


Sarah Coutinho Coelho¹ 

Gabriel Trevizani Depolli¹ 

Karen Santos Cruz¹ 

Djanira Nogueira dos Santos

Fernandes¹ 

Matheus Rodrigo Batista Costa¹ 

Gabriela Oliveira² 

Elma Heitmann Mares Azevedo² 

Michelle Ferreira Guimarães² 

Relação entre fadiga vocal e qualidade de vida relacionada à voz em professores universitários

The relationship between vocal fatigue and voice-related quality of life in university professors

Descritores

Docentes
Fadiga
Qualidade da Voz
Qualidade de Vida
Voz

Keywords

Faculty
Fatigue
Voice Quality
Quality of Life
Voice

RESUMO

Objetivo: Identificar e correlacionar fadiga vocal e qualidade de vida em voz de professores universitários e verificar possíveis diferenças entre os sexos. **Método:** Trata-se de um estudo transversal, observacional e analítico aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob parecer n. 1.708.786. Foram aplicados os protocolos Índice de Fadiga Vocal (IFV) e Qualidade de Vida em Voz (QVV) em 126 professores universitários, sendo 71 mulheres e 55 homens, com média de idade de 43 anos. Foram calculados os escores pela fórmula de cada protocolo e a análise estatística foi realizada por meio da Correlação de Spearman. **Resultados:** Em relação ao IFV, o escore médio encontrado para os fatores 1, 2 e 3 foram 13,78; 4,05 e 7,93, respectivamente. Quanto ao QVV, os professores apresentaram escore médio global de 91,90; 88,49 para o domínio físico e 97,02 para o domínio socioemocional. Houve correlação negativa de fraca a forte entre os protocolos. Não houve diferença estatística entre os sexos tanto para o IFV quanto para o QVV. **Conclusão:** Professores universitários apresentam bons índices de qualidade de vida em voz, mas autorreferiram fadiga vocal, sem diferenças entre os sexos. Quanto menor é a fadiga vocal, maior é a qualidade de vida em voz e vice-versa.

ABSTRACT

Purpose: To identify and correlate vocal fatigue and voice-related quality of life in university professors and verify possible differences between genders. **Methods:** This is a cross-sectional, observational, and analytical study approved by the Research Ethics Committee of the institution under number 1,708,786. The Voice Fatigue Index (VFI) and the Voice Related Quality of Life (VRQOL) were applied to 126 university professors, 71 women and 55 men, with an average age of 43 years. Scores were calculated using the formula for each protocol and statistical analysis was performed using Spearman's Correlation. **Results:** Regarding the VFI, the average score found for factors 1, 2 and 3 were 13.78, 4.05 and 7.93, respectively. As for VRQOL, professors had an average global score of 91.90; 88.49 for the physical domain and 97.02 for the socioemotional domain. There was a negative weak to strong correlation between the protocols. There was no statistical difference between genders for both VFI and VRQOL. **Conclusion:** University professors have good levels of voice related quality of life, but self-reported vocal fatigue, with no differences between genders. The lower the vocal fatigue is, the higher is the voice related quality of life, and vice versa.

Endereço para correspondência:

Michelle Ferreira Guimarães
Departamento de Fonoaudiologia,
Universidade Federal do Espírito Santo
– UFES
Av. Marechal Campos, 1468, Prédio
Básico II, Maruípe, Vitória (ES),
Brasil, CEP: 29040-090.
E-mail: guima.michelle@gmail.com

Recebido em: Junho 01, 2020

Aceito em: Setembro 30, 2020

Trabalho realizado na Universidade Federal do Espírito Santo – UFES - Vitória (ES), Brasil.

¹ Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES - Vitória (ES), Brasil.

² Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES - Vitória (ES), Brasil.

Fonte de financiamento: nada a declarar.

Conflito de interesses: nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A voz pode transmitir ao ouvinte informações específicas como idade, gênero e estado emocional. Auxiliada pelo *feedback* auditivo, a voz passa informações sobre o discurso projetado mediante ao contexto comunicativo e é um dos principais recursos na relação ensino-aprendizagem⁽¹⁾. O professor utiliza sua voz como principal método de comunicação e de expressão de conteúdo na administração e na condução de suas aulas⁽²⁾.

