

Artigos originais

Associação entre distúrbio de voz e alteração da respiração em crianças

*Association between voice disorder and breathing alteration in children*Cristiane Marangom⁽¹⁾Viviani Souza Peruchi⁽¹⁾Marta Assumpção de Andrada e Silva⁽¹⁾Irene Queiroz Marchesan⁽²⁾Léslie Piccolotto Ferreira⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP, São Paulo, São Paulo, Brasil.

⁽²⁾ CEFAC – Saúde e Educação, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Fonte de auxílio: Bolsa Capes, CNPq.

Conflito de interesses: Inexistente



RESUMO

Objetivo: analisar a associação entre distúrbio de voz e aspectos referentes ao modo respiratório, em crianças, segundo sexo.

Métodos: foram selecionadas 250 crianças, na faixa etária de seis a nove anos, de uma escola pública da cidade de São Paulo. A coleta consistiu de amostras áudio gravadas de fala espontânea. O modo respiratório foi avaliado quanto à postura de lábios e fluxo nasal. Três juízas fonoaudiólogas realizaram a avaliação perceptivo-auditiva das vozes quanto à qualidade vocal, com o auxílio da escala GIRBAS. Os achados foram associados, utilizando-se o teste do qui-quadrado ($p=0,05$).

Resultados: 50,4% do sexo feminino e 49,6% sexo masculino. Quanto ao grau geral (G), 12,8% apresentaram distúrbio de voz com relação à qualidade vocal. No modo respiratório, 36,8% apresentaram alteração quanto à postura labial e 71,2%, quanto ao fluxo nasal. Não foi confirmada a associação entre distúrbio da voz e sexo ($p=0,96$), postura de lábios ($p=0,38$) e fluxo nasal ($p=0,18$), assim como entre alteração do fluxo nasal e sexo ($p=0,449$). A associação entre postura labial e sexo evidenciou diferença significativa a favor do masculino ($p=0,003$).

Conclusão: não houve associação entre o distúrbio de voz e a alteração da respiração, contudo, houve associação entre alteração da postura labial e sexo.

Descritores: Voz; Distúrbios da Voz; Respiração; Criança

ABSTRACT

Objective: to analyze the association between voice disorder and aspects related to breathing mode in children, according to sex.

Methods: 250 children, aged six to nine years, attending a public school in São Paulo city, were selected. The collection consisted of spontaneously audio recorded speech samples. The breathing mode was evaluated for lip resting posture and nasal flow. Three audiologists performed the perceptual evaluation of the voice quality, with the help of GIRBAS scale. The results were associated using the chi-square test ($p = 0.05$).

Results: 50.4% females and 49.6% males. As for the overall grade (G), 12.8% had voice disorder with respect to voice quality. In the breathing mode, 36.8% presented alterations in lip posture and 71.2%, in nasal flow. The associations between voice disorder and gender ($p = 0.96$), lip posture ($p = 0.38$) and nasal flow ($p = 0.18$) and between alterations in the nasal flow and sex ($p = 0.449$) were not confirmed. The association between lip posture and sex revealed significant differences in favor of males ($p = 0.003$).

Conclusion: there was no statistically significant difference associating voice disorders with breathing mode (lip posture and nasal flow) and gender.

Keywords: Voice; Voice Disorders; Respiration; Child

Recebido em: 09/12/2016

Aceito em: 08/12/2017

Endereço para correspondência

Viviani Souza Peruchi

Rua Ministro Godoy, 969, 4º. andar - Sala 4E-13 - Perdizes

CEP: 05015-901 - São Paulo, São Paulo, Brasil

viviani.peruchi@hotmail.com; fono@

vivianiperuchi.com.br

INTRODUÇÃO

A Fonoaudiologia, na área da voz registra desde o início uma atuação mais direcionada às questões clínico terapêuticas. Nos últimos anos, tem dado foco especial à promoção do bem-estar vocal e à prevenção de alterações vocais¹. direção voltada, no entanto, aos adultos, com poucos trabalhos que abordam a voz infantil¹.

O cotidiano das crianças parece contribuir para que elas façam uso inadequado da voz em fase em que o aparelho fonador encontra-se ainda em desenvolvimento. Imersas em lugares ruidosos, em contexto de competição, nem sempre com limites definidos pelos pais ou educadores, as crianças podem desenvolver distúrbios vocais, sendo os nódulos as lesões mais frequentes predominantemente em meninos menores de 12 anos, e em meninas a partir dessa idade².

É na infância o melhor período para a detecção precoce de distúrbios, uma vez que menor será o impacto na comunicação^{3, 4}, pois é possível na sequência planejar ações de sensibilização, com relação à importância da comunicação e atenção especial ao bem-estar vocal, bem como orientar pais e educadores que destacam pouca importância aos distúrbios vocais³.

O ambiente escolar é um dos locais em que as crianças fazem uso intensivo da voz⁵. Dessa forma, facilita a coleta de dados de pesquisas que tem como objetivo detectar e analisar alterações, assim como, na sequência, implementar programas para reverter os distúrbios registrados.

