

Efeitos de uma intervenção educativa mediada por tecnologias na saúde vocal de professores do ensino fundamental de Cuiabá-MT: estudo quase experimental

Effects of a technology-mediated educational intervention on the vocal health of elementary school teachers in Cuiabá-MT: a quasi-experimental study

Efectos de una intervención educativa mediada por tecnologías en la salud vocal de profesores de escuela primaria en Cuiabá-MT: estudio casi experimental

Andréia Cristina Munzlinger dos Santos¹ 

Lenir Vaz Guimarães² 

Amanda Cristina de Souza Andrade³ 

Resumo

Introdução: os professores estão expostos a diversos fatores de risco para a voz, ocasionando o distúrbio de voz relacionado ao trabalho. As tecnologias da informação e comunicação podem favorecer saúde vocal de professores. **Objetivo:** analisar os efeitos de uma intervenção educativa mediada por tecnologias na saúde vocal de professores do ensino fundamental. **Método:** trata-se de um estudo quase-experimental, realizado com professores do ensino fundamental de quatro escolas públicas, foram aplicadas triagens vocais presenciais pré e pós-intervenção e oito encontros síncronos realizados no

¹ Universidade Federal do Estado de Mato Grosso, Instituto de Saúde Coletiva, Cuiabá, MT, Brasil.

Contribuições dos autores:

ACMS: pesquisadora; elaboração da pesquisa; levantamento da literatura; coleta e análise dos dados e redação do artigo.

LVG: orientadora; responsável pelo delineamento do estudo e revisão de todas as etapas.

ACSA: análise dos dados e revisão do artigo.

E-mail para correspondência: fga.andreiacristina@gmail.com

Recebido: 15/10/2024

Aprovado: 03/03/2025

período de um mês com orientações e exercícios vocais. Testes estatísticos foram aplicados para comparar os momentos pré e pós-intervenção. **Resultados:** a intervenção proporcionou a redução significativa de sintomas vocais, como a rouquidão e a perda da voz, e do Índice de Triagem para o Distúrbio de Voz. Os professores referiram realizar mais cuidados vocais após a intervenção, como fazer repouso vocal, aquecer e desaquecer a voz. Houve melhora da autoavaliação de satisfação com a voz após a intervenção. Contudo, a intervenção não foi suficiente para promover a mudança de alguns hábitos vocais. **Conclusão:** a intervenção foi essencial para reduzir sintomas vocais e o distúrbio de voz autorreferido entre professores, proporcionando novos cuidados vocais e aumento da satisfação com a própria voz. A adoção da formação continuada em voz é primordial para a modificação de hábitos e comportamentos nesta população.

Palavras-chave: Professores Escolares; Voz; Formação à Distância através das TIC; Treinamento da Voz; Capacitação de Professores.

Abstract

Introduction: teachers are exposed to several risk factors for voice, causing work-related voice disorders. Information and communication technologies can promote teachers' vocal health. **Objective:** to analyze the effects of an educational intervention mediated by technologies on the vocal health of elementary school teachers. **Method:** this is a quasi-experimental study, conducted with elementary school teachers from four public schools. In-person vocal screenings were applied before and after the intervention and eight synchronous meetings were held over a period of one month with vocal guidance and exercises. Statistical tests were applied to compare the pre- and post-intervention moments. **Results:** the intervention provided a significant reduction in vocal symptoms, such as hoarseness and loss of voice, and in the Screening Index for Voice Disorders. Teachers reported taking more vocal care after the intervention, such as vocal rest, warming up and cooling down their voice. There was an improvement in self-assessment of satisfaction with their voice after the intervention. However, the intervention was not enough to promote changes in some vocal habits. **Conclusion:** the intervention was essential to reduce vocal symptoms and self-reported voice disorders among teachers, providing new vocal care and increasing satisfaction with one's own voice. The adoption of continuing voice training is essential to modify habits and behaviors in this population.

Keywords: School Teachers; Voice; Distance Learning through ICT; Voice Training; Teacher Training.

Resumen

Introducción: los docentes están expuestos a diversos factores de riesgo para su voz, causantes de trastornos vocales relacionados con el trabajo. Las tecnologías de la información y la comunicación pueden promover la salud vocal de los docentes. **Objetivo:** analizar los efectos de una intervención educativa mediada por tecnologías sobre la salud vocal de docentes de educación primaria. **Método:** se trata de un estudio cuasi experimental, realizado con docentes de educación básica de cuatro escuelas públicas, se aplicaron tamizajes vocales presenciales antes y después de la intervención y se realizaron ocho encuentros sincrónicos en un periodo de un mes con orientación y ejercicios vocales. Se aplicaron pruebas estadísticas para comparar los momentos pre y post intervención. **Resultados:** la intervención proporcionó una reducción significativa de los síntomas vocales, como ronquera y pérdida de voz, y del índice de detección de trastornos de la voz. Los maestros informaron que después de la intervención tomaron más cuidado vocal, como tomar descanso vocal, calentar y enfriar la voz. Se observó una mejora en la autoevaluación de la satisfacción con la voz después de la intervención. Sin embargo, la intervención no fue suficiente para promover cambios en algunos hábitos vocales. **Conclusión:** la intervención fue esencial para reducir los síntomas vocales y los trastornos de voz autoreportados entre los docentes, proporcionando nuevos cuidados vocales y una mayor satisfacción con la propia voz. La adopción de un entrenamiento vocal continuo es fundamental para cambiar hábitos y comportamientos en esta población.

Palabras clave: Maestros; Voz; Formación a distancia a través de las TIC; Entrenamiento de la Voz; Formación del Profesorado.

