



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, AMBIENTE
E TRABALHO



ADRIANA PIO SANTOS

TRABALHO REMOTO, TECNOLOGIAS E VOZ DE
PROFESSORES DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: ESTUDO
MULTICÊNTRICO

Salvador

2025

ADRIANA PIO SANTOS

**TRABALHO REMOTO, TECNOLOGIAS E VOZ DE
PROFESSORES DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: ESTUDO
MULTICÊNTRICO**

Dissertação apresentada à
banca examinadora da
Universidade Federal da Bahia
como exigência para obtenção
do título de Mestre em Saúde,
Ambiente e Trabalho sob
orientação da Profa. Dra. Maria
Lúcia Vaz Masson e da
coorientadora Profa. Dra.
Denise Nunes Viola.

Salvador

2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, AMBIENTE E
TRABALHO



FOLHA DE APROVAÇÃO DE MESTRADO

Adriana Pio Santos

Dissertação com título: “Trabalho Remoto, Tecnologias e Voz de Professores durante a Pandemia da COVID-19: estudo multicêntrico” apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde, Ambiente, e Trabalho, Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia.

Salvador, 08 de agosto de 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Maria Lúcia Vaz Masson
Orientadora

Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista (2009)
Universidade Federal da Bahia

Documento assinado digitalmente
DENISE NUNES VIOLA
 Data: 11/08/2025 18:32:55-0300
 Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dra. Denise Nunes Viola
Co orientadora

Doutora em Estatística e Experimentação Agronômica pela Escola superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo (2007)
Universidade Federal da Bahia

Documento assinado digitalmente
ANA CAROLINA CONSTANTINI
 Data: 11/08/2025 19:27:59-0300
 Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Ana Carolina Constantini

Doutora em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas (2014)
Universidade Estadual de Campinas

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica
Bibliotheca Gonçalo Moniz
Sistema Universitário de Bibliotecas
Universidade Federal da Bahia

Santos, Adriana Pio.

S237 Trabalho remoto, tecnologias e voz de professores durante a pandemia da COVID-19: estudo multicêntrico / Adriana Pio Santos. – Salvador, 2025.

80 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lúcia Vaz Masson.

Corientadora: Profa. Dra. Denise Nunes Viola.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Salvador, 2025.

Inclui anexos.

1. Saúde do trabalhador. 2. Teletrabalho. 3. Distúrbios da voz. 4. COVID-19.
I. Masson, Maria Lúcia Vaz. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. III. Título.

CDU (2007) 614:37

Elaboração (Resolução CFB nº 184/2017):
Ana Lúcia Albano, CRB-5/1784

Dedico esse estudo aos meus pais, Heliene Pio Santos (in memoriam) e Jorge do Carmo Santos, a quem devo tudo que sou, pela vida e amor incondicional.

À grande Família Pio, alicerce e apoio em todas as etapas da minha caminhada.

Às minhas irmãs, Débora Pio e Josilene Pio, cuja presença se faz sentir em minha vida, mesmo quando a distância física nos separa.

Aos meus sobrinhos, Gabriel Pio, Davi Messias Pio, Gustavo Messias Pio e Júlia Pio, que representam renovação e esperança em minha vida.

Às minhas tias, Heloísa Pio e Heloides Pio, por serem inspiração e representatividade, mulheres fortes, dedicadas ao ensino.

Aos meus pacientes, clientes e alunos, razão pela qual permaneço estudando.

1. TRAJETÓRIA

A dissertação apresentada é o produto desenvolvido durante o Mestrado em Saúde Ambiente e Trabalho da Universidade Federal da Bahia (MSAT/PPGSAT-UFBA). O resultado desse trabalho foi apresentado na forma de um artigo dedicado, principalmente, aos professores que marcaram a minha trajetória. Sou filha, irmã, sobrinha, prima e amiga de professores da rede básica de ensino, público e privado.

Ainda como aluna da graduação em Fonoaudiologia, participei de ações de promoção da saúde vocal em escola pública no “Programa de Atenção à Saúde e Valorização do Professor” da Secretaria de Educação do Estado da Bahia (SEC-BA), em parceria com o Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), sob a coordenação da Prof. Dra. Maria Lúcia Vaz Masson. Também atuei, junto a esse público, como monitora e preceptora em Voz Clínica e Profissional, na UNIJORGE, orientada pela Prof. Dra. Ivani Rosa dos Santos.

Em 2014, quando cursei especialização em Voz pelo Centro de Estudos da Voz (CEV-SP), orientada pela Prof. Dra. Mara Behlau, participei de treinamentos práticos no Sindicato dos Professores de São Paulo (SINPRO-SP) acompanhada pela Prof. Dra. Fabiana Zambon. Durante toda a minha experiência na atenção básica das zonas leste e sul do município de São Paulo, desenvolvi, junto a equipe multidisciplinar, oficinas de saúde vocal para professores da rede pública, bem como reuniões junto a Diretoria Regional de Ensino (DRE) para discussão de casos clínicos.

Entre 2016 e 2018, atuei como tutora no curso “Promovendo o Bem-Estar Vocal do Professor” exclusivamente para o professor da rede pública municipal envolvendo todas as regiões de São Paulo. Projeto da Prefeitura Municipal de São Paulo junto com a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), coordenado pela Prof. Dra. Léslie Piccolotto Ferreira. Quando também fui integrante do grupo LaborVox, sendo bolsista no Programa de Pós-Graduação em Comunicação Humana da PUC-SP, orientada pela Prof. Dra. Marta Assumpção de Andrada e Silva.

Em 2020, durante a pandemia, acompanhei de perto as agruras do ERE por viver o isolamento ao lado da minha irmã, Débora Pio, neuropsicopedagoga, coordenadora e professora de escola em Abrantes-BA. Momento em que, em formato virtual, fui convidada a ministrar aulas em carácter extraordinário nas universidades UNIJORGE, UFBA e UNEB, e fui aluna/pesquisadora ligada ao grupo TRASSADO, no projeto

multicêntrico “Saúde Vocal e Mental de Professores” mentorado pelas professoras, Dra. Maria Lúcia Vaz Masson, Dra. Léslie Piccolotto Ferreira, Dra. Adriane Medeiros e Dra. Ana Carolina Constantini, pesquisa que deu origem ao meu estudo de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho (PPGSAT) da UFBA, em 2021.

Ainda, em 2021, fui aprovada em seleção pública para o cargo de professor substituto em Voz pelo Departamento de Fonoaudiologia ligado ao ICS/UFBA. Em 2022, estive em Lisboa, por ter sido selecionada como bolsista na pesquisa científica Covoice-19, pelo Departamento de Voz Profissional do Hospital Egas Moniz, em Portugal. Em 2024, coordenei o setor de Fonoaudiologia na Ação Mover África (AMA), em parceria com a ONG Neurosertão, Aliança Evangélica de Angola (AEA) e Ministério da Saúde de Angola. Também moderadora de mesa em conferência científica para professores e profissionais da saúde de Luanda, momento que pude elevar o nome da instituição e a gratidão à UFBA pela formação que me levava ao título de Mestre.

Observando toda a trajetória, fica claro que estudar o público docente faz parte de um propósito de vida, fruto das vivências cotidianas e familiares, da observância das agruras e alegrias de ser professor (a). O interesse na investigação científica perpassa sobre a necessidade de evidenciar a prevalência dos distúrbios de voz em professores, as condições de trabalho e o ambiente que os permeiam, os fatores associados ao adoecimento, além da busca por estratégias para promoção da saúde docente.

AGRADECIMENTOS

Sou grata, de todo meu coração, àqueles que são tão especiais e sem os quais não seria possível a conclusão dessa etapa.

À Deus pelo tão grande amor e bondade, quem me cingiu de força e impulso de vida para completar a caminhada. A quem devo a formação do meu ser e da minha trajetória.

Ao PPGSAT pela oportunidade de formação, ambiente de aprendizado, apoio técnico e administrativo necessários para o meu desenvolvimento.

Às Professoras Dra. Maria Lúcia Vaz Masson e Profa. Dra. Denise Nunes Viola pela orientação e suporte durante minha jornada no mestrado.

Aos colegas de turma do PPGSAT pela colaboração e troca de experiências.

À minha amiga parceira e dupla de estudos do mestrado para a vida, Fernanda Santana.

Às Professoras Ana Carolina de Assis Moura Ghirardi e Dra. Ana Carolina Constantini, membros da banca de qualificação e defesa, pelas preciosas contribuições.

Às Professoras, Dra. Maria Lúcia Vaz Masson, Dra. Léslie Piccolotto Ferreira, Dra. Adriane Medeiros, Dra. Ana Carolina Constantini, mentoras e criadoras do projeto multicêntrico, que deu origem ao meu trabalho.

Às colegas assistentes do estudo multicêntrico, Amanda Berberick, Maria Madalena Ferreira, Abigail Moreno, Letícia Dutra, Bianca Damiano, Beatriz Santos e Priscila Santos, pela parceria e sorrisos.

Às professoras da DERDIC-PUC, Patrícia Bertelli e Maria Cristina Borrego, que me acolheram em estágio, me ensinaram e me incentivaram para conclusão desta etapa.

Aos amigos de profissão, Rafael Cabral, Cristiane Lemos, Amanda Luz e Luiza Braga, que torceram e me encorajaram para a conclusão desta etapa.

À minha irmã, Débora Pio, professora da educação infantil, minha principal inspiração para escolha do tema deste estudo, por vivenciarmos juntas o ensino remoto emergencial durante a pandemia da COVID-19.

À todos os professores, que aceitaram participar desta pesquisa no momento da pandemia da COVID-19, sem os quais não seria possível a realização deste trabalho.

À todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para essa conquista.

PIO, A.S. Trabalho Remoto, Tecnologias e Voz de Professores durante a Pandemia da COVID-19: Estudo Multicêntrico. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2025. 80 páginas.

RESUMO

Introdução: durante a pandemia por COVID-19, a rotina de trabalho docente foi modificada para o ambiente on-line, adotando-se Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para viabilizar o ensino remoto emergencial (ERE). **Objetivos:** verificar a interferência das TICs sobre a saúde vocal de professores em ERE durante a pandemia por COVID-19. **Métodos:** estudo multicêntrico, exploratório, observacional, transversal e analítico, com professores da Educação Básica, da rede pública de ensino brasileira. A variável dependente foi o risco de distúrbio vocal (DV), utilizando-se Índice de Triagem para Distúrbio de Voz (ITDV). As variáveis independentes principais foram as TICs: dispositivo de tela, fone de ouvido, microfone e conexão com a *internet*. **Resultados:** participaram do estudo 188 professores de São Paulo, Belo Horizonte, Salvador e Campinas, com predomínio de mulheres, em idade média de 45,85 (+- 9,0) anos. O ITDV registrou risco de DV em grande parte dos participantes. Os professores autorreferiram maior uso de dispositivo de tela portátil, uso do fone de ouvido e ausência de microfone durante o ERE. O uso apenas do computador como equipamento de tela principal para dar aulas e a conexão de *internet* sempre adequada diminuíram o risco de DV. Fones de ouvido e microfones foram fator de proteção. **Conclusão:** os professores da Educação Básica dos municípios envolvidos apresentaram risco de DV ao adotarem o uso das TICs para viabilizar a comunicação no ERE durante a pandemia por COVID-19. As condições ocupacionais do ERE interferiram na saúde vocal dos professores. Espera-se que este estudo auxilie na compreensão da relação entre condições e ambiente de trabalho, aporte tecnológico e saúde vocal dos professores, de modo a fortalecer as evidências sobre o DVRT, bem como realizar ações para mitigar os agravos em saúde vocal.

Palavras-chave: Voz; Distúrbios da voz; Docentes; Teletrabalho; COVID-19.

PIO, A.S. Remote Work, Technologies and Teachers' Voice during the COVID-19 Pandemic: A Multicenter Study. Master's Dissertation. Postgraduate Program in Health, Environment and Work, Faculty of Medicine of Bahia, Federal University of Bahia, Salvador, 2025. 80 pages.

ABSTRACT

Introduction: During the COVID-19 pandemic, the teaching routine was adapted to the online environment, incorporating Information and Communication Technologies (ICTs) to enable emergency remote teaching (ERT). **Objectives:** to assess the impact of ICTs on the vocal health of teachers engaged in ERT during the COVID-19 pandemic. **Methods:** Multicenter cross-sectional study was conducted with Basic Education teachers from the public education system. The dependent variable was the risk of vocal disturbance, measured using the Screening Index for Voice Disorder (SIVD) questionnaire. The main independent variables were different forms of ICTs: screen devices for class, headphones, microphones, and the internet. **Results:** One hundred and eighty-eight 188 teachers from São Paulo, Belo Horizonte, Salvador, and Campinas participated in the study, with a predominance of women and an average age of 45.85 (± 9.0) years. The SIVD indicated a VD in a large portion of the participants, reported having an inadequate internet connection during classes, portable screen devices for class and using headphones, but not using microphones. The use of only the computer as the main screen equipment to teach classes and always had an adequate internet connection reduce the risk of VD. **Conclusion:** Teachers were at risk of VD when adopting ICTs to enable communication in the ERT. There was a higher risk of VD in female teachers, teachers with a history of vocal changes before the pandemic, and teachers who had already undergone previous treatment but were no longer undergoing treatment during the ERT. The working conditions of the ERE interfered with the vocal health of the teacher. It is expected that this study will help in understanding the relationship between working conditions and environment, technological support and vocal health of teachers in ERE, thus strengthening the evidence of DVRT and the imminent need for actions to mitigate vocal health problems.

Keywords: Voice; Voice disorders; Faculty; Teleworking; COVID-19.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANS	Agência Nacional de Saúde
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CPV-P	Condições de Produção Vocal do Professor
DVRT	Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho
EaD	Ensino a Distância
ERE	Ensino Remoto Emergencial
ITDV	Índice de Triagem para Distúrbio de Voz
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
DV	Distúrbio de Voz
LDRT	Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho
VISAT	Vigilância em Saúde Pública

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Capa/convite do questionário on-line

Figura 2: Nuvem de Palavras—Índice de Triagem para Distúrbio de Voz (ITDV)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1— Dados sociodemográficos e da saúde de professores de Educação Básica, da rede pública de ensino, dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 no primeiro semestre letivo de 2021 (n=188)

Tabela 2— Características do trabalho remoto de professores da Educação Básica da rede básica de ensino público dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 no primeiro semestre letivo de 2021 (n=188)

Tabela 3— Análise descritiva sobre distúrbio de voz e características do ITDV em professores da Educação Básica da rede básica de ensino público dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 o primeiro semestre letivo de 2021(n=188)

Tabela 4— Associação entre risco de DV, uso das TICs e produção vocal de professores da rede básica de ensino público dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 o primeiro semestre letivo de 2021 (n=188)

Tabela 5— Valores de OR ajustados com base no modelo da regressão logística de professores da rede básica de ensino público dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 o primeiro semestre letivo de 2021 (n=188)

SUMÁRIO

1	Trajetória	6
2	Introdução	14
3	Referencial Teórico	18
3.1	Trabalho remoto no cenário de pandemia por COVID-19	18
3.2	Ensino remoto emergencial no cenário de pandemia por COVID-19	19
3.3	Uso das TICS no ensino remoto durante a pandemia da COVID-19	20
3.4	Trabalho docente e saúde vocal antes da pandemia da COVID-19	23
3.5	Trabalho docente e saúde vocal pós pandemia da COVID-19	25
3.6	DVRT na atualidade	26
4	Objetivo	28
4.1	Objetivo geral	28
4.2	Objetivos específicos	28
5	Materiais e Métodos	29
6	Considerações éticas	31
7	Resultado	33
7.1	Artigo	33
8.	Considerações finais	64
9.	Referências	65
10.	Figuras e Anexos	72

2. INTRODUÇÃO

A voz é o elemento fundamental da atividade docente, constitui-se um elo entre o professor, o educando e o conhecimento, e tem papel comunicativo e social relevante na dinâmica do processo ensino-aprendizagem (Penteado, 2007). A manutenção da saúde vocal é fundamental para que esse processo não sofra interferências negativas de distúrbios relacionados à voz. Distúrbio de voz ou disfonia refere-se a qualquer dificuldade que impeça a produção natural da voz (Behlau e Pontes, 1995). Especificamente, o Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho (DVRT), é conceituado 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 (Brasil, 2018).

O DVRT é multicausal, caracterizado por fatores de risco presentes no ambiente e na organização do trabalho, à exemplo da acústica desfavorável, exposição a ruído elevado, mobiliário e recursos materiais inadequados ou insuficientes, ventilação inadequada do ambiente, presença de poeira no local de trabalho, uso excessivo da voz durante a jornada de trabalho, sobrecarga de atividades, falta de pausas e descanso, jornadas longas de trabalho, postura e equipamentos inadequados, dentre outros. A combinação dos fatores contribui para elevar a prevalência de alterações vocais (Brasil, 2018; Assunção, 2009), situação comum à categoria docente, que adoece cada vez mais no seu trabalho.

Na realidade das escolas brasileiras, em 2019, os problemas vocais já representavam 17,7% dos maiores motivos de afastamento de professores (Medeiros, Vieira, 2019). Em sala de aula, tendem a aumentar a intensidade vocal para serem ouvidos pela turma, e falam em demasia devido conteúdo expositivo, característica intrínseca ao trabalho docente (Masson *et al.*, 2019). Características que podem se intensificar a depender da carga horária de aula e etapa de ensino em que lecionam (Assunção, 2009),

De acordo com uma pesquisa realizada pela Universidade Federal de Minas Gerais com 6,5 mil professores, um em cada três professores têm o trabalho limitado por distúrbios de voz, sendo o DVRT o principal motivo de absenteísmo entre os professores, seguido dos problemas respiratórios e emocionais (Rezende, 2019). Diante da cronicidade do problema vocal, o absenteísmo pode ser recorrente e se apresentar por um tempo mais longo causando afastamentos e readaptações funcionais entre professores, o que implica elevados custos financeiros e sociais (Brasil, 2018; Medeiros e Vieira, 2019). A redução

do desempenho no trabalho por conta do DVRT, força muitos professores brasileiros a considerar mudar de ocupação no futuro (Behlau, Zambon, Guerrieri e Roy, 2012). Esta relação do distúrbio da voz com as condições de trabalho do professor tem sido estudada ao longo de anos por oferecer riscos e limitar o desempenho da sua função (Pereira *et al.*, 2014; Gianinni *et al.*, 2015; Rezende, 2019).

Durante a pandemia da COVID-19 provocada pelo coronavírus Sars-CoV-2 (OPAS, 2020), a rotina de trabalho foi modificada com a programação de aulas mais expositivas no ambiente virtual. Foi institucionalizado o ensino remoto emergencial (ERE), por meio de aulas síncronas (ao vivo) e assíncronas (compilação de materiais), com a programação de aulas mais expositivas no ambiente virtual, expondo os professores a riscos vocais.

No ERE seguiu-se o cronograma acadêmico adaptado do ensino tradicional presencial para cumprir a carga horária das aulas descritas no contrato presencial (Araújo e Fahd, 2020). Nas atividades síncronas, havia horário marcado convencionalmente, nas quais o conteúdo era produzido e exposto vocalmente pelo professor em tempo real com o aluno (Brasil, 2020). E, nas atividades assíncronas, o professor foi obrigado a refazer o plano de aula e modificar o sistema de avaliações, escrever e postar novas apostilas no ambiente virtual, gravar vídeos, fazer busca ativa de alunos, criar e administrar canais em redes sociais, se aproximar da família dos estudantes e ainda auxiliar os pais no acesso às plataformas (Costa e Tokarnia, 2020).

Paralelamente, na pandemia da COVID-19 também foram utilizadas as teleaulas e o modelo de Educação a Distância (EaD). Nas teleaulas os professores também estavam em aulas expositivas, por meio de vídeos disponibilizados na TV aberta, propiciando maior alcance dos alunos sem acesso à *internet*, mas com televisão em casa (BRASIL, 2020). Já na modalidade EaD, utilizada em menor frequência, alunos e professores interagiram de forma indireta, mediada por suportes técnicos de comunicação, em uso das TICs (Sousa e Coimbra, 2020).

