

# Distúrbio de voz relacionado ao trabalho em professores da educação básica: revisão de escopo

## Occupational voice disorder in basic education teachers: A scoping review

## Transtorno de la voz relacionado con el trabajo en docentes de educación básica: revisión del alcance

Camila de Castro Corrêa<sup>1</sup>

Bruna de Oliveira Silva<sup>2</sup>

Quézia Teixeira Dias<sup>2</sup>

Giovanna de Sabóia Bastos Reis<sup>3</sup>

Larissa Thaís Donalonso Siqueira<sup>4</sup>

### Resumo

**Introdução:** o Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho é definido como qualquer forma de desvio vocal relacionado à atividade profissional que interfira na atuação do trabalhador. **Objetivo:** mapear a ocorrência das disfonias no professor da educação básica e sua associação com as características laborais. **Métodos:** a revisão de escopo foi realizada nas bases *PubMed/MedLine, Lilacs, Scopus, Web of Science* e Embase, além da literatura cinzenta, visando responder à pergunta norteadora “Quais características vocais e fatores associados ao distúrbio vocal são apresentados por professores da educação básica?”. A atualização da busca foi realizada em julho de 2024, utilizando descritores e termos livres relacionados ao professor, às questões de trabalho e a voz. A seleção foi realizada por dois juízes de modo independente, sendo que na fase 1 foi realizada a leitura de títulos e resumos, e na fase 2, a leitura dos trabalhos na íntegra. **Resultados:** foram incluídos 20 estudos, os quais indicaram ocorrência de disfonia nos professores de

<sup>1</sup> Universidade Vale do Rio Doce, UNIVALE, Governador Valadares, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil.

<sup>3</sup> Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, SES, Brasília, DF, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN, Brasil.

### Contribuições dos autores:

BOS, QTD, GSB, LTDS: responsáveis por estruturar o trabalho, coletar, tabular, analisar e interpretar os dados, escrever e revisar o manuscrito.

CCC: responsável por orientar o trabalho, delinear o estudo; coletar, tabular, analisar e interpretar os dados; escrever e revisar o artigo.

E-mail para correspondência: [camila.ccorrea@hotmail.com](mailto:camila.ccorrea@hotmail.com)

Recebido: 29/09/2024

Aprovado: 16/02/2025



7% a 97%, sendo 15,6% afastados do trabalho por problemas de voz, relatando sintomas de rouquidão, fala com esforço e tensão. Os principais fatores de risco apresentados pelos professores foram ambiente de trabalho, salas ruidosas, poeira, giz, estresse, esforço vocal, tensão, carga horária excessiva e grande número de alunos em sala de aula, além de associar ao sexo feminino e com o estresse (transtornos mentais). **Conclusão:** a literatura registra importante ocorrência de disфония em professores da educação básica em vários países, e os principais fatores de risco são o ambiente laboral e suas atividades ocupacionais.

**Palavras-chave:** Professores Escolares; Voz; Disфония; Fonoaudiologia.

### Abstract

**Introduction:** Occupational voice disorders are any form of vocal deviation related to professional activity that interferes with the worker's performance. **Objective:** To map the occurrence of dysphonия in basic education teachers and its association with work characteristics. **Methods:** The scoping review searched the PubMed/MEDLINE, LILACS, Scopus, Web of Science, and Embase databases and the gray literature, aiming to answer the research question, "What vocal characteristics and factors associated with voice disorders do basic education teachers have?". The search was updated in July 2024, using descriptors and free terms related to teachers, work issues, and voice. Two judges selected articles independently, reading titles and abstracts in phase 1 and the full papers in phase 2. **Results:** The review included 20 studies, which indicated that dysphonия occurred in 7% to 97% of teachers; 15.6% of them were absent from work due to voice problems, reporting symptoms of hoarseness, speech with effort, and strain. The teachers' main risk factors were work environment, noisy classrooms, dust, chalk, stress, vocal effort, strain, excessive workload, and many students in the classroom. They were also associated with being female and stress (mental disorders). **Conclusion:** The literature records a significant occurrence of dysphonия in basic education teachers in various countries; the main risk factors are their work environment and occupational activities.

**Keywords:** School Teachers; Voice; Dysphonия; Speech, Language and Hearing Sciences.

### Resumen

**Introducción:** El Trastorno de la Voz Relacionado con el Trabajo se define como cualquier forma de desviación vocal relacionada con la actividad profesional que interfiere con el desempeño del trabajador. **Objetivo:** mapear la ocurrencia de disфония en docentes de educación básica y su asociación con las características laborales. **Métodos:** la revisión del alcance se realizó en las bases de datos PubMed/MedLine, Lilacs, Scopus, Web of Science y Embase, además de literatura gris, con el objetivo de responder a la pregunta orientadora "¿Qué signos y síntomas vocales y características laborales asociadas presentan los profesores de educación básica?" La búsqueda se actualizó en julio de 2024, utilizando descriptores y términos libres relacionados con el docente, temas laborales y voz. La selección fue realizada por dos jueces de forma independiente, con una fase 1 de lectura de títulos y resúmenes, y una fase 2 de lectura de los trabajos completos. **Resultados:** se incluyeron 20 estudios, los cuales indicaron una ocurrencia de disфония en docentes que oscila entre el 7% y el 97%, siendo el 15,6% ausente del trabajo por problemas de voz, refiriéndose síntomas de ronquera, habla con esfuerzo y tensión. Los principales factores de riesgo que presentaron los docentes fueron ambiente de trabajo, aulas ruidosas, polvo, tiza, estrés, esfuerzo vocal, tensión, carga excesiva de trabajo y gran número de estudiantes en el aula, además de estar asociados al sexo femenino y al estrés (transtornos mentales). **Conclusión:** la literatura registra una ocurrencia significativa de disфония en docentes de educación básica en varios países, y los principales factores de riesgo son el ambiente de trabajo y sus actividades ocupacionales.

**Palabras clave:** Maestros; Voz; Disфония; Fonoaudiología.



## Introdução

Os professores fazem parte da categoria dos profissionais da voz que apresentam maior prevalência de risco para o desenvolvimento de problemas vocais<sup>1</sup>, devido à demanda vocal excessiva relacionada aos fatores ambientais e organizacionais do trabalho docente, caracterizando tal alteração vocal em Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho (DVRT).<sup>2,3,4</sup> Tal agravo é definido como qualquer forma de desvio vocal relacionado à atividade profissional que diminua, comprometa ou impeça a atuação ou a comunicação do trabalhador, podendo ou não haver alteração orgânica da laringe.<sup>2</sup> Esse distúrbio pode gerar situações de afastamento e incapacidade para o desempenho de funções<sup>3</sup>, o que implica em elevados custos financeiros e sociais sendo considerado um problema de Saúde Pública/Saúde do Trabalhador. O Censo Escolar de 2014 e o Educatel realizaram um estudo com 6.510 professores da educação básica de ambos os sexos, com 54 perguntas e respondidas por meio de chamada telefônica. O resultado comprovou que professores se ausentaram da sala de aula por vários motivos, sendo que a maior causa de absenteísmo é a presença de distúrbios vocais (17,7%), seguido de problemas respiratórios (14,4%) e emocionais (14,5%).<sup>5</sup>

O DVRT entrou para a lista de agravos ocupacionais do Ministério da Saúde e para a lista de notificação compulsória, o que possibilitará medidas de assistência e vigilância em relação à saúde vocal dos trabalhadores.<sup>2,4,5</sup> Entretanto, o Brasil ainda não dispõe de dados epidemiológicos oficiais do Sistema Único de Saúde (SUS) sobre a importância desse agravo, o que dificulta a implementação de políticas públicas na área e chama a atenção para necessidade crucial de sensibilizar profissionais da saúde e trabalhadores para essa questão.<sup>2</sup>

O DVRT é multicausal e está associado a diversos fatores, como os ambientais, organizacionais e individuais. Dentre os fatores do ambiente de trabalho do professor pode-se incluir salas de aulas ruidosas, má qualidade do ar, ventilação inadequada, presença de poeira e uso de giz. Como fatores de organização e condições de trabalho encontram-se jornadas de trabalho prolongadas, grande número de alunos na sala de aula, baixo salário, estresse e violência.<sup>2</sup> Dentre os fatores individuais pode-se destacar o sexo feminino, alergias respiratórias, medicações, consumo de caféina, elitismo e taba-

gismo, problemas hormonais, além do mau uso e abuso vocal (falar em forte intensidade), elevado número de aulas por semana nas atividades ocupacionais.<sup>6</sup>

Esses fatores combinados contribuem para o aparecimento de sintomas de fadiga vocal<sup>7</sup>, de dor musculoesquelética<sup>8</sup> e alteração na qualidade do sono<sup>9</sup>, impactando negativamente a qualidade de vida dessa população.<sup>10</sup> Um estudo verificou a prevalência de alteração da qualidade do sono de 12% a 81%, e para o estresse de 17% a 81%. Constatou-se também que professores que relataram ter estresse no ambiente de trabalho foram mais propensos a apresentarem problemas de voz, enquanto aqueles que dormiam mais de seis horas por dia tinham menos predisposição para relatar problemas de voz.<sup>9</sup>

O impacto das condições de trabalho na voz de professores de escolas públicas implica principalmente no surgimento de fadiga vocal<sup>7</sup>, bem como em maior ocorrência de sintomas vocais.<sup>11</sup> Em outro estudo realizado com 967 professores, 25,7% declararam apresentar problemas com a voz de maneira frequente, ou seja, um em cada quatro professores da Educação Básica sofre com esse distúrbio, durante o trabalho.<sup>12</sup>

Essas situações colaboram para o adoecimento dos professores, incluindo a presença de exaustão emocional e uma variedade de transtornos mentais<sup>13</sup>, como a *Síndrome de Burnout*.<sup>14</sup> Além disso, sabe-se que a alteração vocal em professores pode impactar negativamente no processo de aprendizagem do aluno, tornando-se um fator de desmotivação e de dificuldade para compreender a mensagem/conteúdo transmitida pelo professor.<sup>15</sup>

Dessa forma, é importante explorar e sintetizar estudos disponíveis na literatura sobre o DVRT em professores da educação básica a fim de contribuir para uma melhor compreensão das necessidades dessa população e auxiliar em uma implementação futura de políticas públicas que respaldem a saúde vocal e global dos professores. Assim, o objetivo deste trabalho foi mapear a ocorrência das disfonias no professor da educação básica e sua associação com as características laborais.