A voz é um processo dinâmico, que por sua vez pode ser influenciado por alguns fatores, tais como: corporais, idade, sexo, condições sociais, de saúde e hidratação. Tem-se, ainda, o fator emocional, uma vez que o indivíduo é capaz de demonstrar nitidamente, no seu modo de emitir a voz⁶⁻⁸ e, sobretudo, as características de personalidade, integridade dos órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua, bochechas), laringe, caixas de ressonância e respiração.

A prática da respiração, na Fonoaudiologia, considera os aspectos do modo, tipo e coordenação pneumofonoarticulatória (CPFA), sendo comum na clínica dos distúrbios de voz, o trabalho com o tipo e CPFA, uma vez que a respiração torácica gera tensão excessiva na faringe e suprimento insuficiente de ar, fato que acarreta tensão na região cervical, e prejuízo para o bom desempenho vocal⁹.

O modo respiratório é o mais estudado e trabalhado por fonoaudiólogos que atuam na área da motricidade

orofacial¹⁰⁻¹², principalmente em crianças com padrão respiratório predominantemente oral, que apresentam deglutição alterada, mastigação ineficiente, hipotonia de língua, lábios e bochechas.

Pesquisa que estuda a, relação entre disfonia, padrão respiratório (tipo e modo) e alteração do sistema sensorio motor oral concluiu que o tipo respiratório superior é o mais registrado em prontuários de crianças disfônicas e quanto ao modo apresentou-se mais relacionado a alterações do sistema sensorio motor oral¹³.

Constata-se assim, que o trabalho com respiração pode estar inserido no processo terapêutico em distúrbios de voz, motricidade orofacial e também em algumas abordagens direcionadas ao tratamento da disfluência. No entanto, mesmo quando o tratamento não é voltado para questões da voz, pode-se perceber que o padrão respiratório, tido como predominantemente oral, determina um esforço aumentado da emissão vocal da criança, fato esse que pode acarretar uma sobrecarga na laringe e contribuir para o aparecimento do distúrbio vocal¹⁴.

O hábito de respirar pela boca pode desencadear uma série de modificações posturais, como: bacia deslocada para frente do tronco, peso do corpo apoiado sobre a barriga, ombros rodados para frente e cabeça projetada para frente do resto do corpo¹⁵.

Na relação da respiração e o trato vocal, entre outras alterações possíveis, pode-se destacar as oclusais, quando a língua pode se posicionar de forma compensatória entre as arcadas, totalmente rebaixada no assoalho da boca, ou com o dorso elevado e a ponta baixa para facilitar a entrada do ar, o que propicia que a boca assume a função do nariz¹⁶.

Desta maneira, ocorre a perda de contato dos lábios, o que influencia na ressonância e ressecamento dos tecidos da laringe e de toda mucosa do trato vocal, e dificulta a vibração das pregas vocais.

Alguns estudos apresentam dados de distúrbios vocais em crianças, com destaque para mudanças na qualidade vocal, aumento da intensidade e tensão cervical à fonação^{17,18}. Essas alterações podem causar impacto desfavorável, com relação a aspectos da eficiência da comunicação, desenvolvimento social e autoestima em crianças e adolescentes⁴.

Embora alguns estudos apresentem dados referentes às principais alterações miofuncionais de órgãos fonoarticulatórios, caracterizadas por respiração predominantemente oral¹⁹ poucos estudos

fazem associação da voz com o modo respiratório, na criança²⁰.

Nessa direção, ao partir da premissa de que os músculos que compõem o aparelho fonador são os mesmos do sistema estomatognático, é possível hipotetizar que sintomas de rouquidão e nasalidade podem estar incluídos nos casos denominados Síndrome do Respirador Oral (SRO), até porque alterações posturais e/ou de tonicidade, nesses músculos, interferem na realização das funções da fala e da fonação²¹.

Analisar a associação entre a presença de distúrbio de voz e o modo respiratório poderá contribuir para a Fonoaudiologia entender mais sobre o mecanismo que integra esses dois aspectos, fato que poderá favorecer o melhor planejamento de ações de natureza curativa ou de promoção de saúde e prevenção de distúrbios infantis.

O objetivo deste estudo foi o de analisar, em crianças, a associação entre distúrbio de voz e aspectos referentes ao modo respiratório (postura labial e fluxo nasal), segundo a variável sexo.

MÉTODOS

O presente estudo, de natureza observacional e transversal, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo sob o número de protocolo 216/2009 e a coleta de dados foi realizada, por conveniência, em escola do Ensino Fundamental da Zona Norte de São Paulo (frequentada por crianças de seis a 14 anos, num total de 1456 alunos).

Seleção dos sujeitos

Todas as crianças na faixa etária de seis a nove anos que frequentavam a escola selecionada foram convidadas a participar desta pesquisa: 44 com seis anos; 129 com sete; 116 com oito e 102 com nove, o que totalizou 391 crianças. Para a verificação da idade foi utilizado o Diário de Classe de cada série disponibilizado pela direção da escola.

A amostra foi constituída, quanto ao sexo, por quantidade próxima de sujeitos (50,4% - 126 sexo feminino e 49,6% - 124 sexo masculino), divididos nas faixas etárias que corresponderam a 10% (25) aos seis anos, 35,6% (89) aos sete anos, 30,8% (77) aos oito anos, 23,6% (59) aos nove anos. Apenas crianças em condições de saúde adequadas para realizar a

avaliação (sem registro de gripe ou quadro alérgico) foram selecionadas.