No EaD o aluno tem acesso as aulas de forma autônoma, sem um professor presente no momento da aula, contendo apoio de tutoria em *chat* e *e-mail* para resposta de dúvidas e questionamentos, além de *feedback* das avaliações realizadas (Araújo e Fahd, 2020). Observando-se o uso contínuo de gravações de vídeos e postagens de *e-books*, entre outros materiais disponibilizados no *moodle* e plataforma digital.

O que a maioria das instituições de ensino vem desenvolvendo ao longo desde ano não é EaD e sim o ERE, pois, a aula remota surgiu como resposta imediata ao momento atual de crise sanitária... e exigiu que os docentes assumissem o processo de planejamento, criação, adaptação dos planos de ensino, o desenvolvimento de cada aula e a aplicação de estratégias pedagógicas online (MORAES, 2020).

No ERE, os professores trocaram quadros e carteiras escolares pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) (Costa e Tokarnia, 2020), e tiveram que adaptar seus afazeres aos limites tecnológicos que poderiam interferir no desenvolvimento das aulas remotas (Araujo et al, 2021; Boni, 2020; Sousa e Coimbra, 2020), como treinamento para uso das TICs, conexão da *internet*, acesso a computadores, *tablets* e celulares, utilização de fones de ouvido e microfones. A mediação das TICs tornou-se a via possível de ser utilizada para dar continuidade às atividades educacionais fora do espaço escolar (Sousa e Coimbra, 2020).

Entretanto, mesmo frente ao auxílio da evolução tecnológica no processo ensino-aprendizagem, a comunicação oral se mantém como método predominante, sendo sensível ao ambiente e às condições de trabalho (Kristiansen *et al.*, 2014). Os professores lecionaram em frente à tela do computador, com acesso limitado à imagem dos alunos em tempo real. Por vezes, em sensação de solidão, por não saberem por quem estavam sendo ouvidos e se sua mensagem estava sendo recebida por todos, propensos a falar demasiadamente, e ao aumento do volume e esforço vocal para se fazerem entender pelos discentes.

As TICs foram amplamente utilizadas como recursos de interação e apoio pedagógico, propensas a interferir no processo de ensino e aprendizagem. Os computadores, telemóveis e, alguns *tablets*, são aparelhos que possuem tela de transmissão permitindo a comunicação visual entre pessoas por meio do uso da *internet* (Albuquerque, *et al.*, 2017). A *internet* gera a interação simultânea entre o educando e o educador, em diferentes espaços e regiões, para que o ensino seja igual para todos (Araújo e Fahd, 2020). A conexão da *internet* é crucial para a transmissão, e o sinal estável é crucial para a manutenção da aula remota, da inteligibilidade de imagem e som. Na pandemia, professores estiveram sujeitos ao colapso da qualidade do sinal da *internet* devido ao acúmulo de usuários e acessos simultâneos (Dickmann e Poli 2021), sujeitos a possíveis

interferências na transmissão da imagem e do volume do áudio, o que poderia influenciar na intensidade vocal emitida, bem como na percepção vocal do seu interlocutor.

Outra TIC importante para transmissão da informação vocal é o microfone, que realiza a captação do som diretamente da saída da boca do falante, transmitindo a mensagem para o computador ou outro aparelho eletrônico, a exemplo de um amplificador de voz ou outro computador, de forma a deixar o som mais audível para o ouvinte, por meio do aumento do volume (Braga 2012). A amplificação permite que o professor fale em uma intensidade inferior, confortável (Teixeira, Behlau, 2015), e reduz a sobrecarga laríngea (Jónsdóttir, 2002). Para Klatte, Lachmann e Meis (2010), a amplificação de voz pode auxiliar no conforto vocal e na dinâmica com os alunos, mas seu uso necessita de treinamento (Rezende, 2019).

Em artigo sobre *feedback* auditivo, Alves, Mancini e Teixeira (2024) discorrem sobre a produção da voz ser influenciada pela audição, pois, ao ouvir a própria voz durante a comunicação, é possível ao falante auto monitorar a qualidade, a frequência e a intensidade da voz. Desta forma, o uso da TIC fone de ouvido durante a ministração da aula síncrona, em exercício vocal, poderá também interferir na emissão e percepção vocal.

A TIC fone de ouvido direciona o som ao conduto auricular do seu usuário de forma amplificada e produz sensação de silenciamento do ambiente externo, pelo bloqueio físico externo do ruído. Ao ocluir o pavilhão, o conduto auricular e a orelha média, haverá maior percepção da via óssea, assim, ouvindo a própria voz amplificada (Ohlenbusch, Rollwage e Doclo, 2023). Entretanto, a amplificação sonora, se muito elevada, poderá provocar desconforto auditivo e aumento da intensidade vocal (Gonçalves E Dias, 2014; Alves, Mancine e Teixeira, 2024), comprometendo a saúde da voz. Em artigo sobre *feedback* auditivo, Alves, Mancini e Teixeira (2024) discorrem sobre a produção da voz ser influenciada pela audição, pois, ao ouvir a própria voz durante a comunicação, é possível ao falante auto monitorar a qualidade, a frequência e a intensidade da voz. Desta forma, o uso da TIC fone de ouvido durante a ministração da aula síncrona, em exercício vocal, poderá também interferir na emissão e percepção vocal.

No novo ambiente laboral houve possível interferência das TICs descritas, tanto na emissão, quanto na percepção da voz, expondo os professores a risco vocal. Diante do novo ambiente e condições laborais expostas, esta pesquisa objetivou verificar a saúde vocal do professor da rede pública de ensino durante o ERE no período da pandemia de COVID-

19. Espera-se que os achados possam trazer novas reflexões acerca do DVRT. Cabe destacar que esta pesquisa faz parte de um estudo multicêntrico envolvendo professores da rede municipal de ensino da cidade de São Paulo – SP, Salvador – BA, Belo Horizonte – MG e Campinas – SP.

Pretende-se, com esta pesquisa, verificar se: a) o uso da voz em aulas on-line foi fator de risco vocal para professores durante a pandemia da COVID-19? b) quais os fatores, incluindo o novo ambiente laboral e uso das TICs, podem estar associados a alteração vocal em professores de escolas públicas durante o ERE durante a pandemia da COVID-19?

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 TRABALHO REMOTO NO CENÁRIO DE PANDEMIA POR COVID-19

A pandemia por COVID-19 provocada pelo coronavírus Sars-CoV-2 fez com que, em 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) convocasse os governos de todo o mundo a adotar medidas emergenciais em Saúde Pública para combater a propagação do novo coronavírus, uma delas, foi o *lockdown*—protocolo de isolamento para impedir o trânsito de pessoas (OPAS, 2020).

No Brasil, foi decretada a medida provisória nº 926/2020 (Brasil, 2020a), na qual o Estado determinou restrições na circulação de pessoas. Em seguida, nova medida provisória, nº 927/2020 (Brasil, 2020b), estipulou normas para enfrentamento do estado de calamidade pública decorrente da pandemia da COVID-19, entre elas, a alteração do regime de trabalho presencial para o trabalho remoto, em larga escala, dispensando qualquer alteração no contrato de trabalho. Neste momento, abre-se espaço para instauração do home-office, e ainda maior desequilíbrio nas relações laborais brasileiras (Brasil, 2020). Grande parte da população ativa de trabalhadores, abruptamente, passou a trabalhar em casa, caso suas funções assim permitissem.

Para Pacheco (2020) e Calcine & Silva (2021), o home-office, de tradução literal “escritório em casa”, se caracteriza quando o trabalho é feito remotamente, em qualquer lugar, de forma flexibilizada ou emergencial, estipulada pela política interna de cada empresa, a fim de suprir uma eventual necessidade que possa afetar seu exercício e sua produtividade, podendo fazer uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs).

O prolongamento da pandemia forçou a permanente adoção do trabalho remoto a milhares de empresas e as instituições públicas ao redor do mundo, de forma parcial ou integral, para que pudessem desempenhar suas atividades e suas operações, sem que continuassem a ser tão prejudicados financeiramente (OIT, 2020). Contudo, parte das empresas e das instituições públicas, a exemplo das escolas, impôs intenso controle da jornada de trabalho, não custeio integral da estrutura da estação de trabalho ou dos equipamentos tecnológicos necessários para o trabalho remoto (Bernardo, Maia & Bridi, 2021).

Por não estar integrado na legislação brasileira específica para o trabalho remoto, a fiscalização do home-office causa conflitos de interesse, facilitando, ao empregador, incorrer em excessos, gerando eventual risco de descaracterização do trabalho e dificultando que o trabalhador entenda quais são os seus direitos. Não há sistematização legal para o uso do home-office, nem a definição de uma política de teletrabalho. Apesar da execução em ambiente virtual, o home-office é regido pelas regras do trabalho presencial, com o mesmo controle de jornada de trabalho, de horários, das atividades e de pagamento (Calcine e Silva, 2021; Ferreira *et al.*, 2021).

A transformação abrupta e desorganizada do domicílio em estação de trabalho, por vezes, não adaptada para uso das TICs e o desafio de cotidianamente conciliar o trabalho com as atividades individuais, pessoais, familiares e domésticas, junto com atividades de contingenciamentos para prevenção da COVID-19 podem repercutir negativamente em alterações na saúde do trabalhador (Brasil, 2021).

3.2 ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NO CENÁRIO DE PANDEMIA POR COVID-19

Durante a pandemia da COVID-19 provocada pelo coronavírus Sars-CoV-2 (OPAS, 2020) aconteceu o ensino remoto emergencial (ERE), de acordo com o art. 1º da Portaria 343/2020 do MEC. Modalidade em que acontecem as aulas síncronas (ao vivo) e aulas assíncronas para postagem de materiais de apoio (Brasil, 2020). Mas, cada município brasileiro, a partir da secretaria de educação local, promoveu o trabalho on-line de acordo com a sua realidade, determinando, junto aos seus professores, o momento para início das atividades, bem como a forma pelas quais seriam desenvolvidas (Sousa e Coimbra, 2020).

Para Silva & Silva (2020) a Educação foi um setor de grande preocupação durante a pandemia por afetar o processo de ensino-aprendizagem, as relações sociais e o

desenvolvimento dos alunos. O ERE foi a alternativa encontrada para dar continuidade ao calendário de atividades letivas, mesmo com uma maior defasagem na obtenção dos instrumentos tecnológicos necessários, especialmente na rede básica e pública de ensino.

Para a implementação do ERE, não ocorreram adaptações prévias, necessárias para estabelecer limites entre a vida pessoal e laboral do professor (Pinho, 2020). Não houve organização global, seja da estrutura física, das relações sociais cotidianas e das novas funções profissionais, nem qualquer apoio financeiro para aquisição dos equipamentos ou melhoria da estrutura domiciliar para ministrar aulas on-line (Zaidan e Galvão, 2020; Bernardo, Maia & Bridi, 2021). Houve, portanto, uma sobreposição das atividades laborais e domiciliares, levando a sobrecarga de trabalho e descaracterização das suas atividades. Multitarefeiros, os professores adquiriram novas funções, a fim de se adequar à realidade do ambiente virtual e se manter no mercado de trabalho (Silva & Silva, 2020; Zaidan e Galvão, 2020), fatores que também expuseram os professores aos riscos de um DVRT.

3.3 USO DAS TICs NO ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19.

O termo TIC pode ser definido como um conjunto de recursos tecnológicos utilizados de forma integrada entre si, tanto no setor produtivo quanto no cotidiano da população (Mansano, Cunha e Pereira, 2015). Podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos que proporcionam um novo modo de informar e comunicar por meio das funções de *hardwares*, *softwares* e telecomunicações (França, 2016). Segundo a CETIC (2013), à medida que há aumento do acesso às tecnologias, em especial à *internet*, novos sistemas de comunicação e informação surgem.

Para França (2016), as TICs compreendem um amplo conjunto de tecnologias e/ou setores extremamente diferenciados, sejam os *hardwares* (computadores, câmeras de vídeo e foto para computador, *webcams*, microfones, telemóveis, fones, entre outros) os *softwares* (aplicativos, programas), sistemas de redes (*internet*, *intranet*), dispositivos digitais (*wi-fi*, *bluetooth*) e telecomunicações. Durante o ERE, as TICs foram amplamente utilizadas como recursos para apoio pedagógico (Sousa e Coimbra, 2020), a exemplo dos dispositivos de tela (computadores, telemóveis e *tablets*), do microfone, do fone de ouvido, e da *internet*.

A *internet* propicia a interação dos interlocutores, simultaneamente, em diferentes espaços e regiões, bem como a possibilidade de entregar o mesmo conteúdo de ensino de forma igualitária para todos (Araújo e Fahd, 2020). Para tanto, tornando-se necessário sinal de transmissão adequado também para todos, não sendo a realidade, principalmente nas periferias, em que o sinal chega via cabo com *wi-fi* ou via 4G de forma precária ou insuficiente. Sistema ainda mais falho nas comunidades indígenas, suas escolas e no ERE junto as crianças pequenas (Dickmann e Poli, 2021). A conexão da *internet* e sua estabilidade de sinal são importantes para manutenção da aula remota ou do evento proposto, no ambiente remoto, no tempo desejável e programado, bem como a inteligibilidade de imagem e som transmitidos no evento on-line. Dickmann e Poli (2021), em seu artigo sobre o uso da *internet* na pandemia, relatam que os usuários estiveram sujeitos ao colapso da qualidade do sinal no ambiente remoto devido a grande quantidade de acessos simultâneos.

Os computadores, telemóveis e, alguns *tablets*, são aparelhos que possuem tela de transmissão permitindo a comunicação visual entre pessoas por meio do uso da *internet*. O computador possui tela maior que os telemóveis, é utilizado sobre um local fixo, sugerindo-se que o usuário esteja sentado em sua frente, e permite a introdução de câmeras de vídeo e foto para computador, *webcams*, teclado, amplificadores e caixas de som. Pode estar interligado a *internet* por meio de cabos, fios, serviço de *internet* disponibilizado pela operadora, e *wi-fi*. O telemóvel ou celular, bem como o *tablet* são portáteis, cada vez menores, que podem ser manuseados enquanto o usuário se movimenta dentro da área do serviço de *internet* disponibilizado pela operadora, ou *wi-fi* (Albuquerque, *et al.*, 2017).

O microfone é uma TIC que interfere na emissão e na percepção do som vocal. Trata-se de um equipamento que capta o sinal acústico e o transforma em um sinal elétrico, esse sinal é enviado a outro aparelho eletrônico, a exemplo de um amplificador de voz ou caixa de som, de forma a deixar o som audível para o ouvinte (Braga, 2012). Na amplificação, o indivíduo idealmente diminui a intensidade da voz e tem maior controle sobre sua produção. A amplificação vocal no ensino presencial foi amplamente estudada devido impactos sociais e ocupacionais advindos das alterações vocais em docentes.

Diversos estudos anteriores a pandemia avaliaram os efeitos da amplificação vocal por docentes no ensino presencial, observando-se impactos positivos nos parâmetros acústicos (Masson & Araújo, 2017), sensação de menor fadiga vocal (Roy *et al.*, 2002; Gaskill *et al.*, 2012), redução da sobrecarga laríngea pela diminuição da intensidade vocal

utilizada em aula, e conforto ao falar (Jónsdóttir, 2002; Teixeira, Behlau, 2015), também produzindo maior percepção da alteração vocal (Bovo *et al.*, 2013). Para Masson & Araújo (2017) a amplificação vocal pode ser utilizada como uma estratégia de intervenção para proteção da voz do professor no ambiente de trabalho.

Em 2002, Jónsdóttir estudou os efeitos de uma semana de amplificação vocal em professores, relatando que 97% dos participantes obtiveram maior facilidade na produção vocal e na percepção da voz e 82% melhora da resistência vocal. Seus ouvintes, alunos entrevistados, mencionaram ser mais fácil ouvir as aulas (84%) e concentrar-se nelas (63%) após a amplificação. Aspectos negativos da utilização do microfone com amplificação de voz, foram relacionados a habilidades insuficientes dos professores para manuseio do equipamento e problemas técnicos do aparelho.

Outra TIC importante utilizada durante a pandemia foi o estéreo pessoal, também chamado de fone de ouvido, que é um equipamento tecnológico que recebe o sinal elétrico e o converte em sonoro, direcionando o som amplificado para o conduto auditivo do usuário (Braga, 2012). Desenvolve uma intensidade sonora aumentada que pode variar de 60 dB a 120 dB, que necessita ser controlada para não ser utilizada em níveis sonoros elevados, em detrimento do limiar do conforto auditivo que é 50 dB (Lopes, Simão e Godinho, 2021). A amplificação sonora do aparelho, se muito elevada, pode levar o usuário a falar em alta intensidade (Alves, Mancini e Teixeira, 2024), o que poderá levar a alterações vocais.

O fone de ouvido causa a oclusão do conduto auditivo externo e da orelha média. Esse bloqueio físico externo produzindo sensação de silenciamento do ruído do ambiente externo. Alguns modelos de fone de ouvido podem ocluir também o pavilhão auricular, causando ainda maior bloqueio físico à captura do ruído externo. O efeito de oclusão aumenta a percepção da via óssea, aumentando a sua resposta, fazendo com que o som da própria voz seja amplificado e melhor percebido, principalmente as frequências mais baixas da própria voz, assim, oferecendo condições de utilizar menor volume de amplificação sonora do aparelho (Ohlenbusch, Rollwage e Doclo, 2023). Em artigo sobre *feedback* auditivo, Alves, Mancini e Teixeira (2024) discorrem sobre a produção da voz ser influenciada pela audição, pois, ao ouvir a própria voz durante a comunicação, é possível ao falante auto monitorar a qualidade, a frequência e a intensidade da voz.

Há modelos de fone de ouvido que conduzem toda a pressão sonora para dentro da orelha média, e para a orelha interna sem proteção (Gonçalves e Dias, 2014). O uso indiscriminado do fone de ouvido, a exposição sonora constante, e o volume elevado pode levar a sintomas auditivos diversos como desconforto auditivo, perda auditiva, zumbido e otalgias (Marques, 2013; Gonçalves E Dias, 2014), alterações que podem interferir na produção e percepção da voz.

3.4 TRABALHO DOCENTE E SAÚDE VOCAL ANTES DA PANDEMIA

Dentro da categoria dos denominados profissionais da voz, historicamente, o professor é o que mais procura serviço de saúde devido a problemas vocais (Servilha e Pereira 2008), sendo o público com maior número de pesquisas científicas. Estudo de Behlau *et al.* (2012) comparando prevalência de distúrbios vocais em professores e não professores no Brasil, demonstrou que docentes apresentavam maior prevalência de disfonia. Sendo o relato de distúrbio de voz atual 11,6% para professores e 7,5% para não professores. Problemas na voz em algum momento da vida foi relatado por 63% dos professores e 35,8% dos não professores. Por fim, 29,9% professores relataram com mais frequência que a voz limitava a sua capacidade de realizar determinadas tarefas laborais, enquanto apenas 5,4% dos não professores referiram limitação para exercício de sua função. A magnitude da disfunção vocal entre professores foi semelhante entre os estados brasileiros, e as características regionais não pareceram influenciar significativamente os resultados.

Professores sempre estiveram expostos a riscos vocais devido à alta demanda, sobrecarga vocal e fatores psicossociais. A baixa autonomia, falta de tempo para correção de tarefas, más condições de trabalho e mudanças políticos educacionais favorecem o adoecimento psíquico e alterações vocais (Gianinni *et al.*, 2012). Também, situações de estresse, ansiedade exacerbada, insatisfações, podem provocar aumento da tensão muscular e alteração vocal (Ferreira *et al.*, 2008).

