XXXI ENCONTRO SOBRAC
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ACÚSTICA
Ouro Preto - MG 2026

Análise da percepção e impacto do ruído no professor em ambientes de sala de aula

De Oliveira, N. K. D. S.[1]; Sena, T. R. R.[2]; Guedes, I. C. M.[3]; Barbosa, A. D. O.[4]

[1] Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, nathalyksoliveira@gmail.com
[2] Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, trsena@academico.ufs.br
[3] Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Sergipe, Laranjeiras, Sergipe, Brasil, italomontalvao@academico.ufs.br
[4] Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, alinebozinh@hotmail.com

Resumo

O exercício da docência é uma das profissões mais antigas que existem, com impacto direto no desenvolvimento da sociedade e formação dos seres humanos. Contudo, situações como a presença de ruído no ambiente escolar, condições arquitetônicas desfavoráveis das salas de aula e o adoecimento vocal frequente causam repercussões negativas na valorização da categoria e na qualidade do ensino ofertado. Sob este ponto de vista, esta pesquisa teve como objetivo analisar a percepção dos professores de uma escola pública em Aracaju sobre os impactos do ruído no ambiente de sala de aula. A metodologia incluiu revisão bibliográfica, elaboração de questionário online e visitas técnicas à escola municipal estudada. Como respostas obtidas, 61% dos participantes apresentaram risco de distúrbio vocal, com sintomas como garganta seca, rouquidão e cansaço ao falar. Além disso, 26,9% já haviam se afastado do trabalho por problemas vocais. A percepção de ruído excessivo foi relatada por 80,8% dos docentes. O estudo conclui que os professores pesquisados possuem indicação de acompanhamento fonoaudiológico devido à possibilidade de desenvolverem problemas vocais, sendo necessárias intervenções fonoaudiológicas e arquitetônicas para melhorar as condições de trabalho.

Palavras-chave: disfonia, professores, ensino fundamental, acústica, ruído.

Analysis of the perception and impact of noise on teachers in classroom environments

Abstract

Teaching is one of the oldest professions, directly impacting societal and human development. However, factors such as noise in the school environment, unfavorable classroom architectural conditions, and frequent vocal disorders negatively impact the recognition of the profession and the quality of education provided. Against this backdrop, this study aimed to analyze the perception of teachers at a public school in Aracaju regarding the impacts of noise in the classroom environment. The methodology encompassed a literature review, the development of an online questionnaire, and technical visits to the municipal school under study. The results indicated that 61% of the participants were at risk of developing vocal disorders, presenting symptoms such as dry throat, hoarseness, and vocal fatigue. Furthermore, 26.9% had already been absent from work due to voice problems. Excessive noise was perceived by 80.8% of the teachers. The study concludes that the teachers surveyed have been advised to require speech therapy due to the possibility of developing vocal problems, highlighting the need for speech-language pathology and architectural interventions to improve working conditions.

Keywords: *dysphonia, teachers, elementary education, acoustics, noise.*

1. Introdução

O ofício da docência é uma profissão que existe desde a antiguidade e impacta diretamente o desenvolvimento da sociedade, contribuindo para a formação dos seres humanos. Contudo, tem enfrentado, nos últimos anos, uma crescente desvalorização, que se manifesta das mais diversas formas, seja por remuneração insatisfatória, carga horária de trabalho exaustiva, situações de violência ou baixa captação de novos profissionais. Relacionados a estes fatores estão as condições insalubres de trabalho, a exemplo do ruído no ambiente escolar; ventilação inadequada do ambiente; exposição a produtos irritantes às vias aéreas superiores e presença de poeira no local de trabalho, que levam ao adoecimento e, consequentemente, aos afastamentos por questões de saúde [1].

A queixa mais comum dos professores quanto a problemas de saúde é o distúrbio de voz, que nesse contexto, passa a ser denominado Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho (DVRT) devido à sua etiologia ter relação direta com a atividade laboral. De acordo com o Protocolo DVRT, lançado pelo Ministério da Saúde em 2018, os docentes apresentam maior adoecimento vocal e mais faltas no trabalho do que outras profissões, prejudicando seu desempenho em sala de aula e afetando a qualidade do ensino ofertado, além de motivar possíveis mudanças de ocupação no futuro [2].

