

## DISTÚRBO VOCAL EM PROFESSORES E SEUS PREDITORES BIOPSISSOCIAIS: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

### VOICE DISORDERS IN TEACHERS AND THEIR BIOPSYCHOSOCIAL PREDICTORS: AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY

Priscila Oliveira Costa Silva<sup>1</sup>  
Leonardo Wanderley Lopes<sup>1,2</sup>  
Denise Batista da Costa<sup>3</sup>  
Larissa Nadjara Alves Almeida<sup>3</sup>  
Rafael Nobrega Bandeira<sup>3</sup>  
Anna Alice Figueirêdo de Almeida<sup>1,2</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a prevalência do distúrbio vocal e seus fatores biopsicossociais preditores em professores da rede municipal de ensino da cidade de João Pessoa-PB. **Materiais e Métodos:** Uma amostra representativa de 270 professores profissionalmente ativos do ensino fundamental do município de João Pessoa tiveram amostras vocais coletadas e posteriormente avaliadas por especialistas, que identificaram a presença ou ausência do distúrbio vocal. Os participantes também responderam a questionários para avaliação de fatores ocupacionais, físicos, sociais, emocionais e psíquicos. A análise descritiva dos resultados foi realizada e modelos de regressão logística foram ajustados para selecionar as variáveis biopsicossociais mais fortemente associadas à presença do distúrbio vocal. As conclusões foram apresentadas em forma de Razão de Chances (Odds Ratio) e probabilidades. **Resultados:** A prevalência do distúrbio vocal nos professores foi de 86,3%. Dois modelos de regressão logística foram obtidos contendo as variáveis mais relacionadas à presença do distúrbio vocal. O primeiro considerou "sexo feminino", "carga horária semanal elevada", "ausência de local para descanso", "ruído forte", "uso da voz cantada não-profissional" como fortes preditores para o distúrbio vocal, com probabilidade de 98,4%, e o segundo identificou "falhas na voz", "voz aguda", "falta de apetite", "dificuldades em tomar decisões" e "não se considerar mais importante do que pensam" como preditores significantes, com probabilidade de 99,8%. **Conclusão:** A prevalência do distúrbio vocal em professores de João Pessoa-PB é bastante elevada. Alguns aspectos biopsicossociais encontram-se fortemente associados a esse distúrbio e a investigação desses pode ser utilizada para seleção ou predição do distúrbio vocal nesses profissionais.

**DESCRIPTORES:** Distúrbios da voz. Docentes. Fatores de Risco. Saúde do Trabalhador. Modelos Estatísticos. Técnicas de Apoio para a Decisão.

#### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the prevalence of voice disorder and its predictive biopsychosocial factors in teachers of the municipal school system of the city of João Pessoa-PB. **Materials and Methods:** A representative sample of 270 professionally active elementary school teachers from the city of João Pessoa had vocal samples collected and later evaluated by specialists, who identified the presence or absence of voice disorder. Participants also answered questionnaires to assess occupational, physical, social, emotional and psychic factors. Descriptive analysis of the results was performed and logistic regression models were adjusted to select the biopsychosocial variables most strongly associated with the presence of voice disorder. The conclusions were presented as Odds Ratio and probabilities. **Results:** The prevalence of voice disorder in teachers was 86.3%. Two logistic regression models were obtained containing the variables most related to the presence of voice disorder. The first considered "female", "high weekly workload", "absence of resting place", "loud noise", "non-professional singing voice use" as strong predictors for voice disorder, with a probability of 98.4%, and the second identified "voice failure", "high voice", "lack of appetite", "difficulty making decisions" and "not considering themselves more important than they think" as significant predictors, with a probability of 99.8%. **Conclusion:** The prevalence of voice disorder in teachers from João Pessoa-PB is quite high. Some biopsychosocial aspects are strongly associated with this disorder and their investigation can be used to select or predict the voice disorder in these professionals.

**DESCRIPTORES:** Voice Disorders. Faculty. Risk Factors. Occupational Health. Statistical Models. Techniques Decision Support.

1- Docente do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil;

2- Docente do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil; Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil.

3- Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil.

Dentre os profissionais da voz, os professores representam a categoria com maior incidência de problemas vocais<sup>1</sup>. Trata-se de uma das profissões mais populares do país, correspondendo a 8,4% dos empregos formais no Brasil e ocupando o terceiro lugar no *ranking* de subconjuntos de ocupações, sendo 77% dos profissionais dedicados ao contexto da educação básica<sup>2</sup>.