Introdução

O uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) estão cada vez mais presentes na vida das pessoas, com o aumento do acesso aos dispositivos tecnológicos e de conectividade¹. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) realizada no quarto trimestre de 2022 evidenciou que 91,5% da população brasileira apresentava acesso à internet nos domicílios e 86,5% dos indivíduos com 10 anos de idade ou mais tinham telefone móvel celular para uso pessoal².

Com o advento da Covid-19, houve uma potencialização da telessaúde que é considerada a prestação de serviços de saúde à distância¹. O uso das TIC's nos serviços de saúde proporcionou inúmeros benefícios, com a redução de custos de deslocamento, acesso a profissionais especializados dos grandes centros de saúde, aumento da velocidade da comunicação, comodidade, dentre outros. Neste sentido, a telessaúde apresenta grandes áreas de atuação, sendo a teleconsultoria, telediagnóstico, segunda opinião formativa e teleducação³.

O presente estudo propõe utilizar a teleducação como ferramenta de promoção da saúde vocal dos professores e de formação continuada. A teleducação consiste no uso das TIC's para a realização de conferências, aulas, capacitações e cursos de forma síncrona em tempo real ou assíncrona com interações *off-lines*³. A teleducação destinada aos professores vai ao encontro ao determinado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)⁴ que prevê a formação inicial, continuada e a capacitação dos docentes a serem realizadas pela União, o Distrito Federal, Estados e Municípios, podendo ser desenvolvidas com recursos e tecnologias de educação a distância.

Estudos mencionam os benefícios do uso das TIC's na saúde vocal de professores^{5,6}. Um exemplo disso é a pesquisa que foi desenvolvida em São Paulo com 162 professores do ensino municipal, que participaram de um curso pela plataforma *Moodle* com oito módulos (40 horas) e obtiveram, após a intervenção, o aumento significativo do conhecimento sobre os cuidados para manter a voz saudável, uso de recursos de expressividade verbal e não verbal, e uso de estratégias para melhorar o ambiente de trabalho⁶.

Dentre as abordagens de intervenção em voz para professores, existe a abordagem indireta a

qual é realizada por meio de orientações e conscientização vocal, a abordagem direta que consiste na execução de oficinas e de exercícios vocais, e a abordagem mista que é a combinação das duas primeiras abordagens⁷. A literatura aponta que a abordagem mista tem sido mais efetiva entre os professores, pois o distúrbio de voz nesta categoria profissional apresenta multicausalidade, com questões individuais, comportamentais, organizacionais e de condições de trabalho, sendo necessários a modificação de hábitos vocais, estilo de vida, condições de trabalho e melhora das condições fisiológicas da voz do professor^{7,8}.

Um estudo publicado no ano de 2019 com a participação de 6.510 professores da educação básica do Brasil, evidenciou que 17,7% apresentaram o distúrbio de voz e que 78% faltaram ao trabalho por causa do distúrbio de voz num período de 1 a 7 dias no período de 12 meses que antecedeu a pesquisa⁹. Quanto aos sintomas vocais, um estudo do tipo caso-controle, pareado por escola, com 272 professoras da rede municipal de ensino de São Paulo (167 casos com queixas vocais e 105 controles sem queixas vocais), demonstrou que no grupo de casos houve maior presença de rouquidão, de episódios de perda de voz, de cansaço ao falar, de esforço ao falar, de garganta seca e pigarro¹⁰.

O distúrbio vocal no professor é insidioso, com piora após o uso contínuo da voz, ao final do dia, e com recuperação após o repouso nos finais de semana. Dessa forma, a voz vai se agravando aos poucos, podendo perder totalmente ou sofrer dano permanente nas pregas vocais, afetando o próprio professor, alunos, sociedade e Estado, sendo considerado um relevante problema de saúde pública¹¹. Neste caso, é importante a implementação e execução de programas de conservação em saúde vocal voltados para os professores.

Uma revisão de escopo realizada com o objetivo de mapear e caracterizar as pesquisas na área da voz do professor, publicadas em periódicos nacionais de Fonoaudiologia, no período de 2011 a março de 2021, evidenciou a baixa ocorrência de estudos de intervenção se comparados aos estudos observacionais, por serem mais demorados e de maior custo¹². Além disso, dos 78 estudos, menos de 10% foram realizados nas regiões Centro Oeste e Norte do Brasil, sendo a mais contemplada a região Sudeste com 53,8% dos estudos.

Considerando que professores são profissionais da voz que podem desenvolver o Distúrbio de Voz

Relacionado ao Trabalho e que as tecnologias podem ser importantes aliadas na capacitação destes profissionais, encurtando distâncias e proporcionando o acesso à informação a professores de diferentes escolas ao mesmo tempo. Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos de uma intervenção educativa mediada por tecnologias na saúde vocal de professores do ensino fundamental da cidade de Cuiabá, Mato Grosso.

Métodos

Trata-se de um estudo quase-experimental, com delineamento tempo-série. A pesquisa foi realizada com professores do ensino fundamental de quatro escolas públicas da rede municipal de ensino da cidade de Cuiabá, estado de Mato Grosso, de forma remota, *online*, com encontros síncronos, no segundo semestre do ano de 2023.