Em virtude da necessidade de cuidado à saúde vocal do professor, em 2003 foi desenvolvido o instrumento CPV-P-Condições de Produção Vocal do Professor (Ferreira *et al.*, 2003) advindo de estudo com 422 professores concursados da Prefeitura Municipal de São Paulo (representativa de um total aproximado de 32 mil professores). Como resultados, observaram-se desconhecimento do professor sobre sua própria produção

vocal, ambiente e hábitos vocais/globais que os tornavam propensos a ter um distúrbio vocal.

Em 2016, a Prefeitura Municipal de São Paulo, junto ao grupo de pesquisa Laborvox, coordenado pela professora Lésle Piccolotto Ferreira da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), realizou o curso “Promovendo o Bem-Estar Vocal do Professor” exclusivamente para professores da rede pública municipal de ensino de São Paulo, envolvendo todas as regiões da cidade. Trata-se de um curso híbrido, realizado por meio de oito módulos EaD e três encontros presenciais. No ambiente EaD, os professores foram divididos em turmas e acompanhados por fonoaudiólogos do sistema público de saúde, atuantes nas respectivas regiões. A aplicação do protocolo Índice de Triagem para Distúrbio de Voz – ITDV (Ghirardi *et al.*, 2019) revelou: cansaço ao falar (87%), rouquidão (76,6%) e falha na voz (75,9%), bem como maior chance para a presença de distúrbio vocal nos que atuavam no nível infantil (65,7%), demonstrando, mais uma vez, que riscos para o desenvolvimento de um DVRT existiam anteriormente à pandemia da COVID-19.

Em 2018, o Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (CGSAT/DSAT/SVS/MS), publicou o Protocolo Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho (DVRT). O Protocolo DVRT tem como objetivo orientar os profissionais da rede pública ou privada e/ou empresarial, em todos os níveis e complexidades de saúde para identificar, notificar e subsidiar ações de vigilância de casos de DVRT. Sua abrangência também abarca os Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) (Brasil, 2018).

3.5 TRABALHO DOCENTE E SAÚDE VOCAL DURANTE A PANDEMIA

No período da pandemia da COVID-19, diante do novo cenário de saúde global, foram realizados diversos estudos sobre a saúde vocal de professores. Pereira *et al.* (2022), analisaram a autopercepção de esforço vocal, sinais e sintomas vocais e fadiga vocal em 263 professores, considerando os períodos antes e durante a pandemia, respondendo ao mesmo questionário autoavaliativo por duas vezes. Os resultados demonstraram que a autopercepção de esforço vocal, sinais e sintomas vocais e fadiga vocal antes da pandemia foram maiores que no período de isolamento durante a pandemia.

Em outro estudo, desenvolvido por Nemr *et al.* (2021a), 1.253 professores brasileiros responderam questionário on-line, também consideraram respostas separadas

para dois momentos, pré-pandemia e durante a pandemia, com o objetivo de analisar a autopercepção vocal, sinais e sintomas vocais e estilos de vida relacionados à voz. Os resultados demonstraram que 58% não apresentou alteração vocal, 30% dos participantes indicaram melhorias na voz durante a pandemia por estarem distantes da sala de aula, e (12%) perceberam piora. Os sintomas mais relatados foram garganta seca, esforço para ministrar aulas remotas, rouquidão após as aulas e dificuldades no uso de fones de ouvido. Em relação ao uso das TICs, o artigo menciona que um total de 801 professores (63,9%) indicou o uso de fones de ouvido para comunicação remota. Parte dos professores fumava e parte não se hidratava suficientemente, fatores que interferem na saúde vocal.

Em um estudo transversal também brasileiro (Nemr *et al.*, 2021b), foi analisada a autopercepção vocal de 1.126 professores de escolas públicas e particulares por meio de questionário on-line, com professores de diversos níveis de ensino. Foi observado que a maioria dos professores trabalhava em escola pública, e relataram utilizar a voz com menor frequência e intensidade durante a pandemia, não apresentar alterações vocais prévias ou dificuldades com a voz durante as aulas on-line. Em comparação, a melhora na qualidade vocal na pandemia associou-se ao trabalho em escola pública ou como professor autônomo. Os achados revelam que houve redução do uso da voz, menor participação em reuniões on-line e redução dos sintomas vocais. A piora na qualidade vocal na pandemia foi associada ao trabalho em escola privada pelo aumento do uso da voz, uso da voz em maior intensidade, dificuldade com a voz em aulas on-line, hábitos vocais e sintomas vocais.

Em 2022, Zencke *et al.* analisaram os sinais e os sintomas vocais presentes em 664 professores universitários durante a pandemia da COVID-19 de todas as áreas de conhecimento, sendo 366 do sexo feminino e 298 do masculino. Foi aplicado um formulário on-line que incluiu o Questionário de Sinais e Sintomas Vocais, observando-se significância estatística na relação do gênero sexual biológico com os sintomas de dificuldade para cantar agudo, sensação de garganta seca e de dor na garganta. E ao final, 29,1% dos docentes apresentaram no mínimo cinco sintomas vocais.

Castro *et al.* (2023), em estudo transversal da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), também utilizando questionário on-line, verificaram a prevalência de sintomas de voz e de estresse mental durante o período de 2020 a 2021 em 83 docentes de escolas públicas. Observou-se que todos os professores apresentaram sintomas de estresse mental

e que 98,8% dos professores apresentaram queixas vocais, sendo as mais prevalentes: cansaço ao falar (55,4%), dor ou ardência na garganta (50,6%) e pigarro (47%),

Sousa *et al.* (2023) também realizaram estudo para verificar as condições de trabalho e de voz de 64 professores do ensino fundamental no contexto remoto utilizando questionário on-line. Constataram que grande parte dos professores trabalhava oito horas ou mais por dia e que os sintomas vocais mais presentes foram rouquidão e fadiga vocal, concluindo que estão suscetíveis a fatores ocupacionais que influenciam ao surgimento de distúrbios de voz.

3.6 DVRT NA ATUALIDADE

Por meio de revisão narrativa histórica, de caráter qualitativo, com base em documentos técnicos, artigos de revistas científicas e anais de eventos e legislação, Masson *et al.* (2024) descreveram o movimento histórico político em busca do reconhecimento do distúrbio de voz como doença relacionada ao trabalho. Realizaram análise crítica e pessoal sobre a articulação dos profissionais na defesa do reconhecimento do DVRT, nos últimos 20 anos, sobre o avanço da caracterização do distúrbio de voz e do nexo causal com o trabalho, e a necessidade de reconhecimento jurídico. Para os autores, o reconhecimento do DVRT deve apoiar-se na relação entre o trabalho e a saúde vocal, com a finalidade de provocar ações de intervenção em promoção e proteção da saúde vocal dentro do ambiente de trabalho, em prol de torná-lo mais saudável e adequado para o pleno exercício profissional dos trabalhadores envolvidos.

Entretanto, Masson *et al.* (2024) também observaram que, à época, na ausência do nexo entre o trabalho e a saúde vocal dos que utilizam a voz profissionalmente, o DVRT vinha sendo provado na Justiça do Trabalho, caso a caso, de maneira morosa e custosa. Nesta feita, discorre sobre a falta de legislação e política pública de atenção à saúde que dê suporte ao DVRT, bem como a urgência de compilação de dados epidemiológicos advindos da obrigatoriedade da notificação dos casos, devido ao adoecimento coletivo e a elevada prevalência de alteração vocal no exercício do trabalho, determinado pelo desgaste da voz sob precárias condições ocupacionais.

Durante a pandemia da COVID-19, foi lançada a Portaria nº 2.309, de 28 de agosto de 2020, a qual alterou a Portaria de Consolidação nº 5/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, e atualizou a Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (LDRT), contemplando o DVRT. Entretanto, a nova lista foi revogada no mesmo dia, por meio da Portaria GM/MS

nº 2.345/2020, voltando a vigorar a antiga LDRT, de 1999, criando-se assim um “imbróglio político-social”. A partir desse publica-revoga e diante da importância de atualização da LDRT, a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB), por meio da Portaria nº 274/2023, ratificou a DVRT na lista para notificação compulsória de agravos e eventos de saúde pública no estado da Bahia (Masson *et al.*, 2024).

Com publicações gerando maiores e melhores evidências científicas, os Ministérios da Educação, da Saúde, do Trabalho e Emprego e da Justiça e Segurança Pública, foi promulgada a Lei Federal nº 14.681/2023, em 19 de setembro de 2023, instituindo a “Política de Bem-Estar, Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho e Valorização dos Profissionais da Educação” em todo território nacional. Em seguida, o Ministério da Saúde incluiu o Distúrbio de Voz na lista de doenças relacionadas ao trabalho, por meio da Portaria GM/MS nº 1.999, de 27 de novembro de 2023 (Brasil, 2023).

No ano seguinte, a Portaria de Consolidação GM/MS nº 4, de 28 de setembro de 2017 e a Portaria GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017 foram substituídas pela Portaria GM/MS nº 5.201/2024, atualizando também a Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças e Agravos e eventos de Saúde Pública, que inclui o DVRT na lista de doenças que devem ser notificadas compulsoriamente.

Anexo XLIII à Portaria de Consolidação MS nº 5, de 28 de setembro de 2017: Este anexo foi modificado para revogar o item I da Lista Nacional de Doenças e Agravos a serem monitorados pela Estratégia de Vigilância Sentinela...

Pela portaria GM/MS nº 5.201, de 15 de agosto de 2024, torna-se obrigatória a notificação do DVRT por profissionais de saúde em casos, principalmente em atividades que exigem uso intensivo da voz.

A MINISTRA DA SAÚDE, no uso das atribuições que lhe conferem os incisos I e II do parágrafo único do art. 87 da Constituição, resolve: Art. 1º Ficam incluídas as seguintes doenças na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional: I- Câncer relacionado ao trabalho; II- Dermatose ocupacionais; **III- Distúrbio de voz relacionado ao trabalho** [destaque nosso] (Brasil, 2024).

A notificação compulsória é um procedimento legal em que profissionais de saúde são obrigados a informar às autoridades de Saúde Pública a ocorrência de determinadas doenças, agravos ou eventos que representam risco para a Saúde Pública (Brasil, 2022; Brasil, 2024). Essa medida busca garantir a vigilância epidemiológica e o acompanhamento da saúde desses trabalhadores, ampliando o acesso e a disponibilidade de informações. A inclusão do DVRT na lista de notificação compulsória no Brasil fortalecerá o sistema de Vigilância em Saúde Pública (Visat), além de ressaltar a importância de um ambiente de trabalho seguro e saudável.

No contexto internacional, Ferreira *et al.* (2024) analisaram vídeos e *slides* de profissionais da América do Sul (Argentina, Chile, Colômbia, Peru, Venezuela e Brasil) envolvidos na luta pelo reconhecimento do DVRT em seus respectivos países, com o objetivo de conhecer as conquistas e desafios, bem como a existência de legislação existente. Ao comparar o Brasil com outros países latino-americanos, foi possível verificar que a profissão docente é a mais adoecida em todos eles, devido às condições inadequadas do ambiente e da organização do trabalho. Observaram, ainda, que na maioria dos países a responsabilidade em promover saúde vocal está vinculada ao Ministério da Saúde, tendo o fonoaudiólogo como essencial para planejamento de ações.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a interferência das tecnologias de informação e comunicação (TICs) sobre a saúde vocal de professores de Educação Básica, da rede pública de ensino, durante o ensino remoto emergencial (ERE) imposto pela COVID-19 no primeiro semestre letivo de 2021.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a população por meio dos dados sociodemográficos e de saúde de professores de Educação Básica, da rede pública de ensino, durante o ERE no primeiro semestre letivo de 2021;
- Descrever as condições de trabalho e características do ERE de professores de Educação Básica, da rede pública de ensino, durante a pandemia por COVID-19 no primeiro semestre letivo de 2021;

- Verificar a associação entre sintomas vocais autorreferidos com as condições e características do trabalho docente de professores de Educação Básica, da rede pública de ensino, durante o ERE no primeiro semestre letivo de 2021;
- Verificar a associação entre sintomas vocais autorreferidos e presença de alteração vocal com o uso das TICs por professores de Educação Básica, da rede pública de ensino, durante o ERE no primeiro semestre letivo de 2021.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo multicêntrico exploratório, observacional, transversal e analítico com professores da Educação Básica da rede pública de ensino nas cidades de São Paulo, Belo Horizonte, Salvador e Campinas. Foram elegíveis todos os professores com idade entre 18 e 68 anos ativos, que trabalhavam na Educação Básica de escolas públicas dos quatro municípios participantes, ministrando aulas on-line durante a pandemia no primeiro semestre letivo de 2021. Não foram elegíveis professores que não lecionavam aula on-line síncrona até o momento da coleta, e maiores de 68 anos devido propensão à presbifonia.

Nesse estudo, São Paulo foi o único centro que esteve em ERE obrigatória na rede básica do ensino público no primeiro ano da pandemia, em 2020. Assim, o questionário foi enviado aos professores apenas no primeiro semestre de 2021, em que o ensino remoto se estendeu, obrigatoriamente, a toda rede pública. A equipe aguardou um mínimo 30 dias de retorno às aulas, de acordo a cada município.

Utilizou-se amostragem de conveniência por meio da modelagem de *snowball*, em que um professor convida outro professor, entre fevereiro e julho de 2021, para preenchimento individual de questionário on-line (*Google Forms®*). Foi enviado *link* virtual para acesso ao questionário on-line produzido pela equipe. Na primeira página foi disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que, após leitura e anuência, dava acesso às perguntas da pesquisa. Por fim, o professor escolheu receber, ou não, as respostas do questionário por *e-mail*, além da Cartilha Estratégias Protetoras da Voz do Professor (Moreno; Masson, 2019) elaborada para o grupo de extensão e pesquisa Trabalho e Saúde Docente (TRASSADO/UFBA).

O questionário utilizado fundamentou-se instrumento Condições de Produção Vocal de Professores (CPV-P), que contém aspectos sociodemográficos, ocupacionais, relativos à voz, questões gerais de saúde, hábitos de vida, antecedentes familiares; ambiente de lazer, fatores do ambiente e da organização do trabalho que interferem na

produção da voz. De fácil compreensão e preenchimento, pode ser utilizado em sua totalidade ou em partes, conforme o interesse do pesquisador (Ferreira *et al.*, 2007). Nele, foram acrescentadas variáveis relativas a COVID-19, ERE e uso de TICs.

No questionário autorreferido, foram consideradas as variáveis categóricas: dados sociodemográficos (idade, gênero, raça, cidade); organização do ambiente e condições para o trabalho remoto; treinamento e autopercepção vocal mediante ao uso das TICs (dispositivo de tela para ministrar aula, fone de ouvido, microfone e *internet*); presença/ausência de COVID-19, referindo-se à realização ou não de testagem para a doença, e, caso sim, o resultado do teste; três questões específicas de saúde vocal, extraídas do questionário Condições de Produção Vocal do Professor (CPV-P) de Ferreira *et al.* (2007), sobre histórico de disfonia, frequência da alteração vocal e tratamento de voz; e a variável dependente, presença ou não de distúrbio vocal, definida por meio do ponto de corte do protocolo ITDV (Ghirardi *et al.*, 2013), dicotomizada em "sim" e "não", "sim" corresponde a ter risco de DV, "não" corresponde a não ter risco de DV.

O ITDV é um protocolo de autoaplicação para a identificação do risco de distúrbio de voz a partir da investigação de 12 sintomas: rouquidão, perda da voz, falha na voz, voz grossa, pigarro, tosse seca, tosse com secreção, dor ao falar, dor ao engolir, catarro na garganta, garganta seca, e cansaço ao falar. A marcação da resposta ocorre por meio de uma escala de frequência de cada um desses sintomas vocais em: nunca, raramente, às vezes e sempre. Seu escore é obtido pela soma simples do número de sintomas referidos pelo sujeito, sendo o escore mínimo=0 e o escore máximo=12 pontos. Cada frequência “às vezes” e “sempre”, pontua 1 (hum), e cada frequência “nunca” e “raramente”, pontua zero. O ponto de corte que determina nível de suspeição para disfonia é de cinco pontos. Escore igual ou maior que 5 é considerado fator de risco para o distúrbio vocal e indica necessidade de avaliação especializada. O instrumento é considerado confiável e válido para a identificação de distúrbios da voz em professores, especialmente para uso em triagens, atuando como instrumento de vigilância epidemiológica. Apresenta boa consistência interna ($\alpha = 0,82$) e sensibilidade (94%), forte correlação com Índice de Distúrbio de Voz, associação significativa entre risco de presença real e presença de distúrbio de voz (Ghirardi *et al.*, 2013).

As variáveis relacionadas ao uso das TICs foram: a conexão da sua *internet* é satisfatória durante as aulas on-line? Qual o dispositivo de tela que você usa para ministrar aulas on-line? Você utiliza fone de ouvido para ministrar aulas on-line? Quando usa o fone

de ouvido durante a ministração das aulas on-line. Qual a sua percepção sobre a voz? Qual o tipo de fone de ouvido? Usa o microfone para ministrar aulas on-line? Durante o uso do microfone para ministrar aulas on-line, sinto que o uso do microfone me causa incômodo ou nervosismo ou irritabilidade? Qual o tipo de microfone utilizado?

As variáveis numéricas analisadas foram: idade; tempo de trabalho docente; carga horária em sala de aula; escores do ITDV.

6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente projeto é parte de uma pesquisa maior, multicêntrica, de caráter longitudinal, sob o título “Saúde vocal e mental de professores em tempos de pandemia da COVID-19”, registrado sob o número CAAE 35899020.6.1001.5662, aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia, centro coordenador, sob o nº 4.219.835/2020, sendo também aprovado pelos comitês das demais instituições coparticipantes Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Universidade de Campinas (UNICAMP) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Foram cumpridas as normas preconizadas pela Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, por meio da assinatura de TCLE, garantindo-se o sigilo, o benefício e a possibilidade de retirar-se do estudo a qualquer momento.

7. RESULTADOS

7.1. ARTIGO (submetido a revista científica)

Título: A interferência das TICs na saúde vocal de professores em trabalho remoto: estudo multicêntrico

Title: The impact of ICTs on the vocal health of remote working teachers: a multicenter study

Autores: Adriana Pio Santos ¹, Denise Nunes Viola ², Léslie Piccolotto Ferreira ³, Adriane Mesquita de Medeiros ⁴, Ana Carolina Constantini ⁵, Maria Lúcia Vaz Masson ⁶.

1. Programa de Pós-Graduação em Saúde Ambiente e Trabalho. Faculdade de Medicina da Bahia. Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA. Brasil. ORCID 0009-0005-0951-7887;

2. Departamento de Estatística. Programa de Pós-Graduação em Saúde Ambiente e Trabalho. Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA. Brasil. ORCID 0000-0001-8458-9489;

3. Departamento de Fonoaudiologia. Programa de Pós-Graduação em Comunicação Humana e Saúde. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. ORCID 0000-0002-3230-7248;

4. Departamento de Fonoaudiologia. Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID 0000-0002-2817-2555;

5. Departamento de Desenvolvimento Humano e Reabilitação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, SP, Brasil. ORCID 0000-0002-0387-5166;

6. Departamento de Fonoaudiologia. Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho. Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA, Brasil. ORCID 0000-0003-0733-1753.

A interferência das TICs na saúde vocal de professores em trabalho remoto: estudo multicêntrico

RESUMO

Introdução: durante a pandemia por COVID-19, a rotina de trabalho docente foi modificada para o ambiente on-line, adotando-se Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para viabilizar o ensino remoto emergencial (ERE). **Objetivos:** verificar a interferência das TICs sobre a saúde vocal de professores em ERE durante a pandemia por COVID-19. **Métodos:** estudo multicêntrico, exploratório, observacional e transversal, com professores da Educação Básica da rede pública de ensino do Brasil. A variável dependente foi o risco de presença de distúrbio vocal (DV), utilizando-se questionário Índice de Triagem para o Distúrbio Vocal (ITDV). As variáveis independentes principais foram as TICs: dispositivo de tela, fone de ouvido, microfone e *internet*. **Resultados:** participaram do estudo 188 professores de quatro cidades brasileiras, com predomínio do gênero feminino. O ITDV registrou risco de DV na maioria dos participantes. Os professores autorreferiram maior uso de dispositivo de tela portátil, uso do fone de ouvido e não uso do microfone durante o ERE. O uso apenas do computador como equipamento de tela principal para dar aulas e a conexão de *internet* sempre adequada diminuíram o risco de DV. **Conclusão:** O uso das TICs interferiu na saúde vocal dos professores. Fones de ouvido e microfones foram fator de proteção. Espera-se que este estudo auxilie na compreensão da relação entre ambiente de trabalho, aporte tecnológico e saúde vocal dos professores, de modo a fortalecer as evidências sobre o DVRT e a necessidade de realizar ações para mitigar os agravos em saúde vocal.