Ser professor é exercer uma atividade profissional que exige alta demanda vocal em intensidade elevada, fator que, isoladamente, confere um grau de risco vocal de moderado a elevado a esta categoria. Essa característica leva este profissional a representar uma das classes de trabalhadores que mais apresentam queixas vocais específicas associadas ou não ao desconforto físico<sup>1</sup>. Professores apresentam duas a três vezes mais queixas de disфония do que outros profissionais, evidenciando que a atividade de docência aumenta o risco de distúrbios vocais<sup>3</sup>. Apesar disso, o distúrbio vocal no contexto ocupacional foi pouco valorizado durante muito tempo, passando a ser, somente nos últimos anos, considerado como um transtorno de saúde importante, que traz consequências diretas não apenas no âmbito biológico, mas também na vida social e profissional do indivíduo.

Em professores, os impactos afetam a vida profissional, pessoal e social, podendo causando ansiedade e angústia. Isto ocorre porque a voz é o principal meio de comunicação interpessoal e seu adoecimento pode repercutir na estrutura psicológica do indivíduo e vice-versa. A carga emocional à qual está exposto o professor durante suas atividades ocupacionais diárias, aliada à

responsabilidade social que é atribuída à sua função e ao sentimento de insatisfação em relação ao trabalho, por diversos motivos, torna-o predisposto ao estresse e outros problemas de ordem emocional, implicando em graves repercussões sobre o uso profissional da voz<sup>4</sup>.

A relação de associação das emoções com a voz é de extrema relevância clínica e científica e necessita ser cada vez mais investigada sob caráter epidemiológico, tendo em vista as complexas implicações da temática e os impactos que esta relação pode gerar. É necessário estabelecer um novo paradigma em relação a estes fatores, saindo do restrito “tratamento da doença”, em direção à sua extensão, incluindo a “promoção da saúde” como eixo principal. Por meio disso, é possível não apenas conhecer e tratar as queixas e os sintomas físicos, mas entendê-los de forma a evitar seu aparecimento e suas consequências, a fim de atuar sobre o contexto envolvido no processo e melhorar a vida do sujeito como um todo.

Nessa perspectiva, entende-se ainda que além dos fatores biológicos e emocionais, aspectos sociais e ocupacionais envolvidos no cotidiano do profissional docente também são capazes de interagir de forma relevante para o surgimento e manutenção dos distúrbios relacionados à voz. A combinação de uso prolongado da voz e fatores individuais, aos aspectos ambientais e de organização do trabalho eleva a prevalência de queixas vocais, gerando afastamento do trabalho e incapacidade para o desempenho das funções profissionais<sup>5</sup>. Assim, tais aspectos também devem ser considerados quando se deseja identificar e abordar adequadamente o distúrbio vocal em professores.

Diante desse panorama, faz-se necessário reforçar que o planejamento de políticas públicas visando à melhoria da qualidade de vida do professor nos aspectos relacionados à voz é de extrema importância para a redução de amplos prejuízos já existentes e a prevenção de problemas futuros nessa categoria profissional. Os procedimentos de avaliação e identificação de distúrbios vocais precisam ser amplamente utilizados, contudo, devem se constituir um mecanismo de aplicação mais viável, simples, rápido e eficiente para detectar aqueles profissionais que já possuem o problema ou apresentam maior chance de o desenvolverem. A partir daí permite-se selecionar um grupo menor e mais sintomático para a realização de exames mais específicos, que exigem maior investimento de recursos humanos e financeiros.

O objetivo desta pesquisa, portanto, foi investigar a prevalência da disfonia nos professores do município de João Pessoa e os principais aspectos biopsicossociais relacionados a esse distúrbio, gerando uma regra de decisão simples e eficiente a ser amplamente utilizada para identificação do distúrbio vocal nesse grupo de profissionais.

## METODOLOGIA

Participaram da amostra professores de 21 escolas municipais de ensino fundamental da cidade de João Pessoa-PB. A amostragem aleatória para seleção das escolas contemplou todas as unidades de ensino fundamental do município, num total de 96, divididas em 9 pólos de acordo com a Secretaria de Educação e Cultura do Município de João

Pessoa (SEDEC-JP). No total, a amostra de professores participantes foi de 270 sujeitos, que exercem suas atividades profissionais nas 21 escolas sorteadas.

Os voluntários atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade: adultos, com idade entre 18 e 59 anos, carga horária semanal de sala de aula mínima de 20 horas, ausência de obstrução nas vias aéreas superiores no dia da coleta de dados da pesquisa e ausência de alterações neurológicas, psiquiátricas e cognitivas com prejuízos relacionados à comunicação.

Três instrumentos de autoavaliação foram utilizados, no intuito de caracterizar os aspectos vocais, ocupacionais e organizacionais no exercício profissional de cada sujeito, além de avaliar aspectos emocionais relacionados à ansiedade e depressão. O protocolo “Condição de Produção Vocal de Professores” (CPV- P)<sup>6</sup> foi selecionado por ter o objetivo de caracterizar os sujeitos quanto às suas características de trabalho, vinculadas sobretudo à voz. É composto por 84 questões, separadas nas seguintes dimensões: identificação, situação funcional, aspectos gerais de saúde, hábitos, aspectos vocais e foi utilizado em mais 8 mil sujeitos em todo o Brasil.

O Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) foi selecionado para autoavaliação da ansiedade dos sujeitos. Trata-se de um dos protocolos mais utilizados para mensurar o grau de ansiedade traço e estado de indivíduos, por meio de questões que identificam características individuais na propensão à ansiedade<sup>7,8</sup>. Nesta pesquisa os sujeitos foram subdivididos em dois grupos, de acordo com o escore que obtiveram na escala

Ansiedade-Traço: Baixa Ansiedade (BA), para aqueles que apresentaram escores abaixo de 40 pontos e Alta Ansiedade (AA), para escores acima de 41<sup>9</sup>.

O último protocolo utilizado foi o *Self Reporting Questionnaire (SRQ-20)*, desenvolvido para estudar a doença mental na atenção básica nos países em desenvolvimento e validado no Brasil<sup>10</sup>. Trata-se de um instrumento simples recomendado pela OMS, que visa investigar elementos relativos à saúde mental, identificando a presença de Distúrbios Psiquiátricos Menores (DPM) como depressão e ansiedade, sendo útil com primeiro estágio no processo diagnóstico por apresentar alta sensibilidade e especificidade. Os pontos de corte fixados para determinar a presença de DPM são de 6 afirmativas para os homens e 7 para as mulheres<sup>11</sup>.

Para a análise de dados, foram estabelecidas variáveis dependentes e independentes. A variável dependente foi definida como a presença/ausência do distúrbio vocal, obtida a partir da avaliação perceptivoauditiva da amostra vocal de cada professor, realizada em consenso por três especialistas a partir de uma Escala Analógica Visual – EAV tradicionalmente utilizada na área de Voz, utilizando um ponto de corte de 35,5mm para classificação da presença do distúrbio vocal<sup>12</sup>. A amostra vocal de cada participante constituiu-se de uma emissão sustentada da vogal “é”, coletada por meio do *software* livre *Praat* (versão 5.0.32), com distância do microfone pré-determinada e uniformizada (aproximadamente 5cm).

As variáveis independentes foram constituídas pelas informações obtidas nos

três questionários utilizados. Em virtude da grande quantidade e ampla heterogeneidade dos dados coletados, optou-se por dividir as variáveis em dois grupos, visando o ajuste de dois modelos de decisão. Um primeiro modelo contemplou os fatores de risco ambientais, organizacionais e individuais para o distúrbio vocal, provenientes do protocolo CPV-P e o segundo modelo abordou os sinais e sintomas vocais coletados pelo CPV-P além dos aspectos socioemocionais provenientes dos questionários IDATE e SRQ-20.

A análise estatística foi realizada por meio do software estatístico R (versão 2.15.0). Foi realizada uma análise descritiva das variáveis, para caracterização da amostra e identificação da prevalência do distúrbio vocal. Em seguida, foi realizado um processo de triagem com as variáveis independentes, para pré-selecionar aquelas mais relevantes a serem incluídas no ajuste dos modelos de regressão. Essa triagem ocorreu por meio da submissão de cada item ao teste qui-quadrado (variável x desfecho), selecionando-se aquelas que apresentaram p-valor menor ou igual a 0,20 ( $\alpha=0,20$ ; nível de significância estatística = 20%). Após esse processo, os modelos de regressão logística foram ajustados e uma nova seleção de variáveis ocorreu, a partir de um nível de significância estatístico mais baixo ( $\alpha=0,05$ ), com o intuito de elaborar regras de decisão para identificação do distúrbio vocal a partir das características ocupacionais, físicas e socioemocionais que se associam de forma mais significativa com a presença desse distúrbio. O cálculo das razões de chances (*odds ratio*) e estimativas de probabilidades foi realizado a partir das estimativas dos modelos obtidos, no intuito de facilitar a compreensão e interpretação dos resultados.

Esse estudo obteve autorização prévia da Secretaria de Educação e Cultura do município de João Pessoa (SEDEC-JP), por meio de declaração oficial. Além disso, foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, sob o parecer N° 158.903/12.

## RESULTADOS

A maior parte da amostra foi composta por mulheres (80,0%) e a média de idade foi de 40,7 anos (DP=9,1). Constatou-se presença de distúrbio vocal em 86,3% (n=233) dos professores, sendo 58,5% (n=158) com grau de severidade leve e 27,8% (n=75) com grau moderado. Apenas 13,7% (n=37) apresentaram qualidade vocal normal e nenhum dos participantes apresentou qualidade vocal alterada em grau intenso. Quanto ao nível de ansiedade e à presença de distúrbios psiquiátricos menores, 41,8% (n=113) dos professores entrevistados apresentaram alta ansiedade e 30% (n=81) manifestaram a presença de DPM.