Além disso, docentes são apontados como os profissionais que apresentam maior índice de comprometimento vocal⁽³⁾ em função da alta necessidade imposta pela profissão e à exposição a agentes agressores em seu ambiente de trabalho que podem influenciar a sua saúde vocal em geral, como por exemplo, barulhos externos e internos causando ruído competitivo durante a fonação, salas com acústica inadequada, excesso de alunos em sala de aula, provocando a competição sonora e exigindo maior esforço e demanda vocal⁽⁴⁾. É importante salientar que é imprescindível que estes profissionais possuam uma voz fomentadora, agradável e que estimule o foco dos seus alunos para que absorvam o conteúdo que está sendo exposto⁽⁵⁾.

O professor está suscetível a apresentar diversos sintomas vocais, como a fadiga vocal⁽⁶⁾, que é uma impressão referida por uma intensidade de esforço fonatório relacionada ao aumento da demanda vocal, mau uso ou abuso da voz⁽⁷⁾. Dentre os achados da avaliação vocal relatados pelos indivíduos, tem-se: voz fraca, qualidade vocal tensa e redução da projeção vocal, além de incômodo laríngeo, sinais como *secura* e perda total da voz⁽⁷⁾. Tais sinais e sintomas tendem a ser amenizados com repouso vocal apropriado⁽⁸⁾.

Para os docentes, baixa qualidade de vida é extremamente prejudicial tanto para sua saúde como para seu desempenho profissional⁽⁹⁾. A qualidade de vida relacionada à voz auxilia no entendimento da percepção que as pessoas possuem em relação à sua saúde vocal e de suas reações perante as alterações na voz⁽¹⁰⁾. Ao avaliar o impacto da voz sobre a qualidade de vida, a saúde passa a ser entendida como estratégia fundamental que impulsiona o desenvolvimento social, econômico e pessoal, e um parâmetro para a determinação da qualidade de vida. Sendo assim, saúde e qualidade de vida relacionam-se de maneira complementar⁽¹¹⁾.

Através da voz há a transmissão de informações socioemocionais específicas de cada indivíduo⁽¹²⁾ e a autopercepção vocal é importante para os profissionais da voz, embora poucos demonstrem bom domínio sobre esse aspecto⁽¹³⁾. Ferramentas de autoavaliação têm se revelado eficazes para avaliar e detectar desconforto vocal⁽¹⁴⁾.

Acreditamos que possíveis problemas de voz em professores, como a fadiga vocal, possuem uma estreita relação com as condições de trabalho, podendo ou não impactar a qualidade de vida destes profissionais. Tais problemas e impactos precisam ser elucidados e mais bem compreendidos. Assim, o presente estudo teve por objetivo identificar e correlacionar fadiga vocal e qualidade de vida em voz de professores universitários e a diferença entre os sexos. Acredita-se que os dados possam motivar futuras ações que permitam auxiliar a classe na prevenção e tratamento da disfonia, assim como na promoção da saúde vocal.

MÉTODO

Tratou-se de um estudo transversal, observacional e analítico, aprovado pelo Comitê de Ética da instituição, sob parecer n. 1.708.786. O cálculo da amostragem foi realizado por meio do Intervalo de Confiança de uma média e o recrutamento da amostra foi por conveniência, realizado online por e-mail. Os contatos foram obtidos nos sites dos centros de estudo da instituição.

Foram incluídos professores de ambos os sexos, de qualquer faixa etária, vinculados a qualquer centro de ensino de uma universidade pública, que assinaram previamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os professores que estavam em período de afastamento por algum motivo durante o processo de coleta de dados, que passaram por ressecções de tumores em cabeça e pescoço e/ou professores que realizaram fonoterapia.

Para esclarecimento dos objetivos e metodologia do estudo, os pesquisadores participaram de reuniões com os professores de diferentes departamentos da universidade para orientá-los no preenchimento dos protocolos Índice de Fadiga Vocal (IFV) e Qualidade de Vida em Voz (QVV). Em seguida, os protocolos foram encaminhados para os e-mails dos professores via a plataforma online Google Forms.