## Métodos

Foi realizada uma revisão de escopo seguindo as premissas do *Preferred Reporting Items for Systematic Eviews and Meta-Analyses Extension*

for *Scoping Reviews* (PRISMA-ScR)<sup>16</sup>, para responder à pergunta norteadora “Quais características vocais e fatores associados ao distúrbio vocal são apresentados por professores da educação básica?”, registrado na plataforma *The Open Science Framework*, pelo doi: 10.17605/OSF.IO/Y578A

### ***Crítérios de elegibilidade***

O acrônimo “PCC” (Participantes, Conceito, Contexto) foi utilizado para definir a elegibilidade desta revisão:

- População (P): professores
- Conceito (C): da educação básica de escolas públicas e privadas, de ambos os sexos.
- Contexto (C): caracterização dos sintomas relacionados à disfonia e às condições laborais associadas

Desta forma, foram incluídos estudos que tiveram, em sua casuística, professores de escolas públicas e privadas da educação básica, de ambos os sexos, expostos a fatores de risco à disfonia, como exemplo: poeira do giz, poeira contida em cortinas e eletrodomésticos de ventilação, ruído em sala de aula, necessidade de falar em forte intensidade devido ao grande número de alunos, apresentar refluxo gastroesofágico, estresse, dentre outros. Os estudos primários foram incluídos, sem delimitação de idioma ou temporal, que mensuraram aspectos específicos da voz nesta população por meio de ferramentas de autoavaliação vocal estruturadas, exames médicos, avaliações fonoaudiológicas do comportamento vocal (julgamento perceptivo-auditivo e/ou análise acústica da voz).

Foram excluídos estudos secundários (revisões) e aqueles estudos que não mensuraram aspectos relacionados à voz por meio de protocolos estruturados. Também foram desconsiderados estudos com fatores de confundimento para este desfecho, como doenças neurológicas, maus hábitos vocais anteriores à carreira, como tabagismo e ingestão de álcool. Publicações como carta ao editor e livros foram excluídos.

### ***Fontes de informações e estratégia de busca***

Em 18 de janeiro de 2022, atualizadas em 24 julho de 2024, foram consultadas as bases de dados *PubMed/MedLine*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scopus*, *Web of Science* e *Embase*. Também foram acessadas literaturas cinzentas: Google Acadêmico,

*ProQuest* Teses e Dissertações e *MedVrix*. Também foram acessadas a lista de referência dos estudos incluídos e consulta aos *experts*.

Para a construção das estratégias de busca, foram utilizados descritores controlados em saúde (explorando a biblioteca de termo específica das bases de dados) e termos livres, devidamente adaptadas para as diferentes bases utilizadas, por uma revisora experiente (C.C.C.), conforme demonstrado no Apêndice 1. Assim, foram utilizadas palavras relacionadas ao professor, às questões de trabalho e à voz. Realizou-se a tentativa de incluir a palavra “docente”, entretanto houve divergência dos achados da temática proposta. Ressalta-se que para tentar mediar esta limitação, houve a consulta à lista de referências e *experts*, listados pela *Scopus*, conforme recomendação do PRISMA.

Os arquivos com os estudos originados das buscas foram exportados para o Mendeley® (Elsevier Inc. New York, NY), e as duplicatas foram removidas. Em seguida, foi construída a biblioteca no *software Rayyan®* para o início da seleção.

A fase 1 da seleção foi composta pela leitura dos títulos e resumo, e os trabalhos incluídos, foram lidos na íntegra na fase 2. Ambas as fases de seleção foram realizadas de modo independente (B.O.S. e Q.T.B.), e ao final de cada etapa realizou-se a reunião de consenso, e se ainda permanecessem dúvidas, uma terceira revisora foi consultada (C.C.C), com maior experiência clínica e nível de formação acadêmica.

Por meio dos 50 primeiros artigos recuperados da base *Scopus*, foi calculado o Coeficiente de Concordância Kappa para verificar a consistência da triagem baseada nos critérios de elegibilidades estabelecidos. A seleção do estudo começou somente quando o valor de concordância excedeu 0,8, indicando um bom nível de concordância.<sup>17</sup>

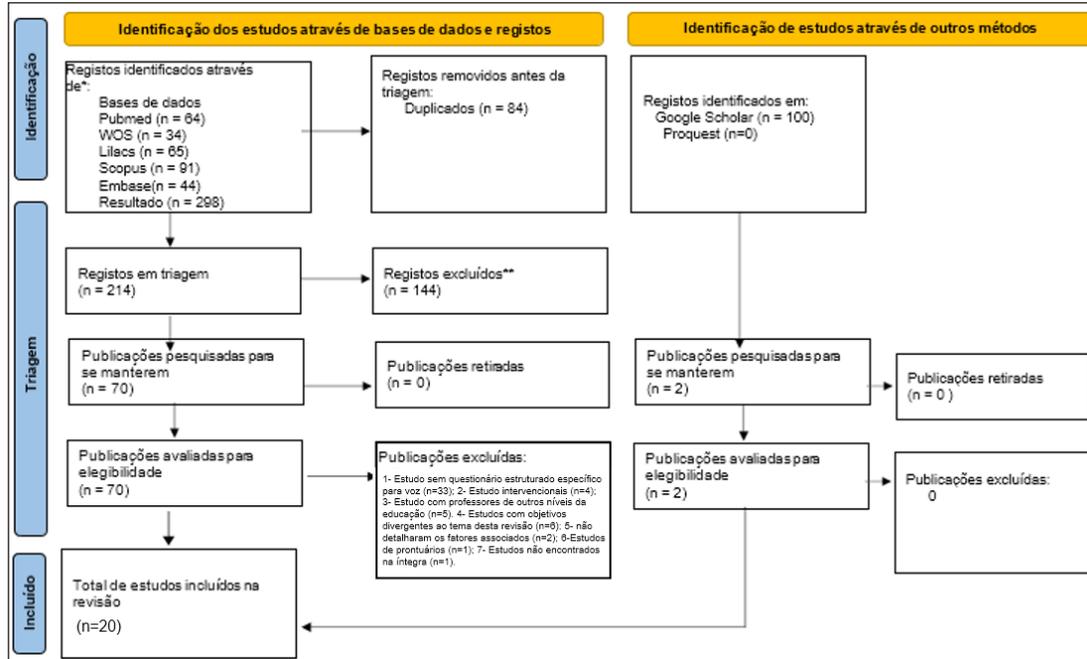
### ***Extração e análise dos dados***

A extração dos dados também foi realizada de modo independente, para posterior análise entre os juízes, e discussão dos conflitos. As informações consideradas para a análise foram: autor, ano, país, objetivo do estudo, caracterização da amostra (casuística), instrumentos de avaliação no que se refere à voz, e seus principais resultados relacionados ao impacto do trabalho na voz, bem como seus fatores associados. Tal extração também foi realizada de modo independente e posteriormente reunida em reunião de consenso.

## Resultados

Foram encontrados nas bases de dados, 298 estudos. Após a leitura dos títulos e resumos fica-

ram 66 estudos e após a leitura na íntegra, foram considerados 20 estudos, conforme mostra a Figura 1 e a Tabela 1. Detalhes das exclusões encontram-se no Apêndice 2.



**Figura 1.** Fluxograma demonstrativo da seleção dos artigos da revisão de escopo da pergunta norteadora “Quais características vocais e fatores associados ao distúrbio vocal são apresentados por professores da educação básica?”.

**Tabela 1.** Artigos incluídos na revisão de escopo da pergunta norteadora “Quais características vocais e fatores associados ao distúrbio vocal são apresentados por professores da educação básica?”.