Crítérios de elegibilidade

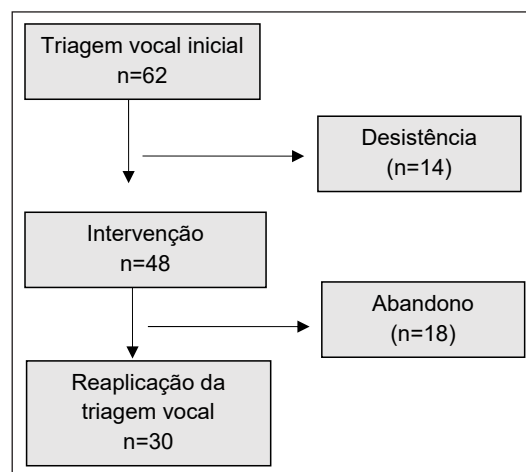
Foram incluídos no estudo professores do ensino fundamental, graduados em Pedagogia ou licenciados, da rede pública municipal de ensino da cidade de Cuiabá-MT, com no mínimo seis meses de docência, independente do gênero ou orientação sexual, com acesso à *internet*, *smartphone* ou computador pessoal. Foram excluídos os professores em desvio de função, licença ou afastamento da sala de aula, que referiram ter perda auditiva incapacitante, problemas neurológicos e/ou psiquiátricos e que não responderem às triagens vocais.

Amostra

A amostra foi calculada por meio do *software* Stata versão 16.0 considerando-se uma amostra de dados pareados e os parâmetros de desvio padrão da diferença entre os pares de 1,48, e média do desvio padrão de 3,12, conforme pesquisa de Souza *et al.* (2017)¹³ que realizaram uma intervenção com professores da rede pública de ensino, durante 4 semanas, e apresentaram os resultados do Índice de Triagem para o Distúrbio de Voz (ITDV) pré e pós-intervenção. Foi obtida uma amostra de 37 professores e foi acrescida uma margem de perda de 20%, chegando-se a uma amostra final de 46 professores.

Quatro escolas públicas da rede municipal de ensino fundamental foram sorteadas aleatoriamente conforme cada região administrativa da cidade de Cuiabá-MT. As escolas continham 62 professores

elegíveis, destes, 14 desistiram de participar dos encontros. Dessa forma, 48 professores deram continuidade à formação em saúde vocal, porém ocorreram ainda mais perdas ao longo da intervenção, 18 professores não concluíram a pesquisa e 30 professores completaram a formação com ao menos 75% de frequência (Figura 1).



Fonte: autoras do estudo, 2023.

Figura 1. Fluxograma de participação na pesquisa

Os professores que não deram continuidade à formação receberam orientações sobre cuidados com a voz de forma individual, na própria escola. A cada desistência e/ou abandono foi perguntado o motivo aos professores, sendo justificado por terem outras atividades no mesmo horário da intervenção (realização de atividades físicas, ir à igreja, participação em eventos e outros) ou por dificuldade em manter a conexão de *internet* durante a intervenção.

Recrutamento

O recrutamento foi realizado presencialmente nas escolas sorteadas. As pesquisadoras reuniram-se com todos os professores das escolas para informar os objetivos e procedimentos do estudo. Em seguida, preencheram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, o questionário autorreferido de elegibilidade e a triagem vocal inicial.

Triagem vocal

A triagem vocal foi realizada presencialmente em dois momentos, pré e pós-intervenção, durante

o intervalo, pré ou pós aula. Os professores responderam de forma autorreferida o Questionário Condição de Produção Vocal do Professor (CPV-P) e o Índice de Triagem para Distúrbio de Voz (ITDV). Os questionários foram disponibilizados via *QR Code* com a leitura do código pelo próprio *smartphone* do professor que direcionou para um *link* do *Google Forms*®.

O CPV-P, elaborado por Ferreira *et al.* (2003)¹⁴, possui 62 questões relacionadas a dados sociodemográficos, estilo de vida, autoavaliação vocal, condições e organização do trabalho. As respostas são preenchidas em escala Likert de quatro pontos (nunca, raramente, às vezes, sempre).

O ITDV, elaborado e validado por Ghirardi *et al.* (2013)¹⁵, possui 12 questões relacionadas a sintomas vocais, sendo: rouquidão, perda da voz, quebras na voz, voz grossa, pigarro, tosse seca, tosse com secreção, dor ao falar, dor ao engolir, secreção na garganta, garganta seca e cansaço ao falar. O participante assinalou para cada sintoma em uma escala *Likert* de quatro pontos (nunca, raramente, às vezes, sempre). Foi realizada a somatória simples da pontuação de todos os sintomas, variando de 0 a 12 pontos, sendo que para as respostas “nunca” e “raramente”, não pontuaram, e “às vezes” e “sempre”, soma-se um ponto. Foi utilizada a nota de corte preconizada pelos autores do instrumento, que considera cinco ou mais pontos, que indica falha na triagem, e, portanto, maior probabilidade de o professor apresentar um provável distúrbio de voz, devendo ser encaminhado para diagnóstico clínico.

Além disso, os professores foram questionados quanto à satisfação com a própria voz em uma escala *Likert* de cinco pontos (muito satisfeito, satisfeito, nem insatisfeito – nem satisfeito, insatisfeito e muito insatisfeito).

Intervenção

A intervenção ocorreu de forma síncrona, com duração de uma hora cada encontro, cabendo ao professor o acesso com o uso de dispositivo pessoal, como *smartphone*, *tablet* ou computador. Os encontros ocorreram duas vezes por semana, terças-feiras e quintas-feiras, das 18h às 19h ou das 19h15 às 20h15, no período de um mês, totalizando oito encontros. Os professores puderam escolher o melhor horário para participar da intervenção, sendo alocados em dois grupos para facilitar o monitoramento dos participantes.

Os encontros foram conduzidos por fonoaudióloga com mais de dez anos de experiência e com especialização na área da voz, por meio de programa de treinamento adaptado, com abordagem mista, conforme outras intervenções realizadas com professores^{5,6,16}, estratégias dispostas na literatura relacionadas a aprimoramento vocal para profissionais da voz¹⁷⁻²⁰, estratégias utilizadas na clínica fonoaudiológica para o tratamento da disfonia comportamental²¹ e recomendações da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia²². Na abordagem mista são utilizadas orientações e exercícios vocais para a promoção da saúde vocal⁸.