Antes de iniciar a coleta dos dados, foi enviada (via agenda) ao responsável de cada criança uma carta explicativa do estudo. Anexo à carta, foi incluído um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (autorização) para que a gravação da voz e a observação do modo respiratório da criança fossem autorizadas.

Ao final, após excluir as crianças que não apresentaram a autorização assinada pelo seu responsável, um total de 250 crianças compôs a amostra.

Procedimentos para coleta e análise dos dados

Após a seleção de uma sala, na própria escola, os procedimentos foram iniciados, com a escolha de sala mais silenciosa possível, para a coleta dos dados referentes aos aspectos da voz e da respiração.

Voz

Neste estudo, por se tratar de uma população infantil, optou-se por coletar apenas amostras de fala espontânea, em atividade lúdica. Com o objetivo de encontrar a melhor forma de coleta desse tipo de amostra, foi realizado um estudo piloto, com 24 crianças e seis diferentes histórias (livros) infantis. Ao final, a história denominada "A Bruxinha Atrapalhada"²² apresentou-se como a mais fácil para o entendimento das crianças e a que mais estimulou amostras de fala espontânea entre as crianças. A história contém seis figuras (ilustrações sem texto) com início, meio e fim.

O livro foi entregue a cada participante para ser folheado, e nesse momento, o pesquisador que coletou os dados e as crianças conversaram a respeito das personagens e dos acontecimentos em cada figura.

Para que a amostra de fala fosse gravada, foi colocado na criança o microfone de cabeça da marca *Le Son*, cardioide unidirecional, modelo HD-75, a uma distância de, aproximadamente, cinco centímetros da sua boca.

Para o registro computadorizado foi utilizado o programa de *Software Audacity* (versão 1.2.6), do computador *Notebook* da marca *Compaq HD*.

A criança, em posição sentada, se identificou, falando nome, idade, série. Em seguida, foi solicitado que contasse, em voz alta, a história do livro, que permaneceu em suas mãos durante a coleta.

O material coletado não apresentou edição e consistiu na narração inteira da história, apresentada

pela criança, com duração média 90 segundos e com um intervalo médio de dois segundos entre uma gravação e outra.

Julgamento das amostras de fala

O material foi apresentado a três juízes fonoaudiólogos, com especialização em voz e experiência profissional de, no mínimo, cinco anos no atendimento a crianças. Os juízes, após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram orientados a classificar as amostras de fala quanto à qualidade vocal.

A avaliação da voz foi feita por meio da análise perceptivo-auditiva, de acordo com a escala GIRBAS, criada em 1969, e adaptada em 1996. A escala avalia o grau geral da disфония (G), considerando o nível de instabilidade (I), rugosidade (R), sopro (B), astenia (A) e tensão (S), os quais são classificados de 0 a 3, sendo: 0 sem alteração; 1 levemente alterado; 2 moderadamente alterado; e 3 alteração intensa²³.

Para não sobrecarregar e, conseqüentemente, comprometer a escuta, por ocasião da avaliação dos juízes, as 250 crianças/vozes foram divididas em seis grupos, o que correspondeu a seis encontros, por parte dos juízes (média de 40 vozes por encontro). Antes de cada dia, foi realizado um treinamento prévio com a escuta de oito vozes (pertencentes à amostra que não seriam avaliadas no dia) para calibrar os parâmetros avaliados.

Após o treinamento, cada juiz, ao ouvir uma dada voz, registrava-a, individualmente, em protocolo específico. Ao final, as respostas eram discutidas e, na presença de discordância, novamente a voz era apresentada. Na ausência de consenso, foi mantida a avaliação registrada pela maioria.

Modo respiratório

A observação e classificação da respiração, de cada criança, foram realizadas no mesmo dia, na sequência da gravação da amostra de fala. Para essa avaliação foram considerados, em cada criança postura de lábios, em atividade de desenho, e o fluxo nasal, com a utilização do espelho de Glatzel.

Postura de lábios

Após a gravação da amostra de fala, a criança recebeu uma folha de sulfite em branco, lápis preto e borracha e foi solicitada a fazer um desenho, representativo da história contada por ela anteriormente.

Por ser uma atividade que exigiu silêncio, a criança foi orientada para que não falasse durante o desenho e não apoiasse a cabeça. Em seguida, durante a atividade, a pesquisadora, posicionada à sua frente, observou e classificou a postura de lábios em: fechados, abertos e ora abertos, ora fechados. A avaliação foi adaptada de proposta utilizada para avaliação miofuncional orofacial²³. A classificação da postura de lábios foi anotada em ficha de identificação da criança.

Fluxo Nasal

Em especial quanto ao fluxo reduzido foi considerado o registro da presença de condensação na placa até a quarta linha do espelho (direito/esquerdo ou ambos os lados), enquanto fluxo obstruído a ausência de condensação na placa (direito/esquerdo ou ambos os lados). Tal decisão está apoiada na experiência clínica ao atendimento a crianças com alterações respiratórias quanto ao modo.

