização de novos estudos que busquem investigar a relação entre o desempenho escolar e problemas respiratórios.

## ABSTRACT

**Purpose:** to relate respiratory characteristics with cognitive-linguistic skills performance of children from a public school of the region of Belo Horizonte. **Method:** a cross-sectional, observational and descriptive study. From the 180 enrolled children, 131 met the inclusion and exclusion criteria. We evaluated 66 children in the 4th grade and 65 children in the 3rd grade of the elementary education, from both genders, with ages going between nine and ten year old. We utilized a questionnaire for assessment of respiratory characteristics and a previously published protocol and adapted to the Brazilian population in order to assess the cognitive-linguistic skills. Data were analyzed using the Mann-Whitney and Kruskal Wallis test at a significance level of 1%. **Results:** there was not observed a p-value <0.01 in comparison between the respiratory characteristics and the cognitive-linguistic skills' score obtained by each series. We observed that 59.1% of students had scores in a questionnaire for assessment of respiratory characteristics between zero and four points, indicating some impairment in respiratory variables studied. We obtained a significant p value for comparisons between the performance in cognitive-linguistic skills and the presence of respiratory disorders in the studied series. **Conclusion:** no significant relationship was found between the performance of cognitive-linguistic skills and the presence of respiratory characteristics in students from the same public school of Belo Horizonte city, and the children who showed respiratory changes didn't have performance below those without these changes in the assessed skills.

**KEYWORDS:** Learning; Education Status; Learning Disorders; Mouth Breathing

## ■ REFERÊNCIAS

1. Di Francesco RC. Conseqüências da respiração oral. In: Krakauer LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ (org). Conhecimento para atender bem a respiração oral. São José dos Campos: Pulso; 2003. Cap 2, p.19-25.
2. Junqueira P. Respiração oral: fonoterapia para adultos e crianças. In: Comitê de Motricidade Orofacial – SBFa. Motricidade orofacial: como atuam os especialistas. São José dos Campos: Pulso; 2004, p.25-30.
3. Parizotto SPCOL, Nardão GT, Rodrigues, CRMD. Atuação multidisciplinar frente ao paciente da síndrome da respiração bucal. J Bras Clin Odontol Integr. 2002;6(36):445-9.
4. Abrantes CT, Braga IP, Silva HJ. Alterações posturais nos respiradores orais. J Bras Fonoaudiol. 2002;3(12):233-6.
5. Paulo CB, Conceição CA. Sintomatologia do Respirador Oral. Rev CEFAC. 2003;5:219-22.
6. Paz FR, Pinto MMA, Silva HJ. A diminuição do olfato como uma conseqüência da respiração oral. J Bras Fonoaudiol. 2003;4(14):56-8.
7. Sahin U, Ozturk O, Ozturk M, Songur N, Bircan A, Akkava A. Habitual snoring in primary school children: prevalence and association with sleep-related disorders and school performance. Med Princ Pract. 2009;18(6):458-65.
8. Izu SC, Itamoto CH, Pradella-Hallinan M, Pizarro GU, Tufik S, Pignatari S, Fujita RR. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in mouth breathing children. J Bras Otorrinolaringol. 2010;76(5):552-6.
9. Trawitzki LVV, Anselmo-Lima WT, Melchior MO, Grecbi TH, Valera FCP. Aleitamento e hábitos orais deletérios em respiradoras orais e nasais. Rev Bras Otorrinolaringol. 2005;71(6):747-51.
10. Rodrigues HOSN, Faria SR, Paula FSG, Motta AR. Ocorrência de respiração oral e alterações miofuncionais em sujeitos em tratamento ortodôntico. Rev CEFAC. 2005;7(3):356-62.

11. Di Francesco RC. Respiração oral: fonoterapia para adultos e crianças. In: Comitê de Motricidade Orofacial – SBFa. Motricidade orofacial: como atuam os especialistas. São José dos Campos: Pulso; 2004. p.41-6.
12. Balbani AP, Weber AS, Montovani JC, Carvalho LR. Pediatras e os distúrbios respiratórios do sono na criança. *Rev Assoc Med Bras.* 2005;51(2):80-6.
13. Li HY, Lee LA. Sleep-disordered breathing in children. *Chang Gung Med J.* 2009;32(3):247-57.
14. Xie A, Skatrud JB, Barczi SR, Reichmuth K, Morgan BJ, Mont S, Dempsey JA. Influence of cerebral blood flow on breathing stability. *J Appl Physiol.* 2009;106(3):850-6.
15. Akre H, Overland B, Skatvedt O. Sleep-related breathing disorders. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2009;129(17):1762-5.
16. Shur-Fen GS. Prevalence of sleep problems and their association with inattention/hyperactivity among children aged 6-15 in Taiwan. *J Sleep Res.* 2006;15(4):403-14.
17. Menezes VA, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RMES. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro – Recife, 2005. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006;72(3):394-9.
18. Swanson HL, Howard CB, Saez L. Do different components of working memory underlie different subgroups of reading disabilities? *J Learn Disabil.* 2006;39(3):252-69.
19. Capellini SA. Neuropsicologia da dislexia. In: Mello CB, Miranda MC, Muszkat M(org). *Neuropsicologia do desenvolvimento: conceitos e abordagens.* São Paulo: Menmon Edições Científicas; 2006. p.162-79.
20. Lima CS, Motta AR, Freitas DT. Habilidades fonológicas em respiradores orais. *Fono Atual.* 2006;36(9):23-34.
21. Billard C, Fluss J, Ducot B, Bricout L, Richard G, Ecalle J, Magnan A, Warszawski J, Ziegler J. Deficits in reading acquisition in primary school: cognitive, social and behavioral factors studied in a sample of 1062 children. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2009;57(3):191-203.
22. Jefferson Y. Mouth Breathing: adverse effects on facial growth, health, academics, and behavior. *Gen Dent.* 2010;58(1):18-25.
23. Wagnitz SJV. Avaliação do grau de confiabilidade do diagnóstico clínico do modo respiratório bucal [dissertação]. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná; 2000.
24. Capellini SA, Smythe I. Protocolo de avaliação de habilidades cognitivo-lingüísticas: Livro do profissional e do professor. Marília: Fundepe; 2008.
25. Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Prevalência de crianças respiradoras orais. *J Pediatr.* 2008;84(5):467-70.
26. Felcar JM, Bueno IR, Massan AC, Torezan RP, Cardoso JR. Prevalence of mouth breathing in children from an elementary school. *Cienc Saude Colet.* 2010;15(2):437-44.
27. Capellini SA, Silva C, Gonzaga J, Galhardo MT, Cruvinel P, Smythe I. Desempenho cognitivo-lingüístico de escolares de 1ª a 4ª séries do ensino público municipal. *Rev Psicopedagogia.* 2007;24(73):30-44.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000065>

Recebido em: 28/06/2011

Aceito em: 09/11/2011

Endereço para correspondência:  
Tatiana Vargas de Castro Perilo  
Avenida Ressaca, 172 Apto 201 –  
Coração Eucarístico  
Belo Horizonte – MG  
CEP: 30535-540  
E-mail: tatiana\_vargas@hotmail.com