Autor, ano País	Objetivo	Casuística (quantas pessoas, idade, sexo)	Instrumentos de avaliação	Características vocais	Fatores associados ao distúrbio vocal
Alvear et al., 2009 <sup>18</sup> Espanha	Analisar os problemas associados aos distúrbios vocais em professores	282 professores, (200 mulheres e 82 homens)  Faixa etária: não especificou  Grupo de voz insalubre (GVI): 168 Grupo de voz saudável (GVS): 114	Autopercepção com QPV e PPAV	95% perceberam esforço vocal no ambiente de trabalho.  Média PPAV: 54 pontos para GVI e 8,5 para GVS	Dimensões fisiológica e psicossocial, com impacto nos níveis socioeconômicos e na qualidade de vida
Banks et al., 2017 <sup>7</sup> EUA	Quantificar o efeito da capacitação de professores na fadiga vocal	506 professoras  Média de idade 42,9 anos	Autoavaliação de fadiga vocal com IFV	Mais de 60% apresentaram fadiga vocal  Maiores pontuações IFV em professores que estavam salas de aula de maior capacidade	Idade, tamanho da sala de aula e turmas muito grandes



<b>Autor, ano País</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Casuística (quantas pessoas, idade, sexo)</b>	<b>Instrumentos de avaliação</b>	<b>Características vocais</b>	<b>Fatores associados ao distúrbio vocal</b>
Calosso et al., 2017 <sup>19</sup> Itália	Determinar as mudanças no uso da voz de professores ao longo de um ano letivo e estudar as relações entre o uso da voz e os parâmetros acústicos em sala de aula	31 professores de duas escolas secundárias de Turim (Itália)  Faixa etária: entre 38 e 62 anos, com média de 52 anos de idade	Voice Care – Usado para detectar a aceleração da pele devido à vibração das pregas vocais; mensuração do ruído da sala de aula	Professores falam com um nível de pressão sonora de voz mais forte ao final de um ano letivo em tarefas de conversação (aumento médio igual a 3,8 dB)  Professores que trabalhavam nas piores condições acústicas das salas de aula mostraram aumento de 2,3 dB na média do NPS e diminuição de 10% no percentual do tempo de vozeamento ao final do ano letivo. Foi encontrado efeito Lombard na taxa de 0,4 dB	Uso de voz mais forte durante as atividades laborais; Condições acústicas precárias; Altos níveis de ruído devido à acústica das salas de aula, altos níveis de pressão sonora da voz
Cediel et al., 2014 <sup>20</sup> Colômbia	Identificar os fatores do ambiente de trabalho que influenciam na produção de voz de professores do ensino fundamental, e o impacto de repouso vocal e da metodologia utilizada para ensinar	90 professores do ensino fundamental, entre homens e mulheres  Faixa etária: 45 e 65 anos	JPA usando a Escala GRBAS; mensuração de ruído, temperatura, tamanho da sala de aula	48% dos professores evidenciaram alteração vocal pela GRBAS, sendo que destes, 75,5% apresentaram desvio vocal de grau leve e 24,5% de grau moderado  Ruído da sala em 77dB. As medições de temperatura e umidade mostram uma tendência de clima quente e úmido. O método de ensino mais frequente é a aula expositiva.  Houve correlação entre fatores do ambiente de trabalho do professor e a presença de disфонia	Ambiente, ruído, temperatura.  Entretanto, fatores do ambiente por si só não contribuem para desencadear risco a disфонia
Cielo et al., 2016 <sup>21</sup> Brasil	Caracterizar e relacionar o perfil vocal, ocupacional e de saúde geral de professores do ensino fundamental de Santa Maria/RS	127 professores, sendo 117 mulheres e 10 homens  Faixa etária: 20 e 64 anos	JPA com Protocolo CAPE-V e análise acústica (Fo, desvio padrão da Fo, medidas de perturbação, de ruído, SPI, VTI)	A maioria não apresentou alterações nos parâmetros perceptivo-auditivos. Na análise acústica, apresentou alterações nas medidas de perturbação de frequência e amplitude e de ruído.  Professores com queixas vocais tinham carga horária diária superior aos que não apresentaram, e apresentaram alterações significativas no jitter	Elevada carga horária (7,03h/dia) e Distúrbios respiratórios
Ferreira et al., 2022 <sup>22</sup> Brasil	Analisar a associação entre a qualidade de vida e a presença de distúrbio de voz em docentes da rede municipal de São Paulo	272 professoras (167 grupo experimental e 105 grupo controle)  Faixa etária: 30 e 49 anos	Autopercepção com CPV-P e JPA usando a Escala GRBASI (utilizada para separar grupo experimental do controle)	Os grupos foram semelhantes nos dados sociodemográficos, situação funcional, ambiente (não havendo local de descanso, ambiente ruidoso, apresentando poeira e fumaça) e organização de trabalho (com ritmo estressante e trabalho repetitivo)	Não houve diferença entre os grupos no que se refere a idade, escolaridade, aulas por semana, tempo de profissão tabagismo ou etilismo



Autor, ano País	Objetivo	Casuística (quantas pessoas, idade, sexo)	Instrumentos de avaliação	Características vocais	Fatores associados ao distúrbio vocal
Joshi et al., 2022 <sup>23</sup> Índia	Estudar a prevalência de distúrbios de voz na população indiana de professoras do ensino médio	200 professores	IDV, GRBAS, análise acústica vocal e avaliação laríngea	18,5% distúrbio vocal 81,5% normalidade no exame laríngeo	Fatores de risco: 41 a 60 anos, alergias respiratórias crônicas, aumento do número de anos de ensino e número de horas de aula por semana
Mahato et al., 2018 <sup>24</sup> Nepal	Avaliar a qualidade da voz de professores escolares antes e após a prática docente	60 professores etária: de 22 a 40 anos 3 a 10 anos de experiência na docência	Extração das medidas acústicas: jitter, shimmer, frequência oscilatória (Fo), relação harmônico-ruído (HNR), TMF	Diferença em quatro parâmetros, exceto no valor de Jitter. Fo e shimmer aumentaram após aula  Houve diminuição do HNR e no TMF após a prática docente  Tensão musculoesquelética excessiva	Falar em forte intensidade; Esforço vocal por longos períodos de tempo
Mendes et al., 2016 <sup>25</sup> Brasil	Identificar se existe correlação entre a intensidade vocal das professoras e o ruído em sala de aula, assim como entre a intensidade vocal e os sintomas de desconforto do trato vocal, antes e após a aula	27 professoras  Faixa etária: média de 43 anos	Autoavaliação com CPV-P e EDTV; mensuração do ruído em sala de aula com decibelímetro	Média de ruído na sala: 70,7dB(A)  63% já tiveram algum distúrbio de voz e 29,6% o relataram no momento presente da coleta  Aumento da intensidade vocal das professoras correlaciona-se aos altos níveis de ruído  Houve correlação entre intensidade vocal e sintomas de desconforto do trato vocal, com maior frequência e intensidade após a aula	Uso intensivo da voz (74,1%), a exposição ao ruído (55,6%) e alergia (48,1%)
Menon et al., 2021 <sup>26</sup> Índia	Documentar a prevalência de disфонia subjetiva na comunidade de professores da escola. O objetivo secundário foi comparar a prevalência e gravidade da disфонia entre professores do ensino fundamental e médio	702 professores, 651 mulheres e 51 homens.  Faixa etária: média de 40 anos	Autoavaliação com IDV	11,2% dos professores com problemas vocais apresentaram desvantagem vocal  70,1% de prevalência de distúrbios de voz na população vivenciados, sendo que 45% apresentaram problema no momento atual do estudo e 52,8% no último ano	Fatores físicos e psicoemocionais; lecionar para o ensino médio; Número de alunos em sala de aula
Mohseni, Sandoughdar, 2016 <sup>27</sup> Irã	Investigar os parâmetros acústicos da voz em professoras iranianas	90 professoras do ensino fundamental	Fo, jitter, shimmer, relação harmônico-ruído (HNR) e tempo máximo de fonação (MPT)	Professores apresentaram Fo, jitter, shimmer aumentados e diminuição de HNR e MPT	Uso excessivo, abuso ou uso incorreto da voz
Mota et al., 2018 <sup>28</sup> Brasil	Avaliar a associação entre a síndrome de burnout e a provável presença de distúrbios vocais em professores de uma escola pública de ensino fundamental do interior de Sergipe	208 professores, 160 mulheres e 48 homens Faixa etária: média de 41 anos	CPV-P, ITDV e Questionário de Avaliação da Síndrome de Burnout (CESQT)	64,4% apresentavam risco para distúrbio de voz.  Maior ocorrência de sintomas: garganta seca (88,1%), rouquidão (84,4%) e cansaço ao falar (82,1%).  33,8% sem risco para distúrbio vocal relataram apresentar rouquidão nas frequências de "às vezes" ou "sempre".	Exaustão relacionada a fatores psicológicos; Realização de atividades físicas intensas; Supervisão constante e trabalho repetitivo