Cada encontro obedeceu à seguinte sequência: acolhimento, revisão, desenvolvimento e acomodação. No acolhimento eram dadas boas-vindas aos professores e verificada a aplicação prática no cotidiano docente; na revisão eram revistos os conteúdos aprendidos no encontro anterior e retiradas as dúvidas; no desenvolvimento eram abordados os temas específicos do próprio encontro; e na acomodação eram retomados os pontos principais abordados. A seguir são apresentados os objetivos trabalhados a cada encontro:

- **1º encontro – Objetivo:** ampliar o conhecimento sobre a anatomia e fisiologia vocal, hábitos saudáveis e nocivos à voz. Estratégias: roda de conversa, vídeos e quiz interativo.
- **2º encontro – Objetivo:** favorecer a projeção e ressonância vocal. Estratégias: conceitualização, técnica de sons nasais, técnica de estalo de língua associado ao som nasal, técnica mastigatória, técnica do bocejo-suspiro, técnica de sobrearticulação e leitura de frases projetando a voz.
- **3º encontro – Objetivo:** ampliar a articulação e dicção. Estratégias: conceitualização, treino da mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios, diadocinesia oral, fala sobrearticulada para meses do ano e dias da semana, e leitura de trava-línguas.
- **4º encontro – Objetivo:** aprimorar a respiração e voz. Estratégias: conceitualização, treino da inspiração e expiração, técnica dos sons fricativos não vozeados, treino da coordenação pneumofonoarticulatória e de pausas respiratórias.
- **5º encontro – Objetivo:** estimular o uso de ênfase e modulação vocal. Estratégias: conceitualização, técnica de modulação da frequência e intensidade de fala, técnica de escalas musicais, pronunciar frases modificando a forma de falar considerando-se os sentimentos e sinais de pon-

tuações, e emitir frases enfatizando palavras-alvo demarcadas.

- **6º encontro – Objetivo:** proporcionar o aumento da resistência vocal. Estratégias: conceitualização, técnica de firmeza glótica, técnica de sons vibrantes, técnica de sons fricativos vozeados, técnica de escalas musicais e técnica de sopro sonorizado em tubo.
- **7º encontro – Objetivo:** incentivar a prática de aquecimento e desaquecimento vocal. Estratégias: conceitualização, para aquecer a voz: técnica de sons vibrantes, técnica de sons fricativos, técnica de sons nasais, técnica de modulação de frequência e intensidade vocal. Para desaquecer a voz: técnica do bocejo-suspiro, produção de sons descendentes do agudo para o grave e técnica do “b” prolongado.
- **8º encontro – Objetivo:** integrar corpo e voz. Estratégias: conceitualização sobre comunicação, comunicação verbal e não verbal, e exercícios: alongamento corporal e cervical, técnica de movimentos corporais com sons facilitadores, mudança de posição de cabeça com sonorização, técnica de rotação de ombros com sons fricativos e treino exercício prático do uso da comunicação verbal e não verbal.

Durante a intervenção, também foram elaborados *cards* em conjunto com os participantes conforme a experiência profissional e situações vividas em sala de aula, a fim de refletirem sobre a prática docente, com os temas “estratégias para chamar a atenção do aluno sem precisar usar a voz”, “estratégias para chamar a atenção do aluno

usando a voz”, “estratégias para determinar a vez de falar” e “estratégia para melhorar o comportamento em sala”.

Por fim, a intervenção foi dada como concluída para os professores que obtiveram 75% ou mais de frequência e que responderam à triagem vocal pós-intervenção, no período de no máximo uma semana depois de terem finalizado o último encontro.

Análise estatística

Após a coleta de dados, foi gerada a planilha de tabulação dos dados do *Google Forms*®. Em sequência foi realizada a análise estatística utilizando-se o *software Stata* versão 16.1, para a obtenção da frequência dos dados sociodemográficos, hábitos vocais, cuidados vocais, sintomas vocais e satisfação com a voz.

Na análise de comparação pré e pós-intervenção para as variáveis qualitativas relacionadas aos hábitos vocais, cuidados vocais, sintomas vocais e satisfação com a voz foi realizado o teste Teste de McNemar, e para a variável quantitativa obtida por meio do ITDV foi utilizado o Teste de Wilcoxon, em ambos os testes foi considerado como significância estatística o $p\text{-valor} \leq 0,05$.

Considerações éticas

Este estudo foi submetido à apreciação e autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado de Mato Grosso (UFMT), através do parecer consubstanciado nº 6.074.410, CAAE 68138423.3.0000.8124. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

Na Tabela 1 é possível observar que a maioria dos professores era do sexo feminino (86,67%), da faixa etária de 50 a 63 anos (53,35%), raça/cor

parda (56,67%), tinham parceiro (53,33%), trabalhavam em uma escola (56,67%), apresentavam tempo de docência acima de 15 anos (63,37%) e permaneciam 40 horas ou mais por semana com alunos (76,67%).