O IFV é composto por 19 questões divididas em 3 categorias: Fadiga e restrição vocal (fator 1), Desconforto físico associado à voz (fator 2) e Recuperação com repouso vocal (fator 3). A pontuação de cada questão varia entre nunca (zero), quase nunca (um ponto), às vezes (dois pontos), quase sempre (três pontos) e sempre (4 pontos). O IFV não possui um escore geral total, porém, há escores para cada subitem. As pontuações dos fatores 1 e 2 são feitas por somatória simples das questões correspondentes a cada uma delas, sendo 44 o valor máximo para o fator 1 e 20 o valor máximo para o fator 2, permitindo a interpretação de que quanto maior for o escore, maior também é o aspecto de fadiga relacionado ao subitem. Entretanto, o fator 3, por se tratar de recuperação vocal, permite a interpretação de que quanto maior é a pontuação da escala, maior é a recuperação da fadiga com repouso vocal, sendo 12 a pontuação máxima para este fator⁽¹⁵⁾.

O QVV avalia, por meio de dez perguntas, a qualidade de vida em voz envolvendo os domínios Físico (seis perguntas), Socioemocional (quatro perguntas) e Global, sendo o último a junção dos dois primeiros aspectos. As respostas variam em uma escala de 1 a 5, de acordo com a frequência em que determinado evento ocorre, em que 1 equivale a “nunca acontece e não é um problema” e 5 a “acontece sempre e realmente é um problema ruim”. O protocolo oferece um escore total que varia de 0 a 100 (da pior à melhor qualidade de vida) e um escore para cada domínio, de acordo com a fórmula própria de cálculo do protocolo⁽¹⁰⁾. A nota de corte para o protocolo QVV é de 91,25 pontos e as médias globais encontradas para indivíduos com disfonia e com vozes saudáveis foram 65,9 e 98 pontos, respectivamente⁽¹⁶⁾.

Os dados foram organizados e tabulados em uma planilha eletrônica MS-Excel, e a análise dos resultados foi feita pelo pacote estatístico IBM SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), em sua versão 24.0. Foi realizado o estudo de

relacionamento entre as variáveis. O teste para Normalidade empregado foi o Teste de Kolmogorov-Smirnov e todas as variáveis submetidas ao teste apresentaram não-normalidade; logo, o tratamento não-paramétrico foi aplicado utilizando-se o teste de Correlação de Spearman. Para a interpretação da magnitude das correlações foi adotada a seguinte classificação dos coeficientes de correlação: coeficientes de correlação $< 0,4$ (correlação de fraca magnitude), $\geq 0,4$ a $< 0,5$ (de moderada magnitude) e $\geq 0,5$ (de forte magnitude)⁽¹⁷⁾. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Foram entrevistados 126 professores universitários, sendo 71 mulheres (56,3%) e 55 homens (43,7%), com média de idade de 43 anos. A Tabela 1 apresenta as pontuações mínimas, máximas, desvios padrões, médias e medianas dos protocolos utilizados.

A Tabela 2 apresenta a correlação entre os domínios dos protocolos IFV e QVV. Houve correlação estatística forte entre os fatores 1 e 2 do IFV e o domínio físico do QVV e entre os mesmos fatores e o escore global do QVV.

Conforme a Tabela 3, observa-se que não houve correlação estatística entre os protocolos utilizados e o fator sexo.

DISCUSSÃO

O presente estudo identificou e correlacionou a fadiga vocal e a qualidade de vida em voz de professores universitários e possíveis diferenças entre os sexos. Os professores estudados não referem impacto da voz em sua qualidade de vida, todavia autorreferem fadiga e restrição vocal, desconforto físico associado à voz e recuperação com repouso vocal.