Descritores: Distúrbios da voz; Docentes; Teletrabalho; Tecnologias; COVID-19

The impact of ICTs on the vocal health of remote working teachers: a multicenter study

ABSTRACT

Introduction: during the COVID-19 pandemic, the teaching routine was adapted to the online environment, incorporating Information and Communication Technologies (ICTs) to enable emergency remote teaching (ERT). **Purpose:** to assess the impact of ICTs on the vocal health of teachers engaged in ERT during the COVID-19 pandemic. **Methods:** multicenter cross-sectional study was conducted with Basic Education teachers from the public education system. The dependent variable was the risk of vocal disorders (VD), measured using the Screening Index for Voice Disorder (SIVD) questionnaire. The main independent variables were different forms of ICTs: screen devices for class, headphones, microphones, and the internet. **Results:** 188 teachers from four Brazilian cities participated in the study, with a predominance of women. The SIVD indicated a VD in a large portion of the participants, reported having an inadequate internet connection during classes, portable screen devices for class and using headphones, but not using microphones. The use of only the computer as the main screen equipment to teach classes and always had an adequate internet connection reduce the risk of VD. **Conclusion:** The use of ICTs interfered with the vocal health of teachers. Headphones and microphones were protective factors. It is expected that this study will help in understanding the relationship between working conditions and environment, technological support and vocal health of teachers in EREs, to strengthen the evidence on DVRT and the need to take actions to mitigate vocal health problems.

Keywords: Voice Disorders; Faculty; Teleworking; technologies; COVID-19

INTRODUÇÃO

No enfrentamento da pandemia da COVID-19 provocada pelo coronavírus Sars-CoV-2, o trabalho presencial foi substituído obrigatoriamente pela modalidade on-line ⁽¹⁾ quando o ensino remoto emergencial (ERE) foi regulamentado pela Portaria nº 343/2020 do Ministério da Educação (MEC). O ERE é caracterizado fundamentalmente pelas aulas síncronas (ao vivo), utilizando-se o tipo assíncrono para postagem de materiais de apoio ⁽²⁾. Entretanto, cada município brasileiro, a partir da Secretaria de Educação local, promoveu o trabalho on-line de acordo a sua realidade determinando, junto aos seus professores, o momento para início das atividades, bem como a forma pelas quais seriam desenvolvidas ^(3,4). No ERE segue-se o cronograma acadêmico adaptado do ensino tradicional presencial para cumprir a carga horária das aulas descritas no contrato presencial ⁽³⁾. Nas aulas ao vivo, o conteúdo é produzido e exposto pelo professor, em tempo real com o aluno, de forma expositiva, na plataforma virtual. Por outro lado, as aulas assíncronas são realizadas por meio de atividades complementares de ensino, postagem de materiais de apoio inseridos na plataforma de estudo e atividades avaliativas.

Os professores utilizaram redes sociais, telas e plataformas digitais, adotando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para manter as atividades letivas ⁽⁵⁾, a frequência nas aulas, facilitar o processo de ensino e aprendizagem e o desempenho dos alunos durante a pandemia da COVID-19. O termo TIC refere-se a um conjunto de recursos tecnológicos utilizados de forma integrada entre si, que proporciona novos modos de informar e comunicar, facilitando a dispersão da informação e a comunicação entre as pessoas, independentemente de distâncias geográficas, incluindo *hardwares e softwares* ⁽⁶⁾. Os dispositivos de tela, a exemplo do computador, celular ou *tablet*, vão possibilitar o acesso à comunicação visual e auditiva pelo uso da *internet*, conectando o educando com o educador, simultaneamente, em diferentes espaços e regiões ^(7,8), além da possibilidade de entregar o mesmo conteúdo de ensino de forma igualitária para todos. A conexão da *internet* e sua estabilidade de sinal são, portanto, essenciais para a manutenção da aula remota, no tempo desejável e programado, mantendo a integridade da imagem e inteligibilidade do som transmitidos.

O microfone é uma importante TIC para a transmissão do discurso e da informação vocal, pois fará a captação do sinal sonoro diretamente da saída da boca do falante, para o converter em sinal elétrico. O microfone em si não amplifica o som, ele transmite o sinal processado para outro aparelho eletrônico, a exemplo de um amplificador de voz e caixas de som, para deixar o som audível para o ouvinte ⁽⁹⁾. Há estudos anteriores à pandemia que discorrem sobre a amplificação vocal no ensino presencial provocando redução da intensidade vocal, da sobrecarga laríngea, do esforço fonatório e da fadiga vocal, observando-se maior conforto vocal e maior capacidade de percepção de alteração vocal ^(10, 11). O microfone pode ser usado como uma estratégia de intervenção protetora da voz do professor ⁽¹²⁾, sendo necessário o treinamento para o seu uso ⁽¹⁰⁾. Entretanto, no ERE, não foram encontrados estudos sobre amplificação da voz do professor.

O fone de ouvido é uma TIC que tem um papel inverso ao do microfone ⁽⁹⁾, recebe o sinal elétrico e o converte em sonoro, amplificando o som e direcionando ao conduto auricular do seu usuário, além de realizar um bloqueio físico do ruído externo, pela oclusão do conduto auditivo e da orelha média ⁽¹⁴⁾. Alguns modelos de fone de ouvido podem ocluir também o pavilhão auricular, a exemplo do tipo circumaural, causando ainda maior bloqueio físico à captura do ruído e proporcionando a sensação de silenciamento do ambiente externo. O efeito de oclusão das orelhas aumenta a percepção da via óssea, fazendo com que o som da própria voz seja amplificado e mais bem percebido, principalmente nas frequências mais baixas da voz ⁽¹⁴⁾. O aumento do feedback auditivo permitirá o automonitoramento da intensidade, da frequência e da qualidade vocal ⁽¹⁵⁾. Desta forma, o fone de ouvido adaptado adequadamente produzirá aumento do feedback auditivo no indivíduo, dando-lhe possibilidade de maior controle vocal e uso da intensidade adequada durante o discurso. Oferece melhores condições de uso da voz, com menor volume de amplificação sonora e menor disputa sonora entre a voz e o ruído ambiental, podendo-se configurar como estratégia de proteção da saúde vocal.

A amplificação sonora do fone de ouvido não deverá ser elevada, em detrimento do limiar do conforto auditivo para não provocar desconforto, ^(13,15,16) nem aumento da intensidade da voz. O uso indiscriminado do fone de ouvido, a

exposição sonora constante e o volume elevado, pode levar a sintomas auditivos diversos como desconforto, perda auditiva, zumbido e otalgias ^(13, 16). Há modelos de fone que conduzem toda a pressão sonora para dentro da orelha média sem proteção, a exemplo do tipo intra auricular ⁽¹⁴⁾, motivo pelo qual deve ser utilizado com moderação.

Na pandemia, a mediação das TICs tornou-se a via possível para dar continuidade às atividades educacionais fora do espaço escolar ⁽⁴⁾. Contudo, mesmo com a necessidade do uso diário das TICs e toda evolução tecnológica no processo ensino-aprendizagem, a comunicação oral se mantém como método predominante nas aulas on-line, sensível ao ambiente e às condições de trabalho. Professores lecionaram em frente à tela do computador ou celular, com acesso limitado à imagem dos alunos e em tempo real, sem saber por quem estavam sendo ouvidos e se sua mensagem era recebida por todos. Propensos a falar demasiadamente e elevar o volume da voz, provocando um maior esforço para se fazerem entender pelos discentes sendo, assim, expostos a um distúrbio de voz relacionado ao trabalho (DVRT).

O DVRT é 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 ⁽¹⁷⁾. Lecionar é uma ocupação de alto risco para o DVRT observando-se a necessidade de falar em demasia, com elevada intensidade, havendo piora da saúde vocal com o aumento da carga horária e em condições de trabalho desfavoráveis. É importante ressaltar que falar em demasia é condição própria da atividade docente, e não culpa do professor. Devido a evidência dos riscos à saúde vocal docente o DVRT foi incluído na atual Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças ⁽¹⁸⁾.

No mundo pós-pandêmico cada vez mais tecnológico o trabalho remoto permanece ganhando destaque, mantendo-se presente na modalidade híbrida ⁽⁴⁾. Nesse sentido, tornam-se necessários estudos sobre o uso das TICs nas atividades remotas, como recurso a favor da saúde vocal do professor e de tantos outros profissionais que utilizam a voz no trabalho on-line. O presente trabalho vem preencher essa lacuna, com o objetivo de verificar a interferência do uso das

TICs sobre a saúde vocal de professores de Educação Básica, durante o ERE, imposto pela COVID-19.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo multicêntrico, exploratório, observacional, transversal e analítico realizado com professores da Educação Básica da rede pública de ensino das cidades de São Paulo, Belo Horizonte, Salvador e Campinas. Foram elegíveis todos os professores entrevistados com idade entre 18 e 68 anos, ativos, que trabalhavam na Educação Básica de escolas públicas dos quatro municípios participantes, que ministraram aulas on-line durante a pandemia em 2021, período obrigatório do ERE em todo território nacional. Não foram elegíveis professores que não lecionavam aulas on-line até o momento da coleta e professores maiores de 68 anos.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do centro coordenador, sob o nº 4.219.835/2020, sendo também aprovado pelos comitês das três demais instituições coparticipantes. Utilizou-se amostragem de conveniência por meio da modelagem *snowball*, no período de fevereiro a julho de 2021. Para o preenchimento individual do questionário on-line (*Google Forms*®), foi enviado *link* virtual para acesso on-line. Na primeira página foi disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que, após leitura e anuência, dava acesso às perguntas da pesquisa. Foram cumpridas as normas preconizadas pela Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, por meio da assinatura de TCLE, garantindo-se o sigilo, o benefício e a possibilidade de retirar-se do estudo a qualquer tempo. Todos os participantes assinalaram o TCLE e escolheram receber, ou não, as respostas do questionário por *e-mail* e a cartilha “Estratégias Protetoras da Voz do Professor”, com informações sobre o DVRT⁽¹⁹⁾.

As variáveis categóricas consideradas no questionário autorreferido foram: dados sociodemográficos (gênero, raça, cidade); organização do ambiente e condições para o trabalho remoto; uso das TICs; treinamento e autopercepção vocal durante o uso das TICs; presença/ausência de COVID-19; três questões sobre saúde vocal, extraídas do questionário Condições de Produção Vocal do Professor (CPV-P)⁽²⁰⁾ - histórico prévio de disfonia, frequência da alteração vocal

e tratamento de voz; e a variável dependente, risco de presença de distúrbio vocal (DV), definida por meio do ponto de corte do protocolo Índice de Triagem de Distúrbio de Voz (ITDV)⁽²¹⁾. O ponto de corte do ITDV que determina nível de suspeição para disfonia é de cinco pontos. Escore igual ou maior que 5 é considerado fator de risco, tendo sido considerado com “sim” para o distúrbio vocal. Escore menor que 5, considerado com “não” ⁽²¹⁾.

No questionário elaborado pelos pesquisadores as TICs analisadas foram: dispositivo de tela e seus tipos; o fone de ouvido e seus tipos; o microfone e seus tipos; e a conexão da *internet*. Os tipos de dispositivo de tela foram o computador e os dispositivos portáteis celular ou *tablet*. Os tipos de fone de ouvido, com ou sem fio, foram o intra auricular (aqueles que se encaixam diretamente nos canais auditivos, por meio de ponteiros de borracha ou de silicone), o auricular (acoplado dentro das orelhas, mas não dentro do canal auditivo), o supra auricular (possui arco sobre a cabeça, as caixas de som possuem almofadas que se posicionam sobre as orelhas), e o circumaural (possui arco sobre a cabeça, as caixas de som são como conchas que envolvem totalmente as orelhas para cobrir todo o órgão auditivo). Os tipos de microfone foram: externo (da mesa ou preso ao computador); acoplado ao fone de ouvido; e fixado junto ao corpo. Em possibilidade de múltipla escolha em resposta ao questionário.

Realizou-se análise de dados utilizando-se o pacote *Rcmdr* do software *R* 4.1.1. A análise foi dividida em três etapas: análise descritiva e exploratória dos dados; teste para verificar a associação entre duas variáveis qualitativas; e ajuste do modelo de regressão logística. A análise descritiva e exploratória dos dados expressou a média, o desvio padrão das variáveis numéricas; número e porcentagens, das variáveis categóricas. A seguir, foi feito teste de hipótese de independência de Qui-Quadrado para verificar a existência de associação entre a variável independente para provável distúrbio de voz (ITDV) e as variáveis de interesse, considerando o nível de significância 5%.

Por fim, foi realizada regressão logística bivariada ⁽²²⁾ para verificar as variáveis independentes que são importantes para explicar o DV e ajuste do modelo de regressão logística considerando cada variável independente com o DV. Na primeira etapa do ajuste foram incluídas no modelo completo todas as variáveis que apresentaram valor $p \leq 0,25$ completo, bem como todas as variáveis

relacionadas ao uso das TICs (dispositivos de tela, *internet*, fone de ouvido e microfone), independentemente do valor p , por se tratar de variáveis essenciais para o estudo, objeto principal deste artigo. Após o ajuste do modelo completo houve exclusão das variáveis com maior valor p , verificando-se se perdeu informação do modelo reduzido ajustado a cada retirada de variável, até que fossem apresentadas no modelo final apenas as variáveis com valor $p \leq 0,05$, e as variáveis relacionadas ao uso das TICs. A partir do modelo final foi realizada a medida estatística da razão de chances (*Odds Ratio*-OR) ⁽²³⁾. para estimar a chance de desenvolver DV nos professores expostos a riscos vocais e identificar uma possível associação. Para análise dos resultados faz-se a comparação da variável descrita com a sua própria referência, seu intercepto. A OR é obtida através do exponencial dos parâmetros do modelo ajustado (β). Se $\beta > 0$, $OR > 1$; se $\beta < 0$, $OR < 1$; se $\beta = 0$, $OR = 1$. Quando se tem $OR = 1$ significa que não há associação entre a exposição e o DV; $OR > 1$ significa que a exposição aumenta a chance de DV; $OR < 1$ determina que a exposição reduz a chance de ocorrer um DV.

RESULTADOS

Participaram do estudo 188 professores que lecionavam em São Paulo, Belo Horizonte, Salvador e Campinas em ERE, durante a pandemia por COVID-19. Apresentam idade média de 45,85 (+- 9,0) anos, sendo a mínima de 24 anos e máxima de 68 anos, predomínio do gênero feminino, casados, com pós-graduação completa. Pouco mais da metade da população do estudo realizou teste para COVID-19. Destes, a maior parte com resultado negativo (Tabela 1).

Em relação ao ambiente e condições de trabalho docente, os professores não utilizaram o espaço da escola para ministrar as aulas, revelaram prazos insuficientes para entrega das tarefas e falta de apoio familiar dos alunos. Em relação ao ambiente domiciliar declararam como sendo não confortável para ministrar aulas, ainda que adaptado. Houve pouco apoio dos familiares, e muitas interrupções no momento das aulas (Tabela 2).

De acordo com os dados obtidos pelo ITDV, grande parte dos professores vivenciou o risco de adoecimento vocal, apresentando mais de 5 sintomas. Dos

188 docentes, a maioria autorreferiu garganta seca, pigarro, cansaço ao falar, rouquidão e falhas na voz (Tabela 3).

Quando analisada a associação entre risco de DV no ERE e o uso das TICs, encontrou-se significância estatística em usar o dispositivo de tela computador “sempre” e na “maior parte do tempo”. A conexão da *internet* apresentou p-valor 0,051, ligeiramente acima do p valor referência ($p \leq 0,05$), sendo assim, sem evidência estatisticamente significativa. O treinamento, o uso de microfone e o uso de fone de ouvido também não apresentaram significância estatística. Já quando analisada a associação entre risco de DV no ERE e produção vocal, verifica-se relação de significância com as variáveis: já ter tido alteração vocal anteriormente: frequência da alteração vocal; e já ter realizado tratamento para a voz. Observando-se que a maioria dos professores com DV durante o ERE mencionaram presença de alteração vocal “às vezes”, “há mais de um ano” e ter realizado tratamento para a voz, mas sem continuidade. Quanto a frequência de alteração vocal, grande parte dos professores que mencionaram ter alteração “às vezes” e “sempre” apresentavam maior fator de risco de DV no ERE (Tabela 4).

A regressão logística revelou relação de significância ($p \leq 0,05$) entre o DV e as variáveis independentes: gênero, uso do fone de ouvido, percepção vocal ao usar fone de ouvido, percepção vocal ao usar microfone, presença de sintomas físicos ao usar microfone, alteração de voz e tratamento vocal. E que ser do gênero masculino, usar fone de ouvido “quase sempre” ou “sempre”, não perceber diferença de intensidade na emissão vocal durante o uso do fone de ouvido, não sentir irritabilidade nem incômodo ao usar o microfone e não precisar de tratamento de voz, indicam efeito protetor. Por outro lado, sentir a voz menos cansada em oposição a sair mais forte/alta com o uso do microfone, e apresentar alteração vocal “às vezes” ou “sempre” foram fatores de risco para o DV (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Durante o exercício do ERE na pandemia da COVID-19, os professores de Educação Básica da rede pública de ensino de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, estiveram em risco para DV. Por não ter sido encontrada

associação significativa entre DV e município de trabalho do professor, os dados não foram estratificados por centros. Observa-se que em todos os municípios houve predomínio do gênero feminino, dado comumente encontrado na literatura do ensino presencial, pois o gênero feminino sempre esteve frequentemente relacionado ao DV^(10, 25), uma vez que a sobrecarga de trabalho, a predisposição biológica, o formato e tamanho da laringe, aspectos emocionais e a responsabilidade doméstica geram maior desgaste em comparação aos homens.

No ERE, os professores do estudo ministraram aulas em casa, sem local confortável, com sobrecarga de trabalho, prazos insuficientes para entrega das tarefas, sofrendo com cobranças e falta de apoio, seja da família ou da escola. Os resultados encontrados corroboram com achados de outras pesquisas, revelando o próprio professor como responsável pelo gerenciamento das relações entre a escola, o estudante e sua família, e pelos equipamentos no ambiente domiciliar que deram suporte ao trabalho remoto^(5, 25). A pandemia agravou as condições de trabalho docente já precárias^(4, 5), transformando o lar em ambiente ocupacional, observando-se desajustes por meio da falta de limite entre a vida pessoal e o trabalho. Haja vista a falta de limite provocar frequentes interrupções dos familiares no momento das aulas, o que pode levar a competição sonora e aumento da intensidade vocal. A ausência de limites também poderá levar a diminuição das pausas e dos momentos de hidratação. Pesquisas anteriores à pandemia já demonstravam que os professores vivenciavam ambiente inadequado no ensino presencial, com intensa jornada de trabalho e grande demanda vocal, tornando-os susceptíveis a alterações vocais^(10, 12). E, de acordo com os dados deste estudo, durante a pandemia, mesmo com a mudança do local de trabalho, os professores permaneceram em risco.