Após a atividade de desenho e classificação da postura de lábios, a criança permaneceu sentada e a pesquisadora que coletou o dado se posicionou ao seu lado, para observação do fluxo aéreo nasal com a utilização de placa metálica, denominada espelho de Glatzel. Essa foi colocada horizontalmente sob as narinas da criança, com o cuidado para que o ponto zero do espelho ficasse sob a columela.

Solicitou-se assim uma respiração calma, sem esforço inspiratório ou expiratório, mantendo os olhos fechados. A primeira condensação foi desprezada e a segunda marcada com caneta para retroprojeter, no próprio espelho. Observou-se, para essa marcação, simetria, redução (direita e esquerda) e obstrução (direita e esquerda) do fluxo nasal.

Realizou-se a transferência da marca da aeração obtida no espelho, para uma folha de referência, posicionando essa sobre o espelho, copiando o traçado de forma direta, por transparência.

Análise dos dados

Para análise estatística considerou-se distúrbio de voz com relação à qualidade vocal, a presença de grau de desvio igual ou maior que "2", ou seja, alteração em grau moderado e intenso conforme o resultado do item G da avaliação GIRBAS.

Tal decisão está apoiada em estudos que consideram que crianças de até 10 anos de idade podem apresentar vozes hiperfuncionais por fatores fisiológicos, sociais, ambientais e emocionais e, de modo

isolado, não pode ser considerado um comportamento vocal disfônico^{6, 14}.

Quanto a respiração alterada foi considerada a presença da postura de lábios ora abertos e ora fechados e lábios abertos e entreabertos; e a presença do fluxo aéreo reduzido (direita/esquerda) e obstruído (direita/esquerda).

Utilizou-se estatística descritiva, por meio de análise de distribuição de frequências das variáveis, e teste do qui-quadrado, 5% ($p < 0,05$) significância estatística, para determinar a associação entre presença de distúrbio de voz e as variáveis sexo (masculino e feminino) e o modo respiratório quanto à postura de lábios e o fluxo nasal.

Os dados foram digitados em Excel e analisados no programa SPSS versão 22.0 para Windows.

RESULTADOS

Com relação à escala GIRBAS, no que se refere ao grau geral da disфония (G), um pouco mais da metade das crianças (131 - 52,4%) apresentou algum grau de alteração na qualidade vocal. Ao detalhar os parâmetros alterados, percebe-se que a maioria das crianças participantes não apresentou instabilidade (I), 246 (98,4%) e nenhuma delas apresentou astenia (A), nem em grau intenso, nos parâmetros soprosidade e tensão (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos sujeitos quanto ao grau geral das disфония (G), instabilidade (I), rugosidade (R), soprosidade (B), astenia (A), tensão (S), nos respectivos graus de alteração

Graus de Alteração	G		I		R		B		A		S	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0	119	47,6	246	98,4	157	62,8	129	51,6	250	100	185	74,0
1	99	39,6	2	0,8	74	29,6	99	39,6	0	0	58	23,2
2	28	11,2	1	0,4	17	6,8	22	8,8	0	0	7	2,8
3	4	1,6	1	0,4	2	0,8	0	0	0	0	0	0

Legenda: Grau 0: ausência de alteração; Grau 1: alteração discreta; Grau 2: alteração moderada; Grau 3: alteração intensa

Com relação ao grau geral da disфония (G), houve uma discreta ocorrência do sexo feminino na ausência da alteração (63-25,2%), o mesmo ocorrendo nas alterações em grau discreto (51-20,4%), e moderado (15-6,0%).

Das 250 crianças, 32 (12,8%) apresentaram distúrbio de voz (graus 2 e 3 da escala), com relação à qualidade vocal, em igual número para cada um dos sexos (16-6,4%) meninos. Prevaleceram as crianças do sexo feminino, na alteração em grau intenso (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos sujeitos quanto ao grau geral da disфония (G), nos respectivos graus de alteração, segundo sexo

Grau de disфония	Sexo				Total
	masculino		feminino		
	n	%	n	%	
0	57	46	62	49,2	119
1	51	41,2	48	38	99
2	15	12	13	10,4	28
3	1	0,8	3	2,4	4
Total	124	100	126	100	250

Legenda: Grau 0: ausência de alteração; Grau 1: alteração discreta; Grau 2: alteração moderada; Grau 3: alteração intensa

Quanto às variáveis do modo respiratório, 158 (63,2%) crianças apresentaram postura de lábios fechados, com ocorrência maior do sexo feminino (91-36,4%). Das 92 que apresentaram alguma alteração nesse aspecto (lábios ora abertos/ora fechados e abertos/entreabertos), 57 (22,8%) eram pertencentes ao sexo masculino, com evidência estatística significativa para essa associação ($p=0,003$).