O primeiro modelo de regressão contemplou os fatores de risco ambientais, organizacionais e individuais que possuem associação mais significativa com o distúrbio vocal, variáveis provenientes do protocolo CPV-P. O modelo final selecionou 5 variáveis que apresentaram maior associação com a presença do distúrbio vocal: sexo, carga horária semanal, local para descanso, ruído forte e uso da voz em práticas de canto. As estimativas dos parâmetros, erro-padrão, p-valor e Odds Ratio das variáveis selecionadas estão expostos na Tabela 1.

De acordo com a Tabela 1, observa-se que indivíduos do sexo masculino têm 2,1 menos chances de ter distúrbio vocal do que as mulheres (1/0,49), sendo o sexo masculino considerado como um fator de proteção; a cada 10h de aumento na carga horária semanal de aulas dos professores, a chance de presença do distúrbio aumenta em 1,05 vezes; se a escola tem local adequado para descanso dos professores, a chance destes apresentarem distúrbio vocal reduz em 2,1 vezes (1/0,48); quando há ruído forte no ambiente de trabalho a chance de presença do distúrbio é de 2,5 vezes maior; e, por fim, se o indivíduo realiza práticas de canto extraprofissionais, além da demanda vocal inerente da sua profissão, a chance deste indivíduo apresentar distúrbio vocal é 2,3 vezes maior.

As probabilidades para a presença do distúrbio vocal, calculadas a partir do primeiro modelo proposto, estão dispostas na Tabela 2.

Os resultados apontam que indivíduos do sexo feminino, com carga horária em torno de 50 horas semanais (máximo relatado), sem local adequado para descanso no ambiente de trabalho, exposto a ruído forte durante a jornada laboral e que canta de forma não profissional frequentemente (Caso 2), apresentando resposta positiva para todos os fatores de risco, têm probabilidade de apresentar o desfecho igual a 98,4%. Em contrapartida, a probabilidade estimada para o distúrbio vocal cai para 37,85% em sujeitos que apresentam todas as respostas negativas para os fatores de risco eleitos, isto é, são do sexo masculino, com carga horária inferior ou igual a 20 horas semanais, com local adequado para descanso, que não é exposto a ruído forte no trabalho e que não tem o hábito de cantar de forma frequente (Caso 1).

O segundo modelo de regressão contemplou os sinais e sintomas vocais coletados pelo CPV-P e os aspectos socioemocionais provenientes dos questionários IDATE e SRQ-20. O modelo final também selecionou 5 variáveis que apresentaram maior associação com o distúrbio vocal: falta de apetite (associação com ausência da disfonia), dificuldades para tomar decisões, considera-se alguém muito mais importante do que pensam (associação com ausência da disfonia), presença de falhas na voz e voz aguda/fina. As estimativas dos parâmetros, erro-padrão, p-valor e Odds Ratio das variáveis selecionadas estão expostos na Tabela 3.

Os resultados apontam que indivíduos que têm falta de apetite, exibem 2,9 menos chances de apresentar o distúrbio vocal (1/0,34). De forma semelhante, os professores que referem achar-se mais importante do que ou outros pensam a seu respeito, ou seja, se autovalorizam mais, têm 2,1 menos chances de apresentarem o mesmo distúrbio. Se o

indivíduo afirma que tem dificuldade em tomar decisões, ele apresenta 3,9 mais chances de ter distúrbio vocal, do que aquele que não refere este tipo de dificuldade. Falhas na voz e voz aguda/fina também caracterizam fatores de risco para a presença do distúrbio, pois, a partir da OR, indivíduos que apresentam esse sintoma podem manifestar até 2,7 e 6,6 mais chances de apresentarem o desfecho, respectivamente.

As probabilidades para a presença do distúrbio vocal, calculadas a partir do primeiro modelo proposto, estão dispostas na Tabela 4.

De acordo com a Tabela 4, professores que não apresentam falta de apetite, mas têm dificuldades para tomar decisões, não se acham alguém muito mais importante do que a maioria das pessoas pensa, apresentam falhas na voz e voz fina, têm probabilidade estimada de 99,8% de manifestarem o distúrbio vocal. Por outro lado, aqueles que apresentam falta de apetite, que não têm dificuldades para tomar decisões, que acreditam ser alguém muito mais importante do que a maioria das

Tabela 1: Parâmetros do ajuste e *odds ratio* (OR) das variáveis do modelo de decisão para o distúrbio vocal a partir dos fatores de risco ambientais, organizacionais e individuais.

Variável	Padrão de resposta	Estimativas ( $\beta$ )	Erro padrão	p-valor*	OR
Sexo	Feminino = 1 Masculino = 0	-0,7183	0,4122	0,0814	0,49
Carga horária semanal	Até 20h/semanais Até 30h/semanais Até 40h/semanais Até 50h/semanais	0,0479	0,0136	0,0004	1,05
Local para descanso	Sim = 1 Não = 0	-0,7243	0,3610	0,0448	0,48
Ruído forte	Sim = 1 Não = 0	0,8999	0,3999	0,0245	2,46
Práticas de canto extraprofissionais	Sim = 1 Não = 0	0,8437	0,4743	0,0453	2,33

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ). **Legenda:** OR=Odds Ratio.