Tabela 1. Dados sociodemográficos de professores da rede pública municipal do ensino fundamental da cidade de Cuiabá-MT, 2023

Variáveis	Professores n (%)
Sexo	
Feminino	26 (86,67)
Masculino	4 (13,33)
Faixa Etária	
25 a 39 anos	5 (16,66)
40 a 49 anos	9 (29,99)
50 a 63 anos	16 (53,35)
Cor/raça	
Branca	4 (13,33)
Indígena	1 (3,33)
Parda	17 (56,67)
Preta	8 (26,67)
Estado conjugal	
Com parceiro	16 (53,33)
Sem parceiro	14 (46,66)
Quantidade de escolas que trabalha	
Uma	17 (56,67)
Duas	13 (43,33)
Tempo de docência	
1 a 15 anos	11 (36,63)
Acima de 15 anos	19 (63,37)
Horas semanais com alunos	
Abaixo de 40 horas	7 (23,33)
40 horas ou mais	23 (76,67)

Na Tabela 2 consta a comparação pré e pós-intervenção para hábitos e cuidados vocais. Os hábitos vocais mais referidos foram: falar muito, fazer contação de histórias, cantar em sala de aula, falar em lugar aberto e gritar. Contudo, a intervenção não foi suficiente para modificar nenhum dos hábitos vocais, não sendo encontradas diferenças significativas ao serem comparados os momentos pré e pós-intervenção.

Em relação aos cuidados vocais, a maioria referiu que pratica o cuidado de se hidratar, e após a intervenção houve um aumento significativo de professores que começaram a fazer repouso vocal (pré=36,67%; pós=76,67%, p-valor: 0,002), aquecer a voz (pré=3,33%; pós=63,33%, p-valor: <0,001) e desaquecer a voz (pré=0%; pós=40%, p-valor: <0,001).

Tabela 2. Comparação dos hábitos e cuidados vocais pré e pós-intervenção educativa mediada por tecnologias na saúde vocal de professores da rede pública municipal do ensino fundamental cidade de Cuiabá-MT, 2023

Variáveis	Pré-intervenção n (%)	Pós-intervenção n (%)	p-valor
Hábitos vocais			
Falar muito	30 (100,00%)	26 (86,67%)	0,125
Fazer contação de histórias	28 (93,33%)	29 (96,67%)	1,000
Cantar em sala	26 (86,67%)	27 (90,00%)	1,000
Falar em lugar aberto	21 (70,00%)	22 (73,33%)	1,000
Gritar	17 (56,67%)	14 (46,67%)	0,549
Falar realizando atividade física	16 (53,33%)	10 (33,33%)	0,146
Cantar fora da escola	16 (53,33%)	15 (50,00%)	1,000
Falar carregando peso	10 (33,33%)	7 (23,33%)	0,508
Cuidados vocais			
Se hidratar	29 (96,67%)	30 (100,00%)	1,000
Fazer uso de pastilhas e sprays	13 (43,33%)	6 (20,00%)	0,065
Fazer repouso vocal	11 (36,67%)	23 (76,67%)	0,002
Usar chá ou outros remédios naturais	9 (30,00%)	6 (20,00%)	0,453
Se automedicar	5 (16,67%)	6 (20,00%)	1,000
Aquecer a voz	1 (3,33%)	19 (63,33%)	<0,001
Desaquecer a voz	0 (00,00%)	12 (40,00%)	<0,001

Legenda: Teste de McNemar considerando significância estatística para p-valor $\leq 0,05$.

Na Tabela 3, são apresentados os sintomas vocais e a satisfação com a voz pré e pós-intervenção. Os sintomas vocais mais referidos foram: garganta seca, rouquidão, cansaço ao falar e falhas na voz. Após a intervenção houve uma redução significativa da rouquidão (pré=73,33%; pós=46,67%, p-valor: 0,039) e da perda da voz (pré=33,33%; pós=6,67%, p-valor: 0,021).

Quanto à satisfação com a voz, antes da intervenção a maioria estava nem insatisfeito, nem satisfeito, insatisfeito ou muito insatisfeito com a voz (60%) e depois da intervenção a maioria passou a ficar muito satisfeito ou satisfeito com a voz (73,33%), o que configurou em uma modificação significativa da opinião dos professores sobre a própria voz (p-valor: 0,013).

Tabela 3. Comparação dos sintomas vocais e satisfação com a voz pré e pós-intervenção educativa mediada por tecnologias na saúde vocal de professores da rede pública municipal do ensino fundamental de cidade de Cuiabá-MT, 2023

Variáveis	Pré-intervenção n (%)	Pós-intervenção n (%)	p-valor
Sintomas vocais			
Garganta seca	26 (86,67)	20 (66,67)	0,070
Rouquidão	22 (73,33)	14 (46,67)	0,039
Cansaço ao falar	18 (60,00)	12 (40,00)	0,109
Falhas na voz	16 (53,33)	9 (30,00)	0,118
Voz grossa	14 (46,67)	10 (33,33)	0,388
Tosse seca	14 (46,67)	9 (30,00)	0,267
Dor ao falar	12 (40,00)	7 (23,33)	0,062
Pigarro	11 (36,67)	7 (23,33)	0,219
Perda da voz	10 (33,33)	2 (6,67)	0,021
Dor ao engolir	7 (23,33)	4 (13,33)	0,250
Tosse com secreção	5 (16,67)	5 (16,67)	1,000
Secreção na garganta	5 (16,67)	6 (20,00)	1,000
Satisfação com a voz			
Muito satisfeito ou satisfeito	12 (40,00)	22 (73,33)	0,013
Nem insatisfeito, nem satisfeito, insatisfeito ou muito insatisfeito	18 (60,00)	8 (26,67)	

Legenda: Teste de McNemar considerando significância estatística para p-valor $\leq 0,05$.

Na Tabela 4, pode-se observar que houve uma redução significativa da mediana do ITDV (pré= 5,00; pós= 2,5, p-valor: <0,001).

Tabela 4. Comparação do Índice de Triagem para o Distúrbio de Voz (ITDV) pré e pós-intervenção educativa mediada por tecnologias na saúde vocal de professores da rede pública municipal do ensino fundamental de cidade de Cuiabá-MT, 2023

ITDV	Média	Mediana	DP	p-valor
Pré	5,33	5,00	2,84	<0,001
Pós	3,46	2,50	3,22	

Legenda: Teste de Wilcoxon considerando significância estatística para p-valor $\leq 0,05$. DP = Desvio Padrão.