Com relação ao fluxo nasal, houve uma ocorrência maior do sexo feminino quanto ao fluxo simétrico, 3,9 (15,6%), e na presença de alteração desse aspecto (fluxo reduzido e obstruído), para o sexo masculino, 91 (36,4%), sem, contudo, evidenciar diferença estatística significativa ($p=0,449$) (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição dos sujeitos quanto à associação do modo respiratório, em postura de lábios (fechados, ora abertos ora fechados, abertos e entreabertos) e fluxo nasal (sistêmico, reduzido à direita ou à esquerda, obstruído à direita ou à esquerda), na variável sexo

Modo respiratório	Sexo				valor de p
	masculino		feminino		
	n	%	n	%	
Postura de lábios					
Fechados	67	26,8	91	36,4	0,003
Ora abertos/ ora fechados	49	19,6	31	12,4	
Abertos/ entreabertos	8	3,2	4	1,6	
Fluxo nasal					
Simétrico	33	13,2	39	15,6	0,449
Reduzido	78	31,2	84	33,6	
Obstruído	13	5,2	3	1,2	

Teste do qui-quadrado ($p=0,05$)

Das 32 crianças que apresentaram distúrbio de voz com relação à qualidade vocal houve uma discreta ocorrência maior do sexo masculino, 16 (12,9%), sem evidência estatística significativa ($p=0,96$).

A associação do distúrbio de voz com o modo respiratório, em postura de lábios ($p=0,38$) e fluxo aéreo

nasal ($p=0,18$), não evidenciou diferença estatística significativa, embora no grupo de crianças com presença do distúrbio tenha ocorrido uma ocorrência maior de alteração na postura de lábios e alteração do fluxo aéreo nasal (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição dos sujeitos quanto à associação do distúrbio de voz (presença e ausência), com relação à qualidade vocal, nas variáveis sexo e modo respiratório, em postura de lábios e fluxo nasal

Variável	Distúrbio da Voz				Total	P value
	Presença		Ausência			
	n	%	n	%		
Sexo						
Masculino	16	12,9	108	87,1	124	0,96
Feminino	16	12,7	110	87,3	126	
Modo respiratório						
Postura de lábios						
Ausência de alteração	18	11,4	140	88,6	158	0,38
Presença de alteração	14	15,2	78	84,8	92	
Fluxo nasal						
Ausência de alteração	6	8,3	66	91,7	72	0,18
Presença de alteração	26	14,6	152	85,4	178	

Teste do qui-quadrado ($p=0,05$)

DISCUSSÃO

São vários os sinais de alerta que indicam a presença de uma alteração vocal, que pode ser representada desde a presença de rouquidão e sopro, até o comprometimento da eficiência vocal, como fadiga e cansaço durante a fonação²⁴.

Há, no entanto, muitas divergências e discussões a respeito do que considerar uma voz normal para as crianças. Sabe-se que características anatômicas e fisiológicas importantes diferem uma laringe infantil da de um adulto. O posicionamento no pescoço, tamanho das pregas vocais e diferenciação das camadas da lâmina própria e a definição do ligamento vocal (até os 13 anos para as meninas, e 15 para os meninos), bem como fatores sociais, ambientais e emocionais fazem da população infantil um grupo favorável para o aparecimento de distúrbios vocais⁴.

Neste estudo, observou-se a presença de distúrbio vocal em porcentagem compatível com a relatada na literatura que descreve a variação entre 6 a 9%, podendo chegar a 17%, quando se tem uma faixa etária ampliada entre dois e 16 anos^{24,25}.

Toma-se importante ressaltar que mesmo apresentando aspectos que propiciam a alta incidência de alteração vocal, nesta população, por fatores descritos anteriormente, a aceitação social diante de um quadro de distúrbio de voz é alta, e, muitas vezes, um sintoma de rouquidão não é considerado como um problema de saúde. O trabalho voltado para as questões de sensibilização e promoção do bem-estar vocal continua sendo a principal via de prevenção de alterações em crianças, o que favorece sua inserção em âmbito escolar, familiar, social e, até mesmo, na escolha de uma futura profissão.

Alguns autores^{24,26}, apontam a predominância de alteração vocal no sexo masculino, na faixa etária dos sete aos nove anos. Tal relação seria explicada por fatores comportamentais, uma vez que até a muda vocal não existem diferenças anatômicas ou fisiológicas que justifiquem a maior ocorrência. Para esses autores, os fatores comportamentais estariam relacionados a situações de competição, liderança, agressividade, mais comum entre os meninos, engajados em situações escolares, esportivas, que exigem o uso excessivo da voz.

No entanto, pode-se observar, neste estudo, que não houve diferença estatística, quanto a variável sexo, na associação com o distúrbio de voz. Provavelmente, tal fato vai em direção às mudanças do contexto familiar em que, cada vez mais, a inserção da mulher

em situações profissionais e sociais, que exigem um papel comunicativo mais atuante, possa estar contribuindo para modelos vocais mais abusivos entre as meninas e, conseqüentemente, lesões de pregas vocais mais frequentes nesse sexo²⁷.

Com relação à análise subjetiva da voz, a avaliação perceptivo-auditiva é apontada, como um procedimento rotineiro na prática clínica da voz, em qualquer parte do mundo, e tem sido considerada um instrumento eficaz na detecção de alterações vocais^{28,29}. Para essa análise a escala GIRBAS é referida, em estudos, como o método mais rápido e confiável na avaliação perceptivo-auditiva de vozes^{28,30-32}.