Tabela 2: Probabilidades estimadas para a presença do distúrbio vocal a partir das variáveis do modelo de decisão para os fatores de risco ambientais, organizacionais e individuais.

Caso	Sexo	Carga horária	Local para descanso	Ruído forte no trabalho	Práticas de canto	Probabilidade (Disfonia)%
1	M	20	Sim	Não	Não	37,85
2	F	50	Não	Sim	Sim	98,44
3	F	20	Sim	Não	Não	55,52
4	M	30	Sim	Não	Não	49,67
5	M	40	Sim	Não	Não	61,53
6	M	50	Sim	Não	Não	72,17
7	M	20	Não	Não	Não	55,6
8	M	20	Sim	Sim	Não	39,83
9	Masc	20	Sim	Não	Sim	58,69

Legenda: M=Masculino, F=Feminino.

Tabela 3: Parâmetros do ajuste e *odds ratio* (OR) das variáveis do modelo de decisão para o distúrbio vocal a partir dos sintomas vocais e aspectos socioemocionais.

Variável	Padrão de resposta	Estimativas dos parâmetros ( $\beta$ )	Erro padrão	p-valor*	OR
Tem falta de apetite	Sim = 1 Não = 0	-1,0728	0,4690	0,022	0,34
Tem dificuldades para tomar decisões	Sim = 1 Não = 0	1,3622	0,7654	0,045	3,91
É alguém muito mais importante do que pensam	Sim = 1 Não = 0	-0,7228	0,3749	0,044	0,49
Apresenta falhas na voz	Sim = 1 Não = 0	1,0278	0,4589	0,025	2,80
Apresenta voz fina	Sim = 1 Não = 0	1,8940	1,0533	0,042	6,45

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ). **Legenda:** OR=Odds Ratio.

Tabela 4: Probabilidades estimadas para a presença do distúrbio vocal a partir das variáveis do modelo de decisão para os sintomas vocais e aspectos socioemocionais.

Caso	Falta de apetite	Dificuldade para tomar decisões	Acha-se mais importante do que pensam	Apresenta falhas na voz	Apresenta voz fina	Probabilidade (Disfonia)%
1	Sim	Não	Sim	Não	Não	50,2
2	Não	Sim	Não	Sim	Sim	99,8
3	Não	Não	Sim	Não	Não	74,6
4	Sim	Sim	Sim	Não	Não	79,7
5	Sim	Não	Não	Não	Não	67,5
6	Sim	Não	Sim	Sim	Não	73,8
7	Sim	Não	Sim	Não	Sim	87,0

peças pensa, que não apresentam falhas na voz e nem voz fina, têm menor probabilidade de apresentarem o distúrbio vocal, estimada em 50,2%.

## DISCUSSÃO

A prevalência dos distúrbios da voz em professores é descrita há vários anos por diversos pesquisadores e pode-se afirmar que a grande variação nos resultados apresentados deve-se à falta de padronização de critérios para definição do caso e de aspectos intrínsecos ao sujeito<sup>13,14</sup>. Contudo, a maioria dos trabalhos ressalta valores elevados de prevalência quando comparados às proporções na população em geral e em outras categorias de profissionais da voz, dados que caracterizam um panorama alarmante e despertam a atenção para o problema bem como para os seus efeitos adversos no desempenho da atividade docente.

Estudos na área apontam presença de distúrbio vocal em 53,6% dos professores avaliados<sup>15</sup>, e prevalência de alterações vocais que chegam a 79,6% docentes do sexo feminino<sup>16</sup>. Alterações vocais de grau 2 ou 3 também foram encontradas em 72,5% da amostra total de professores avaliados, utilizando uma escala categórica de avaliação vocal<sup>17</sup>.

No que diz respeito à prevalência de ansiedade e distúrbios psíquicos menores, outras pesquisas com professores também comprovam os resultados aqui encontrados. Um levantamento realizado acerca das condições de produção vocal em uma amostra representativa de professores da

Prefeitura Municipal de São Paulo ressaltou que a ansiedade foi referida por 45,5% dos professores participantes<sup>18</sup>. Outra pesquisa<sup>19</sup> relatou que dentre docentes do ensino municipal e particular da cidade de Jataí-GO, a prevalência encontrada do item “ansiedade” foi de 48,1% e 50%, respectivamente. Além disso, o mesmo estudo apontou que o estresse foi considerado causa da alteração vocal por 20,7% dos professores municipais e por 27,8% dos professores do ensino privado.