Ainda segundo Fillis [1], a presença de ruído no ambiente escolar constituiu um importante fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios de voz relacionados ao trabalho (DVRT), correspondendo a 26,5% das respostas obtidas na pesquisa. De forma convergente, Pizolato *et al.* [3] identificaram maior risco de alterações na intensidade vocal entre professores que relataram trabalhar em ambientes ruidosos. Esse achado pode estar relacionado à competição sonora decorrente do ruído ocupacional, que exige o aumento da intensidade vocal para viabilizar a comunicação e, quando associado a esforço vocal excessivo ou prolongado, pode contribuir para o desenvolvimento de alterações vocais, incluindo a disfonia.

A origem, a manifestação e a percepção do ruído podem ocorrer de diferentes maneiras, estando diretamente relacionadas à localização e à infraestrutura da escola, ao corpo docente, ao número de alunos por turma e à carga horária de trabalho. Rezende *et al.* [4] buscaram estimar a prevalência e os fatores associados à percepção de ruído intenso nas escolas da educação básica no Brasil, obtendo 33% de respostas dos professores afirmando estarem frequentemente expostos ao ruído ocupacional intenso. Outro dado importante a ser mencionado é o de que professores de áreas censitárias rurais têm menor prevalência de percepção de ruído intenso (26,1%), em comparação aos de áreas urbanas (34,4%). Essa diferença pode estar associada à menor influência de fontes externas de ruído nas áreas rurais, como o tráfego intenso de veículos e determinadas atividades econômicas no entorno das escolas.

Vale também destacar que, com relação às condições de trabalho, 73,7% dos professores participantes da pesquisa trabalhavam em carga horária igual ou superior a 40 horas semanais; 36,6% dos pesquisados lecionavam em escolas com corpo docente superior a 30 professores e 52,4% afirmaram dar aula em um ambiente agitado por indisciplina. Esses dados podem ser explicados pelas seguintes razões: professores com carga horária maior dão aulas com mais frequência, o que implica exposição ao ruído de forma contínua por longos períodos de tempo. Além disso, a intensidade global do ruído na escola está relacionada ao número de pessoas que nela trabalham, bem como às características de sua infraestrutura, especialmente aquelas relacionadas à acústica das salas e ao número de alunos por turma, que podem influenciar diretamente a percepção do ruído. Por fim, a indisciplina caracterizada por conversas constantes sobre ou alheias ao conteúdo da aula, bem como a movimentação em sala, foram apontadas como fonte de ruído local [4].

A respeito da intensidade sonora, a ABNT NBR 10152:2017 estabelece, para salas de aula, valores de referência para os limites de ruído residual de RL_{Aeq} = 35 dB e RL_{ASmax} = 40 dB, admitindo-se uma

tolerância de até 5 dB [5]. Quanto ao nível de esforço vocal, a ISO 9921:2003 [6] estabelece as categorias “Normal”, a partir de 60 dB; “Elevado”, a partir de 66 dB; “Alto”, a partir de 72 dB e “Muito alto”, acima de 78 dB. Considerando que o ruído ambiente acima de um determinado nível causa o aumento involuntário do esforço vocal, fenômeno conhecido como Efeito Lombard, surge a necessidade de um projeto arquitetônico adequado para as escolas, com superfícies internas de salas de aula revestidas com materiais que absorvam apropriadamente as reflexões sonoras, além de isolamento acústico adequado do teto, paredes, piso e esquadrias (portas e janelas) [7], a fim de conter os impactos dos ruídos internos e externos no desempenho vocal dos professores.

Diante disso, Pinheiro, Masson e Lopes analisaram a proposta oficial do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE) para construção e especificação de revestimentos das superfícies internas de salas de aula e suas consequências para a saúde vocal do professor [8]. Em sua pesquisa, as autoras evidenciaram algumas falhas no projeto arquitetônico, como a proximidade das salas de aula de um dos blocos pedagógicos com a quadra esportiva, o que pode contribuir para o aumento do ruído externo à sala de aula e prejudicar a inteligibilidade da fala para os alunos; além da inexistência de medidas para controle de esforço vocal dos professores, fato que contraria o que preconiza a Norma Regulamentadora nº 09 do Ministério do Trabalho (NR-09) sobre a prevenção e o controle das exposições ocupacionais a agentes prejudiciais à saúde, como o ruído ambiental [9].