Houve impacto do ERE na saúde vocal dos professores, considerando que a maioria apresentou risco de DV, mesmo com a redução da demanda vocal, ao dedicarem parte do tempo às aulas assíncronas. Entre os professores com risco de DV, foram observados sintomas vocais frequentes, principalmente garganta seca, cansaço ao falar e rouquidão. Os achados corroboram com o resultado da pesquisa de Castro *et al.* (2023)⁽²⁶⁾ em que 98,8% dos professores de escolas públicas relataram presença de alguma queixa vocal, sendo a mais prevalente o cansaço ao falar (55,4%). Entretanto, em outra pesquisa no período pandêmico

(27) concluiu-se que a maioria dos professores de escola pública, relatou utilizar a voz com menor frequência e intensidade durante as aulas on-line, diminuição de sintomas de alterações vocais, assim apresentando melhora na qualidade vocal.

Outro ponto a ser considerado no estudo é o fato dos professores que relataram já ter apresentado alteração vocal no passado, há mais de 1 ano, período anterior ao ERE, apresentarem maior chance de desenvolver DV no ERE. Dado que diverge de outro estudo no período pandêmico (28) que analisou a autopercepção vocal, sinais e sintomas vocais de professores da Educação Básica, considerando os momentos antes e durante a pandemia, concluindo que os docentes perceberam menos sinais e sintomas vocais durante a pandemia, sinalizando redução do adoecimento vocal no ensino remoto. A divergência de resultados pode estar relacionada ao tipo de estudo, protocolos utilizados para cada estudo, e/ou momento da coleta antes do período obrigatório do ERE.

Também foi observado que a maioria dos professores que realizaram tratamento vocal anterior, mas não continuaram durante o ERE, apresentaram maior risco de DV. Uma possibilidade de entendimento seria uma disfonia tratada no passado, mas, frente à predisposição e sobrecarga vocal no ERE, incorreu em novo adoecimento, sem tratamento durante a pandemia. Ou a disfonia já instalada, em tratamento presencial, se manteve no ERE sem tratamento no ambiente on-line. Ferreira *et al.* (2024) (29) discorrem sobre os desafios no período pós-pandemia e a necessidade de verificar a adesão dos professores à terapia vocal e o monitoramento da recorrência de problemas de voz. A intervenção fonoterápica torna-se essencial para a conservação da saúde vocal, devendo-se considerar também as características adversas do ambiente e condições do trabalho em qualquer modalidade de ensino, seja presencial, remoto ou híbrido.

Ao observar o risco de DV no ERE, entendendo o importante papel de mediação das TICs no ambiente on-line, tornou-se necessário investigar a interferência das TICs na saúde vocal do professor durante as aulas remotas. Nesse estudo o uso das TICs foi tanto fator de proteção. A exemplo, foi verificado que o tipo de dispositivo com tela para ministrar aula on-line interferiu na saúde vocal do professor. Os professores que utilizaram o computador “sempre”, apresentaram menor risco de DV, enquanto os professores que utilizaram celular ou *tablet* tiveram resultados mais desfavoráveis. O computador possui tela maior

que os dispositivos portáteis ⁽⁷⁾, sendo utilizado sobre um local fixo, costumeiramente mais adequado da casa para comportá-lo, sugerindo-se que o usuário esteja sentado à sua frente. A postura corporal ereta, o local mais adequado, bem como a ampla visualização da imagem na tela e a maior possibilidade de acesso às plataformas digitais e aos *layouts* visuais completos, pode favorecer a comunicação do professor durante a aula ⁽⁷⁾. Ainda, é possível ao computador estar interligado a *internet* por meio de cabos, sem depender apenas do *Wi-Fi* ^(6,8), estando comumente conectado a melhor transmissão de *internet* possível ao ambiente ⁽⁷⁾, crucial para a estabilidade da transmissão da aula on-line. Porém, mais de 40% das residências brasileiras não possuem computador e, entre os que possuem, poucos possuem softwares atualizados, e são de uso comum de 3 ou mais pessoas ⁽⁵⁾. Informações que corroboram com os achados do estudo quando a maioria dos professores referem menor uso do computador pelo maior uso dos dispositivos de tela portáteis.

Os dispositivos portáteis, por sua vez, cada vez menores, oferecem maior mobilidade e flexibilidade permitindo que o professor ministre aulas em qualquer lugar, manuseados dentro da área do serviço de *internet* disponibilizado pela operadora ou *Wi-Fi*, nem sempre estáveis ^(6, 7, 8). A maior parte do acesso à *internet* é realizada por meio de celulares, o que não assegura conectividade compatível com as plataformas ⁽⁵⁾. Celulares e *tablets* convencionais possuem permissão restrita no acesso às plataformas e *layout* visual incompleto ⁽⁷⁾, limitando as atividades docentes. Será mais difícil ministrar aula sem uma base completamente estável, com visualização mínima do conteúdo e dos alunos, maior propensão de desconexão da *internet*, em ambiente nem sempre adequado, com postura corporal não adequada para emissão da voz.

A escolha do tipo de dispositivo de tela utilizado para ministrar aula on-line se relaciona com outro achado importante desse estudo, a conexão da *internet*. A conexão da *internet* interfere na estabilidade da transmissão da imagem e no volume do áudio, fatores que impactam na comunicação durante a aula on-line. No estudo, apenas os professores que mencionaram ter *internet* satisfatória “sempre” apresentaram menor risco de DV. Na presença da conexão satisfatória “quase sempre” ou “as vezes” ou na conexão inadequada, houve maior risco de DV. Na instabilidade da transmissão o professor pode modificar inadequadamente

a intensidade vocal como resposta e apresentar desajustes na percepção vocal. Esse dado se relaciona aos achados de Dickmann e Poli (2021) ⁽⁸⁾, que discorrem sobre o colapso na transmissão da aula síncrona, com queda e oscilação do sinal da *internet* a qualquer momento devido enorme quantidade de usuários acessando-a.

Outra TIC analisada foi o fone de ouvido, em que a metade da população de professores estudada referiu o uso frequente. Tais dados são compatíveis com os achados de Nemr *et al* (2021) ⁽³⁰⁾, no qual a maioria dos professores indicaram o uso de fones de ouvido para comunicação remota. Por meio da regressão logística foi possível verificar que utilizar o fone de ouvido durante o ERE mostrou-se como fator de proteção para o DV (tabela 5). Nos últimos anos, observa-se que o uso do fone de ouvido tem aumentado drasticamente, visto que são objetos transportáveis e de fácil manipulação ⁽¹³⁾. Um *hardware* comumente utilizado conectado aos dispositivos portáteis de tela, principalmente nos celulares, pela presença de terceiros e de estranhos no ambiente em que está sendo usado, na tentativa de silenciar o ambiente externo, quando comparado ao computador ⁽⁷⁾. Contudo, observa-se que 50% dos professores do estudo referiram utilizar raramente o fone de ouvido ou nunca o utilizar, o que pode estar relacionado a não aquisição, a limitação do dispositivo de tela portátil e principalmente a um achado de grande relevância, o desconforto auditivo.

Em relação a limitação física dos dispositivos de tela portáteis, os modelos convencionais permitem a mínima introdução de *hardwares* em seu interior. Geralmente é utilizado um *hardware* por vez quando conectado por meio de cabos ou fios. A exemplo, nem sempre um celular possui entradas distintas para uso concomitante de carregador e fone de ouvido. Para manter o dispositivo de tela em funcionamento durante a aula remota, o fone de ouvido com fio poderá ser abandonado. E, nesse estudo, a maioria dos fones de ouvido utilizados pelos professores foram do tipo com fio. Mas, o que melhor explica a diminuição da frequência do fone de ouvido é o fato dos professores terem mencionado que seu uso causou dor, desconforto e até mesmo irritabilidade ⁽¹³⁾. Quando utilizado o fone de ouvido, os tipos auriculares e intra auriculares foram os mais mencionados pelos professores que apresentaram risco de DV. Esses tipos de fone são introduzidos diretamente no conduto auditivo, propensos a conduzir a

pressão sonora para dentro da orelha média e para a orelha interna sem proteção⁽¹⁴⁾. Essa condição, em elevada intensidade sonora, poderá causar desconforto, irritabilidade e perda auditiva^(13, 14, 16).

Os tipos auriculares e intra auriculares também são os que produzem menor bloqueio físico externo do ruído pela ausência de oclusão do pavilhão auricular⁽¹⁴⁾, e consequente diminuição da autopercepção da fala e da voz, que pode levar ao aumento da intensidade da vocal^(14,15). Nesse estudo a maioria dos professores mencionaram falar mais alto e com esforço, fator de risco para DV. Pesquisas anteriores revelam que quando há diminuição do feedback auditivo, o indivíduo tende a aumentar a intensidade da voz, no contrário, na amplificação do feedback auditivo, pelo aumento do automonitoramento o indivíduo passa a ter maior controle da própria voz e diminui a intensidade vocal⁽¹⁵⁾. Em consonância com os achados desta pesquisa que demonstram por meio da regressão logística que quando os professores têm a percepção de falar mais baixo ou de não alterar a intensidade vocal durante o uso do fone de ouvido, apresentam redução da chance de DV em comparação aos que falam mais alto e com esforço, fator de proteção à saúde vocal.

Observa-se então que o fone de ouvido foi fator de proteção, mas também se mostrou como fator de exposição. Foi elevada a quantidade de professores que em seu uso apresentam risco de DV, tornando-se necessário levar em conta variáveis confundidoras que não se apresentaram como perguntas no questionário deste estudo. São elas: aquisição própria, sem indicação de marca ou modelo; uso indiscriminado; frequência do uso e intensidade da amplificação^(13,15); problemas auditivos prévios⁽¹⁶⁾; e nível de ruído⁽¹⁵⁾ do cômodo que o professor escolheu para dar aulas em casa.

Em relação ao uso do microfone, TIC amplamente indicada na literatura do ensino presencial, conectado ao amplificador de voz^(10,12), a grande maioria dos professores não fizeram uso, optando por usar apenas a captação e amplificação sonora do próprio dispositivo de tela. Esse achado pode estar relacionado ao maior uso de celulares e *tablets* nesse estudo. Estes dispositivos de tela portáteis possuem sistema próprio de amplificação⁽⁷⁾, além de serem mais restritivos que o computador, permitindo apenas a conexão de um *hardware*, microfones externos sem fio, dependentes do sinal adequado de conexão via *bluetooth* ou

Wi-Fi. Não foram encontrados estudos sobre amplificação da voz do professor durante o ERE.

Foi observado que os professores que não utilizaram o microfone estiveram em maior risco de DV, também referindo percepção do aumento da intensidade vocal durante as aulas on-line. Quando os professores utilizaram o microfone houve redução do risco de DV e percepção de menor cansaço vocal, podendo demonstrar que a amplificação vocal é fator de proteção uma vez que diminui a sobrecarga laríngea e gera maior conforto vocal ^(10,12). Ainda, professores que não sentem incomodo ou irritabilidade na utilização do microfone tem menor chance de desenvolver DV. Entretanto, professores que o utilizaram também foram expostos e mencionaram DV. Aspectos negativos da utilização do microfone com amplificação de voz, no ensino presencial, já foram relacionados a habilidades insuficientes dos professores para manuseio do equipamento e problemas técnicos do aparelho ⁽¹⁰⁾. Existe também a possibilidade de interferência das variáveis confundidoras que não foram consideradas, como: nível de ruído externo no domicílio; uso casado com outra TIC; ausência de dados mensuráveis da amplificação sonora; e a não orientação para uso adequado.

Por fim, considerando os resultados, pode-se demonstrar que professores apresentaram DV, tendo sido acrescidas novas situações de risco de DVRT durante o ERE, a que sempre estiveram expostos no ensino presencial. O DVRT é limitador do trabalho docente no ensino presencial ^(17,18) e no ensino remoto não é diferente. No ERE os professores estiveram em uso da voz como principal veículo de comunicação com os alunos nas aulas síncronas, sujeitos a interferências das TICs na transmissão da imagem e no volume do áudio, sendo expostos ao aumento da intensidade vocal emitida como resposta. A conexão da *internet* interfere na emissão vocal. O uso dos dispositivos de tela pode comprometer a postura corporal que, por sua vez, prejudicar a respiração e a projeção da voz. O uso indiscriminado de fones de ouvido e o tipo escolhido pode ocasionar aumento da intensidade vocal e inadequação da percepção vocal. A amplificação vocal inadequada, pode também ocasionar aumento da intensidade vocal. A rotina intensa e desorganizada do ERE gera sobrecarga de trabalho. Os ruídos domiciliares e a interrupção dos familiares nos momentos da aula podem

provocar competição sonora durante a aula síncrona e aumento da intensidade vocal.

Há muitos fatores de riscos no ERE que podem gerar alterações vocais, incorrendo na redução do desempenho vocal do professor e até mesmo afastamento do trabalho. Tal situação reforça a importância desse tema e a necessidade de novos estudos, uma vez que o teletrabalho, em sua forma híbrida, se tornou uma realidade mundial após a pandemia em empresas de diversos setores, sem uma preocupação pertinente à saúde vocal do trabalhador ou mesmo para risco de um DVRT. Outra situação extrema seria o surgimento futuro de novas variantes do coronavírus, mutações ou de outros vírus ocasionando retorno massivo do ERE.

O presente estudo apresenta limitações. Sugere-se cautela quanto à generalização dos achados deste estudo, uma vez que as amostras aqui tratadas foram obtidas por conveniência, não se constituindo em estratos probabilísticos da população-alvo. Outro aspecto limitador é o desenho de estudo transversal, que não permite estabelecer relações de causalidade. Por se tratar de um estudo no ambiente virtual, em meio às restrições de distanciamento social na pandemia, a taxa de resposta foi baixa para estudos epidemiológicos, o tamanho reduzido da amostra pode levar a possível não identificação de relações significativas. O percentual obtido fornece impressões a serem exploradas, conformando uma base comparativa útil para desenhos futuros mais robustos. Por fim, a existência de variáveis confundidoras que não foram consideradas na relação entre TICs e DV nesse estudo, trata-se de questionamentos adicionais pertinentes para novas pesquisas. Contudo, mesmo com limitações, esse estudo contribui para o avanço do conhecimento científico sobre saúde vocal do professor diante das TICs. Os achados podem corroborar para utilização do ERE adotando-se cuidados com a saúde vocal do professor e melhoria da qualidade de vida no trabalho deste corpo docente.

CONCLUSÃO

Professores de Educação Básica, da rede pública de ensino de Belo Horizonte, Campinas, São Paulo e Salvador apresentaram risco de DV durante o uso de TICs no ERE. População constituída em sua maioria por pessoas do

gênero feminino, com histórico positivo de alteração vocal. Houve interferência das TICs na saúde vocal dos participantes. Os professores que usaram apenas o computador como equipamento de tela principal e os que referiram conexão de *internet* sempre adequada, apresentaram menor risco de DV. O uso das TICs microfone e fone de ouvido também foi considerado fator de proteção. Os achados ratificam a possível prevalência de DVRT em professores, mesmo em ambiente remoto, observando-se risco de DV, ambiente e condições inadequadas de trabalho. Espera-se que este estudo possa corroborar para adoção de cuidados com a saúde vocal do professor no ensino remoto ou no ensino híbrido, e auxilie na compreensão da relação entre condição e ambiente laboral, aporte tecnológico e saúde vocal, assim fortalecendo as evidências de DVRT e a necessidade iminente de ações para mitigação de agravos em saúde vocal.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para essa pesquisa, principalmente a todos os professores da Educação Básica, da rede pública de ensino de Belo Horizonte, Campinas, São Paulo e Salvador que participaram da pesquisa durante a pandemia da COVID-19.

Tabela 1— Dados sociodemográficos e da saúde de professores de Educação Básica, da rede pública de ensino, dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 no primeiro semestre letivo de 2021 (n=188)

Variáveis	Média (DP)	N (%)
Cidades		188
Belo Horizonte		45 (23,9)
Campinas		18 (9,6)
Salvador		30 (16)
São Paulo		95 (50,5)
Idade	45,85 (9,27)	
Gênero		
Feminino		165 (87,8)
Masculino		22 (11,7)
Não informado		1 (0,5)
Cor da Pele		
Branca		77 (41)
Parda		73(38,8)
Preta		31 (16,5)
Amarela		7 (3,7)
Estado Civil		
Casado		112 (59,6)
Separado		24 (12,8)
Solteiro		50 (26,5)
Viúvo		2 (1,1)
Escolaridade		
Pós-graduação completo		134 (71,3)
Pós-graduação incompleto		12 (6,4)
Superior completo		40 (21,2)
Superior incompleto		2 (1,1)
Tipo da escola		
Estadual		42 (22,3)

Municipal	116 (61,8)
Estadual e Municipal	22 (11,7)
Estadual e Particular	4 (2,1)
Municipal e Particular	4 (2,1)

Quantidade de Escolas que leciona

Uma	116 (61,7)
Duas	68 (36,2)
Três	4 (2,1)

Carga Horária Semanal de Trabalho

Até 20 horas	94 (50,0)
21-40 horas	71 (37,7)
Mais de 40 horas	17 (9,0)
Não mencionado	6 (3,3)

Local de Trabalho

Em casa	153 (81,3)
Casa e Escola	11 (5,9)
Na escola	24 (12,8)

Dias na semana 4,21 (3,79)

Anos de profissão 19,12 (16,8)

Teste para Covid -19

Não fez o teste	79 (42,1)
Negativo	89 (47,3)
Positivo	20 (10,6)

Legenda: DP- desvio padrão; N- número de indivíduos; %- porcentagem de indivíduos

Tabela 2. Características do trabalho remoto de professores da Educação Básica da rede básica de ensino público dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 no primeiro semestre letivo de 2021 (n=188)

Características do trabalho	N (%)
Local adaptado em casa para ministrar aulas on-line	
Não	83 (44,1)
Sim	99 (52,7)
Não dou aulas em casa	6 (3,2)
Ambiente confortável para ministrar aulas	
Sim	47 (25)
Não	141 (75)
O espaço físico é pequeno	
Não	104 (55,3)
Sim	84 (44,7)
Há muitas pessoas em casa no momento da aula	
Sim	68 (36,8)
Não	120 (63,8)
Há muito trabalho doméstico acumulado	
Não	104 (55,3)
Sim	84 (44,7)
Apoio em casa durante as aulas on-line	
Moro só	22 (11,7)
Tenho filho(s) ou familiares que me interrompem nos momentos da aula	94 (50)
Tenho filho(s) ou familiares que NÃO disputam minha atenção	72 (38,3)
Apoio da família dos alunos	
Não	112 (59,6)
Sim	76 (40,4)
Prazos adequados para entrega de tarefas	
Sim	47 (25)
Não	141 (75)
Se sente seguro para o retorno presencial	
Não	171 (91)
Sim	17 (9)

Legenda: N- número de indivíduos; %- porcentagem de indivíduos.

Tabela 3. Análise descritiva sobre distúrbio de voz, características do ITDV em professores da Educação Básica da rede básica de ensino público dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 o primeiro semestre letivo de 2021(n=188)

Ponto de Corte	N (%)
< 5	78 (41,5)
≥ 5	110 (58,5)
Sintomas	N (%)
Rouquidão	104 (55,3)
Perda da voz	45 (24)
Falha na voz	98 (52,1)
Voz grossa	93 (49,4)
Pigarro	113 (60,1)
Tosse seca	94 (50)
Tosse com secreção	55 (29,3)
Dor ao falar	56 (29,8)
Dor ao engolir	52 (27,7)
Secreção na garganta	71 (37,8)
Garganta seca	124 (66)
Cansaço ao falar	109 (58)

Legenda: N- número de indivíduos; %- porcentagem de indivíduos.