Discussão

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos de uma intervenção educativa mediada por tecnologias na saúde vocal de professores do ensino fundamental da cidade de Cuiabá-MT. Os professores em sua maioria eram do sexo feminino, da faixa etária de 50 a 63 anos, raça/cor parda, tinham parceiro, trabalhavam em uma escola, apresentavam tempo de docência acima de 15 anos e permaneciam 40 horas ou mais por semana com alunos.

Semelhantemente, um estudo com o objetivo de investigar fatores associados ao comprome-

timento dos domínios da qualidade de vida em professores do ensino fundamental na cidade de Cuiabá-MT, contou com a participação de 326 professores, a maioria do sexo feminino, com idade média de 43,01 anos, conviviam com cônjuge, lecionava em uma única escola e com carga horária entre 21-40 horas semanais com alunos²³.

Quanto aos hábitos vocais, os professores mantiveram os comportamentos após a intervenção, como falar muito, fazer contação de histórias, cantar em sala de aula, falar em lugar aberto e gritar. A literatura aponta que a modificação de hábitos é uma tarefa difícil, pois é necessário um esforço cognitivo sendo diretamente influenciado pelos

níveis de estresse, que quando elevados aumentam a ocorrência de comportamentos inadequados²⁴. A mudança de comportamentos vocais ocorre aos poucos, devendo a conscientização ser realizada de forma contínua para prevenir o surgimento e/ou agravamento do distúrbio de voz entre os professores.

Os hábitos vocais foram abordados em estudo desenvolvido na Turquia com professores do ensino fundamental e/ou médio que passaram por triagem vocal e foram considerados com “voz não normal”. Na intervenção, receberam orientações sobre higiene vocal por videoconferência em um único encontro, quatro semanas após foram reavaliados e apontaram mudanças positivas no comportamento vocal incluindo “evitar fumar”, “beber água suficiente diariamente”, “comer alimentos saudáveis”, “evitar refeições excessivas”, “evitar pigarrear com frequência”. Contudo, o treinamento não foi suficiente para modificar o *status* dos professores para “voz normal”²⁵.

Os hábitos vocais gritar e falar muito também foram autorreferidos em estudo realizado com 46 professores da rede pública de ensino, do estado de Sergipe, com subdivisão em grupo A, que trabalhavam em uma escola e grupo B, que trabalhavam em duas escolas ou mais. Os grupos obtiveram respectivamente, gritar com 52,1% e 82,6%, falar muito com 91,3% e 95,6%, e falar em lugar aberto com 56,5% e 86,9%²⁶.

Ainda sobre os hábitos vocais, no presente estudo, a maioria dos professores praticava o hábito de se hidratar, mesmo antes da intervenção. Semelhantemente, uma pesquisa desenvolvida com 162 professoras da rede municipal de ensino de São Paulo verificou que as participantes também tinham o conhecimento sobre a importância da hidratação, mesmo antes de receberem o treinamento vocal⁶. As autoras atribuíram esse resultado às ações de promoção de saúde vocal e aos tratamentos fonoaudiológicos que constantemente abordam a temática. A literatura reforça que a hidratação pode promover a redução dos sintomas vocais, proporcionar uma voz mais clara e facilidade ao falar²⁷.

Em relação aos cuidados vocais, após a intervenção, os professores referiram fazer mais repouso vocal, aquecer e desaquecer a voz. Contudo, uma pesquisa de intervenção por meio de um curso a distância com oito módulos e três encontros presenciais (total de 40 horas) em São Paulo observou que os exercícios de aquecimento e desaquecimento

vocal e os de ressonância foram praticados por um número de sujeitos aquém do esperado⁶. As autoras atribuíram o insucesso à baixa adesão dos professores e propuseram que sejam revistas as estratégias de acompanhamento dos professores e dos tutores do curso à distância em saúde vocal.

Em contrapartida, um estudo qualitativo e descritivo sobre ações de educação em saúde que foram executadas no período de 2014 a 2019 desenvolvido no município de Itapajé - CE, com 15 encontros presenciais em forma de roda de conversa, abordando os cuidados e a preparação vocal, através de exercícios de aquecimento e desaquecimento vocal, notou que a intervenção ao longo dos anos auxiliou na prevenção do distúrbio vocal, proporcionou a aprendizagem sobre a temática contribuindo para uma atividade laboral mais saudável¹⁶.

Quanto aos sintomas vocais, houve uma redução significativa de rouquidão e perda da voz. A rouquidão decorre da irregularidade de vibração das pregas vocais, deixando a voz grave e fraca²⁸. Em relação à perda da voz, esta pode ocorrer devido à presença de lesões nas pregas vocais e por fadiga da musculatura laríngea¹¹.

Uma revisão de escopo com o objetivo de mapear e analisar os estudos sobre as intervenções em voz do professor, publicados nos periódicos brasileiros de Fonoaudiologia, no período de janeiro de 2011 a março de 2021, demonstrou que dentre os 18 artigos incluídos, houve a redução de sintomas vocais, como rouquidão, esforço ao falar, pigarro, dor, tensão cervical e redução do grau de desconforto²⁹.

Corroborando os achados, responsáveis por um programa de treinamento de voz com o objetivo de avaliar a sua eficácia de longo prazo, realizando 27 sessões com 286 professores da rede estadual de ensino na Alemanha, observaram a melhora da resistência vocal (72,2%) três meses após a intervenção. Isso incluiu menos pigarro (80,6%) e/ou redução dos sintomas de desconforto do trato vocal (66%)³⁰.