Sob esta perspectiva, estudos que integram as áreas da arquitetura e da fonoaudiologia para investigação das condições de trabalho de professores, com foco nas condições acústicas do ambiente e como elas afetam a saúde e a qualidade vocal desta população estudada, mostram-se cada vez mais necessários. Desta forma, este trabalho buscou analisar a percepção dos professores de uma escola da rede municipal de ensino fundamental de Aracaju, Sergipe, sobre os impactos do ruído no ambiente de sala de aula. Para tanto, adotou-se como forma de abordagem, a aplicação de questionário para coleta de dados e do protocolo de autoavaliação vocal Índice de Triagem de Distúrbio de Voz (ITDV).

2. Materiais e métodos

Este artigo deriva de uma pesquisa de iniciação científica que buscou avaliar a qualidade acústica e a percepção do ruído em sala de aula por professores, integrando abordagens relacionadas com as áreas da acústica arquitetônica e da fonoaudiologia. O recorte do estudo apresentado neste artigo tem como foco a análise da percepção de ruído nos ambientes de sala de aula de uma escola da rede municipal de ensino fundamental. Para a coleta de dados, foram aplicados questionários e o protocolo de autoavaliação vocal Índice de Triagem de Distúrbio de Voz (ITDV), tendo como participantes da pesquisa os docentes da escola investigada. A seguir, são apresentados a caracterização do objeto de estudo e os procedimentos metodológicos adotados.

2.1 Caracterização do objeto de estudo

O objeto de estudo desta pesquisa foi uma escola municipal de ensino fundamental localizada na zona oeste de Aracaju, Sergipe. A escolha em estudar a realidade desta escola teve como motivação o interesse de ampliar um estudo piloto realizado anteriormente pelos autores deste trabalho. A unidade de ensino está localizada às margens de uma avenida com fluxo intenso de veículos e em uma região com intensa atividade comercial.

A caracterização da escola foi realizada a partir de visitas *in loco* através de registros fotográficos e conferências das dimensões físicas com base nas plantas baixas dos pavimentos, térreo e superior, que foram cedidas pela Secretaria Municipal de Educação. O prédio escolar é composto pelo *hall* de entrada, pátio, setor administrativo (secretaria e sala de direção), sala de professores, sala de apoio pedagógico, sala de esportes, sala de instrumentos musicais, biblioteca, laboratório de informática, salas de aula, quadra esportiva, cozinha, depósito, refeitório e banheiros. Quanto à estrutura interna

das salas de aula, todas possuem quadro misto (verde, para uso de giz; branco, para uso de pincel), monitores interativos digitais, ventiladores (predominantes na ocasião do estudo) ou ar-condicionado e carteiras com mesa acoplada, além de mesas, cadeiras e superfícies metálicas ou plásticas em algumas das salas.

Essa etapa de caracterização do objeto de estudo foi relevante para o presente recorte da pesquisa, pois permitiu o reconhecimento dos diferentes espaços e de suas respectivas localizações na escola, especialmente das salas de aula. Além disso, contribuiu para a etapa de análise dos resultados dos questionários, particularmente no que se refere às informações das características acústicas e das principais fontes de ruído percebidas pelos professores nas salas de aula. A Figura 1 apresenta fotos do entorno imediato (com destaque para a avenida adjacente), de alguns espaços internos e de diferentes tipologias de salas de aula.



(a) (b) (c)

Figura 1: (a) Fotos do entorno imediato da escola, com destaque para a avenida adjacente, b) Fotos de áreas internas (circulações, pátios e ginásio) e c) Fotos de algumas tipologias de salas de aula. Fonte: Acervo do grupo de pesquisa.

2.2 Procedimentos metodológicos

Para o desenvolvimento deste estudo, foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre os impactos do ruído no desempenho e na saúde em ambientes escolares, nas seguintes fontes: Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciElo) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Para a realização das buscas, foram utilizados operadores booleanos, conforme os recursos disponíveis em cada plataforma.

Após a sistematização das informações obtidas na literatura e das discussões realizadas pelo grupo de pesquisa, foi elaborado um questionário na plataforma Google Formulários. O instrumento contemplou questões sobre o tema da pesquisa, características sociodemográficas dos participantes (idade, sexo e gênero), aspectos do contexto ocupacional (tempo de profissão, tempo de atuação na escola e salas de aula em que atuam ou atuaram), além dos itens do Índice de Triagem de Distúrbio de Voz (ITDV), conforme apresentado por Ghirardi *et al.* [11].