<b>Autor, ano País</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Casuística (quantas pessoas, idade, sexo)</b>	<b>Instrumentos de avaliação</b>	<b>Características vocais</b>	<b>Fatores associados ao distúrbio vocal</b>
Moura et al., 2019 <sup>29</sup> Brasil	Analisar a qualidade de vida em voz e alterações vocais em professores de Escolas de Referência em Ensino Médio da cidade de Petrolina/PE, e investigar sua relação com o ruído no ambiente de sala de aula dessas escolas	18 professores (17 professoras e 1 professor)  Faixa etária: de 31 a 55 anos	Autoavaliação com QVV e ruído do ambiente utilizando Decibêlmetro e dosímetro	QVV: impacto negativo na qualidade de vida relacionada a voz  88,9% dos professores afirmaram que já sentiam algum tipo de alteração vocal que interferiram em seu trabalho.  Aumento da loudness dos professores	Níveis de ruído: acima de 80 dB, interferindo na inteligibilidade de fala dos professores
Munévar et al., 2011 <sup>30</sup> Colômbia	Determinar a relação entre hábitos vocais e condições ambientais/ocupacionais com a presença de distúrbio vocal (disfonia) em professores e funcionários que atuam em centros comunitários de educação infantil (creches)	198 participantes, 197 mulheres e 1 homem  Faixa etária: 20 e 52 anos	Realizada triagem contemplando fatores preditivos de alguma patologia vocal, sobre fatores do ambiente de trabalho e condições ambientais. Análise acústica com as medidas de jitter, shimmer e frequência oscilatória (Wilson Vocal Profile e Multi-Dimensional Voice Program®)	13,6% consumiam bebidas alcoólicas  32% apresentaram disfonia de origem ocupacional, desses 3,1% relataram hábitos de hidratação adequados. O hábito de falar forte estava associado com alteração de jitter, shimmer e frequência oscilatória  37% relataram ter tido um ou três dias de incapacidade no último ano devido a algum transtorno.  97% apresentavam Tempo Máximo de Fonação reduzido.	Relação da disfonia com ruído, ambiente climático: frio, quente ou temperado e poluentes
Pascotini et al., 2015 <sup>31</sup> Brasil	Analisar a voz das professoras do ensino fundamental com queixas vocais de acordo com a rede de ensino	74 professoras  Faixa etária: 20 e 62 anos	JPA por meio do Protocolo CAPE-V, análise acústica de fonte glótica e espectrográfica	Professoras de escolas municipais apresentaram maior desvio vocal para os parâmetros rugosidade e grau geral de alteração vocal, maior presença de ruído entre os harmônicos e prováveis compensações vocais hiperfuncionais evidenciadas pelo maior escurecimento do traçado espectrográfico	Grande quantidade de turmas; Carga horária de até 60h/semanais; Ansiedade e depressão gerados pelo medo do desemprego
Rocha et al., 2016 <sup>32</sup> Brasil	Identificar os fatores de risco para a incidência de distúrbios vocais percebidos em professores, especificamente relacionados à influência dos transtornos mentais comuns	469 professoras  Faixa etária: mais de 40 anos de idade	Autoavaliação com protocolo IDV e da sintomatologia do Distúrbio mental pelo Self-Reporting Questionnaire	Incidência de distúrbio vocal foi de 17,1%, a partir da pontuação do IDV, demonstrando desvantagem vocal O afastamento por problemas de voz foi relatado por 15,6% dos participantes; 34,8% foram diagnosticados com alteração vocal percebida e 39,2% tinham indícios de Transtorno Mental Comum	Lecionar a partir da quinta série; afastamentos; presença de Transtorno Mental Comum (ansiedade, depressão ou transtornos somatoformes).
Valente et al., 2015 <sup>33</sup> Brasil	Analisar a prevalência e os fatores associados ao distúrbio de voz em professores	317 professoras (71,6%)  Faixa etária: média de 40,43 anos	Autoavaliação com CPV-P	81% dos professores autorreferiram distúrbio de voz	Organização do trabalho e a atividades concomitantes ao falar, como presença de estresse, poeira no local de trabalho e falar carregando peso



Autor, ano País	Objetivo	Casuística (quantas pessoas, idade, sexo)	Instrumentos de avaliação	Características vocais	Fatores associados ao distúrbio vocal
Khanlou et al., 2019 <sup>34</sup> Irã	Investigar o efeito de diferentes fatores de risco sobre distúrbios vocais em professores	73 professores, entre homens e mulheres	Autoavaliação com protocolo IDV	Distúrbios vocais em 55%, sendo mais prevalente em mulheres  Fadiga vocal e rugosidade são sintomas mais comuns em professores	Condições ambientais (alergias, ferramentas de trabalho, má qualidade do ar), repouso vocal inadequado e estresse no trabalho são os fatores de risco ocupacionais contribuíram para aumentar os distúrbios vocais em professores
Rezende et al., 2023 <sup>35</sup> Brasil	Analisar a limitação no trabalho em decorrência da voz e características associadas entre professores da Educação Básica no Brasil.	6.324 professores da Educação Básica 80,3% sexo feminino	Estudo transversal, com coleta de dados via contato telefônico com professores atuantes na Educação Básica do Brasil	32,7% relataram alguma frequência de limitação no trabalho devido a voz em algum momento do mês anterior.	4,1% apresentaram tabagismo, 33,9% problemas para dormir, 14,3% uso de medicamentos ansiolíticos ou antidepressivos.  Alto o ruído em sala (33%) e ambiente agitado devido à indisciplina dos alunos (31,9%).  Um terço relatou ter sofrido algum episódio de violência verbal ou física pelos alunos.  40,8% não tinham tempo suficiente para realizar as suas tarefas de trabalho
Verduyck et al., 2024 <sup>36</sup> Canadá	Caracterizar a natureza e a gravidade das dificuldades vocais de profissionais da educação de primeira infância em Quebec, Canadá.	194 profissionais da educação	9 perguntas fechadas e uma pergunta aberta sobre dificuldades vocais autorrelatadas e a implementação de medidas de saúde	66,5% apresentaram dificuldade em se fazer ouvir 68,1% precisaram forçar a voz, 38,1% dor de garganta após o trabalho e 25,2% estavam preocupados com sua saúde vocal  35,6% perceberam que sua voz mudou moderadamente ou muito e 75,3% não se sentiram equipados para cuidar de sua saúde vocal.	Dificuldades vocais relacionadas com o sexo feminino. Falta de informações suficientes quanto aos cuidados sobre a voz

Legenda: RS – Rio Grande do Sul; SPL- *Sound Pressure Level*; M- Média; PE- Pernambuco; dB- Decibel; Norma Brasileira; PE- Ensino fundamental; SE- Ensino médio; CAPE-V - Protocolo Consenso da Avaliação Perceptivo-auditiva da Voz; CPV-P - Questionário Condição de Produção Vocal do Professor; EDTV - Escala de Desconforto do Trato Vocal; IDV - Índice de Desvantagem Vocal; IFV - Índice de Fadiga Vocal; ITDV - Índice de Triagem para Distúrbio da Voz; LSSV - Lista de Sinais e Sintomas Vocais; QVV - Qualidade de Vida e Voz; QPV - Questionário de Performance Vocal; PPAV - Perfil de Participação e Atividade Vocais; JPA - julgamento perceptivo-auditivo; VHI - Voice Handicap Index.

Os estudos selecionados foram publicados entre 2009 e 2024. A maioria dos estudos foram originados no Brasil<sup>21,22,24,28,29,31-33,35</sup>, totalizando nove artigos, dois no Irã<sup>27,34</sup>, dois na Colômbia<sup>20,30</sup>, dois na Índia<sup>23,26</sup>, um na Espanha<sup>18</sup>, um nos Estados Unidos<sup>7</sup>, um na Itália<sup>19</sup>, um no Nepal<sup>24</sup> e um no Canadá<sup>36</sup>. Os objetivos dos estudos analisados foram avaliar os distúrbios de voz e características vocais em professores da educação básica em escolas públicas e privadas. Também houve o levantamento das condições de trabalho e a ati-

vidade docente, bem como fatores associados às dificuldades vocais.

Observou-se que os estudos incluídos nesta revisão utilizaram protocolos de autoavaliação e avaliação do comportamento vocal para verificar a presença de alterações vocais na população estudada. Dentre os protocolos de autoavaliação estão: Índice de Fadiga Vocal – IFV<sup>7</sup>, Índice de Desvantagem Vocal – IDV<sup>23,24,26,32,34</sup>, Questionário de Performance Vocal – QPV<sup>18</sup>, Perfil de Atividade e Participação da Voz (PPAV)<sup>18</sup>, Condição

de Produção Vocal-Professor (CPV-P)<sup>22,27,28,33</sup>, Protocolo de Qualidade de Vida em Voz – QVV<sup>28</sup>, Lista de Sinais e Sintomas Vocais – LSSV<sup>25</sup>, Escala de Desconforto do Trato Vocal – EDTV<sup>22,25</sup>, Índice de Triagem para Distúrbio da Voz (ITDV)<sup>28</sup>, Questionário de Avaliação da Síndrome de Burnout – CESQT<sup>28</sup>, e sintomatologia do Distúrbio mental pelo *Self-Reporting Questionnaire*.<sup>32</sup>

Quanto à avaliação do comportamento vocal, foram analisadas a qualidade vocal por meio do julgamento perceptivo-auditivo utilizando tanto a escala GRBASI<sup>20,22,23</sup> quanto CAPE-V<sup>21,31</sup>, e por meio da análise acústica (frequência oscilatória, tempos máximos de fonação, medidas de perturbação e ruído do sinal vocal, bem como análise espectrográfica do sinal vocal)<sup>21,23,24,26,27,30,31</sup>. Também foi analisada a aceleração do tecido pela vibração das pregas vocais com acelerômetro<sup>19</sup>, além de mensurar a intensidade vocal e das salas de aula pelo decibelímetro e dosímetro.<sup>19,20,27,29</sup>

Os estudos apresentaram a ocorrência de 18,5% a 97% de disfonias/queixas vocais em professores da educação básica<sup>7,18-36</sup>. Especificamente quanto às avaliações vocais desta população, observou-se rugosidade<sup>19,27,30,33</sup>; tempo máximo de fonação reduzido<sup>31</sup> e fadiga vocal<sup>35</sup>. Como consequências desses sinais e sintomas, houve a ocorrência de afastamento do trabalho de 15,6% a 37%<sup>30,32,35</sup> dos professores e transtornos mentais, como ansiedade, depressão e estresse.<sup>28,30,32</sup>

Os fatores de risco associados às disfonias registrados nesses estudos estão relacionados aos fatores ambientais e organizacionais<sup>6</sup> como: elevados níveis de ruído em sala de aula, salas pequenas, número excessivo de alunos, presença de poeira, pó de giz, condições acústicas precárias, elevada carga horária de trabalho sem tempo suficiente para preparar todas as demandas laborais.<sup>5,16-19,24,28,29,32-34</sup> Os fatores relacionados ao indivíduo<sup>6</sup>, como idade e sexo, também foram fatores de risco apontados pelos estudos, evidenciando maiores ocorrências em professores do sexo feminino, com média de 40 anos de idade.<sup>7,30,33-35</sup>

Outras problemáticas importantes foram reforçadas em estudo recente, que trouxe elevada frequência de problemas para dormir nesta população e relato de ter sofrido algum episódio de violência verbal ou física pelos alunos.<sup>35</sup>

Professores ainda relataram não se sentir informados suficientemente quanto aos cuidados com a voz.<sup>36</sup>

## Discussão

Os professores utilizam sua voz como principal instrumento de trabalho, a qual auxilia nas interações interpessoais necessárias para o melhor desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Dessa forma, essa população apresenta demanda vocal excessiva com maior comprometimento de sua saúde vocal<sup>1,3</sup>, caracterizando como um agravo à saúde do trabalhador, especificamente como DVRT.<sup>2</sup> Esse agravo é considerado a segunda causa de afastamento e absenteísmo do trabalho docente no Brasil.<sup>2</sup> Assim, esta revisão se fez necessária a fim de colaborar com as evidências científicas em relação à saúde vocal dessa população para auxiliar na implantação de medidas públicas, especificamente para professores de ensino de educação básica, que apresentam especificidades e demandas únicas do uso vocal em sala de aula.