Quanto ao Índice de Triagem para o Distúrbio de Voz (ITDV), houve uma redução significativa da mediana de cinco pontos no momento pré para 2,50 pontos no momento pós. Este dado é relevante, visto que os autores do ITDV¹⁶ consideraram como a nota de corte para predizer um provável distúrbio de voz a pontuação igual ou superior a cinco pontos, estando os participantes com escore melhor após a

intervenção. Em comparação, um estudo de intervenção realizado com 29 professores de Salvador (BA) durante quatro semanas, também obteve após a intervenção uma redução significativa da mediana do ITDV de 4,00 pontos para 1,00 ponto, fazendo referência a melhora na voz e menor cansaço vocal autorreferido¹³.

Por fim, foi verificado, no presente estudo, que houve uma modificação significativa da satisfação com a voz, com a maioria estando “muito satisfeito ou satisfeito” após a intervenção vocal. Este dado é relevante, pois a insatisfação docente pode estar associada a sintomas de transtornos mentais comuns, sintomas osteomusculares, distúrbios de voz e a falta de realização de atividade física/esporte³⁰. A mensuração da satisfação é relevante, pois por meio dela é possível analisar qualitativamente a opinião do professor sobre os programas em saúde vocal e a sua própria voz, sendo um norteador para intervenções futuras.

Quanto à intervenção no presente estudo, esta ocorreu de forma síncrona possibilitando ao professor comodidade, podendo fazer de casa; redução de custos, não sendo necessário se deslocar para um local de encontro; manutenção do senso de grupo e de rede de apoio, com a participação remota de professores da mesma escola, estimulando o apoio entre os pares; conhecimento sobre a anatomia e fisiologia da voz, que é a principal ferramenta de trabalho do professor; reflexão sobre hábitos e comportamentos, objetivando a modificação dos mesmos; e a prática de exercícios vocais, para o melhor condicionamento vocal e redução de sintomas.

Contudo, nem todos os professores conseguiram concluir a formação em saúde vocal, conforme os dados de abandono que consta na Figura 1, alguns pelo motivo de ter que fazer o curso em período de descanso, por terem feito troca por outras atividades (realização de atividades físicas, ir à igreja e participação em eventos) e pela dificuldade em manter a conexão de *internet* durante a intervenção. Ao final, em roda de conversa com os professores, os mesmos sugeriram que para uma maior adesão à formação em saúde vocal, seria importante a realização dos encontros no momento de hora atividade, que corresponde ao horário destinado para o desenvolvimento de atividades extraclasse de forma remunerada na própria escola, o que facilitaria o acesso à *internet*, utilizando-se a estrutura tecnológica do ambiente

de trabalho e durante o expediente, mantendo o horário de descanso.

Por fim, sugere-se que haja a realização de mais ações de promoção em saúde vocal para os professores, visto que mesmo com os resultados positivos da intervenção, ela não foi suficiente para mudar alguns comportamentos vocais. Neste sentido, é importante a formação continuada com acompanhamento fonoaudiológico em proximidade com o professor, sendo a Tecnologia da Informação e Comunicação uma aliada na prevenção do distúrbio de voz relacionado ao trabalho.

Conclusão

Conclui-se que a intervenção educativa mediada por tecnologias na saúde vocal de professores do ensino fundamental permitiu o aumento significativo dos cuidados vocais, com maior quantidade de professores fazendo repouso vocal, aquecimento e desaquecimento vocal após a intervenção. Além disso, permitiu a redução significativa de sintomas vocais (rouquidão e perda da voz) e da média do Índice de Triagem para o Distúrbio de Voz (ITDV). Contudo, mesmo após a intervenção, os professores mantiveram os hábitos vocais, sendo necessária a formação continuada em saúde vocal.

Referências

1. Lisboa KO, Hajjar AC, Sarmento IP, Sarmento RP, Gonçalves SHR. A história da telemedicina no Brasil: desafios e vantagens. *Saude soc* [Internet]. 2023; 32(1): e210170pt. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902022210170pt>
2. Brasil. Acesso à internet e a televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2022. Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2022. Brasília, DF: IBGE; 2022. [citado 8º de agosto de 2024]. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102040_informativo.pdf
3. Brasil. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011. [citado 8º de agosto de 2024]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011_comp.html
4. Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação; 1996. [citado 8º de agosto de 2024]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm



5. Ferreira LP, Souza RV de, Souza AR, Burti JS, Pereira MM, Giannini SPP, Pereira TMT de S, Castro BM. Intervenção fonoaudiológica com professores: análise de uma proposta realizada à distância. *Distúrb Comun* [Internet]. 24º de julho de 2019 [citado 8º de agosto de 2024]; 31(2): 234-45. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/40862>
6. Ferreira LP, Rocha RB, Centurion DS, de Souza TMT, Giannini SPP. Promovendo o bem-estar vocal do professor: análise de um curso dado à distância. *Distúrb Comun* [Internet]. 29º de março de 2022 [citado 8º de agosto de 2024]; 34(1): e53064. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/53064>
7. Martins GA, Saito IT, Viegas F, Simões-Zenari M, Nemr K. Proposals to promote health and prevent voice disorders in occupational voice users: A scoping review. *Rev CEFAC* 2024; 26: e11022. <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20242611022>.
8. Anhaia TC, Gurgel LG, Vieira RH, Cassol M. Intervenções vocais diretas e indiretas em professores: revisão sistemática da literatura. *Audiol, Commun Res* [Internet]. 2013Oct; 18(4): 361–6. Available from: <https://www.scielo.br/j/acr/a/PKZHDVdRdGtvtwstNHGy4zkx/>
9. Medeiros AM, Vieira MT. Ausência ao trabalho por distúrbio vocal de professores da Educação Básica no Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2019; 35: e00171717. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00171717>
10. Ferreira LP, Paes JC, Tozzo AP da S, Latorre M do RD de O, Giannini SPP. Distúrbio de voz e qualidade de vida em professores: um estudo caso-controle. *Distúrb Comun* [Internet]. 21º de junho de 2022 [citado 8º de agosto de 2024]; 34(2): e54095. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/54095>
11. Brasil. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho - DVRT. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. [Acessado 8 Agosto 2024]; e00171717. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/disturbio_voz_relacionado_trabalho_dvrt.pdf.
12. Santos M de A, Moraes EPG de, Cardoso LVD, Porto VF de A. Cenário da publicação fonoaudiológica brasileira na área voz do professor: uma revisão de escopo. *Distúrb Comun* [Internet]. 2º de dezembro de 2022 [citado 8º de agosto de 2024]; 34(3): e56426. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/56426>
13. Souza RC de, Masson MLV, Araújo TM de. Efeitos do exercício do trato vocal semiocluído em canudo comercial na voz do professor. *Rev CEFAC* [Internet]. 2017May; 19(3): 360–70. Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201719315516>
14. Ferreira LP, Giannini SPP, Figueira S, Silva EE, Karmann DF, Thomé de Souza TM. Condições de produção vocal de professores da rede do município de São Paulo. *Distúrb Comun* [Internet]. 2003 [citado 8º de agosto de 2024]; 14(2): 275-308. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/download/11333/22703>
15. Ghirardi A, Ferreira L, Giannini S, Latorre M. Screening Index for Voice Disorder (SIVD): development and Validation. *J Voice*. 2013; 27(2): 195-200. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.11.004>. Pmid:23280383.
16. Macêdo Filho VF de, Sousa PLA de. Educação Permanente em Saúde: preparação vocal para o professor. *Distúrb Comun* [Internet]. 3º de setembro de 2020 [citado 15º de janeiro de 2025]; 32(3): 517-22. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/46495>
17. Behlau M. Voz: o livro do especialista. Rio de Janeiro: Revinter, v. 2, 2005.
18. Faria DM, Guimarães MA, Camisa MT. Muito além do ninho de mafagafos: um guia de exercícios práticos para aprimorar sua comunicação. São Paulo: Comunicar, 2008.
19. Cardoso LVD, Moraes EPG de, Porto VF de A. Evidências científicas das intervenções em voz do professor publicadas em periódicos nacionais de Fonoaudiologia nos últimos 10 anos: uma revisão de escopo. *Distúrb Comun* [Internet]. 2º de dezembro de 2022 [citado 8º de agosto de 2024]; 34(3): e55687. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/55687>
20. Siqueira MCC (org). Fonoaudiólogo: o que fazer com a voz do professor?. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2021.
21. Behlau M, Pontes P, Vieira VP, Yamasaki R, Madazio G. Apresentação do Programa Integral de Reabilitação Vocal para o tratamento das disfonias comportamentais. *CoDAS* [Internet]. 2013Sep; 25(5): 492–6. Available from: <https://doi.org/10.1590/S2317-17822013000500015>
22. Departamento de Voz da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia [Internet]. Brasília: SBFA; 2023 [citado 7º de julho de 2024]. Disponível em: https://www.sbfa.org.br/portal2017/departamentos/7_voz
23. Santos EC, Espinosa MM, Marcon SR, Ferreira LP. Fatores associados ao comprometimento da qualidade de vida em professores do ensino fundamental. *Research, Society and Development*. 2021; 10(13): 1-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21302>
24. Justo-Henriques S. Contributo da saúde na promoção de comportamentos salutogênicos em pandemia. *Psicologia, saúde & doenças* [Internet]. 2020 [citado 8º de agosto de 2024]; 21(2): 297-310. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15309/20psd210206>
25. Karatayli OS, Buyukatalay ZÇ, Dursun G. The Effect of Vocal Hygiene Training Via Videoconference in Teachers' Voices. *J Voice*. 2024 Nov; 38(6): 1523.e17-1523.e26. doi: 10.1016/j.jvoice.2022.04.007. Epub 2022 May 15. PMID: 35581044.
26. Mota AF de B, Pellicani AD, Dornelas R, Ricz LNA. Condição de produção vocal do professor em diferentes situações funcionais. *CoDAS* [Internet]. 2022; 34(1): e20200208. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202020208>
27. Santana ER, Araújo TM de, Masson MLV. Self-perception of surface hydration effect on teachers' voice quality: an intervention study. *Rev CEFAC* [Internet]. 2018Nov; 20(6): 761–9. Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-021620182068418>
28. Martins LKG, Mendes ALF, Oliveira P, Almeida AA. Distúrbio de voz e fatores de risco em profissionais da voz falada: uma revisão integrativa. *Audiol, Commun Res* [Internet]. 2024; 29: e2809. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2023-2809pt>





29. Cardoso, L. V. D., Morais, E. P. G. de, & Porto, V. F. de A. (2022). Evidências científicas das intervenções em voz do professor publicadas em periódicos nacionais de Fonoaudiologia nos últimos 10 anos: uma revisão de escopo. *Distúrbios Da Comunicação*, 34(3), e55687. <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2022v34i3e55687>
30. Meier B, Beushausen U. Long-Term Effects of a Voice Training Program to Prevent Voice Disorders in Teachers. *J Voice*. 2021 Mar; 35(2): 324.e1-324.e8. doi: 10.1016/j.jvoice.2019.06.003. Epub 2019 Jul 13. PMID: 31307902.



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