O estresse pode ser considerado um fator relevante para o distúrbio vocal por ocasionar diversos sinais e sintomas nas dimensões sensorial e auditiva do falante, como: boca e garganta secas, dor no pescoço ou garganta, falta de ar, pigarros, quebras de frequência, rouquidão, perda da voz, voz mais aguda ou mais grave, com forte intensidade, voz apertada, áspera, monótona, fraca, tensa, entre outros<sup>9</sup>. Essa relação também é confirmada por estudos que referem elevadas prevalências de depressão e estresse em pacientes com transtornos vocais comuns<sup>20</sup>.

Com relação aos fatores de risco ambientais, organizacionais e individuais relacionados a este distúrbio, os resultados desse trabalho apontam que o sexo, carga horária semanal, presença de local para descanso, presença de ruído forte no ambiente de trabalho e práticas de canto (extraprofissionais) exercem significativa influência sobre a voz do professor.

Assim como nesse estudo, o sexo feminino é comumente atribuído como fator de risco para a disfonia em pesquisas da área. O predomínio de mulheres é muito comum nos estudos com professores, assim como a combinação destes com os problemas



vocais<sup>15,21</sup>. Os mesmos estudos referem que tal achado deve estar relacionado às dimensões orgânicas e comportamentais inerentes ao sexo feminino, como a proporção glótica reduzida em relação aos homens e a maior demanda vocal em atividades não-profissionais.

Quanto à quantidade de horas semanais em sala de aula, observou-se que quanto maior a carga horária semanal de uso da voz, maior a chance do professor apresentar o distúrbio vocal. Essa associação estatística também é confirmada por outros estudos<sup>15,21,22</sup>, que consideram que o aumento da carga horária está relacionado ao uso da voz em uma maior frequência e duração, o que pode ocasionar fadiga e desgaste vocal.

Os resultados destacam ainda que a ausência de um local para descanso no ambiente de trabalho pode representar riscos à saúde vocal dos professores. É importante considerar que na maioria dos ambientes escolares, a sala de professores se constitui o único espaço da escola dedicado ao descanso dos profissionais. No entanto, esse ambiente nem sempre é considerado adequado para o conforto e descanso dos professores, além de ser geralmente um local ruidoso e com muita competição vocal. Repensar o ambiente dedicado aos professores dentro das escolas é, portanto, uma questão importante a ser considerada, uma vez que relaciona-se diretamente com o seu bem estar físico e emocional.

Quando há ruído forte no ambiente de trabalho, a chance de ocorrência do distúrbio vocal também é maior. No ambiente escolar, o ruído é um aspecto bastante mencionado em pesquisas que abordam as condições

de trabalho destes profissionais<sup>23,24</sup>. O ruído em altos níveis faz parte do grupo de características ambientais inapropriadas nas escolas, que podem prejudicar a saúde física e mental dos professores, além de também serem capazes de provocar alterações vocais em virtude da diminuição do retorno auditivo da própria voz, causando aumento do esforço vocal, maior atrito glótico e fonotrauma<sup>25,26</sup>.

Por fim, observou-se ainda que os professores que praticam atividade de canto em outros ambientes sociais apresentam maior chance de apresentarem o distúrbio vocal. Essa variável parece estar relacionada ao aumento da demanda vocal do docente, o que exige um esforço adicional para a voz. Tal sobrecarga pode ser considerada um fator de risco significativo para o desenvolvimento de alterações vocais<sup>21</sup>.

O segundo modelo de decisão obtido selecionou os sintomas vocais e aspectos socioemocionais mais associados ao distúrbio vocal: presença de falhas na voz, voz aguda/fina, falta de apetite (associação com ausência da disfonia), dificuldades para tomar decisões, considera-se alguém muito mais importante do que pensam (associação com ausência da disfonia).

Os dois sintomas inclusos no modelo, falhas na voz e voz fina, podem ser considerados, respectivamente, como sintomas de alteração na qualidade vocal e descontrole na frequência da voz, e são percebidos auditivamente pelo falante. Nas pesquisas da área, a presença de falhas na voz é comumente citada como um dos sintomas mais relatados por professores, juntamente com esforço para falar, secura na garganta e pigarro<sup>27</sup>, rouquidão e dor ao falar,

rouquidão, voz fraca, voz estridente, perda da voz, cansaço vocal e dor na garganta<sup>28</sup>. Já a voz aguda parece estar relacionada ao aumento concomitante da intensidade vocal e à tensão dos músculos do trato vocal envolvidos direta e indiretamente na produção da voz, comportamento comumente apresentado pelo professor diante de situações específicas em sala de aula.

Os três outros aspectos de ordem socioemocional apresentados pelo modelo de regressão foram oriundos do questionário SRQ-20, e representam sintomas característicos de Distúrbios Psiquiátricos Menores (DPM). A falta de apetite apresentou estimativa negativa, o que indica relação inversa com o desfecho. Tal resultado aponta que a falta de apetite não é aspecto comumente encontrado em professores com distúrbio vocal, sendo considerado como um fator de proteção. Alguns autores apresentaram e explicaram a associação o aumento de apetite e a presença de estresse, ansiedade ou depressão<sup>29,30</sup>, demonstrando que os sintomas emocionais muitas vezes, manifestam-se também de forma física ou orgânica.