Dos estudos incluídos nesta revisão, 13 (59,1%) foram publicados entre o período de 2015 a 2019, e sete são anteriores a essas datas. Mesmo muitos estudos com professores disponíveis na literatura, a especificidade com professores da educação básica ainda é uma preocupação recente quanto aos problemas de distúrbios vocais e fatores associados.

Os estudos analisados na presente revisão foram realizados com amostras variando de 27 a 6.324 professores, de ambos os sexos, porém com maior quantidade do sexo feminino<sup>25,35</sup> e por consequência, observada maior ocorrência de disfonia neste sexo. Esse resultado foi influenciado além do quantitativo no sexo feminino, também pela configuração anatômica da laringe mais arredondada, o que favorece ao aparecimento de fenda fisiológica. Esse fechamento glótico incompleto quando associado aos hábitos vocais inadequados, mau uso vocal e tensão muscular, gera uma predisposição ao desenvolvimento do DVRT.<sup>38</sup> Dessa forma, ser do sexo feminino é um fator relacionado ao indivíduo que pode desencadear o quadro de alteração vocal do profissional da voz<sup>2</sup>. Esses achados corroboram estudos realizados com professores universitários, em que a maior ocorrência das disfonias e da percepção de sintomas vocais é em professoras.<sup>9,10</sup>

No que se refere ao tipo de escola, os estudos analisados no presente trabalho investigaram alterações vocais em professores de escolas públicas e privadas, sendo que a maioria foi realizada em escolas públicas. Em comparação, professores das

escolas públicas apresentaram piores condições de trabalho do que os da escola privada, e maior ocorrência de distúrbio da voz, exemplificando tal associação entre DVRT e piores condições do ambiente e de organização do trabalho.<sup>11</sup>

Em relação aos desfechos analisados dos estudos incluídos nesta revisão, constatou-se grande diversidade no uso de questionários de autoavaliação com os professores, o que dificulta a comparação entre os achados. Ressalta-se, também, a importância de estabelecer questionários padronizados para a população de professores da educação básica<sup>24</sup>, possibilitando ter um perfil mais fidedigno em relação a sinais e sintomas vocais e o impacto na vida e nas atividades ocupacionais dessa população. Dessa forma, as intervenções fonoaudiológicas, desde o nível primário, em práticas de promoção de saúde, até triagens vocais sistemáticas e terapia direta vocal, necessitam estar mais sistematicamente incluídas nas políticas públicas.<sup>2</sup>

Os resultados de um estudo mostraram que mesmo os professores sem riscos para desenvolver distúrbios de voz<sup>28</sup> relataram apresentar rouquidão na frequência “às vezes” ou “sempre”. De forma geral, os sinais mais percebidos pelos professores foram rouquidão, garganta seca, coceira, tensão ao falar, tensão muscular, pigarro, esforço ao falar e perda de voz, fadiga, dor e desconforto.<sup>7,22,24,28</sup> Tais sintomas podem caracterizar presença de fadiga vocal, definida como uma sensação autorreferida de esforço fonatório devido ao aumento da carga vocal<sup>7</sup>. A fadiga vocal pode ser um dos sintomas do DVRT que ocorrem em decorrência de diversos fatores relacionados ao trabalho docente, como os relacionados ao ambiente, organização, físicos e psicológicos.<sup>7</sup>

Os professores se constituem em uma população extremamente afetada pelas disfonias, ao ponto de terem que se ausentar do trabalho por problemas vocais. Um estudo mostrou que 15,6% dos professores avaliados tiveram que se ausentar por problemas de voz durante a sua carreira.<sup>32</sup>

Na presente revisão, os fatores ambientais demonstraram serem determinantes para o registro do DVRT em professores, como ambientes ruidosos causados pelo uso de ventiladores, ar-condicionado e salas numerosas<sup>7,19-22,25,29,30,33-35</sup>, ocasionando aumento da intensidade vocal ao falar com níveis de pressão sonora acima de 80 dB<sup>25</sup>, fenômeno este conhecido como efeito Lombard. O aumento da intensidade vocal gera abuso vocal e compromete

a saúde vocal, resultando na percepção de sintomas de fadiga vocal<sup>7,34</sup>, uma vez que há aumento da adução glótica. Um estudo concluiu que o tratamento acústico insatisfatório das salas de aula faz com que o professor necessite falar com maior esforço, provocando fadiga vocal e refere que uma das origens desses sintomas é o grande número de alunos em sala de aula.<sup>7,34</sup> Soma-se a esses, os fatores organizacionais como violência, remuneração baixa e falta de tempo para desenvolver as demandas de trabalho. Tais fatores retroalimentam a gravidade das alterações vocais, culminando em transtornos mentais, como ansiedade, depressão e Síndrome de *Burnout*.<sup>28</sup>

Sobre os achados do julgamento perceptivo-auditivo, houve presença de rouquidão e tempo máximo de fonação reduzido, em sua maioria com registro de desvio de grau leve.<sup>22,28,30,31,34</sup> A análise acústica demonstrou que professores da educação básica podem apresentar alteração de *jitter*, *shimmer* e frequência oscilatória e diminuição de HNR<sup>21,23,24,26,27,30,31</sup>. Esses achados se relacionaram ao impacto após a demanda vocal elevada, somatizados aos fatores ambientais e organizacionais. A literatura reforça que a disфонia acaba implicando na perda de rendimento do trabalho e aumento de estresse, gerando um ciclo crônico, caracterizando uma problemática de saúde pública.<sup>39</sup>

Sugere-se que os próximos estudos primários padronizem protocolos de avaliação e aumentem o número de protocolos de autoavaliação para a população de professores, para se uniformizar o olhar para esta população, visando melhor percepção da caracterização dos aspectos individuais, vocais e laborais, contribuindo para o estabelecimento de ações de promoção de saúde direcionadas e específicas para esta população.

Outro ponto de urgência que se alerta com este estudo, é a necessidade de políticas públicas que respaldem a saúde vocal e global do professor da educação básica, melhorando sua atividade laboral e qualidade de vida, contribuindo efetivamente com a transformação do ensino no Brasil.

As publicações das portarias no ano de 2024 em relação à inclusão do DVRT na lista de doenças relacionadas ao trabalho e notificação compulsória representam um marco para a promoção da saúde, prevenção da doença, reabilitação e vigilância em saúde do trabalhador. Entretanto, ainda se faz necessária a atenção aos procedimentos práticos de execução de medidas protetivas à saúde do



trabalhador. Um direcionamento para essas políticas públicas é a comunicação de ocorrência desse agravo à saúde, feita à autoridade sanitária para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes nos processos e ambientes de trabalho, servindo na formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando a tomada de decisões visando contribuir para a melhoria da situação de saúde da população.

## Conclusão

Conclui-se que a literatura registra um número significativo de ocorrências de disфония em professores da educação básica em vários países, e os principais fatores de risco são o ambiente laboral e suas atividades ocupacionais. Os resultados demonstraram a necessidade de instrução sobre cuidados com a voz e intervenção fonoaudiológica para essa categoria de profissionais, bem como alerta para a divulgação da disфония como um agravo à saúde do trabalhador (agravo de notificação compulsória), para que assim haja respaldo legal e, conseqüentemente, intervenções de promoção de saúde, prevenção e reabilitação se tornem mais assertivas e efetivas.