Observa-se, na literatura pesquisada, a preferência em se utilizar essa escala, no entanto, há divergências quanto ao que preconizar neste tipo de avaliação, bem como a definição de uma nomenclatura que esclareça as solicitações mencionadas para perguntas dirigidas, contagem de números e narração de textos.

Diversas formas de coleta de fala são mencionadas na literatura. Alguns autores fazem referência a emissão de vogais sustentadas, fala encadeada/ automática/ espontânea/ dirigida, emissão de automatismos, ou leitura de textos^{4, 32,33}.

Neste estudo, por se tratar de uma população infantil, optou-se pela coleta de fala espontânea, durante a atividade dirigida. Sendo assim, as amostras caracterizaram-se como sendo de um mesmo contexto narrativo, mas com diversidade expressiva dos sujeitos participantes, o que favoreceu para o tipo de avaliação preconizada.

No que se refere à respiração, para a prática fonoaudiológica, é sugerida a utilização do espelho de Glatzel no estudo da função nasal a fim de se observar a simetria do fluxo aéreo entre as narinas. Alguns autores utilizaram o mesmo instrumento para avaliar as mudanças ocorridas na aeração nasal durante a respiração, após intervenção terapêutica em crianças³⁴, e outros para analisar as repercussões nutricionais que a respiração oral ocasiona em crianças¹⁵. Portanto, a utilização desse instrumento, para a captação do fluxo aéreo nasal nesta pesquisa, condiz com a literatura abordada.

No presente estudo, observou-se alta incidência de alteração desse aspecto (na presença de fluxo reduzido/obstruído à direita ou à esquerda, com ausência de obstrução total) e discreta predominância em meninos. Na literatura pesquisada, há registro de alta incidência de distúrbios respiratórios em crianças,

que pode estar associado a pequenos processos alérgicos até quadro, de apneia do sono²¹.

Somado a isso, a ocorrência da alteração da respiração, nesta pesquisa, pode ser explicada pelo fato da captação do fluxo aéreo nasal ter sido coletado sem a limpeza das vias aéreas superiores. A limpeza é sugerida por autores²³ e tal procedimento, não realizado neste estudo, é justificado pela hipótese de que não se buscou a causa da obstrução nasal e, sim, a presença de uma obstrução frequente (seja por causa orgânica e/ou funcional, incluindo a má higienização) que pode contribuir para o aparecimento de um distúrbio vocal. Além disso, a forma pela qual a limpeza das vias aéreas superiores estaria sendo feita poderia ser suscetível a inúmeras variações, em decorrência das diferentes maneiras que cada criança entenderia e realizaria o procedimento.

A postura de lábios, outro aspecto referenciado neste estudo, é uma característica miofuncional destacada em estudos voltados à respiração oral^{11,13}. Autores destacaram que a presença de lábios abertos em situação habitual de repouso é um dos aspectos indicativo de respiração oral³⁵, embora em alguns casos o sujeito pode manter os lábios entreabertos, porém apresentar respiração nasal.

O respirador oral geralmente apresenta os lábios abertos com alteração de tônus, em que o superior pode apresentar retração ou encurtamento e o inferior eversão e aspecto seco e rachado³⁶.

A alteração da postura de lábios ter se apresentado em maior número entre meninos, pode ser explicada por fatores descritos anteriormente. O sexo masculino tende a apresentar uma maior incidência de alterações respiratórias quanto ao modo. A postura de lábios inadequada é um dos aspectos que, em geral o respirador oral apresenta, no intuito de facilitar a entrada do ar pela boca, sendo assim, tornam-se os meninos mais propensos a apresentar a alteração.

Na associação do distúrbio de voz com a postura labial, nenhum estudo foi encontrado analisando essa relação. Além disso, os resultados desta pesquisa não evidenciaram uma relevância estatística significativa. No entanto, é importante ressaltar que, com o abaixamento da mandíbula, e a consequente perda do contato dos lábios, haveria a modificação do posicionamento do osso hioide, cuja musculatura (supra e infra-hioide) alteraria a movimentação da laringe²¹. Consequentemente o ressecamento dos tecidos da laringe, por uma postura labial entreaberta, dificultaria a vibração das pregas vocais.

No que diz respeito à associação do distúrbio de voz com o fluxo nasal, pesquisa bibliográfica indicou a presença de relação entre a respiração oral e a disфонia, com a conclusão de que ainda há escassez de estudos associando esses dois aspectos²¹. Desta forma, esta pesquisa, por tratar de um assunto pouco abordado, contribui para um conhecimento científico mais amplo, voltado para uma realidade clínica frequente, com pacientes, muitas vezes, apresentando ambas as alterações.

Contudo, na literatura pesquisada, observaram-se alguns estudos destacando a relação do distúrbio de voz, na presença de alteração do fluxo aéreo nasal, por diferentes causas especialmente em quadros alérgicos, tumores e pólipos nasais e/ou hipertrofia de tonsila faríngea (adenóide), quando ocorrem os processos obstrutivos de vias aéreas superiores, com redução do componente nasal¹⁰.

A voz resultante é denominada hiponasal, cujas características são qualidade vocal abafada e sem riqueza de harmônicos. Os efeitos de processos alérgicos sobre a voz são referidos em diferentes estudos^{14,26}.