Em situações de estresse, o sistema nervoso simpático acelera diversas atividades corporais, preparando o corpo para o que é chamado de “fugir ou lutar”, uma reação sistêmica do organismo. Indivíduos com problemas vocais geralmente referem alguns desses sintomas que podem ser considerados sinais de disfunção no Sistema Nervoso Autônomo (simpático e parasimpático)<sup>31</sup>. Nesta pesquisa, 41,8% dos professores apresentaram alta ansiedade e 30,0% manifestaram presença de DPM, elementos que podem também gerar reações do sistema

nervoso simpático, como as alterações de apetite, por exemplo.

Dificuldades para tomar decisões e avaliações suprimidas acerca da importância sobre si mesmo, também foram referidos nesta pesquisa como aspectos de forte associação com o distúrbio vocal. Estes aspectos podem estar relacionados à percepção mais negativa que o indivíduo disfônico desenvolve sobre si, ainda que inconscientemente, como consequência ao problema vocal. Isto porque a voz humana é um som com características individuais e, por isso, se relaciona com a autoimagem e autoestima pessoal, à medida que transparece a identidade do sujeito<sup>32</sup>. Vozes alteradas são capazes de produzir impacto negativo no ouvinte, chegando até mesmo a influenciar relacionamentos interpessoais e a prejudicar a vida social e o trabalho. Com base nessas informações, entende-se que o distúrbio vocal pode afetar o indivíduo em uma série de dimensões, causando consideráveis restrições emocionais, sociais e funcionais em virtude do comprometimento da comunicação, gerando diversos e sérios impactos à vida do sujeito.

## CONCLUSÃO

O grupo de professores investigado apresenta alta prevalência de distúrbio vocal e este se manifesta, majoritariamente, de forma leve a moderada. Altas taxas de ansiedade e de distúrbios psiquiátricos menores também foram encontradas nesta amostra.

Em relação aos preditores biopsicossociais do distúrbio vocal, os resultados apontaram dois modelos de decisão que apresentam elevados índices de

probabilidade para detecção desse transtorno em professores. De acordo com esses modelos, as variáveis mais significativas em relação à sua associação com o distúrbio vocal são: Modelo 1) Sexo feminino, carga horária semanal elevada, ausência de local para descanso, ruído forte no ambiente de trabalho e práticas de canto extra-profissionais; Modelo 2) Presença de falhas na voz, voz aguda, aumento de apetite, dificuldades em tomar decisões e não se autoconsiderar mais importante do que pensam.

O desenvolvimento desses modelos de decisão estatísticos representa a geração de um método rápido, simples e eficiente para auxílio aos procedimentos de triagem em grandes grupos de professores, visando facilitar a seleção de indivíduos com maior risco de apresentarem ou desenvolverem o distúrbio vocal. Assim, tal estratégia é capaz ainda de contribuir para as ações de promoção à saúde e prevenção a danos ao bem estar físico e emocional destes profissionais.