## Referências

1. Mori MC, Francis DO, Song PC. Identifying occupations at risk for laryngeal disorders requiring specialty voice care. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;157(4): 670-5. <http://dx.doi.org/10.1177/0194599817726528>. PMID:28895450.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho – DVRT. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 42 p. : il.
3. Medeiros AM, Vieira MT. Ausência ao trabalho por distúrbio vocal de professores da educação básica No Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2019; 35 Sup 1: e00171717.
4. Ministério da Saúde (BR). Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, e atualiza a Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (LDRT). Portaria GM/MS nº 5.674, de 1º de novembro de 2024. Disponível em: [https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2025/01/PORTARIA-GM\\_MS-No-5.674-DE-1o-DE-NOVEMBRO-DE-2024-PORTARIA-GM\\_MS-No-5.674-DE-1o-DE-NOVEMBRO-DE-2024-DOU-Imprensa-Nacional.pdf](https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2025/01/PORTARIA-GM_MS-No-5.674-DE-1o-DE-NOVEMBRO-DE-2024-PORTARIA-GM_MS-No-5.674-DE-1o-DE-NOVEMBRO-DE-2024-DOU-Imprensa-Nacional.pdf)
5. Ministério da Saúde (BR). Altera o Anexo I do Anexo V à Portaria de Consolidação MS nº 4, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas doenças na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos em de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, e modifica o Anexo XLIII à Portaria de Consolidação MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para revogar o item I da Lista Nacional de Doenças e Agravos a serem monitorados pela Estratégia de Vigilância Sentinela. Portaria GM/MS nº 5.201, de 15 de agosto de 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-5.201-de-15-de-agosto-de-2024-579010765>
6. Byeon H. The Risk Factors Related to Voice Disorder in Teachers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2019 Sep;16(19): 3675.
7. Banks RE, Botalico P, Hunter EJ. The Effect of Classroom Capacity on Vocal Fatigue as Quantified by the Vocal Fatigue Index. *Folia Phoniatrica et Logopaedica.* 2017 Jan; 69(3): 85-93.
8. Falbot L, Corrêa CC, Dassist-Leite AP, Alves Silverio KC, Siqueira LTD. Self-perception of insomnia, sleep quality, and musculoskeletal pain in dysphonic women: preliminary study. *Logoped Phoniatr Vocol.* 2022 Jul; 47(2):109-16. doi: 10.1080/14015439.2021.1879253.
9. Carrillo-Gonzalez A, Camargo-Mendoza M, Cantor-Cutiva LC. Relationship Between Sleep Quality and Stress with Voice Functioning among College Professors: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Voice.* 2021 May; 35(3): 13-21.
10. Zambon F, Moreti F, Ribeiro VV, Nanjundeswaran C, Behlau M. Vocal Fatigue Index: Validation and Cut-off Values of the Brazilian Version. *J Voice.* 2022 May; 36(3): 434.e17-434.e24. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.06.018.
11. Freitas CNJ de, Almeida AA, Ferreira DA de H, Medeiros CMA de, Silva MFB de L. Condições de trabalho e de voz em professores de escolas públicas e privadas. *Audiol, Commun Res [Internet].* 2019; 24: e2151. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2019-2151>
12. Fillis MMA, Andrade SM, González AD, Melanda FN, Mesas AE. Frequência de problemas vocais autorreferidos e fatores ocupacionais associados em professores da educação básica de Londrina, Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública, Rio De Janeiro,* 2016, Jan; 32 (1):1-10. e00026015
13. Lücking C, Claßen K. Influences of Preventive Voice Training on the Vocal, Mental Health, and Voice-Related Self-Concept of University Teachers and Academic Advisers: A Pilot Study. *J Voice.* 2023 Dec 22: S0892-1997(23): 00391-0. doi: 10.1016/j.jvoice.2023.12.003.
14. de Magalhães TA, Ferreira ED, de Souza JEM, Santos VM, Rossi-Barbosa LAR, Nascimento JE, et al. Voice Disorders and Mental health of Basic Education Teachers in a Brazilian Municipality. *J Voice.* 2023 Apr 11: S0892-1997(23): 00043-7. doi: 10.1016/j.jvoice.2023.02.010.
15. Oliveira GMGF, de Melo DC, Serra LSM, Granjeiro RC, Sampaio ALL. Dysphonia Interference in Schoolteachers' Speech Intelligibility in the Classroom. *J Voice.* 2024 Mar; 38(2): 316-24. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.09.004.
16. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169(7): 467-73.





17. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Med (Zagreb)*. 2012; 22: 276–282.
18. Alvear RB, Arquero GM. Teachers' Voice Disorders Collateral Effects. *Otorinolaryngologia*. 2009, 8(3): 129-35.
19. Calosso G, Puglisi GE, Astolfi A, Castellana A, Carullo A, Pellerey F. A one-school year longitudinal study of secondary school teachers' voice parameters and the influence of classroom acoustics. *J. Acoust. Soc Am* 2017 Aug;142(2):1055-66.
20. Cediel MR, Neira JAR. Analysis Of Teacher Working Environment: Factors That Influence The Voice. *Audiol Commun Res*. 2014 Oct;19(4): 399-405.
21. Cielo CA, Finger LS, Roman NG, Deuschle VP, Siqueira MA. Disfonia Organofuncional e Queixas de Distúrbios Alérgicos e/ou Digestivos. *Rev CEFAC*. 2009 jul-set; 11 (3): 431-9.
22. Ferreira LP, Paes JC, Tozzo APS, Latorre MRDO, Giannini SPP. Distúrbio de voz e qualidade de vida em professores: um estudo caso-controle. *Rev Disturb Comunic*. 2022; 34(2): e54095.
23. Joshi AA, Mukundan P, Dave VJ, Bradoo RA, Dhorje NR. Prevalence of Voice Disorders in Indian Female Secondary School Teacher Population-A Cross Sectional Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022 Oct; 74(Suppl 2): 2324-30. doi: 10.1007/s12070-020-02160-w.
24. Mahato NB, Regmi D, Bista M, Sherpa P. Acoustic analysis of voice in schoolteachers. *J Nepal Med Assoc* 2018 Mai-Jun; 56(211): 658-61.
25. Mendes ALF, Lucena BTL, Araújo AMGD, Melo LPF, Lopes LW, Silva MFBL. Voz do professor: sintomas de desconforto do trato vocal, intensidade vocal e ruído em sala de aula. *CoDAS* 2016 Jan; 28(2):168-75.
26. Menon UK, Raj Manu, Antony L, Soman Sumi, Bhaskaran R. Prevalence of Voice Disorders in School Teachers in a District in South India. *J Voice* 2019 Jul; 35(1): 1-8.
27. Mohseni R, Sandoughdar N. Survey of Voice Acoustic Parameters in Iranian Female Teachers. *J Voice*. 2016 Jul;30(4):507.e1-5. doi: 10.1016/j.jvoice.2015.05.020.
28. Mota AFB, Giannini SPP, Oliveira IB, Paparelli R, Dornelas R, Ferreira LP. Voice Disorder And Burnout Syndrome In Teachers. *J. Voice* 2018 Jan; 33(4): 581.e7-581.e16.
29. Moura AIF, Sampaio LR, Pinheiro FA. Quality of Life in Voice, Vocal Changes and Voice Intelligibility of Teachers. *I. Journal Adv. Eng. Research Science*. 2019 Dec; 6(12) 2349-6495.
30. Munévar DPB, Ramos OMC, Rangel MAE, Morales JS, Angarita MM, Mendoza MC. Factores Ambientales Y Hábitos Vocales En Docentes Y Funcionarios De Pre-Escolar Con Alteraciones De Voz. *Rev. salud pública*. 2011 Jun;13 (3): 410-420.
31. Pasotini FS, Ribeiro VV, Cielo CA. Voz De Professoras Do Ensino Fundamental Com Queixas Vocais De Diferentes Redes De Ensino. *Distúrbios Comun*. 2015 Mar; 27(1): 138-150.
32. Rocha LM, Bach SL, Amaral PL, Behlau M, Souza LDM. Risk Factors For The Incidence Of Perceived Voice Disorders In Elementary And Middle School Teachers. *J. Voice*. 2016 May; 31(2): 258.e7-258.e12.
33. Valente AMSL, Botelho C, Silva AMC. Distúrbio de voz e fatores associados em professores da rede pública. *Rev. bras. Saúde ocup.*, 2015 Dez; 40(132): 183-195.
34. Khanlou MS, Monazzam M, Azam K, Mortezaipour A, Zakerian AS. Vocal Disorders and Risk Factors Affecting It: Voice Ergonomics in Teachers. *J. Health S at work*. 2019 Out; 9(3): 241.
35. Rezende BA, Abreu MNS, Assunção AÁ, de Medeiros AM. Factors Associated With the Limitation at Work Because of the Voice: Study With Teachers of Basic Education In Brazil. *J Voice*. 2023 Jan; 37(1): 79-91. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.11.003.
36. Verduyck I, Chang T, Creagh S, Taleb H. Self-reported voice difficulties in educational professionals during COVID-19 in Quebec: a cross-sectional mixed-methods study. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2024 Jul; 49(2): 66-74. doi: 10.1080/14015439.2022.2121986.
37. Gouvêa LAVN. As condições de trabalho e o adoecimento de professores na agenda de uma entidade sindical. *Saúde debate* 2016; 40(111): 206-19.
38. Lins MNB, Pereira LM de A, Masson MLV. Danos morais por distúrbio de voz relacionado ao trabalho: levantamento de julgados do Tribunal Superior do Trabalho. *Rev bras saúde ocup [Internet]*. 2020; 45: e29. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000027518>
39. Vertanen-Greis H, Löytyniemi E, Uitti J, Putus T. The interaction between voice disorders and stress for work ability of teachers. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2024 Apr; 49(1):11-16. doi: 10.1080/14015439.2022.2085787.



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.