Tabela 4. Associação entre risco de DV, uso das TICs e produção vocal de professores da rede básica de ensino público dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 o primeiro semestre letivo de 2021 (n=188)

Utilização das TICS	N (%)	Com DV	Sem DV	p-valor
Treinamento para uso das TICS				
Não	102 (54,3)	59 (31,4)	43 (22,9)	0,090
Sim	86 (45,7)	49 (26,1)	37 (19,7)	
Conexão da <i>internet</i> satisfatória durante as aulas on-line (n=160)				
Nunca	2 (1,1)	1 (0,5)	1 (0,5)	0,051
Raramente	26 (13,8)	16 (8,5)	10 (5,3)	
Quase sempre	135 (71,8)	83 (44,1)	52 (27,7)	
Sempre	25 (13,3)	8 (4,3)	17 (9)	
Usa fone de ouvido (n=140)				
Nunca	48 (25,6)	27 (14,4)	21 (11,2)	0,890
Raramente	46 (24,5)	28 (14,9)	18 (9,6)	
Quase sempre	48 (19,7)	28 (14,9)	20 (10,6)	
Sempre	46 (25,5)	25 (13,3)	21 (11,2)	
Percepção vocal no uso do fone de ouvido (n=141)				
Fala mais baixo e com menor esforço vocal	29 (15,4)	17 (9)	12 (6,4)	0,133
Eu/outras pessoas percebem que fala mais alto	69 (36,7)	46 (24,5)	23 (12,2)	
Não há diferença na percepção da emissão vocal	43 (22,9)	19 (10,1)	24 (12,8)	
Sensações diversas ao uso do fone de ouvido (n=160)				
Sente dor ou desconforto físico	88 (46,8)	57 (30,3)	31 (16,5)	0,179
Sente irritabilidade ao uso do fone de ouvido	72 (38,5)	46 (24,6)	26 (13,9)	

Tipo de fone de ouvido (n=160)

Circumaural	11 (5,9)	6 (3,2)	5 (2,7)	0,841
Supra-auricular	16 (8,5)	10 (5,3)	6 (3,2)	0,669
Auricular	51 (27,3)	31 (16,6)	20 (10,7)	0,546
Intra-auricular	61 (32,6)	34 (18,2)	27 (14,4)	0,775
Com fio	103 (54,8)	61 (32,4)	42 (22,3)	0,587
Sem fio	11 (5,9)	8 (4,3)	3 (1,6)	0,290

Dispositivos de tela

Computador sempre	71 (37,8)	32 (17,1)	39 (20,7)	0,007
Celular ou <i>tablet</i> sempre	47 (25)	29 (15,4)	18 (9,6)	0,495
Computador maior parte do tempo	71 (37,8)	48 (25,5)	23 (12,2)	0,028
Celular ou <i>tablet</i> maior parte do tempo	43 (22,9)	25 (13,3)	18 (9,6)	0,916

Utiliza microfone para ministrar aulas on-line? (n=74)

Sempre	35 (18,6)	19 (10,1)	16 (8,5)	0,854
Quase sempre	22 (11,7)	14 (7,4)	8 (4,3)	
Raramente	17 (9,0)	11 (5,9)	6 (3,2)	
Nunca	114 (60,6)	64 (34)	50 (26,6)	

Sinto irritabilidade ou incômodo quando uso microfone (n=188)

Sim	24 (12,8)	18 (9,6)	6 (3,2)	0.1765
Não sinto nada quando uso microfone	53 (28,2)	29 (15,4)	24 (12,8)	
Não Uso microfone	111 (59)	61 (32,4)	50 (26,6)	

Percepção Vocal durante o uso do microfone (n=74)

A voz sai mais forte/alta	29 (15,4)	18 (9,6)	11 (5,9)	0,669
Menor cansaço vocal	29 (15,4)	19 (10,2)	10 (5,3)	
Menor inteligibilidade de fala quando não utiliza o microfone	16 (8,5)	10 (5,3)	6 (3,2)	
Alteração vocal, há quanto tempo? (n=149)				
Há mais de um ano	108 (57,4)	73 (38,8)	35 (18,6)	
Nunca	39 (20,7)	6 (3,2)	33 (17,6)	0,000
Nos últimos 15 dias	8 (4,3)	7 (3,7)	1 (0,5)	
Entre 16 dias a 30 dias	6 (3,2)	5 (2,7)	1 (0,5)	
1 a 3 meses	9 (4,8)	7 (3,7)	2 (1,1)	
Entre 4 e 11 meses	18 (9,6)	10 (5,3)	8 (4,3)	
Frequência da alteração vocal (n=188)				
Sempre	34 (18,01)	29 (15,4)	5 (2,7)	
As vezes	83 (44,1)	67 (35,6)	16 (8,5)	0,000
Raramente	40 (21,4)	32 (17)	8 (4,3)	
Nunca	31 (16,5)	27 (14,4)	4 (2,1)	
Realizou de tratamento para voz (n=95)				
Nunca	51 (27,1)	28 (14,8)	23 (12,2)	
Já realizou, mas não continua	86 (45,7)	60 (31,9)	26 (13,8)	0,000
Encaminhado mas não iniciou	11 (5,9)	6 (3,2)	5 (2,7)	
Em tratamento atual	9 (4,8)	8 (4,3)	1 (0,5)	
Não tem problema vocal	31 (16,5)	6 (3,2)	25 (13,3)	

Legenda: N- número de indivíduos; %- porcentagem de indivíduos; P-valor probabilidade de significância; Teste de independência Rcmdr- Teste Qui Quadrado; TICs-Tecnologias de Informação e Comunicação; e DV-Distúrbio de Voz.

Tabela 5. Valores de OR ajustados com base no modelo da regressão logística de professores da rede básica de ensino público dos municípios de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo, durante a pandemia por COVID-19 no primeiro semestre letivo de 2021 (n=188)

Variável	β	P-valor	OR
Gênero (feminino)			
Masculino	-4.906	0,002	0,007
Dispositivos (computador, sempre)			
Computador na maior parte do tempo	0,014	0,989	1,014
Celular ou <i>tablet</i> , sempre	1,798	0,094	6,040
Celular ou <i>tablet</i> na maior parte do tempo	1,792	0,180	6,004
Conexão da <i>internet</i> satisfatória (nunca)			
Raramente	3,030	0,258	20,71
Quase sempre	2,897	0,174	18,13
Sempre	1,046	0,520	2,84
Fone de ouvido (nunca uso)			
Raramente uso	-3,960	0,079	0,019
Quase sempre uso	-6,500	0,013	0,001
Sempre uso	-6,400	0,018	0,001
Falo baixo quando uso fone de ouvido			
Falo alto quando uso fone de ouvido	1,447	0,217	4,25
Não sinto nada quando uso fone de ouvido	-2,952	0,016	0,05
Não uso ou não tenho fone de ouvido	-1,635	0,660	0,19
Usar fone de ouvido gera desconforto físico ou dor na orelha			
Gera incômodo ou irritabilidade	-0,0828	0,934	0,92
Não sinto nada que limite o uso	0,3365	0,824	1,40
Não uso fone de ouvido	0,1485	0,943	1,16
Microfone (nunca uso)			
Raramente uso	2,245	0,131	9,44
Quase sempre uso	2,545	0,061	12,7
Sempre uso	-1,052	0,330	0,34
Minha voz sai mais forte/ alta com o microfone			
Sinto minha voz menos cansada	5,470	0,022	237,5

As pessoas têm dificuldade para me entender quando estou sem mic	3,835	0,123	46,3
Não sinto diferença na emissão com ou sem ele.	4,601	0,143	99,6
Sinto irritabilidade ou incômodo quando uso microfone			
Não sinto nada quando uso microfone	-3.991	0.008	0,01
Não Uso microfone	-5.555	0.568	0,003
Alteração na sua voz (nunca)			
Raramente	0,497	0,259	1,64
As vezes	6,815	0,000	9,12
Sempre	7,738	0,000	22,95
Realiza ou realizou tratamento de voz (nunca)			
Atualmente não, mas já realizei	-0,252	0,772	0,77
Não comecei tratamento de voz mas fui encaminhado	-2,230	0,171	0,10
Está em tratamento de voz	-2,569	0,162	0,07
Não preciso de tratamento de voz, não tenho DV	-3,878	0,004	0,02

Legenda: OR- *Odds Ratio* medida estatística da razão de chances; coeficiente do OR; p-valor 0,05.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Presidência da República, Lei n 14.035, de 11 de agosto de 2020. Sobre procedimentos para aquisição de bens, serviços e insumos destinados ao enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus. DF: Brasília, Diário Oficial da União. 2020 ago 20. [citado 2025 Jun 28]. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14035.htm
2. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 5/2020, de 28 de abril de 2020. Reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da pandemia da COVID-19. DF: Brasília: Diário Oficial da União; 2020 maio 4; Seção 1(83):63. [citado 2025 Jun 28]. <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/parecer-cp-2020>
3. Brasil. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19. DF: Brasília: Diário Oficial da União. 2020 mar 18; Seção 1, Edição 53:39. [citado 2024 Aug 28] <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>
4. Sousa APR, Coimbra LJP. A Educação e as novas tecnologias de informação e comunicação no contexto da pandemia do novo coronavírus: o professor “r” e o esvaziamento do ato de ensinar. Revista Pedagógica Cotidiano Ressignificado. Maranhão 2020;1(4). [citado 2025 Jun 30]. https://rpcr.com.br/index.php/revista_rpcr/article/view/3
5. Colemarx. Em defesa da educação pública comprometida com a igualdade social porque os trabalhadores não devem aceitar aulas remotas. Documento Ead. Rio de Janeiro; 2020. [citado 2025 Jun 29] <https://observatoriocondicoesvidaetrabalho.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/05/colemarx-texto-crc3adtico-ead-2.pdf>
6. RODRIGUES, R. B. Novas Tecnologias da Introdução e da Comunicação. Rede e-Tec Brasil. Recife: Instituto Federal de Educação Ciências Tecnologia, 2016; 86 p.: il. ISBN: 978-85-9450-008-3 [citado 2025 Jun 29] https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/arte_tecnologias_informacao_comunicacao.pdf
7. Albuquerque C, Ochoa C, Cid E, Possidônio F. PCs versus smartphones: Estudo sobre diferenças entre respostas na coleta de dados em painéis on-line. Rev Bras Pesqui Mark Opinião Mídia. 2017;10(1):15–27. [citado 2024 Aug 27]. <https://revistapmkt.com.br/wp-content/uploads/2022/01/2-PCs-versus-smartphone-Estudo-sobre-diferencas-entre-respostas-na-coleta-de-dados-em-paineis-on-line.pdf>
8. Dickmann I, Poli OL. Inovação acadêmica crítica: lives na internet e aulas remotas como experiência pedagógica na pandemia. Revista UNITINS, Humanidades e Inovação, V9, n.06, Palmas 2022. [citado 2024 Aug 27] <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/585>

9. Braga NC. Como funciona o microfone. Instituto NCB Artigo 734, 2012. Braga, Newton C. – Revista Saber Eletrônica, nº 76 – Dec de 1978 [citado 2025 Mai 29] <https://www.newtoncbraga.com.br/como-funciona/5679-art734>.
10. Jónsdóttir VI. Cordless amplifying system in classrooms. A descriptive study of teachers' and students' opinions. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, v. 27, n. 1, p. 29-36, 2002. [citado 2025 Mai 29] doi:10.1080/140154302760146952
11. Teixeira LC, Behlau M. Comparison Between Vocal Function Exercises and Voice Amplification. *Journal of Voice*, v.29, n.6, p.718-26, 2015. [citado 2024 Aug 27]. [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(14\)00297-5/abstractn](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(14)00297-5/abstractn)
12. Masson MLV, Araújo TM. Protective Strategies Against Dysphonia in Teachers: Preliminary Results Comparing Voice Amplification and 0.9% NaCl Nebulization. *The Voice Foundation*, 2017. doi: 10.1016/j.jvoice.2017.04.013
13. Lopes AG, Simão MC, Godinho RN. Efeitos auditivos e psíquicos decorrentes do uso dos fones de ouvido. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v.4, n.2, p.4448-mar/apr 2021. [citado 2024 Aug 27] <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/25651/20398>
14. Ohlenbusch M, Rollwage C e Doclo, S. Modeling of Speech-dependent Own Voice Transfer Characteristics for Hearables with In-ear Microphones. *EDP Sciences. Acta Acústica* ago 2024, v8, art 28. Oldenburg, Alemanha. [citado 2025 Mai 29] doi.org/10.1051/aacus/2024032.
15. Alves MC, Mancini PC, Teixeira LC. Modificações do feedback auditivo e seus efeitos sobre a voz de indivíduos adultos: uma revisão de escopo. *Revista CoDAS*, vol.36, n01, e20220202, 2024. [citado 2024 Dec 19] doi:10.1590/2317-1782/20232022202pt
16. Marques APC. Prevalência de alteração audiométrica e de hábitos auditivos em jovens de escola pública e privada. Fiocruz MA, 2013. https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/27952/2/ve_ana_paula_costa_ENS_P_2016.pdf
17. Brasil. Protocolos de Complexidade Diferenciada Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho – DVRT 2018. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. DF: Brasília. 1ª edição – 2018. [citado 2024 Dec 19]. https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/disturbio_voz_relacionado_trabalho_dvr
18. Brasil. Portaria GM/MS Nº 5.201, DE 15 DE AGOSTO DE 2024. DF: Brasília. Diário Oficial da União; 2024, Aug 19. Edição: 159, Seção: 1, Página:127. [citado 2024 Dec 19] <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-5.201-de-15-de-agosto-de-2024-579010765>
19. Moreno AFS, Masson MLV, Cartilha Estratégias Protetoras da Voz Docente. Cartilha Educativa. Universidade Federal da Bahia. Departamento de Fonoaudiologia. Salvador BA, 2019. [citado 2024 Dec 19]. <https://trassado.ufba.br/e-possivel-protoger-voz-durante-atividade-docente>
20. Ferreira LP, Giannini SPP, Latorre MRDO, Zenari MS. Distúrbio da voz relacionado ao trabalho: proposta de um instrumento para avaliação de

- professores. *Dist Comum*. 2007; 19(1):127-137.[citado 2025 Mai 19] https://www.researchgate.net/publication/281369162_Disturbio_de_voz_relacionado_ao_trabalho_proposta_de_um_instrumento_para_avaliacao_de_professores
21. Ghirardi ACAM, Ferreira LP, Giannini SSP, Latorre MRDO. Screening Index for Voice Disorder (SIVD): Development and Validation. *J Voice*. 2013; 27(2):195-200.[citado 2025 Mai 29] doi: 10.1016/j.jvoice.2012.11.004
 22. Hosmer Jr, D.; Lemeshow, S. & Sturdivant, R. (2013) *Applied logistic regression* Vol. 398. New York: John Wiley & Sons. Hosmer Jr, D. & Lemeshow, S. (2000) *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley & Sons.
 23. Rumel D. The odds ratio: some considerations. *Rev. Saúde Pública* 20 (3), Jun, 1986. [citado 2025 Mai 25] doi:10.1590/S0034-89101986000300011
 24. Bridi MA, Bezerra GU, Zanoni AP. O trabalho remoto e as condições das mulheres no contexto da pandemia Covid-19. Curitiba: GETS/UFPR; REMIR, set. 2020. [citado 2025 Mai 20] <https://www.dmtemdebate.com.br/o-trabalho-remoto-e-as-condicoes-das-mulheres-no-contexto-da-pandemia-covid-19/>
 25. Asiaee M, Vahedian-azimi A, Atashi SS, Keramatfar A, Nourbakhsh M. Voice Quality Evaluation in Patients With COVID-19: An Acoustic Analysis. *Journal of Voice*. 2020.[citado 2025 Mai 21] doi: 10.1016/j.jvoice.2020.09.024
 26. Castro TPPG, Rodrigues T, Alcântara R, Mikelly S, Spalenza F, Soares M, Porto V. Sintomas de voz e de estresse mental em docentes na pandemia do COVID-19. *Revista Portal Saúde e Sociedade* v. 8 n. unico (2023), Alagoas.[citado 2025 Mai 19] doi:10.28998/rpss. E02308003
 27. Nemr K, Simões-Zenari M, Almeida VC, Martins GA, Saito IT. COVID-19 and the teacher's voice: self-perception and contributions of speech therapy to voice and communication during the pandemic. *Clinics* 2021;76: e2641. [citado 2025 Mai 19] doi:10.6061/clinics/2021/e2641
 28. Pereira EC, Silva RM, Dassie-Leite AP, Irineu RA, Ribeiro VV, Martins PN. Impacto da pandemia da Covid-19 na autopercepção vocal e fatores preditivos em professores. *Unicentro – Irati (PR)*, 2022, Brasil.[citado 2025 Mai 19] doi:10.1590/2317-6431-2022-2636pt
 29. Ferreira L, Mello M, Souza F, L. Cantor-Cutiva, M. Cavalcanti, M. Dalmasso, M. Masson, M. Maeno, R. Hernández-Villoria, M. Andrada e Silva. Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho conquistas e desafios na América Latina. *Distúrb Comun, São Paulo*, 2024;36(2): e66238.[citado 2025 Mai 23] doi:10.23925/2176-2724.2024v36i2e66238
 30. Nemr K, Simões-Zenari M, Cologis VCA, Martins GA, Saito IT, RS Gonçalves. COVID-19 and Remote Learning: Predictive Factors of Perceived Improvement or Worsening of the Voice in Brazilian Teachers. *J Voice*. 2021 Sep 7: S0892-1997(21)00290-3. [citado 2025 Mai 29] doi: 10.1016/j.jvoice.2021.08.010

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo desenvolvido a partir desta dissertação será de grande valia para maior compreensão do impacto dos dispositivos de tela, *internet*, fone de ouvido e microfone sobre a saúde vocal dos professores. Destaco a originalidade e a relevância científica desta dissertação, uma vez que não foram encontrados, no Brasil e no exterior, estudo científico que descreva a relação entre a Voz e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no ambiente remoto.

O trabalho remoto mediado pelas TICS na pandemia da Covid-19 incorreu em novos riscos de DVRT na população docente. Os achados do estudo conformam base para maior compreensão desses riscos, bem como para novas investigações sobre a relação entre condição e ambiente laboral, aporte tecnológico e saúde vocal. Frente a crescente ascensão do trabalho híbrido no setor da educação, torna-se necessário um olhar atento a esta temática.