## REFERÊNCIAS

1. Bragion TAA, Foltran TRF, Penteado RZ. Relações entre voz, trabalho e saúde: percepções de professores. *Rev. Distúrb Comun.* 2008; 20(3):319-325.
2. Gatti BA, Barreto ESS. Professores do Brasil: impasses e desafios. Brasília: UNESCO; 2009.
3. Alves LP, Araújo LTR, Xavier Neto JA. Prevalência de queixas vocais e estudo de fatores associados em uma amostra de professores de ensino fundamental em Maceió, Alagoas, Brasil. *Rev. Bras. saúde ocup.* 2010; 35(121):168-175.
4. Thomé CR. A voz do professor: relação entre distúrbio vocal e fatores psicossociais do trabalho. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2007.
5. Brasil, Ministério da Saúde. Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho – DVRT. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Brasília; 2018.
6. Ferreira LP, Giannini SPP, Latorre MRDO, Zenari MS. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho: proposta de um instrumento para avaliação de professores. *Distúrb Comun.* 2007; 19(1):127-136.
7. Biaggio AMB, Natalício L. Manual para o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE). Rio de Janeiro: Centro Editor de Psicologia Aplicada (CEPA), 1979.
8. Guimarães I. Os problemas de voz nos professores: prevalência, causas, efeitos e formas de prevenção. *Revista Portuguesa Saúde Pública* 2004; 22(2):3-41.
9. Almeida AAF. Alterações psicofisiológicas e vocais em indivíduos submetidos ao teste de simulação de falar em público. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, 2009.
10. Mari JJ, Iacoponi E, Williams P, Simões O, Silva JBT. Detection of psychiatric morbidity in the primary medical care setting in Brazil. *Revista de Saúde Pública* 1987; 21:501-507.
11. Costa JSD, Menezes AMB, Olinto MTA, Gigante DP, Macedo S, Britto MAP et al. Prevalência de distúrbios psiquiátricos menores na cidade de Pelotas, RS. *Rev. bras. epidemiol.* 2002; 5(2):164-173.
12. Yamasaki R, Madazio G, Leão SHS, Padovani M, Azevedo R, Behlau M. Auditory-perceptual Evaluation of Normal and Dysphonic Voices Using the Voice Deviation Scale. *Journal of Voice.* 2017; 31(1):67-71.
13. Williams NR. Occupational groups at risk of voice disorders: a review of the literature. *Occupational Medicine.* 2003; 3(7):456-460.
14. Jardim R, Barreto SM, Assunção AA. Voice Disorder: case definition and prevalence in teachers. *Revista Brasileira de Epidemiologia.* 2007; 10(4):625-636.
15. Ceballos AGC, Carvalho FM, Araújo TM, Reis EJFB. Avaliação perceptivo-auditiva e fatores associados à alteração vocal em professores. *Revista Brasileira de Epidemiologia.* 2011; 14(2):285-295.
16. Simões M, Latorre MRDO. Prevalência de alteração vocal em educadoras e sua relação com a auto-percepção. *Revista de Saúde Pública.* 2006; 40(6):1013-1018.
17. Ghirardi ACAM. Distúrbio de voz em professores: identificação, avaliação e triagem. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2012.
18. Ferreira LP, Giannini SPP, Figueira S, Silva, EE, Karmann DF, Souza TMT. Condições de Produção Vocal de Professores da Prefeitura do Município de São Paulo. *Distúrb comun.* 2003; 14(2):275-307.
19. Alves IAV. Perfil vocal de docentes do ensino municipal e privado na cidade de Jataí – Goiás. [Dissertação de Mestrado] São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2002.
20. Dietrich M, Verdolini AK, Gartner-Schmidt J, Rosen CA. The frequency of perceived stress, anxiety, and depression in patients with common pathologies affecting voice. *Journal of Voice.* 2008; 22(4):472-488.
21. Fuess VLR, Lorenz MC. Disfonia em professores do ensino municipal: prevalência e fatores de risco. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.* 2003; 69:807-812.
22. Araújo TM, Reis EJFB, Carvalho FM, Porto LA, Reis IC, Andrade JM. Fatores associados a alterações vocais em professoras. *Caderno de Saúde Pública.* 2008; 24(6): 1229-1238.

23. Salas SWA, Centeno HJ, Landa CE, Amaya CJM, Benites GMR. Prevalencia de disfonía en profesores del distrito de Pampas – Tayacaja – Huancavelica. *Revista Medica Herediana*. 2004; 15(3):125-130.
24. Grillo MHMM, Penteadó RZ. Impacto da voz na qualidade de vida de professore(a)s do ensino fundamental. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2005; 17(3):321-330.
25. Thibeault SL, Merrill RM, Roy N, Gray SD, Smith EM. Occupational risk factors associated with voice disorders among teachers. *Annals of Epidemiology*. 2004; 14(10): 786-792.
26. Roy N, Merrill RM, Thibeault S, Gray SD, Smith EM. Voice disorders in teachers and the general population: effects on work performance, attendance, and future career choices. *J Speech Lang Hear Res*. 2004; 47(3):542-51.
27. Vieira AC, Behlau M. Análise de voz e comunicação oral de professores de curso pré-vestibular. *Revista da sociedade brasileira de fonoaudiologia*. 2009; 14(3):346-351.
28. Silverio KCA, Gonçalves CGO, Penteadó RZ, Vieira TPG, Libardi A, Rossi D. Ações em saúde vocal: proposta de melhoria do perfil vocal de professores. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2008; 20(3):177-82.
29. Balbani APS, Montovani JC. Métodos para abandono do tabagismo e tratamento da dependência da nicotina. *Rev. Bras. Otorrinolaringol*. 2005; 71(6):820-827.
30. Benute GRG, Nomura MY, Jorge VMF, Nonnenmacher D, Fráguas Júnior R, Lucia MCS et al. Risco de suicídio em gestantes de alto risco: um estudo exploratório. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2011; 57(5):583-587.
31. Park K, Behlau M. Sinais e sintomas da disfunção autônoma em indivíduos disfônicos. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 2011; 23(2):164-169.
32. Park K, Behlau M. Perda da voz em professores e não professores. *Rev. soc. bras. fonoaudiol*. 2009; 14(4):463-469.

**CORRESPONDÊNCIA**

Priscila Oliveira Costa Silva

Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB Campus I. Cidade Universitária, s/n - Conj. Pres. Castelo Branco III, João Pessoa - PB, Cep: 58051-900.

E-mail: fga.priscila@hotmail.com