**Apêndice 1.** Estratégia de busca adaptadas para as bases de dados e para a literatura cinzenta

Base de dados	Estratégia de busca (Janeiro 18, 2022; Agosto 24, 2024)
LILACS	("Professores Escolares" OR "School Teachers" OR "Maestros" OR "School Teacher") AND ("Occupational Exposures" OR "Exposição Ocupacional" OR "Occupational Exposure" OR "Exposición Profesional" OR "Riscos Ocupacionais" OR "Occupational Risks" OR "Riesgos Laborales" OR "Saúde do Trabalhador" OR "Occupational Health" OR "Salud Laboral" OR "Condições Inseguras no Trabalho" OR "Periculosidade Laboral" OR "Risco Ocupacional" OR "Risco Profissional" OR "Trabalho Precário" OR "Condiciones Inseguras en el Trabajo" OR "Riesgo Laboral" OR "Riesgo Profesional" OR "Riesgos Profesionales" OR "Higiene do Trabalho" OR "Higiene Industrial" OR "Saúde dos Empregados" OR "Saúde dos Trabalhadores" OR "Saúde Industrial" OR "Saúde Ocupacional" OR "Segurança do Trabalho" OR "Segurança dos Trabalhadores" OR "Segurança no Trabalho" OR "Segurança Ocupacional" OR "Higiene del Trabajo" OR "Higiene Industrial" OR "Salud de los Trabajadores" OR "Salud del Empleado" OR "Salud Industrial" OR "Salud Ocupacional" OR "Seguridad de los Trabajadores" OR "Seguridad del Trabajo" OR "Seguridad en el Trabajo" OR "Seguridad Laboral" OR "Seguridad Ocupacional" OR "Occupational Safety" OR "Employee Health") AND ("Disfonia" OR "Dysphonia" OR "Disfonia" OR "Distúrbios da Voz" OR "Voice Disorders" OR "Trastornos de la Voz" OR "Qualidade da Voz" OR "Voice Quality" OR "Calidad de la Voz" OR "Voz" OR "Voice" OR "Fonação" OR "Phonation" OR "Fonación" OR "Fala" OR "Speech" OR "Habla" OR "Qualidade Vocal" OR "Distúrbios da Fonação" OR "Transtornos da Fonação" OR "Voices" OR "Voice Quality" OR "Voice Disturbance" OR "Phonation Disorder" OR "Phonation Disorders" OR "Voice Disorder" OR "Voice Disturbance" OR "Voice Disturbances" OR "Voice Fatigue") AND ( db:(LILACS))
PubMed	(("School Teachers"[MeSH] OR "School Teachers" OR "School Teacher") AND ("Occupational Exposure"[MeSH] OR "Occupational Exposure" OR "Occupational Risks" OR "Occupational Health"[MeSH] OR "Occupational Health" OR "Occupational Safety" OR "Employee Health")) AND ("Dysphonia"[MeSH] OR "Dysphonia" OR "Voice Disorders" OR "Voice Disorders"[MeSH] OR "Voice Quality" OR "Voice"[MeSH] OR "Voice" OR "Phonation" OR "Speech" OR "Voices" OR "Voice Quality"[MeSH] OR "Voice Quality" OR "Voice Disturbance" OR "Phonation Disorder" OR "Phonation Disorders" OR "Voice Disorder" OR "Voice Disturbance" OR "Voice Disturbances" OR "Voice Fatigue")
Scopus	(( TITLE-ABS-KEY ("School Teachers" OR "School Teacher") AND TITLE-ABS-KEY ("Occupational Exposure" OR "Occupational Exposures" OR "Occupational Risks" OR "Occupational Health" OR "Occupational Safety" OR "Employee Health") AND TITLE-ABS-KEY ("Dysphonia" OR "Voice Disorders" OR "Voice Quality" OR "Voice" OR "Phonation" OR "Speech" OR "Voices" OR "Voice Quality" OR "Voice Disturbance" OR "Phonation Disorder" OR "Phonation Disorders" OR "Voice Disorder" OR "Voice Disturbance" OR "Voice Disturbances" OR "Voice Fatigue"))
Embase	#4 #1 AND #2 AND #3 #3 ('school teachers'/exp OR 'school teachers' OR 'school teacher'/exp OR 'school teacher') #2 ('occupational exposure'/exp OR 'occupational exposure' OR 'occupational exposures' OR 'occupational risks' OR 'occupational health'/exp OR 'occupational health' OR 'occupational safety'/exp OR 'occupational safety' OR 'employee health') #1 ('dysphonia'/exp OR 'dysphonia' OR 'voice disorders'/exp OR 'voice disorders' OR 'voice'/exp OR 'voice' OR 'phonation'/exp OR 'phonation' OR 'speech'/exp OR 'speech' OR 'voices' OR 'voice quality'/exp OR 'voice quality' OR 'phonation disorder' OR 'phonation disorders' OR 'voice disorder'/exp OR 'voice disorder' OR 'voice disturbance' OR 'voice disturbances' OR 'voice fatigue')
Web of Science	("School Teachers" OR "School Teacher") (Todos os campos) AND ("Occupational Exposure" OR "Occupational Exposures" OR "Occupational Risks" OR "Occupational Health" OR "Occupational Safety" OR "Employee Health") (Todos os campos) AND ("Dysphonia" OR "Voice Disorders" OR "Voice Quality" OR "Voice" OR "Phonation" OR "Speech" OR "Voices" OR "Voice Quality" OR "Voice Disturbance" OR "Phonation Disorder" OR "Phonation Disorders" OR "Voice Disorder" OR "Voice Disturbance" OR "Voice Disturbances" OR "Voice Fatigue") (Todos os campos)
<b>LITERATURA CINZENTA</b>	
Google Scholar	("School Teachers") AND ("Occupational Exposure" OR "Occupational Risks") AND ("Voice") filetype:PDF
ProQuest	NOFT("School Teachers" OR "School Teacher") AND NOFT ("Occupational Exposure" OR "Occupational Exposures" OR "Occupational Risks" OR "Occupational Health" OR "Occupational Safety" OR "Employee Health") AND NOFT ("Dysphonia" OR "Voice Disorders" OR "Voice Quality" OR "Voice" OR "Phonation" OR "Speech" OR "Voices" OR "Voice Quality" OR "Voice Disturbance" OR "Phonation Disorder" OR "Phonation Disorders" OR "Voice Disorder" OR "Voice Disturbance" OR "Voice Disturbances" OR "Voice Fatigue")

**Apêndice 2.** Artigos excluídos na fase 2 de seleção e seus respectivos motivos de exclusão.

<b>Autor, Ano</b>	<b>Motivo de exclusão</b>
Abbaszadeh et al., 2019	1
Abou-Rafée et al., 2019	2
Alves et al., 2010	1
Brisson et al., 2024	3
Cercal et al., 2020	3
Chen et al., 2022	3
de Alvear et al., 2011	1
de Oliveira Bastos et al., 2017	2
de Souza et al., 2011	1
Devadas et al., 2016	1
Di-Giusto et al., 2022	4
El Dalatony et al., 2021	1
Escalona, 2006	1
Faham et al., 2015	2
Fahmy et al., 2020	1
Fillis et al., 2016	1
Fuess et al., 2006	1
Granjeiro et al., 2021	3
Hermes et al., 2015	1
Herndon et al., 2017	4
Karjalainen et al., 2020	4
Laukkanen et al., 2006	1
Lee et al., 2010	1
Lee et al., 2018	1
Lee et al., 2012	5
Limoeiro et al., 2019	5
López et al., 2017	2
Luchesi et al., 2009	1
Mangena MC, Matlala, 2023	3
Marçal et al., 2011	1
Munier et al., 2015	1
Munier et al., 2008	1
Nusseck et al., 2017	1
Ostadi et al., 2016	4
Penha et al., 2023	4
Pino et al., 2018	1
Palheta et al., 2008	1
Petrović-Lazić et al., 2011	1
Petter et al., 2006	1
Provenzano et al., 2010	6
Rezende et al., 2020	1
Rossi-Barbosa et al., 2015	1
Russell et al., 1998	1
Santos et al., 2019	4
Sathyanarayan et al., 2018	1
Seifpanahi et al., 2015	1
Sisto et al., 2018	1
Tanzariello et al., 2004	7
Tenor et al., 1999	1
Thibeault et al., 2004	1
Vertanen et al., 2018	1
Yeung, 2008	1

Legenda: 1- Estudo sem questionário estruturado específico para voz (n=33); 2- Estudo intervencionais (n=4); 3- Estudo com professores de outros níveis da educação (n=5). 4- Estudos com objetivos divergentes ao tema desta revisão (n=6); 5- não detalharam os fatores associados (n=2); 6- Estudos de prontuários (n=1); 7- Estudos não encontrados na íntegra (n=1).