A fadiga vocal é considerada uma queixa comum de professores⁽¹⁸⁾. Embora seja frequente nessa classe profissional⁽¹⁹⁾, a literatura dispõe de diferentes conceituações para fadiga, o

Tabela 1. Valores encontrados nos protocolos Índice de Fadiga Vocal e Qualidade de Vida em Voz

Protocolos e Subescalas	Mínimo – máximo encontrados	Média e dp	Mediana
IFV – fator 1 – FRV	0-38	13,78±8,25	14
IFV – fator 2 – DF	0-18	4,05±3,84	3,5
IFV – fator 3 – RRV	0-12	7,93±3,73	9
QVV – Físico	45,83-100	88,49±11,70	91,6
QVV – Socioemocional	62,5-100	97,02±7,27	100
QVV – Global	52,5-100	91,90±8,85	95

Legenda: IFV = Índice de fadiga vocal; FRV = Fadiga e restrição vocal; DF = Desconforto físico associado à voz; RRV = Recuperação com repouso vocal; QVV = Qualidade de vida em voz; dp = desvio padrão

Tabela 2. Correlação entre os protocolos Índice de Fadiga Vocal e Qualidade de Vida em Voz

	QVV – Físico	QVV – Socioemocional	QVV – Global
	r	r	r
	p-valor	p-valor	p-valor
IFV – fator 1 – FRV	-0,663 < 0,001*	-0,317 < 0,001*	-0,652 < 0,001*
IFV – fator 2 – DF	-0,542 < 0,001*	-0,297 < 0,001*	-0,539 < 0,001*
IFV – fator 3 – RRV	-0,325 < 0,001*	-0,186 0,037*	-0,338 < 0,001*

*Valores estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) – Correlação de Spearman;

Legenda: IFV = Índice de Fadiga Vocal; FRV = Fadiga e restrição vocal; DF = Desconforto físico associado à voz; RRV = Recuperação com repouso vocal; QVV = Qualidade de Vida em Voz; r = coeficiente de correlação; p-valor = nível de significância estatística

Tabela 3. Comparação entre os escores dos sexos feminino e masculino obtidos nos protocolos utilizados

	Subescalas	Sexo Feminino			Sexo Masculino			p-valor
		Média	Mediana	dp	Média	Mediana	dp	
IFV	Fator 1 – FRV	14,63	15	8,83	12,69	11	7,37	0,226
	Fator 2 – DF	4,56	4	4,05	3,4	3	3,47	0,120
	Fator 3 – RRV	7,59	8	3,67	8,38	9	3,8	0,142
QVV	Físico	87,85	91,67	11,58	89,32	91,67	11,88	0,700
	Socioemocional	98,06	100	4,79	95,68	100	9,46	0,594
	Global	91,93	92,5	8,06	91,86	95	9,86	0,782

Correlação de Spearman

Legenda: p-valor = nível de significância estatística; IFV = Índice de Fadiga Vocal; FRV = Fadiga e restrição vocal; DF = Desconforto físico associado à voz; RRV = Recuperação com repouso vocal; QVV = Qualidade de vida em voz; dp = desvio padrão

que pode ser considerado um sintoma ou um aspecto isolado⁽¹⁸⁾. Trata-se de um parâmetro autopercebido e de difícil mensuração e imprecisão em seu conceito, e o IFV demonstra ser uma ferramenta útil e confiável na identificação de fatores associados à fadiga vocal^(15,18).

Ao comparar indivíduos vocalmente saudáveis e indivíduos disfônicos, um estudo⁽⁸⁾ identificou que as médias do IFV para indivíduos vocalmente saudáveis foram 5,16; 1,44 e 5,8 para os respectivos fatores um, dois e três. Para indivíduos disfônicos, os valores foram 24,47; 6,9 e 7,71 para os mesmos fatores, respectivamente. Em análise e comparação com os resultados obtidos por nossa pesquisa, os participantes obtiveram escores dos fatores um e dois (Tabela 1) superiores aos obtidos por indivíduos vocalmente saudáveis e inferiores aos escores obtidos por indivíduos disfônicos. Quanto ao fator 3, o escore foi similar ao escore médio de indivíduos disfônicos (Tabela 1). Estas evidências demonstram que o professor universitário autorrefere fadiga vocal mais intensamente do que indivíduos vocalmente saudáveis, o que deve ser considerado como um alerta ao olhar clínico fonoaudiológico.