As tonsilas palatinas (amígdalas) são órgãos linfáticos que se desenvolvem entre os pilares anterior e posterior do véu palatino. No caso de hipertrofia de tonsilas palatinas (amígdalas), pode haver uma modificação na cavidade intraoral por uma alteração no posicionamento da língua (ântero inferior), o que pode trazer prejuízos para a ressonância e a emissão vocal¹⁰.

Observou-se, na literatura abordada, que há um maior enfoque na associação da alteração do fluxo aéreo nasal com o distúrbio de voz, no aspecto ressonantal. Sendo assim, alterações respiratórias, de vias aéreas superiores, estariam mais vinculadas a alterações na configuração do trato vocal (filtro), o que não foi objeto de estudo desta pesquisa, uma vez que se propôs analisar características perceptivo-auditivas da fonte glótica, de um grupo de crianças, associadas a alterações respiratórias.

Desta forma, o que, muitas vezes, determina um distúrbio vocal, na criança, pode estar relacionado ao trato vocal e não à laringe, propriamente dita, ou seja, as questões vinculadas ao filtro e não à fonte. É chamado de fonte o resultado acústico gerado pela vibração das pregas vocais e de filtro a função de transferência do som glótico, o que traz um resultado acústico dependente da forma e comprimento específico do trato¹³.

A vibração gerada pelas pregas vocais (frequência, intensidade e duração) é modificada pelas estruturas

que se situam entre elas e a abertura da boca. A língua, os lábios, a faringe, o palato e a cavidade nasal modificam a qualidade do som produzido pela laringe, o que traz mudanças substanciais na voz, referentes à ressonância¹⁰.

Ao finalizar, esta pesquisa ressalta a importância da continuidade de outros estudos, que abordem o tema voz e respiração, direcionados a análises referentes ao resultado vocal da combinação entre fonte e filtro, devido à escassez de literatura que aborde o assunto e para dar mais subsídios ao atendimento de crianças que apresentam alteração nos dois aspectos.

CONCLUSÃO

Não houve diferença estatística significativa na associação do distúrbio de voz com as variáveis modo respiratório (postura labial e fluxo nasal) e sexo. Com base no grupo estudado, a ocorrência das crianças que apresentaram distúrbio de voz, com relação à qualidade vocal está condizente com a literatura.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira LP. Assessoria fonoaudiológica aos profissionais da voz. In: Fernandes F, Mendes BCA, Navas ALPGP (ed). *Tratado de Fonoaudiologia*. 2. São Paulo: Rocca; 2009. p. 746.
2. Erdur O, Herguner A, Ozturk K, Kibar E, Elsurer C, Bozkurt MK et al. Attention deficit hyperactivity disorder symptoms in children with vocal fold nodules. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2016;85:5-7.
3. Dornelles CEAPA. Correlação entre avaliação perceptiva auditiva e nasofibroscoopia em crianças sem queixa vocal. *Revista da AMRIGS.* 2007;51(2):121-7.
4. Oliveira RC, Teixeira LC, Gama ACC, Medeiros AM. Auditory-perceptive, acoustic and vocal self-perception analyses in children. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(2):158-63.
5. Negrão MC. Levantamento de hábitos vocais em alunos de pré a 4ª série de uma escola pública municipal de Curitiba [Dissertação]. Curitiba (PR): Universidade Tuiuti do Paraná; 2008.
6. Behlau M. *O livro do especialista*. v. I. Rio de Janeiro: Revinter. 2008.
7. Silva EF. A voz dentro da relação psíquico-orgânica: estudo sobre a influência das emoções na voz do ator. *R. Cient. FAP.* 2009;4(1):1-19.
8. Roy N, Barkmeier-Kraemer J, Eadie T, Sivasankar MP, Mehta D, Paul D et al. Evidence-based clinical voice assessment: a systematic review. *Am J Speech Lang Pathol.* 2013;22(2):212-26.
9. Ockel E. *Contributions to Speech Science I: Selected Writings in The Therapy of Voice, Speech-, Voice- and Breathing Disorders, with an Audio-CD.* Muttersprache. 2014;124(1):97-100.
10. Marchesan IQ, Krakauer L. A importância do trabalho respiratório na terapia miofuncional. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL (ed). *Tópicos em Fonoaudiologia*. 2. São Paulo: Lovise; 1995. p. 155-60.
11. Rodrigues H, Faria SR, Paula F, Motta AR. Ocorrência de respiração oral e alterações miofuncionais orofaciais em sujeitos em tratamento ortodôntico. *Rev Cefac.* 2005;7(3):356-62.
12. Gallo J, Campiotto AR. Terapia Miofuncional Orofacial em crianças respiradoras orais. *Rev. CEFAC.* 2009;11(3):305-10.
13. Andrada e Silva MA, Marchesan IQ, Ferreira LP, Schmidt R, Ramires RR. Postura, tônus e mobilidade de lábios e língua de crianças respiradoras orais. *Rev. CEFAC* 2012;14(5):853-60.
14. Takeshita TK, Aguiar-Ricz L, de Lima Isaac M, Ricz H, Anselmo-Lima W. Vocal Behavior in Preschool Children. *Intl Arch Otorhinolaryngol.* 2009;13(3):252-8.
15. Castro Martinelli RLd, Fornaro EF, Oliveira CJMd, Ferreira LMDB, Rehder MIBC. Correlations between speech disorders, mouth breathing, dentition and occlusion. *Rev. CEFAC.* 2011;13(1):17-26.
16. Marchesan IQ. O trabalho fonoaudiológico nas alterações do sistema estomatognático. In: Marchesan IQ, Bolaffi C, Gomes ICD, Zorzi JL (eds). *Tópicos em fonoaudiologia*. 1. São Paulo: Lovise; 1994. p. 83-96.
17. Freitas MR, Pela S, Gonçalves ML, Fujita RR, Pontes PA, Weckx LL. Disfonia crônica na infância e adolescência: estudo retrospectivo. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2000;66(5):480-4.