Após a elaboração do questionário, ele foi enviado por e-mail para a coordenação da escola, que repassou o *link* ao corpo docente. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 40979515.7.0000.5546. A Figura 2 apresenta a imagem do Índice de Triagem para Distúrbio de Voz (ITDV) [11], adotado como referência para elaboração do questionário aplicado no presente estudo.

ÍNDICE DE TRIAGEM PARA DISTÚRBIO DE VOZ (ITDV)

Marque um "x" na opção que melhor descreve a frequência com que você tem os sintomas abaixo:

	Nunca	Raramente	Às vezes	Sempre
Rouquidão				
Perda da voz				
Quebras na voz				
Voz grossa				
Pigarro				
Tosse seca				
Tosse com catarro/secreção				
Dor ao falar				
Dor ao engolir				
Secreção/catarro na garganta				
Garganta seca				
Cansaço ao falar				
ITDV Total				

Some **um (1) ponto para cada sintoma assinalado** nas frequências "***frequentemente***" e "***sempre***". Os sintomas que ocorrem "*nunca*" ou "*raramente*" não pontuam. O ITDV total é definido pela soma de todos os pontos. Se você obteve **cinco (5) ou mais** pontos, é altamente recomendável que você consulte um médico otorrinolaringologista ou um fonoaudiólogo para realizar uma avaliação completa da sua queixa de voz.

Figura 2: Imagem do Índice de Triagem para Distúrbio de Voz (ITDV) [11], adotado como referência para elaboração do questionário aplicado no presente estudo.

3. Resultados e discussão

De acordo com o cronograma previsto, foi dado um prazo de 30 dias para resposta ao questionário, entretanto, apenas 49% (n=26) dos 53 docentes da escola responderam. A fim de tentar explicar o motivo do baixo engajamento dos professores na participação da pesquisa, as seguintes hipóteses foram levantadas: a existência de uma jornada de trabalho prolongada e a necessidade de planejamento

das aulas fora do ambiente escolar podem desencadear um desequilíbrio entre a vida profissional e pessoal, conforme pontuou Fillis [1] como um dos aspectos psicológicos mais referidos no exercício da docência; a eventual falta de interesse dos professores em fazer parte do estudo por razões pessoais ou descrença das possíveis intervenções futuras, motivada por experiências prévias insatisfatórias [12], podem ter desmotivado parte dos docentes da escola; e por fim, a falta de domínio em usar a plataforma escolhida para aplicação do questionário, que embora seja popularmente utilizada para coletas de dados, pode gerar dificuldade naqueles que não estão familiarizados com uso dessa tecnologia.

A média de idade dos participantes foi de 46 anos, com a maioria dos participantes sendo do sexo feminino 88,5% (n=23). Esses dados são importantes a serem mencionados devido ao fato de que o desempenho vocal diminui com a idade, especialmente entre as profissões que podem, ao longo dos anos, levar à disfonia ocupacional. Além disso, as mulheres apresentam maior probabilidade de desenvolver alterações de voz que os homens, uma vez que, por possuírem a frequência fundamental da voz mais aguda, muitas vezes precisam alterá-la para uma extensão mais grave a fim de se fazerem ouvidas em uma sala com muitos alunos [1, 3, 10]. O tempo médio de profissão foi de 18 anos e o de trabalho na escola de 7 anos, variáveis que merecem destaque, uma vez que quanto maior o tempo de profissão, maior a prevalência de professores com os sintomas vocais [1].

Com relação às respostas do protocolo ITDV (Tabela 1), 61,6% (n=16) dos 26 professores pontuaram acima de 5 no escore total, apresentando indicação de acompanhamento fonoaudiológico em virtude da possibilidade de problema vocal. A média de sintomas referidos foi de 5,88, sendo o valor mínimo 0 e o máximo 12. O sintoma vocal mais citado foi garganta seca, com 73,1% das respostas (n=19), seguido de rouquidão, com 69,2% (n=18) e cansaço ao falar, com 61,6% (n=16). A falta de hidratação durante o período em que leciona pode ser considerada como um fator agravante para o ressecamento do trato vocal, causando a rouquidão e sensação de garganta seca. Ademais, a fadiga vocal pode ser explicada pela sobrecarga de trabalho da musculatura laríngea, pelo estresse e também pelo suporte respiratório inadequado, todos esses fatores relacionados à intensa carga de trabalho e o uso contínuo da voz ao longo dos anos pelos professores [3].

Tabela 1: Respostas do Protocolo ITDV.