A pontuação obtida pelos professores universitários desta pesquisa nos faz atentar para o fato de que estes profissionais estão mais próximos aos escores de indivíduos disfônicos. Existem diversos fatores que podem desfavorecer a produção vocal, desde uma variação anatômica até disfonias graves ou ainda fatores socioemocionais⁽²⁰⁾, o que deve ser melhor investigado nesta população. Contudo, deve-se atentar ao fato de que, se ignorada e não tratada, a queixa de fadiga vocal pode desaparecer por si só, mas também pode levar a problemas de saúde mais significativos, como: desconforto laríngeo, esforço vocal e respiratório e problemas na qualidade vocal⁽¹⁹⁾.

Um estudo constatou, ao investigar o índice de fadiga vocal em professores de escolas particulares de redes básicas de ensino fundamental e médio, que professores com queixas vocais e que procuraram atendimento fonoaudiológico obtiveram médias de 24,83 para o fator 1, 7,73 para o fator 2, e 9,0 para o fator 3⁽⁷⁾. Os professores universitários apresentaram escores inferiores em relação aos fatores 1 e 2, porém, deve-se salientar que os professores participantes de ambos os estudos são de nível de ensino diferentes e que docentes do ensino superior tendem a apresentar melhores condições de trabalho⁽²¹⁾. Além disso, professores do ensino fundamental e médio tendem a ter uma carga horária semanal em sala de aula maior do que a de professores universitários de rede pública, uma vez que estes desempenham, além do ensino, atividades de pesquisa, extensão e administração.

Considerando a média de escore global de 91,9 nos professores universitários deste estudo, entende-se que eles apresentaram resultados positivos no QVV, semelhantes à média de indivíduos com vozes saudáveis (Tabela 1).

Uma pesquisa realizada no Brasil constatou que as médias para os domínios do protocolo de qualidade de vida em voz de professores de uma instituição pública federal foram de 92,5 no domínio global, 89,3 para o domínio físico e 97,3 para o domínio socioemocional⁽²²⁾. Embora qualidade de vida seja um conceito amplo⁽²³⁾, ao quantificar este indicador por meio do protocolo QVV, os resultados do presente estudo se assemelham aos do

estudo citado, demonstrando que os professores universitários não apresentam impacto na qualidade de vida por conta da voz.

Das nove correlações estatísticas presentes na Tabela 2, quatro apresentaram coeficientes de correlação negativamente fortes. Estas correlações foram entre os domínios físico e global do QVV com os fatores 1 e 2 do protocolo IFV. Isto significa que há uma correlação forte entre fadiga e restrição vocal e o desconforto físico associado à voz com os índices de qualidade de vida relacionados à voz em seu aspecto físico e global. Sendo assim, para que a qualidade de vida em voz dos docentes universitários seja mantida, é necessário que tais fatores sejam mínimos ou ausentes, logo o parâmetro fadiga não deve ser subestimado nesta população.

Não houve associação estatística entre os protocolos e o fator sexo (Tabela 3). Entretanto, deve-se atentar para os escores obtidos pelas professoras neste estudo, os quais, quando comparadas aos homens, as mulheres obtiveram maiores pontuações de fadiga vocal. Essa diferença pode ser resultado do fato de as professoras usarem a voz mais do que os professores⁽¹⁹⁾. Tal fato foi observado por um estudo sobre o uso da voz dos professores durante várias semanas de observação⁽²⁴⁾, professoras vocalizaram 10% mais que os homens no trabalho e 7% mais fora do trabalho. Uma análise mais aprofundada dos mesmos professores mostrou que as professoras eram mais propensas do que seus colegas do sexo masculino a ajustar o uso da voz devido à necessidade situacional⁽²⁵⁾. Além disso, mulheres apresentam predisposição para o desenvolvimento de problemas vocais numa relação de 2/1 em relação aos homens⁽²⁶⁾ e maior prevalência de sintomas vocais em atividades pedagógicas similares para ambos os sexos⁽²⁷⁾.

Por fim, é interessante ressaltar que, na comparação entre os domínios do QVV, os maiores impactos ocorrem no domínio físico, o que indica a percepção do quanto a voz não está funcionando como deveria, seja por problemas na mecânica de sua produção, seja por problemas no uso diário da voz^(28,29). Ademais, professores apresentam grande demanda e risco vocal em seus trabalhos, por isso espera-se que uma disфонia possa ser um agente limitante do bom rendimento profissional. Esta limitação pode implicar em faltas, queda de rendimento profissional, frustração e até mesmo no desejo de mudança de profissão⁽²⁹⁾.