## Referências

1. Abbaszadeh S, Jahangiri M, Hassanipour S. Work-related health problems among primary and secondary school teachers: A cross-sectional study. *Shiraz E-Med.* 2019 May; 20(6): e83771.
2. Abou-Rafée M, Zambon F, Badaró F, Behlau M. Fadiga vocal em professores disfônicos que procuram atendimento fonoaudiológico. *CoDAS.* 2019 Out; 31(3): e20180120
3. Alves LP, Araújo LTR, Neto JAX. Prevalência de queixas vocais e estudo de fatores associados em uma amostra de professores de ensino fundamental em Maceió, Alagoas, Brasil. *Rev Bras Saúde.* 2010 Jun; 35 (121): 168-75.
4. Brisson V, Fournier C, Pelletier A, Joyal M, Defoy L, Tremblay P. Vocal health and vocal health knowledge among occupational voice users in the province of Quebec. *J Voice.* 2024 May; 38(3): 799.e15-799.e27. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.12.016.
5. Cercal GCS, Paula AL, Novis JMM, Ribeiro APDL. Vocal fatigue in professors at the beginning and end of the school year. *Codas.* 2019 Dec 13; 32(1): e20180233. doi: 10.1590/2317-1782/20192018233.
6. Chen BL, Cheng YY, Lin CY, Guo HR. Incidence of Voice Disorders among Private School Teachers in Taiwan: A Nationwide Longitudinal Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jan 20;19(3):1130. doi: 10.3390/ijerph19031130.
7. De Alvear RB, Barón FJ, Arquero AGM. School teachers' vocal use, risk factors, and voice disorder prevalence: guidelines to detect teachers with current voice problems. *Folia Phoniatr Logop.* 2011; 63: 209-15.
8. de Oliveira Bastos PRH, Hermes EC. Effectiveness of the Teacher's Vocal Health Program (TVHP) in the Municipal Education Network of Campo Grande, MS. *J Voice.* 2018 Nov; 32(6): 681-8.
9. De Souza CL, Carvalho FM, Araújo TM, Reis EJFB, Lima VMC, Porto LA. Fatores associados a patologias de pregas vocais em professores. *Rev Saúde Pública.* 2011 Jan; 45(5): 914-21.
10. Devadas U, Bellur R, Maruthy S. Prevalence and Risk Factors of Voice Problems Among Primary School Teachers in India. *J Voice.* 2016 Jan; 31(1): 117.e1-117.e10.
11. Di-Giusto C, Martín-Palacio ME, García-Rodríguez MS, Sánchez-Sánchez FJ, de la Fuente-Anuncibay R, Avilés-Dávila AF, et al. Effective Personality as a Protective Factor in Teachers' Occupational Health. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Mar 2;19(5): 2907. doi: 10.3390/ijerph19052907.
12. El Dalatony MM, Gabr HM, Hafez TA, Abd-Ellatif EE. Prevalence and risk factors of benign laryngeal lesions among teachers. *Egyptian J Occup Medicine.* 2021 Jan; 44(1):129-44.
13. Escalona E. Prevalencia de síntomas de alteraciones de la voz y condiciones de trabajo en docentes de escuela primaria: Aragua-Venezuela. *Salud Trab(Macaray)* 2006 Jul; 14(2): 31-54.
14. Faham M, Ahmadi A, Drinnan M, Saadatmand N, Fatahi E, Jalalipour M. The effects of a voice education program on VHI scores of elementary school teachers. *J Voice.* 2016 Nov; 30(6): 755.e1-755.e11. doi: 10.1016/j.jvoice.2015.09.009.
15. Fahmy VF, Elokda EE, Abdelhamid MA, Momen M. Frequency and Risk Factors of Voice Problems among Teachers. *J Medicine* 2020 Mar;113(1): 63.
16. Fillis MMA, Andrade SM, González AD, Melanda FN, Mesas AE. Frequência de problemas vocais autorreferidos e fatores ocupacionais associados em professores da educação básica de Londrina, Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2016 Jan; 32(1): e00026015.
17. Fuess VLR, Lorenz MC. Disfonia em professores do ensino municipal: prevalência e fatores de risco. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006 Nov/Dez; 69(6): 807-12.
18. Granjeiro RC, Oliveira LCC, Dias MA, Oliveira CF, Oliveira GMGF. Videolaryngoscopy findings of the vocal health program in dysphonic teachers in the Federal District, Brazil. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2021 Aug 30; 26(2): e243-e249. doi: 10.1055/s-0041-1733929.
19. Hermes EGC, Bastos PRHO. Prevalence of teacher's voice symptoms in municipal network education in Campo Grande-MS. *Rev CEFAC.* 2015 Set-Out; 17(5):1541-55.
20. Herndon NE, Sundarajan AS, Sivasankar MP, Huber JE. Respiratory and Laryngeal Function in Teachers: Pre-and Postvocal Loading Challenge. *J Voice.* 2017 Nov; 33(3): 302-9.
21. Karjalainen S, Brännström JK, Christensson J, Sahlén B, Åhlander VL. A Pilot Study on the Relationship between Primary-School Teachers' Well-Being and the Acoustics of their Classrooms. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Jan;17(6): 2083.
22. Laukkanen AM, Ilomaki I, Leppänen K, Vilkmann E. Acoustic Measures and Self-reports of Vocal Fatigue by Female Teachers. *J Voice.* 2006; 22(3): 283-89.
23. Lee SY, Lao XQ, Yu IT. A Cross-sectional Survey of Voice Disorders among Primary School Teachers in Hong Kong. *J Occup Health.* 2010; 52(6): 344-52.
24. Lee YR, Kim HR, Lee S. Effect of teacher's working conditions on voice disorder in Korea: a Nationwide survey. *A Occup Env Medicine.* 2018; 30(1): 30-43.
25. Lee SA, Choi HJ, Kim B, Lee H, Lee AK, Lee JG, et al. Voice Handicap Index and Vocal Characteristics of Teachers. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg.* 2012; 55(2):101-6.
26. Limoeiro FMH, Ferreira AEM, Zambon F, Behlau M. Comparação da ocorrência de sinais e sintomas de alteração vocal e de desconforto no trato vocal em professores de diferentes níveis de ensino. *CoDAS* 2019Set; 31(2): e20180115.
27. López JM, Catena A, Montes A, Castillo ME. Effectiveness of a Short Voice Training Program for Teachers: A Preliminary Study. *J Voice.* 2017 Jan; 31(6): 697-706.
28. Luchesi KF, Mourão LF, Kitamura S, Nakamura HY. Problemas Vocais no Trabalho: prevenção na prática docente sob a ótica do professor. *Saúde Soc.* 2009 Jan;18(4):673-81.
29. Marçal CCB, Peres MA. Alteração vocal auto-referida em professores: prevalência e fatores associados. *Rev Saúde Pública.* 2011Jun; 45(3): 503-11. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000025>
30. Mangena MC, Matlala SF. Teachers' Lived Experiences of Workplace Violence and Harassment Committed by Learners from Selected High Schools in Limpopo Province, South Africa. *Healthcare (Basel).* 2023 Sep 21;11(18): 2602. doi: 10.3390/healthcare11182602.
31. Munier C, Farrell R. Working conditions and workplace barriers to vocal health in primary school teachers. *J Voice.* 2015; 30(1): 127.e31-41.

32. Munier C, Kinsella R. The prevalence and impact of voice problems in primary school teachers. *Occup Medicine*. 2008; 58(1): 74-6.
33. Penha PBDC, Lima Filho LMA, Ferreira LP, Almeida AAF, Lopes LW, Lima Silva MFB. Effectiveness of a Blended-Learning Intervention in Teachers' Vocal Health. *J Voice*. 2023 Jul; 37(4): 635.e1-635.e13. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.03.012.
34. Pino KMM, Rocha FJC, Duran SPG, Molina CCM, Galleguilos VAS. Contexto Ocupacional, Abuso Y Mal Uso Vocal En Profesores De La Ciudad De Iquique. *Cien Trab*. 2018 May-Ago; 20 (62): 116-20.
35. Nusseck M, Richter B, Spahn C, Echternach M. Analysing the vocal behaviour of teachers during classroom teaching using a portable voice accumulator. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 2017 Jan; 43(1):1-10.
36. Ostadi M, Abnavi F, Memarian A, Ahmadi P, Darooifard A, Janghorban P. A comparative study of voice related quality of life and voice handicap indices administered to elementary school teachers with voice disorder in Isfahan. *MEJDS*. 2017 Apr; 7(3): 1396.
37. Palheta Neto FX, Rebelo Neto OB, Ferreira Filho JSS, Palheta ACP, Rodrigues LG, Silva FA. Relação entre as condições de trabalho e a autoavaliação em professores do ensino fundamental. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2008 Jun;12(2): 230-8.
38. Petrović-Lazić M, Babac S, Tatović M, Ivanković Z. Voice analysis before and after vocal tiredness. *Vojnosanit Pregled*. 2011 Jan; 68(3): 209-13.
39. Petter V, Oliveira PABO, Fischer OD. Relación entre disfonía referida y potenciales factores de riesgo en el trabajo de profesores de la enseñanza fundamental, Porto Alegre – RS. *Salud Trab(Macaray)*. 2006 Jul;14(2): 5-12.
40. Provenzano LCFA, Sampaio TMM. Prevalência de disfonía em professores do ensino público estadual afastados de sala de aula. *Rev CEFAC*. 2010 Jan-Fev;12(1): 97-108.
41. Rezende BA, Abreu MNS, Assunção AA, Medeiros AM. Factors Associated With the Limitation at Work Because of the Voice: Study With Teachers of Basic Education In Brazil. *J Voice*. 2020 Nov 17: S0892-1997(20)30415-X.
42. Rossi-Barbosa LA, Barbosa MR, Morais RM, de Sousa KF, Silveira MF, Gama AC, et al. Self-Reported acute and chronic voice disorders in teachers. *J Voice*. 2015 Aug;30(6): 755.e25-755.e33
43. Thibeault SL, Merrill RM, Roy Nelson, Gray SD, Smith EM. Occupational risk factors associated with voice disorders among teachers. *AEP*. 2004 Nov;14(10): 786-92.
44. Russell A, Oates J, Greenwood KM. Prevalence of voice problems in teachers. *J Voice*. 1998 Jan;12(4): 467-79.
45. Santos SMD, Maia EG, Claro RM, Medeiros AM. Limitação do uso da voz na docência e a prática de atividade física no lazer: Educatel Brasil 2015-16. *Cad Saud Publica*. 2018; 35(0).
46. Sathyanarayan M, Boominathan P, Nallamuthu A. Vocal health practices among schoolteachers: a study from Chennai. *India J Voice*. 2018 Apr; 33(5): 812.e1-812.e7.
47. Seifpanahi S, Izadi F, Jamshidi AA, Torabinezhad F, Sarrafzadeh J, Sobhani-Rad D, et al. Prevalence of voice disorders and associated risk factors in teachers and nonteachers in Iran. *J Voice*. 2015; 30(4): 506.e19-23.
48. Sisto R, Annesi D, Nataletti P, Sanjust F, Moschetto A, Cerini L. Vocal effort in teachers: dose measurements and classroom acoustic parameters. *Occup Environ Med*. 2018; 75(2): 515-650.
49. Tanzariello A, Tanzariello MG, Abbate S, Muraca G, Saffioti G, Giorgianni C. Phonation alteration in a group of teachers. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia* 2004; 26(4):142-4.
50. Tenor AC, Cyrino EG, Garcia VL. Investigação da percepção vocal de professores de pré-escolas da rede municipal de ensino de Botucatu-SP. *Salusvita* 1999 Jan;18(2):107-16.
51. Vertanen-Greis H, Loytyniemi E, Uiti J. Voice disorders are associated with stress among teachers:a cross-sectional study in Finland. *J Voice*. 2018 Aug; 34(3): 488.e1-488.e8.
52. Yeung HT. Perceptions of environmental barriers to effective voice use in teaching: a qualitative study [dissertation]. The University of Hong Kong. 2008.