ITDV	**Respostas**			
Sintomas	**Nunca**	**Raramente**	**Às vezes**	**Sempre**
Rouquidão	7,7% (n=2)	23,1% (n=6)	42,3% (n=11)	26,9% (n=7)
Perda da voz	26,9% (n=7)	30,8% (n=8)	38,5% (n=10)	3,8% (n=1)
Falhas na voz	15,4% (n=4)	34,6% (n=9)	30,8% (n=8)	19,2% (n=5)
Voz grossa	19,2% (n=5)	34,6% (n=9)	26,9% (n=7)	19,2% (n=5)
Pigarro	15,4% (n=4)	26,9% (n=7)	26,9% (n=7)	30,8% (n=8)
Tosse seca	11,5% (n=3)	34,6% (n=9)	38,5% (n=10)	15,4% (n=4)
Tosse com catarro/secreção	19,2% (n=5)	42,3% (n=11)	30,8% (n=8)	7,7% (n=2)
Dor ao falar	42,3% (n=11)	26,9% (n=7)	23,1% (n=6)	7,7% (n=2)
Dor ao engolir	38,5% (n=10)	38,5% (n=10)	23,1% (n=6)	0% (n=0)
Secreção/catarro na garganta	19,2% (n=5)	46,2% (n=12)	34,6% (n=9)	0% (n=0)
Garganta seca	11,5% (n=3)	15,4% (n=4)	30,8% (n=8)	42,3% (n=11)
Cansaço ao falar	23,1% (n=6)	15,4% (n=4)	38,5% (n=10)	23,1% (n=6)

Do total de participantes, 26,9% (n=7) já se afastaram do trabalho por problemas vocais, evidenciando o impacto do DVRT no exercício da profissão. Quanto aos cuidados vocais adotados, 100% (n=26) dos professores referiram beber água; 19,2% (n=5), evitar falar ao chegar em casa; 7,7% (n=2), realizar aquecimento vocal antes das aulas; e 3,8% (n=1), utilizar amplificador de voz durante as aulas. Esses resultados indicam que, exceto pela ingestão de água, as medidas de prevenção de distúrbios da voz são pouco adotadas pela população estudada. Esse achado é consistente com o apontado por Behlau *et al.* [10], que relaciona a limitada adoção de cuidados vocais à falta de orientação sobre o uso profissional da voz na grade curricular dos cursos da área da Educação.

Com relação ao acompanhamento de saúde (Gráfico 1), 42,3% (n=11) relataram já ter se consultado com médico otorrinolaringologista, somente 3,8% (n=1) com fonoaudiólogo e 26,9% (n=7) com ambos profissionais, demonstrando uma fragmentação do cuidado ao trabalhador [2], uma vez que a etapa de reabilitação, conduzida pelo fonoaudiólogo, é vista como ação final na cadeia de ocorrências e ações de saúde, não sendo tratada como uma prioridade. Os demais 26,9% (n=7) nunca fizeram acompanhamento com as especialidades mencionadas.

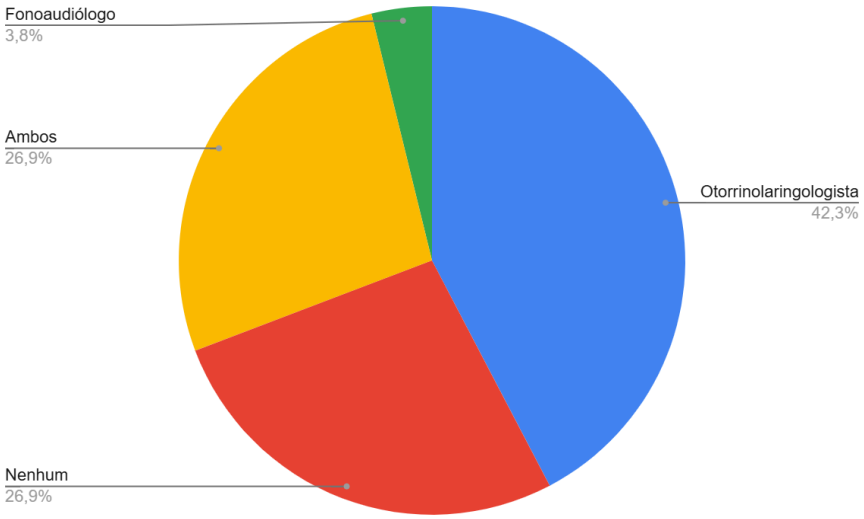


Gráfico 1: Respostas à pergunta sobre acompanhamento de saúde.