Posto que os achados deste estudo sejam relevantes à produção científica sobre a voz de professores universitários, deve-se salientar que a pesquisa foi realizada em uma universidade federal específica e tais dados não devem ser generalizados a toda classe de magistério superior. Outro aspecto limitante em nosso estudo deve-se a não investigação da presença de queixas vocais na população investigada.

CONCLUSÃO

Os professores universitários estudados obtiveram bons índices de qualidade de vida em voz, embora tenham feito referência à presença de fadiga vocal, sem registro de diferença na comparação entre os sexos. Foi registrada associação entre qualidade de vida em voz e fadiga vocal, ou seja, quanto menor o escore referente à fadiga vocal, maior a qualidade de vida em voz,

fato que confirma a necessidade de acompanhamento preventivo e clínico fonoaudiológico a esses professores, principalmente no que concerne à necessidade de atentar aos fatores de risco à produção vocal aos quais estão expostos.

REFERÊNCIAS

1. Domínguez-Alonso J, López-Castedo A, Núñez-Lois S, Portela-Pino I, Vázquez-Varela E. Perturbación de la voz en docentes. *Rev Esp Salud Publica*. 2019;93:e201908055. PMID:31395851.
2. Anhoque CF, Almeida CMC. Quality of life and coping voice. *Rev Bras Pesq Saúde*. 2017;19(2):29-35. <https://doi.org/10.21722/rbps.v19i2.18859>.
3. Limoiro FMH, Ferreira AEM, Zambon F, Behlau M. Comparison of the occurrence of signs and symptoms of vocal and change discomfort in the vocal tract in teachers from different levels of education. *CoDAS*. 2019;31(2):e20180115. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20182018115>. PMID:30892420.
4. Silva SSL. Main laryngeal pathologies in teachers. *Distúrb Comun*. 2018;30(4):767-75. <http://dx.doi.org/10.23925/2176-2724.2018v30i4p767-775>.
5. Marçal CCB, Peres MA. Self-reported voice problems among teachers: prevalence and associated factors. *Rev Saude Publica*. 2011;45(3):503-11. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000025>. PMID:21519720.
6. Depolli GT, Fernandes DNS, Costa MRB, Coelho SC, Azevedo EHM, Guimaraes MF. Fatigue and vocal symptoms in university professors. *Dist. Comun*. 2019;31(2):225-33. <http://dx.doi.org/10.23925/2176-2724.2019v31i2p225-233>.
7. Abou-Rafée M, Zambon F, Badaró F, Behlau M. Vocal fatigue in dysphonic teachers who seek treatment. *CoDAS*. 2019;31(3):e20180120. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20182018120>. PMID:31188907.
8. Nanjundeswaran C, Jacobson BH, Gartner-Schmidt J, Verdolini Abbott K. Vocal Fatigue Index (VFI): development and Validation. *J Voice*. 2015;29(4):433-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.012>. PMID:25795356.
9. Putnoki DS, Hara F, Oliveira G, Behlau M. Voice-related quality of life: the impact of a dysphonia according to gender, age and occupational use of voice. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2010;15(4):485-90. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342010000400003>.
10. Fabrício MZ, Kasama ST 2nd, Martinez EZ 3rd. Voice-related quality of life of university teachers. *Rev CEFAC*. 2010;12(2):280-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462009005000062>.
11. Servilha EAM, Roccon PF. Relation between voice and life quality for university teachers. *Rev CEFAC*. 2009;11(3):440-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462009005000029>.
12. Cielo CA, Ribeiro VV, Bastilha GR, Schilling NO. Quality of life in voice, perceptual-auditory assessment and voice acoustic analysis of teachers with vocal complaints. *Audiol Commun Res*. 2015;20(2):130-40. <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-64312015000200001511>.
13. Kyriakou K, Petinou K, Phinikettos I. Risk factors for voice disorders in university professors in Cyprus. *J Voice*. 2018;32(5):643.e1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.07.005>. PMID:28826977.
14. Moghtader M, Soltani M, Mehravar M, JafarShaterzadehYazdi M, Dastoorpoor M, Moradi N. The relationship between vocal fatigue index and voice handicap index in university professors with and without voice complaint. *J Voice*. 2020;34(5):809.e1-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2019.01.010>. PMID:30770170.