18. Tavares ELM, Martins RHG, Santana MF, Carvalho RL, Labi ORB, Gonçalves T. Prevalência de distúrbios vocais em escolares de 4 a 12 anos baseada na análise da impressão subjetiva dos pais com relação à voz do seu filho. In: Anais do 18º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 2010, Curitiba. XVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia: Exercício Profissional: Bases Teóricas, Avanço e Realidade Nacional. São Paulo: SBFa, 2010. v. 18. p. 3921-3921.
19. Berwig LC, Silva AMT, Busanello AR, Almeida FL, Bolzan GP, Hennig TR et al. Alterações no modo respiratório, na oclusão e na fala em escolares: ocorrências e relações. Rev. CEFAC. 2010;12(5):795-802.
20. Nishimura CM, Gimenez S. Perfil da fala do respirador oral. Rev. CEFAC. 2010;12(3):505-8.
21. Tavares JG, Silva EHAA. Considerações teóricas sobre a relação entre respirador oral e disfonia. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2008;13(4):405-10.
22. Furnari E. A bruxinha atrapalhada. 24 ed. São Paulo: Global; 2003.
23. Marchesan IQ, Berretin-Félix G, Flores Genaro K. MBGR protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. Int J Orofacial Myology. 2012;38(1):38-77.
24. Azevedo R. Disfonia na infância. In: Fernandes FDM, Mendes BCA, ALPGP N (eds). Tratado de Fonoaudiologia. 2 ed. São Paulo: Ed. Roca. 2010. p.700-08.
25. Martins RHG, Tavares ELM, Ranalli PF, Branco A, Pessin ABB. Psychogenic dysphonia: diversity of clinical and vocal manifestations in a case series. Braz J Otorhinolaryngol. 2014;80(6):497-502.
26. Ribeiro VV, Leite APD, Alencar BLF, Bail DI, Bagarollo MF. Evaluating the dynamic vocal dysphonic children in a pre and post intervention speech therapy group: a case stud. Rev. CEFAC. 2013;15(2):485-94.
27. Tavares ELM, Brasolotto A, Santana MF, Padovan CA, Martins RHG. Estudo epidemiológico de disfonias em crianças de 4 a 12 anos. Braz J Otorhinolaryngol. 2011;77(6):736-46.
28. Corazza VR, Silva VFCd, Queija DS, Dedivitis RA, Barros APB. Correlação entre os achados estroboscópicos, perceptivo-auditivos e acústicos em adultos sem queixa vocal. Rev Bras Otorrinolaringol. 2004;70(1):30-4.
29. Nemr K, Amar A, Abrahão M, Leite GCA, Köhle J, Santos AO et al. Análise comparativa entre avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva, análise acústica e laringoscopias indiretas para avaliação vocal em população com queixa vocal. Rev Bras Otorrinolaringol 2005;71(1):13-7.
30. Dejonckere P. Voice problems in children: pathogenesis and diagnosis. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 1999;49:S311-S4.
31. Teles VC, Rosinha ACU. Análise acústica dos formantes e das medidas de perturbação do sinal sonoro em mulheres sem queixas vocais, não fumantes e não etilista. Arq int otorrinolaringol. 2008;12(4):523-30.
32. Carrasco ER, Oliveira G, Behlau M. Análise perceptivo-auditiva e acústica da voz de indivíduos gagos. Rev. CEFAC. 2010;12(6):925-35.
33. Silva CLM. Fala espontânea e leitura oral no português do Brasil: comparação por meio de análise acústica [Dissertação]. São Paulo 5SP): Universidade de São Paulo; 2008.
34. Melo FMG, Cunha DA, Silva HJ. Avaliação da aeração nasal pré e pós a realização de manobras de massagem e limpeza nasal. Rev. CEFAC. 2007;9(3):375-82.
35. Junqueira P, Parro FM, Toledo MR, Araújo R, Di Francesco R, Rizzo MC. Conduta fonoaudiológica para pacientes com diagnóstico de rinite alérgica: relato de caso. Rev. CEFAC. 2005;7(3):336-9.
36. Andrada e Silva MA, Natalini V, Ramires RR, Ferreira LP. Análise comparativa da mastigação de crianças respiradoras nasais e orais com dentição decídua. Rev. CEFAC. 2007;9(2):190-8.