9. REFERÊNCIAS

1. Alves MC, Mancini PC, Teixeira LC. Modificações do feedback auditivo e seus efeitos sobre a voz de indivíduos adultos: uma revisão de escopo. *Revista CoDAS*, vol.36, n01, e20220202, 2024. doi:10.1590/2317-1782/20232022202pt
2. Albuquerque C, Ochoa C, Cid E, Possidônio F. PCs versus smartphones: Estudo sobre diferenças entre respostas na coleta de dados em painéis on-line. *Ver Bras Pesqui Mark Opinião Mídia*. 2017;10(1):15–27. Disponível em: <https://revistapmkt.com.br/wp-content/uploads/2022/01/2-PCs-versus-smartphone-Estudo-sobre-diferencas-entre-respostas-na-coleta-de-dados-em-paineis-on-line.pdf>
3. Araújo AL, Fahd PG. Perspectivas para o retorno das aulas presenciais. PAIVA JÚNIOR FP. *Ensino remoto em debate*. Belém: RFB Editora, 2020. Disponível em: <https://portal.ifma.edu.br/wp-content/uploads/2020/12/ENSINO-REMOTO-EM-DEBATE-digital-2-1.pdf>
4. Araujo TM, Pinho PS E Masson MLV. Trabalho e saúde de professoras e professores no Brasil: reflexões sobre trajetórias das investigações, avanços e desafios *Cad. Saúde Pública* 35 (Suppl 1), 2019. doi:10.1590/0102-311X00087318
5. Asiaee M, Vahedian-azimi A, Atashi SS, Keramatfar A, Nourbakhsh M. Voice Quality Evaluation in Patients With COVID-19: An Acoustic Analysis. *Journal of Voice* 2020. doi:10.1016/j.jvoice.2020.09.024
6. Assunção AA, Oliveira DA. Intensificação do trabalho e saúde dos professores. *Educ Soc*. 2009;30(107):349-72. doi:10.1590/S0101-73302009000200003
7. Behlau M, Pontes P. *Avaliação e tratamento das disfonias*. São Paulo; Lovise; 1995.
8. Behlau M, Zambon F, Guerrieri AC, Roy N. Epidemiology of voice disorders in teachers and nonteachers in Brazil: prevalence and adverse effects. *Journal of Voice*. Setembro de 2012;26(5):665.e9-18. doi: 10.1016/j.jvoice.2011.09.010.
9. Bernardo KAS, Maia FL, Bridi MA. As configurações do trabalho remoto da categoria docente no contexto da pandemia Covid-19. *Novos Rumos Sociológicos*, Pelotas, v. 8, n. 14, p. 8-39, dez. 2020. doi: 10.15210/Norus. V8i14.19908
10. Bovo R, Trevisi P, Emanuelli E, Martini A. Voice amplification for primary school teachers with voice disorders: a randomized clinical trial. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, Varsóvia 26: 363-72, 2013. doi:10.2478/s13382-013-0115-1
11. Braga NC. Como funciona o microfone. Instituto NCB Artigo 734, 2012. Braga, Newton C. – *Revista Saber Eletrônica*, nº 76 – Dec de 1978. Disponível em: <https://www.newtoncbraga.com.br/como-funciona/5679-art734>.
12. Brasil. *Protocolos de Complexidade Diferenciada Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho – DVRT 2018*. DF; Brasília. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância em Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/disturbio_voz_relacionado_trabalho_dvr
13. Brasil. Portaria GM/MS Nº 5.201, de 15 de agosto de 2024. Brasília: DF. DOU de 20 de agosto de 2024. Edição: 159, Seção: 1, Página: 127. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-5.201-de-15-de-agosto-de-2024-579010765>

14. Brasil. Presidência da República, Lei n 14.035, de 11 de agosto de 2020. Sobre procedimentos para aquisição de bens, serviços e insumos destinados ao enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus. DF: Brasília, DOU de 20 de agosto de 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114035.htm

15. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 5/2020, de 28 de abril de 2020. Reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da pandemia da COVID-19. DF: Brasília, DOU de 04 de maio de 2020; Seção 1(83):63. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192

16. Brasil. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19. DF: Brasília, DOU de 2020 mar 18; Seção 1, Edição 53:39. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/03/2020&jornal=515&pagina=39>

17. Brasil. Medida provisória nº 926, de 2020. Sobre procedimentos para aquisição de bens, serviços e insumos destinados ao enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus. DF: Brasília, DOU de 20 de março de 2020. Disponível em: <https://www.congressonacional.leg.br/materias/medidas-provisorias/-/mpv/141144>

18. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.309, de 28 de agosto de 2020. Altera a Portaria de Consolidação nº 5/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, e atualiza a Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (LDRT). DF: Brasília, DOU de 1 setembro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.309-de-28-de-agosto-de-2020-275240601>

19. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 2.384, de 09 de setembro de 2020. Repristina os arts. 423 e 424 da Seção IV do Capítulo III do Título III e o Anexo LXXX da Portaria de Consolidação nº 5/GM/MS, de 28 de setembro de 2017. DF: Brasília, DOU de 9 set 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-2.384-de-8-de-setembro-de-2020-276379302>

20. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 2.345, de 02 de setembro de 2020. Torna sem efeito a Portaria nº 2.309/GM/MS, de 28 de agosto de 2020. DF; Brasília, Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (LDRT). DOU de 2 set 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.345-de-2-de-setembro-de-2020-275488423>

21. Brasil. Portaria Estadual SESAB n 274/2023. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Diário Oficial do Estado. Salvador, 18 de abril de 2023 Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/Nota-tecnica-Conjunta-no-26-2023-SESAB-SUVISA-DASF-DIVEP-LACEN-Esporotricose.pdf>

22. Brasil Portaria GM/MS Nº 217, de 1º de março de 2023. Edição: 68-B | Seção: 1 - ExtraB Página: 1. Órgão: Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania/Gabinete do Ministro https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0217_02_03_2023.html
23. Brasil. Lei nº 14.681, de 18 de setembro de 2023. Política de Bem-Estar, Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho e Valorização dos Profissionais da Educação. DF: Brasília, DOU de 18 de setembro de 2023. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/114681.htm
24. Bridi MA, Bezerra GU, Zanoni AP. O trabalho remoto e as condições das mulheres no contexto da pandemia Covid-19. Curitiba: GETS/UFPR; REMIR, set. 2020.
25. Calcini RS, Silva EE. Home-office e os riscos trabalhistas: o que é teletrabalho, o que é home-office, quais suas vantagens e as novidades trazidas. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 26, n. 6660, 25 set. 2021. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/93103/home-office-e-os-riscos-trabalhistas>.
26. Castro TPPG, Rodrigues T, Alcântara R, Mikelly S, Spalenza F, Soares M, Porto V. Sintomas de voz e de estresse mental em docentes na pandemia do COVID-19. Revista Portal Saúde e Sociedade v. 8 n. unico (2023), Alagoas. doi:10.28998/rpss.e02308003
27. Cetic. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil. Centro de Estudos sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação. TIC domicílios e empresas 2012. São Paulo, SP, 2013.
28. Costa G, Tokarnia M. Pandemia de covid-19 fez ensino e papel do professor mudarem. Revista eletrônica Agência Brasil. DF: Brasília, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-10/pandemia-de-covid-19>
29. Costa, HO.; Pontes, PAL; Almeida, SIC. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho. In: MENDES, R. Patologia do trabalho. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013. p. 1167-1176
30. Dickmann I, Poli OL. Inovação acadêmica crítica: lives na internet e aulas remotas como experiência pedagógica na pandemia. Revista UNITINS, Revista eletrônica Humanidades e Inovação, V9, n.06, Palmas 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/585>
31. Ferreira LP, Giannini SPP, Figueira S, Silva EE, Karmann DF, Tomé-de-Sousa TM. Condições de produção vocal de professores da rede do Município de São Paulo. Distúrb Comunic. 2003;14(2):275-308.
32. Ferreira L, Mello M, Souza F, L. Cantor-Cutiva, M. Cavalcanti, M. Dalmasso, M. Masson, M. Maeno, R. Hernández-Villoria, M. Andrada e Silva. Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho conquistas e desafios na América Latina. Distúrb Comun, São Paulo, 2024;36(2): e66238. DOI: 10.23925/2176-2724.2024v36i2e66238
33. Ferreira LP, Giannini SPP, Latorre MRDO, Zenari MS. Distúrbio da voz relacionado ao trabalho: proposta de um instrumento para avaliação de professores. Dist Comun. 2007; 19(1):127-137. doi:10.1590/1982-0216201618423915
34. Ferreira MA. Pandemia da COVID-19 e Teletrabalho: os Principais Direitos e Desafios. Covid-19. Faculdade Pitágoras de Belo Jardim, Curso de Direito. PE, Brasil, 2021. doi: 10.17921/2448-2129.2021v22n1p07-11
35. Fiocruz. Recomendações e orientações em saúde mental e atenção psicossocial na covid-19. Ministério da Saúde. DF: Brasília, 2020. Disponível em:

https://www.fiocruzbrasil.br/wpcontent/uploads/2020/10/livro_saude_mental_covid19_Fiocruz.pdf

36. Gaskill CS, O'Brien SG, Tinter S. Gaskill CS, O'Brien SG, Tinter SR. The effect of voice amplification on Occupational Vocal Dose in Elementary School Teachers. *Journal of Voice*, Philadelphia 26: 19-27, 2012. doi:10.1016/j.jvoice.2011.10.010
37. Giannini SSP, Latorre MRDO, Fischer FM, Ghirardi ACAM, Ferreira LP. Teachers' Voice Disorders and Loss of Work Ability: A Case-Control Study. *Journal of Voice*, v.29, n.2, p.209-17, Mar 2015. Disponível em: [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(14\)00122-2/abstract](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(14)00122-2/abstract)
38. Giannini SSP, Latorre MRDO, Ferreira LP. Distúrbio de voz e estresse no trabalho docente: um estudo caso-controle. *Cadernos de Saúde Pública*, v.28, n.11, p.2115-124, 2012
39. Ghirardi ACAM, Ferreira LP, Giannini SSP, Latorre MRDO. Screening Index for Voice Disorder (SIVD): Development and Validation. *J Voice*. 2013; 27(2):195- 200. Disponível em: [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(12\)00201-9/abstract](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(12)00201-9/abstract)
40. Gonçalves CL, Dias FAM. Achados audiológicos em jovens usuários de fones de ouvido. *Audiological findings in young users of headphones*. Ver. CEFAC. 2014 Jul-Ago; 16(4):1097-1108.
<https://www.scielo.br/j/rcefac/a/cdVsg5VDzbWg3CvL6Zj8vBn/?format=pdf>
41. Hosmer Jr, D.; Lemeshow, S. & Sturdivant, R. (2013) *Applied logistic regression* Vol. 398. New York: John Wiley & Sons. Hosmer Jr, D. & Lemeshow, S. (2000) *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley & Sons.
42. Jónsdóttir VI. Cordless amplifying system in classrooms. A descriptive study of teachers' and students' opinions. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, v. 27, n. 1, p. 29-36, 2002. doi.org/10.1080/140154302760146952
43. Klatte M, Lachmann T, Meis M. Effects of noise and reverberation on speech perception and listening comprehension of children and adults in a classroom-like setting. *Noise Health*, v.12, n.49, p.270-82, 2010.
44. Kristiansen J, Londres SP, Persson R, Shibuya H, Nielsen M, Scholz M. A study of classroom acoustics and school teachers' noise exposure, voice load and speaking time during teaching, and the effects on vocal and mental fatigue development. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, v.87, n.8, p.851-60, Nov. doi: 10.1007/s00420-014-0927-8
45. Lantyer VHL. Teletrabalho e home-office no contexto do coronavírus (Covid-19). *Revista Jus Navigandi*, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 25, n. 6155, 8 maio 2020. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/81903>.
46. Lopes AG, Simão MC, Godinho RN. Efeitos auditivos e psíquicos decorrentes do uso dos fones de ouvido. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v.4, n.2, p.4448-2021. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/25651/20398>
47. Mansano FH, Cunha MS, Pereira MF. O domínio das tecnologias da informação e comunicação como ferramenta da empregabilidade. *R. Bras. Eco. de Emp.* 2015; 15(1): 7-24. Maringá, 2015. Disponível em: <https://www.portalrevistas.ucb.br>

48. Marques APC. Prevalência de alteração audiométrica e de hábitos auditivos em jovens de escola pública e privada. Fiocruz MA, 2013. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/iciet/27952/2/ve_ana_paula_costa_ENSP_2016.pdf
49. Masson MLV, Ferrite S, Pereira LMA, Ferreira LP e Araújo TM. Em busca do reconhecimento do distúrbio de voz como doença relacionada ao trabalho: movimento histórico-político. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. 24 (3), Mar 2019. doi:10.1590/1413-81232018243.00502017
50. Masson MLV, Ferreira LP, Giannini SPP, Souza MT, Maeno M, Gândar MER, Sousa FNF. Distúrbio de voz: reconhecimento revogado junto com a nova lista de doenças relacionadas ao trabalho. Editorial. *Rev. bras. saúde ocup.* 45, 2020. doi:10.1590/2317-6369ED0000320
51. Masson MLV, Araújo TM. Protective Strategies Against Dysphonia in Teachers: Preliminary Results Comparing Voice Amplification and 0.9% NaCl Nebulization. The Voice Foundation, 2017. doi: 10.1016/j.jvoice.2017.04.013
52. Moreno AFS, Masson MLV, Cartilha Estratégias Protetoras da Voz Docente. Cartilha Educativa. Universidade Federal da Bahia. Departamento de Fonoaudiologia. Salvador BA, 2019. Disponível em: <https://trassado.ufba.br/e-possivel-protoger-voz-durante-atividade-docente>
53. Masson MLV, Ferreira LP, Maeno M. Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho: um olhar sobre o passado, o presente e o futuro. *Ensaio/Dossiê RBSO 50 Anos • Rev. bras. saúde ocup.* 49/2024. doi:10.1590/2317-6369/39622pt2024v49edcinq9
54. Medeiros AM, Vieira MT. Ausência ao trabalho por distúrbio vocal de professores da Educação Básica no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 2019 v.35, Sup1, e00171717. doi:10.1590/0102-311x00171717
55. Moraes LCL. Normas aplicáveis ao ensino remoto: uma análise das portarias nº 343 e 345 do ministério da educação à luz do direito brasileiro. PAIVA JÚNIOR FP. Ensino remoto em debate. Belém: RFB Editora, 2020. Disponível em: <https://portal.ifma.edu.br/wp-content/uploads>
56. Nemr K, Simões-Zenari M, Almeida VC, Martins GA, Saito IT. COVID-19 and the teacher's voice: self-perception and contribution of speech therapy to voice and communication during the pandemic. *Clinics* 2021; 76: e 2641 Brasil. doi: 10.6061/clinics/2021/e2641
57. Nemr K, Simões-Zenari M, Cologis VCA, Martins GA, Saito IT, Gonçalves RDS. COVID-19 and Remote Learning: Predictive Factors of Perceived Improvement or Worsening of the Voice in Brazilian Teachers. *J Voice*. 2021 Sep 7:S0892-1997(21)00290-3. Disponível em: [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(21\)00290-3/fulltext](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(21)00290-3/fulltext)
58. Ohlenbusch M, Rollwage C e Doclo, S. Modelagem de características de transferência de voz própria dependentes da fala para audíveis com um microfone intra-auricular. *EDP Sciences. Acta Acústica* agos 2024, v8, art 28. Oldenburg, Alemanha. doi:10.1051/aacus/2024032.
59. OIT. Teletrabalho durante e após a pandemia da COVID-19 Guia prático. Organização Internacional do Trabalho. Genebra, jul 2020. Disponível em:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_771262.pdf

60. OMS. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. Organização Mundial da Saúde.: 11 Mar 2020. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

61. OPAS. Organização Pan-americana da saúde. Folha informativa sobre COVID-19. Coronavírus. OMS. Ministério da Saúde 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875.

62. Pacheco AMG Teletrabalho e home-office: qual a diferença? 2020. Disponível em: http://www.editoramagister.com/doutrina_27996291.

63. Penteado RZ. Relações entre saúde e trabalho docente: percepções de professores sobre saúde vocal. Rev. soc. bras. fonoaudiol. 12 (1), Mar 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-80342007000100005>

64. Pereira EC, Silva RM, Dassie-Leite AP, Irineu RA, Ribeiro VV, Martins PN. Impacto da pandemia da Covid-19 na autopercepção vocal e fatores preditivos em professores. Unicentro – Irati (PR), 2022, Brasil. doi:10.1590/2317-6431-2022-2636pt

65. Pereira EF, Teixeira CS, Andrade RD, Bleyer FTS, Lopes AS. Associação entre o perfil de ambiente e condições de trabalho com a percepção de saúde e qualidade de vida em professores de educação básica. Cadernos Saúde Coletiva, v.22, n.2, p.113-9, Jun 2014 doi:10.1590/1414-462X201400020002

66. Pinho PS, Freitas AMC, Cardoso MCB, Silva JS, Reis LF, Muniz CFD, Araújo TM. Trabalho remoto docente e saúde: repercussões das novas exigências em razão da pandemia da Covid-19. Trabalho, Educação e Saúde, vol. 19, e00325157, 2021 Fundação Oswaldo Cruz, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Ven. doi:10.1590/1981-7746-sol00325

67. Rezende BA. Condições de saúde vocal e do trabalho dos professores brasileiros: Educatel, 2015-2016. Tese Pós-graduação em Saúde Pública. UFMG, Faculdade de Medicina BH, 2019.

68. Roy N, Weinrich B, Gray SD, Tanner K, Toledo SW, Dove H, Corbin-Lewis K, Stemple JC. Voice amplification versus hygiene instruction for teachers with voice disorders: a treatment outcomes study. Journal of Speech, Language, and Hearing Research 45: 625-38, 2002. doi:10.1044/1092-4388(2002/050)

69. Rumel D. The odds ratio: some considerations. Rev. Saúde Pública 20 (3), Jun,1986. doi:10.1590/S0034-89101986000300011

70. Silva MJS, Silva RM. Educação e ensino remoto em tempos de pandemia: Desafios e desencontros. Editora Realize. Conedu PB:2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2020/ebook3/>

71. Sousa APR, Coimbra LJP. A Educação e as novas tecnologias de informação e comunicação no contexto da pandemia do novo coronavírus: o professor “r” e o esvaziamento do ato de ensinar. Revista Pedagógica Cotidiano Ressignificado. 2020;1(4). Disponível em: https://rpcr.com.br/index.php/revista_rpcr/article/view/3

72. Schuartz AS, Sarmiento HBM. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. Espaço temático: política, ciência e mundo das redes. Ver. Katálysis2020;23(3):429–37. doi: 10.1590/1982-02592020v23n3p429
73. Sousa RVF et al livro. Condições de trabalho e de voz de professores do ensino fundamental no contexto remoto. doi: 10.22533/at.ed.2622211084
74. Teixeira LC, Behlau M. Comparison Between Vocal Function Exercises and Voice Amplification. Journal of Voice, v.29, n.6, p.718-26, 2015. Disponível em: [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(14\)00297-5/abstract](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(14)00297-5/abstract)
75. Zaidan JM, Galvão AC. COVID-19 e os abutres do setor educacional: a superexploração da força de trabalho escancarada. In: Augusto CB, Santos RD (orgs.). Pandemias e pandemônio no Brasil. São Paulo: Instituto Defesa da Classe Trabalhadora, 2020.
76. Zencke KS, Kolzenti RS, Silva PHM, Martinez CC, Cassol M. Sinais e sintomas vocais em professores universitários durante a pandemia da COVID-19. Distúrbios da Comunicação v. 34 n. 3 (2022). doi: 10.23925/2176-2724.2022v34i3e56564

10. ANEXOS E FIGURAS

Anexo 1: Submissão para a revista CoDAS

CoDAS



A interferência das TICs na saúde vocal de professores em trabalho remoto: estudo multicêntrico

Journal:	CoDAS
Manuscript ID	CODAS-2025-0273
Manuscript Type:	Original Article
Keyword:	Distúrbios da voz, Docentes, Teleworking, COVID-19, Voz, Tecnologias de Informação e Comunicação, Tecnologias