Os sintomas não vocais mais citados pelos participantes foram: cansaço físico 76,9% (n=20), cansaço mental 73,1% (n=19) e dor de cabeça 53,8% (n=14), de acordo com o Gráfico 2. O excesso de barulho nas salas de aula foi referido por 80,8% (n=21) dos professores, sendo que 50% (n=13) indicou que a principal fonte de ruído advém do ambiente interno da sala de aula. As fontes de ruído mais mencionadas foram as conversas dos alunos durante as aulas e o barulho do ar condicionado/ventilador, ambas com 30,8% das respostas (n=8). Esta situação pode estar relacionada à indisciplina dos alunos e possíveis situações de violência verbal, visto que a exposição à violência praticada pelos alunos contribui para o aumento da prevalência da percepção do ruído [4], e à falta de manutenção dos equipamentos de climatização, que ao produzirem ruído não causam somente competição sonora com a voz dos professores, como também queixas auditivas [6, 7].

Ademais, 46,2% (n=12) dos participantes relataram que as salas de aula apresentam excesso de reverberação, enquanto 69,2% (n=18) afirmaram que o ruído sempre prejudica as atividades educativas. Além disso, 26,9% (n=7) indicaram que os alunos frequentemente apresentam dificuldade para ouvir a voz do professor. Cabe ressaltar que a percepção de excesso de reverberação corresponde a uma avaliação subjetiva dos professores, uma vez que não foram realizadas medições objetivas do tempo de reverberação nos ambientes investigados.

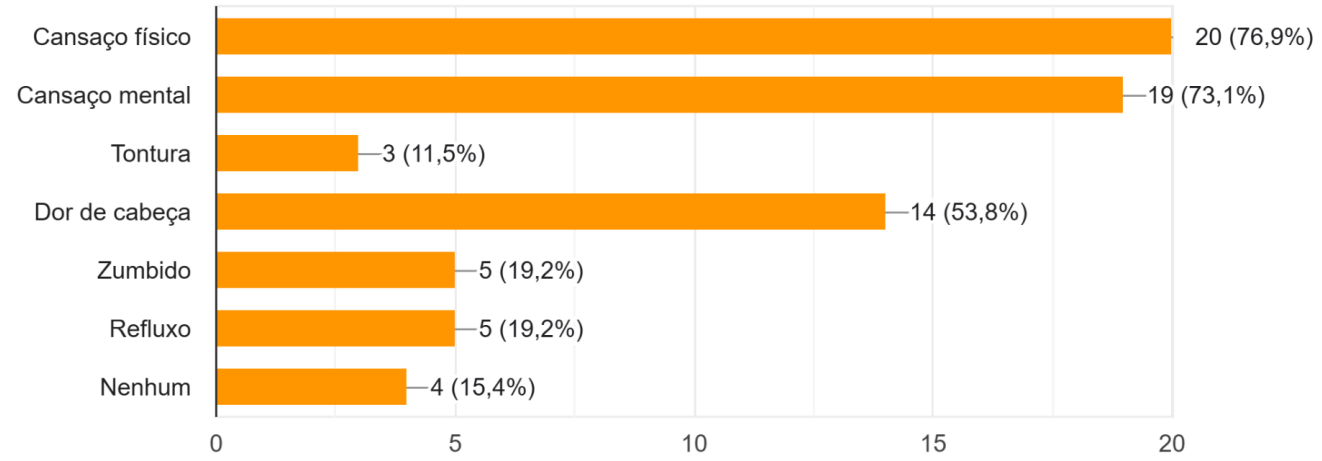


Gráfico 2: Respostas à pergunta sobre os sintomas não vocais mais frequentes.

No tocante aos aspectos vocais identificados no estudo, percebe-se a necessidade de orientar professores e gestores sobre hábitos de higiene vocal e a importância da avaliação e tratamento fonoaudiológico para o DVRT. Os resultados obtidos sobre cuidados com a voz e acompanhamento de saúde, as orientações sobre os impactos do ruído na saúde e no aprendizado, e a conscientização sobre a problemática poderão contribuir para a redução do esforço vocal dos professores. Essas ações, além de trazerem benefícios para a saúde da categoria mencionada, podem gerar impactos positivos na qualidade do ensino ofertado. Deve-se ainda pontuar a importância de se correlacionar os aspectos arquitetônicos da escola com os sintomas relatados pelos docentes, pois a partir de suas respostas, a gestão poderá desenvolver melhorias na infraestrutura nos ambientes de salas de aula da escola.