15. Zambon F, Moreti F, Nanjundeswaran C, Behlau M. Cross-cultural adaptation of the Brazilian version of the Vocal Fatigue Index – VFI. *CoDAS*. 2017;29(2):e20150261. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20172015261>. PMID:28300936.
16. Behlau M, Madazio G, Moreti F, Oliveira G, Santos LM, Paulinelli BR, et al. Efficiency and cutoff values of self-assessment instruments on the impact of a voice problem. *J Voice*. 2016;30(4):506.e9-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.05.022>. PMID:26168902.
17. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Hearst N, Newman TB. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
18. Banks RE, Bottalico P, Hunter EJ. The effect of classroom capacity on vocal fatigue as quantified by the vocal fatigue index. *Folia Phoniatr Logop*. 2017;69(3):85-93. <http://dx.doi.org/10.1159/000484558>. PMID:29232686.
19. Hunter EJ, Banks R. Gender differences in the reporting of vocal fatigue in teachers as quantified by the vocal fatigue index. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2017;126(12):813-8. <http://dx.doi.org/10.1177/0003489417738788>. PMID:29078706.
20. Leite AF, Nogueira JAD. Fatores condicionantes de saúde relacionados ao trabalho de professores universitários da área da saúde: uma revisão integrativa. *Rev Bras Saúde Ocup*. 2017;42:e6. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000010116>.
21. Servilha EAM, Arbach MP. Assessment of effect of vocal coaching with college professors. *Distúrb Comun*. 2013;25(2):211-8.
22. Lopes MCLA, Fagundes SN, Mousinho KC, Correia MGC, Ribeiro CMB, Vanderlei AD. Factors associated with vocal health and quality of life in teachers/professors. *Rev CEFAC*. 2018;20(4):515-31. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620182048417>.
23. Gasparini G, Behlau M. Quality of Life: Validation of the Brazilian Version of the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) Measure. *J Voice*. 2009;23(1):76-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.04.005>. PMID:17628396.
24. Hunter EJ, Titze IR. Variations in intensity, fundamental frequency, and voicing for teachers in occupational versus nonoccupational settings. *J Speech Lang Hear Res*. 2010;53(4):862-75. [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/09-0040\)](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2009/09-0040)). PMID:20689046.
25. Hunter EJ, Bottalico P, Graetzer S, Leishman TW, Berardi ML, Eyring NG, et al. Teachers and teaching: speech production accommodations due to changes in the acoustic environment. *Energy Procedia*. 2015;78:3102-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.764>. PMID:26949426.
26. Russell A, Oates J, Greenwood KM. Prevalence of voice problems in teachers. *J Voice*. 1998;12(4):467-79. [http://dx.doi.org/10.1016/S0892-1997\(98\)80056-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0892-1997(98)80056-8). PMID:9988034.
27. Smith E, Kirchner HL, Taylor M, Hoffman H, Lemke JH. Voice problems among teachers: differences by gender and teaching characteristics. *J Voice*. 1998;12(3):328-34. [http://dx.doi.org/10.1016/S0892-1997\(98\)80022-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0892-1997(98)80022-2). PMID:9763182.
28. Behlau M, Hogikyan ND, Gasparini G. Quality of life and voice: study of a Brazilian population using the voice-related quality of life measure. *Folia Phoniatr Logop*. 2007;59(6):286-96. <http://dx.doi.org/10.1159/000108335>. PMID:17965571.
29. Putnoki DS, Hara F, Oliveira G, Behlau M. Voice-related quality of life: the impact of a dysphonia according to gender, age and occupational use of voice. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2010;15(4):485-90. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342010000400003>.

Contribuição dos autores

SCC e GTD participaram da elaboração do projeto, coleta de dados, análise dos dados e redação do artigo; DNSF e MRBC participaram da coleta de dados; KSC participou da redação do artigo; EHMA e GO participaram da revisão e redação do artigo; MFG participou da elaboração do projeto da pesquisa, orientou todas as etapas do trabalho, participou da análise dos dados, revisão e redação do artigo.