SCHOLARONE™
Manuscripts

<https://mc04.manuscriptcentral.com/codas-scielo>

Anexo 2: Questionário de pesquisa elaborado pelos autores

No momento atual, você está trabalhando como docente na educação básica de escola pública? Em qual cidade você atua?	1= não; 2= sim 1= Belo Horizonte; 2= Campinas; 3= Salvador; 4= São Paulo
Data de nascimento	dia, mês e ano
Idade	Variável quantitativa
Gênero	1= mulher; 2= homem; 3= prefere não informar
Como você classifica a cor da sua pele?	1= branca; 2= parda; 3= preta; 4= amarela; 5=indígena
Estado Civil	1= casado; 2= separado; 3= solteiro; 4= viúvo
Escolaridade	1= Pós-graduação completo; 2=Pós-graduação incompleto; 3=Superior completo; 4=Superior incompleto; 5=Ensino Médio completo; 6=Ensino Médio incompleto; 7= Ensino Fundamental completo; 8=Ensino Fundamental incompleto 1= não; 2= sim
Você ministrou aulas on-line neste semestre letivo?	1= não; 2= sim
Quantos dias na semana você utiliza para dar aulas on-line?	1=1; 2=2; 3=3; 4=4; 5=5; 6=6; 7=7
Em média, quanto TEMPO POR DIA você usa para dar aulas on-line? Resposta em horas Você tem um local adaptado em sua casa para ministrar as aulas on-line? Marque a(s) resposta(s) que descreve(m) o seu ambiente de trabalho para dar aulas on-line Marque a resposta que descreve o apoio familiar em seu ambiente de trabalho durante as aulas on-line A escola promoveu treinamento acerca do uso da plataforma e tecnologias digitais para o ensino remoto? Você tem apoio da família dos alunos nas atividades propostas compartilhando responsabilidades? Você recebe da escola prazos adequados para entrega de tarefas?	Variável quantitativa 1= Não, cada dia dou aula num local diferente da casa; 2= Sim, tenho um lugar adaptado para dar aulas on-line; 3= não dou aulas em casa 1= Tenho um ambiente confortável para ministrar aulas; 2= Uso o espaço da escola para ministrar as aulas; 3= O espaço físico é pequeno; 4= Há muitas pessoas em casa; 5= Há muito trabalho doméstico acumulado 1= Moro só; 2=Tenho filho(s) (ou familiares) que me interrompem nos momentos da aula; 3=Tenho filho(s) (ou familiares) que NÃO disputam minha atenção no horário da aula. 1= não; 2= sim 1= Moro só; 2=Tenho filho(s) (ou familiares) que me interrompem nos momentos da aula; 3=Tenho filho(s) (ou familiares) que NÃO disputam minha atenção no horário da aula. 1= não; 2= sim
Qual (is) o(s) dispositivo(s) que você utiliza para as aulas on-line?	1= Computador, sempre; 2= Computador, maior parte do tempo; 3= Celular ou tablet, sempre; 4= Celular ou tablet, maior parte do tempo
A conexão da sua internet é satisfatória durante as aulas on-line?	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Quase sempre; 4= Sempre
Você utiliza fone de ouvido para ministrar aulas on-line?	1= Não tenho fone de ouvido; 2= Nunca Uso; 3= Raramente Uso; 4= Quase sempre uso; 5= Sempre Uso
Caso utilize, como ele é?	1= Circumaural. Possui arco sobre a cabeça, as caixas de som são como conchas que envolvem totalmente as orelhas para cobrir todo o órgão auditivo; 2= Supra auricular. Possui arco sobre a cabeça, as caixas de som possuem almofadas que se posicionam sobre as orelhas; 3= Auricular. Acopla dentro das orelhas, mas não dentro do canal auditivo.; 4= Intra auricular. As caixas de som se encaixam direto nos canais auditivos, possui ponteiros (borrachinha ou silicone) para o encaixe.; 5= Com fio; 6= Sem fio; 7= Não uso ou não tenho
Quando usa o fone de ouvido durante a ministração das aulas on-line. Qual a sua percepção sobre a voz?	1= Falo mais baixo e com menor esforço vocal; 2= Percebo que falo mais alto, ou as pessoas próximas reclamam que estou falando muito alto; 3= Não noto diferença da emissão com ou sem o uso do fone; 4= Não se aplica. Não uso ou não tenho fone de ouvido
Durante a utilização do fone de ouvido nas aulas remotas. Sinto que:	1= Gera desconforto físico ou dor na orelha; 2= Me traz incômodo ou irritabilidade; 3= Não sinto nada que limite o uso; 4= Não se aplica. Não uso ou não tenho fone de ouvido
Você utiliza microfone para ministrar aulas on-line?	1=Não, eu utilizo a captação de som do próprio computador, tablet ou celular; 2= Sim, uso microfone externo que fica em cima da mesa ou preso ao computador; 3= Sim, uso microfone acoplado ao fone de ouvido; 4= Sim, uso microfone segurando-o em minha mão ou fixando-o junto ao meu corpo 1=Sempre; 2= Quase sempre; 3= Raramente; 4= Nunca; 5= Não tenho microfone
Com qual frequência você utiliza microfone para ministrar aulas on-line? Ao usar algum microfone para ministrar aulas on-line, qual a sua percepção?	1= Minha voz sai mais forte/ alta com ele; 2= Sinto minha voz menos cansada quando uso o microfone; 3= As pessoas têm dificuldade para me entender quando estou sem ele; 4= Não sinto diferença na emissão com ou sem ele; 5= Não se aplica
Durante o uso do microfone para ministrar aulas on-line, sinto que:	1= O uso do microfone me causa incômodo ou nervosismo ou irritabilidade; 2= Não sinto nada que limite o seu uso; 3= Não se aplica porque não tenho ou não uso microfone
Você se sente seguro para o retorno presencial?	1= não; 2= sim
Você deseja voltar para a modalidade presencial agora?	1= não; 2= sim
Você ministrou aulas presenciais neste semestre letivo?	1= não; 2= sim

Durante a aula, qual o TEMPO MÉDIO POR DIA que você usa a máscara? Responda em Horas.	Variável quantitativa
Após a chegada da pandemia ao Brasil, você apresentou algum desses sintomas?	1= Febre; 2=Tosse seca; 3=Tosse com catarro; 4= Falta de ar; 5= Fadiga ou cansaço; 6= Dor de garganta; 7= Congestão Nasal; 8= Não apresentei sintomas
Você fez o teste para saber se estava infectado?	1= não; 2= sim 3= não fiz o teste
O resultado do teste foi positivo?	1= não; 2= sim
Se você teve Covid-19, qual a sua realidade.	1= Me cuidei apenas em casa; 2= Necessitei de assistência médica; 3= Precisei de ventilação mecânica / intubação; 4= Precisei ser traqueostomizado; 5= Não se aplica
Durante a pandemia de Coronavírus, em que intensidade você fez (ou ainda está fazendo) restrição do contato com as pessoas?	1= Não fiz nada, levei vida normal; 2= Procurei tomar cuidados, ficar à distância das pessoas, reduzir um pouco o contato, não visitar idosos, mas continuei saindo; 3= Fiquei em casa só saindo para compras em supermercado e farmácia; 4= Fiquei rigorosamente em casa, saindo só por necessidades de atendimento à saúde
Há quantos anos você é professor?	Variável quantitativa
Em quantas escolas trabalha atualmente?	1=1;2=2;3=3;4=4;5=5;6=6;
Além de lecionar, você realiza outras atividades que exigem o uso da voz?	1= não; 2= sim
Se sim, qual(is) atividade(s) você realiza?	1= Voz cantada “incluindo canto na igreja”; 2= Tarefas domésticas; 3 = Atividades educacionais; 4= Atividades religiosas; 5= outras atividades que exijam o uso profissional da voz; 6= atividades de uso pessoal da voz; 7= não especificou)
A escola em que trabalha é da rede (pode marcar mais de uma opção):	1= Municipal; 2= Estadual; 3= Federal; 4= Particular
O nível de ensino que você trabalha é (pode marcar mais de uma opção):	1= Educação infantil; 2= Ensino fundamental I; 3= Ensino fundamental II; 4= Ensino médio; 5= EJA; 6= Outro
Quantas horas por semana você PERMANECE COM OS ALUNOS?	1= Não atuo com alunos; 2= Até 10 horas; 3= De 11 a 20 horas; 4= De 21 a 30 horas; 5= De 31 a 40 horas; 6= Mais de 41 horas
Neste momento você está trabalhando...	1= Em casa; 2= Na escola
Você tem ou teve alteração na sua voz?	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Se já teve alteração vocal, há quanto tempo você tem essa alteração?	1= Nunca tive problema vocal; 2= Nos últimos 15 dias; 3= De 16 a 30 dias; 4= De 1 a 3 meses; 5= De 4 a 11 meses; 6= Há 1 ano ou mais
Se você teve alteração vocal há 1 ano ou mais, especifique quantos anos:	Variável quantitativa
Se você tem alteração de voz, realiza ou realizou tratamento?	1= Nunca; 2= Atualmente não, mas já realizei; 3= Fui encaminhado(a) mas não comeci; 4= Atualmente sim; 5= Não tenho problema vocal
Se realiza ou já realizou algum tratamento, que tipo de tratamento é /foi esse?	1= Terapia fonoaudiológica; 2= Tratamento médico, com uso de medicamentos; 3= Cirurgia; 4= Nunca realizei tratamento; 5= Outro:
ITDV	
Rouquidão	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Perda da voz	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Falha na voz	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Voz grossa	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Pigarro	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Tosse seca	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Tosse com secreção	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Dor ao falar	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Dor ao engolir	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Secreção na garganta	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Garganta seca	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Cansaço ao falar	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
Total (ITDV)	Variável quantitativa
Para as questões abaixo sobre as condições de trabalho, considere o último semestre letivo de isolamento social. O local de trabalho onde você atua no momento é ruidoso?	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre
O ruído observado é forte?	1= Nunca; 2= Raramente; 3= Às vezes; 4= Sempre

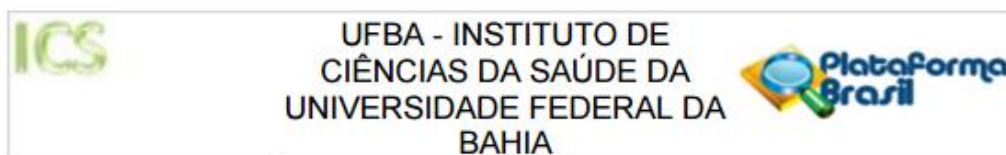
Anexo 3: Cópia do Protocolo ITDV

ÍNDICE DE TRIAGEM DE DISTÚRBIO DE VOZ – ITDV

Marque um “x” na opção que melhor descreve a frequência com que você tem os sintomas abaixo:				
1. rouquidão	nunca	raramente	às vezes	sempre
2. perda da voz	nunca	raramente	às vezes	sempre
3. falha na voz	nunca	raramente	às vezes	sempre
4. voz grossa	nunca	raramente	às vezes	sempre
5. pigarro	nunca	raramente	às vezes	sempre
6. tosse seca	nunca	raramente	às vezes	sempre
7. tosse com secreção	nunca	raramente	às vezes	sempre
8. dor ao falar	nunca	raramente	às vezes	sempre
9. dor ao engolir	nunca	raramente	às vezes	sempre
10. secreção na garganta	nunca	raramente	às vezes	sempre
11. garganta seca	nunca	raramente	às vezes	sempre
12. cansaço ao falar	nunca	raramente	às vezes	sempre

Score ITDV: _____ (1 ponto para cada resposta às vezes e sempre)

Anexo 4: Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Coordenador (CEP/ICS/UFBA)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Saúde vocal e mental de professores em tempos de pandemia da COVID-19: estudo multicêntrico

Pesquisador: Maria Lúcia Vaz Masson

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 35899020.6.1001.5662

Instituição Proponente: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.219.835

Apresentação do Projeto:

"Analisar as mudanças nas condições de trabalho e práticas de ensino decorrentes das medidas de prevenção e controle da COVID-19 e as consequências para saúde vocal e psíquica de professores em duas etapas da pesquisa: no período de trabalho remoto e após o retorno para o modelo presencial. Método: estudo multicêntrico, quantitativo, observacional, do tipo longitudinal prospectivo, com professores da educação básica da rede pública, de ambos os sexos, das cidades de Belo Horizonte, Campinas, Salvador e São Paulo. O cálculo amostral estima a participação de 2.452 professores, selecionados por meio de amostra de conveniência, utilizando a estratégia bola de neve. Os participantes serão convidados a responder ao inquérito no período de ensino remoto e, posteriormente, quando as aulas retornarem para o modelo presencial. O questionário será aplicado via web, podendo ser preenchido pelo participante por meio de celular ou computador com acesso à internet. Serão contempladas questões sobre a presença de COVID-19, uso de máscaras faciais e os seguintes instrumentos: a) Condições de Produção Vocal do Professor (CPV-P), relacionadas à aspectos sociodemográficos, funcionais, organização e ambiente de trabalho; b) Índice de Triagem de Distúrbio de Voz (ITDV) para mapear a presença de alterações de voz; c) Índice de Fadiga Vocal (IFV); d) Questionário de Saúde Geral 12 (QSG –12); e) Grau de Quantidade de Fala e Intensidade de Voz (GQFIV) e f) Job Stress Scale (JSS)."

Endereço: Miguel Calmon

Bairro: Vale do Canela

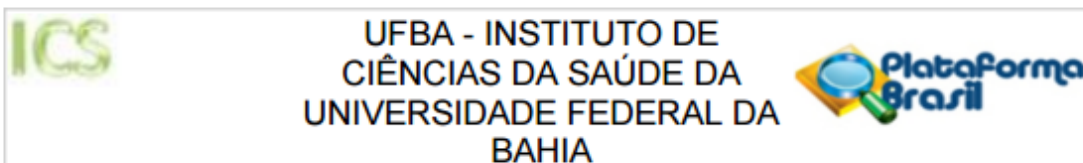
UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3283-8951

CEP: 40.110-902

E-mail: cepics@ufba.br



Continuação do Parecer: 4.219.835

Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário: - Analisar as mudanças nas condições de trabalho e práticas de ensino decorrentes das medidas de prevenção e controle da COVID-19 e as consequências para saúde vocal e psíquica de professores em duas etapas da pesquisa: durante o trabalho remoto e após o retorno para o modelo presencial.

Objetivo Secundário: - Realizar diagnóstico situacional das condições de trabalho em práticas de ensino, decorrentes do contexto de contenção da disseminação da COVID-19, em situação de trabalho remoto e presencial; - Analisar a adoção de comportamento vocal saudável pelos professores e a relação com a saúde mental e vocal de professores; - Comparar suspeição de transtornos mentais de professores em situação de trabalho remoto e presencial; - Comparar sintomas, fadiga vocal, quantidade de fala e intensidade vocal, na situação de trabalho remoto e presencial; - Avaliar e monitorar o retorno às práticas presenciais, bem como o uso de EPIs na contenção da disseminação da COVID-19 e a relação com o uso da voz."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos: Os riscos, embora existam, são mínimos e podem ocorrer em decorrência de um possível vazamento de dados ou sensibilidade a alguma pergunta que pode causar constrangimento ao participante. Entretanto, por ser um questionário de autopreenchimento e anônimo, esses riscos estarão minimizados. No TCLE a ser enviado, o projeto será explicado e será garantido aos participantes a liberdade para não responder ou para interromper o preenchimento do questionário a qualquer momento. Benefícios: Serão gerados conhecimentos importantes sobre os aspectos psíquicos e as mudanças do uso da voz no trabalho de professoras no período da pandemia de coronavírus, que poderão contribuir para uma melhor compreensão dos efeitos adversos da quarentena, fornecendo subsídios às intervenções dirigidas a melhor comunicação dos professores no trabalho."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Sem considerações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem considerações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Miguel Calmon

Bairro: Vale do Canela

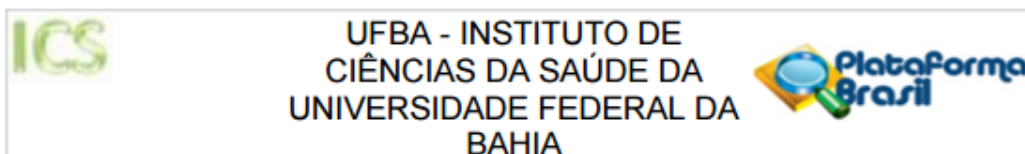
UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3283-8951

CEP: 40.110-902

E-mail: cepics@ufba.br



Continuação do Parecer: 4.219.835

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1584386.pdf	31/07/2020 09:44:04		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_completo_Saude_vocal_mental_COVID_19.pdf	31/07/2020 09:43:40	Maria Lúcia Vaz Masson	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_definitiva.pdf	31/07/2020 09:27:28	Maria Lúcia Vaz Masson	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Final.pdf	29/07/2020 11:59:32	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito
Outros	Questionario_de_Saude_Geral_12.pdf	29/07/2020 11:57:56	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito
Outros	Job_Stress_Scale.pdf	29/07/2020 11:57:39	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito
Outros	Informacoes_sobre_COVID_19.pdf	29/07/2020 11:57:23	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito
Outros	Indice_de_Triagem_de_Disturbio_de_Voz.pdf	29/07/2020 11:56:57	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito
Outros	Indice_de_Fadiga_Vocal.pdf	29/07/2020 11:56:32	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito
Outros	Grau_de_Quantidade_de_Fala_e_Intensidade_de_Voz.pdf	29/07/2020 11:56:00	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito
Outros	Condicoes_de_Producao_Vocal_do_Professor_adaptado.pdf	29/07/2020 11:55:17	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Equipe_detalhada_final.pdf	29/07/2020 11:42:54	MARIA MADALENA FERREIRA DO BONFIM	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Miguel Calmon

Bairro: Vale do Canela

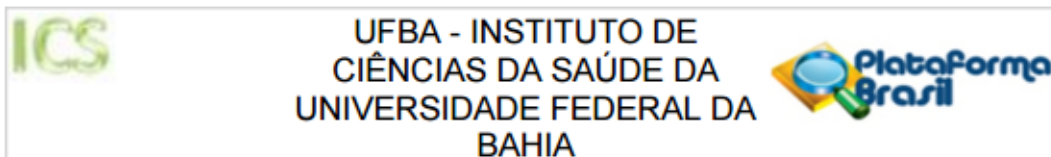
CEP: 40.110-902

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3283-8951

E-mail: cepics@ufba.br



Continuação do Parecer: 4.219.835

SALVADOR, 18 de Agosto de 2020

Assinado por:
DANIEL DOMINGUEZ FERRAZ
(Coordenador(a))

Endereço: Miguel Calmon
Bairro: Vale do Canela
UF: BA **Município:** SALVADOR **CEP:** 40.110-902
Telefone: (71)3283-8951 **E-mail:** cepics@ufba.br

Figura 1: Capa/convite do questionário on-line

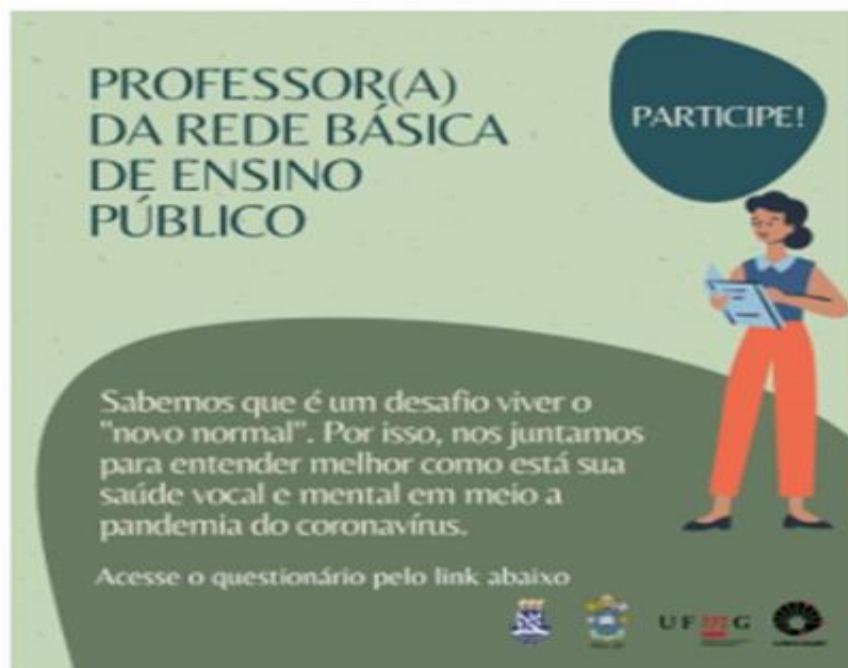
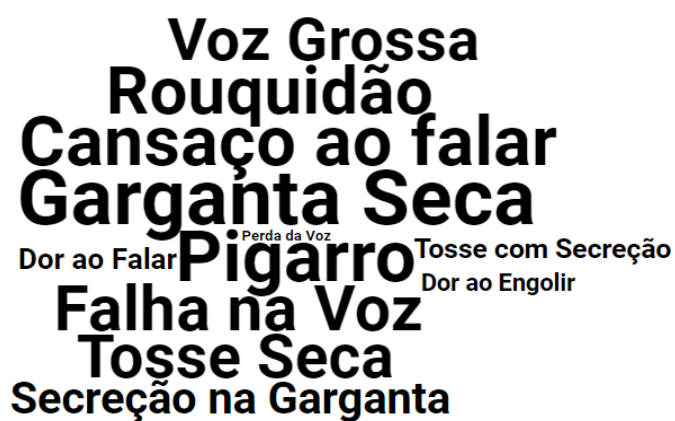


Ilustração elaborada pelas autoras do estudo multicêntrico

Figura 2: Nuvem de Palavras ITDV



Nuvem de palavras elaborado pelo autor