5. Conclusão

Após analisar a percepção dos professores da escola sobre os impactos do ruído em sala de aula, foi possível concluir que a saúde vocal deles está ameaçada, indicando risco alto para o desenvolvimento de distúrbios vocais apresentado pelos participantes, levando em consideração o tamanho da amostra pesquisada. Adicionalmente, os professores relataram a percepção de níveis excessivos de ruído nas salas de aula em que lecionam, provenientes principalmente das conversas dos alunos e do funcionamento dos ventiladores. Segundo os relatos, esses ruídos prejudicam as atividades educacionais e podem ocasionar efeitos adversos que vão além dos relacionados à voz, como exaustão e cefaleia.

Por fim, cabe salientar a importância da realização de intervenções por parte da gestão quanto aos aspectos físico-ambientais e de saúde, articulando as pastas da Saúde, da Educação e da Infraestrutura, com o objetivo de oferecer melhores condições de trabalho e menor impacto à qualidade de vida dos educadores. Além disso, é relevante pontuar que projetos interdisciplinares entre áreas do conhecimento são sempre bem-vindos, pois a união de saberes em prol da solução de problemas diversos oferece resultados satisfatórios.

6. Agradecimentos

Agradecemos à equipe da escola estudada pelo apoio e cordialidade durante o desenvolvimento do estudo e ao apoio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (POSGRAP/UFS).

Referências

1. FILLIS, M. M. A. *Percepção de distúrbio de voz relacionado ao trabalho em professores da rede estadual de ensino e fatores ocupacionais associados*. 2017. 150 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Londrina,

Londrina, 2017. Disponível em: https://repositorio.uel.br/handle/123456789/15334.

2. BRASIL. Ministério da Saúde. *Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho - DVRT*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2018.

3. PIZOLATO, R. A.; MIALHE, F. L.; CORTELLAZZI, K. L.; AMBROSANO, G. M. B.; CORNACCHIO, N.I.; REHDER, M. I. B.; PEREIRA, A. C. Avaliação dos fatores de risco para distúrbios de voz em professores e análise acústica vocal como instrumento de avaliação epidemiológica. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 957-966, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcefac/a/fG7J7DK6cvvLLCLWWyCrgTc/?format=html&lang=pt.

4. REZENDE, B. A.; MEDEIROS, A. M. de; SILVA, A. M. da; ASSUNÇÃO, A. A. Fatores associados à percepção de ruído ocupacional intenso pelos professores da educação básica no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, Belo Horizonte, v. 22, p. e190063, 2019. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/rbepid/2019.v22/e190063/.

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR 10152*: Acústica – Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

6. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 9921*: Ergonomics – Assessment of speech communication. Geneva, 2003.

7. GONÇALVES, V. de S. B. G.; SILVA, L. B. da; COUTINHO, A. S. Ruído como agente comprometedor da inteligibilidade de fala dos professores. *Production*, v. 19, n. 3, p. 466–476, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-65132009000300005.

8. PINHEIRO, E. N. dos S.; MASSON, M. L. V.; LOPES, M. M. D' S. C.. A voz do professor: do projeto arquitetônico à acústica da sala de aula. *Distúrbios da Comunicação*, v. 29, n. 1, p. 10, 27 mar. 2017. Disponível em: http://dx.doi.org/10.23925/2176-2724.2017v29i1p10-19.

9. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora n° 09 (NR-09) - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais*. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-09-atualizada-2021.pdf.

10. BEHLAU, M.; FEIJÓ, D.; MADAZIO, G.; REHDER, M.I.; AZEVEDO, R.; FERREIRA, A.E.. Voz profissional fonoaudiológica. In: BEHLAU, M. *Voz: o livro do especialista.* Volume 2. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

11. GHIRARDI, A. C. de A. M; FERREIRA, L. P.; GIANNINI, S. P. P.; LATORRE, M. do R. D. de O. Screening Index for Voice Disorder (SIVD): Development and Validation. *Journal of Voice*, v. 27, n. 2, p. 195–200, mar. 2013. Disponível em: https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(12)00201-9/abstract.

12. BEHLAU, M.; PONTES, P. *Princípios de reabilitação vocal nas disfonias*. São Paulo: EPPM; 1990.