UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

ALINE FERREIRA DE BRITO MOTA

Análise comparativa do efeito do tempo de exposição ao uso da voz em professoras e mulheres não profissionais da voz

RIBEIRÃO PRETO
2022

ALINE FERREIRA DE BRITO MOTA

Análise comparativa do efeito do tempo de exposição ao uso da voz em professoras e mulheres não profissionais da voz

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Morfofisiologia de Estruturas Faciais.

Orientadora: Profa. Dra. Lilian Neto Aguiar Ricz

RIBEIRÃO PRETO

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Mota, Aline Ferreira de Brito
Análise comparativa do efeito do tempo de exposição ao uso da voz em professoras e mulheres não profissionais da voz. / Aline Ferreira de Brito Mota; orientadora, Lilian Neto Aguiar Ricz. - Ribeirão Preto, 2022.
124f.: 1il.

Tese (Doutorado) - Programa de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço. Área de concentração: Morfofisiologia de Estruturas Faciais. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2022.

1. Voz. 2. Distúrbio de voz. 3. Fadiga vocal. 4. Professor.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno: Aline Ferreira de Brito Mota

Título: Análise comparativa do efeito do tempo de exposição ao uso da voz em professoras e mulheres não profissionais da voz.

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Morfofisiologia de Estruturas Faciais

Aprovado em:____/____/____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura: _____

Dedicatória

Dedico esse trabalho a toda a minha família, de forma especial ao meu filho Guilherme!

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por ter iluminado meus caminhos profissionais e permitido que estivessem ao meu lado pessoas muito especiais.

À minha orientadora Profa. Dra. Lilian Neto Aguiar Ricz, pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos e pela confiança em mim depositada, ao ter me recebido e acolhido de braços abertos em seus projetos e pelos nossos encontros regados de conhecimento e muito incentivo.

À Profa. Dra. Ariane Damasceno Pellicani, pela parceria neste projeto, desde os seus primeiros passos até a sua finalização. Eu serei eternamente grata por ter você ao meu lado me ensinando, apoiando e incentivando. Grandes amigos caminham de mãos dadas e você segurou a minha mão em todos os momentos, em especial naqueles difíceis. Além da excelente profissional, uma pessoa que tenho a honra de chamar de amiga.

À Maria Cecilia Onofre, por sempre estar disposta a tirar todas as minhas dúvidas sobre as normas do programa.

Ao Denny Marcos Garcia, pelo seu excelente trabalho estatístico e pela paciência em me explicar cada etapa.

Ao Prof. Dr. Rodrigo Dornelas do Carmo, pela sua contribuição em uma etapa do desenvolvimento desse projeto.

À minha queria Profa. Dra. Sílvia Elaine Zuim de Moraes Baldrighi, por sempre estar torcendo e me incentivando, desde a graduação.

Aos colegas e alunos do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe (Campus Prof. Antônio Garcia Filho).

À minha banca examinadora, por aceitar participar da avaliação deste estudo enriquecendo-o com suas contribuições.

Agradeço à minha família, por sempre me apoiar na busca pelos meus sonhos. Meus pais, vocês sempre me ensinaram que o caminho mais valioso a ser seguido é o caminho da educação e eu sempre busquei percorrê-lo com base nos seus ensinamentos. Meu esposo Diego, pelo respeito às minhas escolhas e sonhos, me apoiando e acompanhando nessa longa jornada. Aos meus irmãos, que são os melhores irmãos que eu poderia ter. Minhas sobrinhas e afilhado, pelo sorriso doce que só me transmite paz e alegria.

E por fim, agradeço ao meu filho Guilherme, minha fonte diária de energia para seguir em frente e alcançar os meus sonhos. A tarefa de trabalhar, estudar e ser mãe é desafiadora e difícil, mas seu sorriso lindo e banguelinho me transmitia a força que precisava para seguir em frente. Tudo por você!!!

Apoio Financeiro

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, cujo apoio financeiro foi imprescindível para a execução deste projeto.

Resumo

MOTA, AL. F. B. **Análise comparativa do efeito do tempo de exposição ao uso da voz em professoras e mulheres não profissionais da voz**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2022.

Introdução: A fadiga vocal pode ser descrita como cansaço laríngeo em decorrência do uso prolongado e/ou abusivo da voz. As condições ambientais, organizacionais e os fatores emocionais também podem influenciar no comportamento vocal do indivíduo. **Objetivos:** Comparar os efeitos do tempo de exposição ao uso da voz de professoras e de uso contínuo por mulheres, não profissional da voz. **Casuística e Métodos:** Estudo de abordagem quantitativa, comparativa e de natureza transversal-descritiva. Participaram do estudo 48 mulheres, com idade entre 28 e 51 anos, sendo 17 professoras com carga horária de 12 horas em sala de aula (Grupo 1), 16 professoras com carga horária acima de 20 horas em sala de aula (Grupo 2) e 15 mulheres sem queixa vocal (Grupo 3). Todas as participantes foram submetidas a critérios de inclusão e exclusão específicos para cada grupo. A demanda vocal das professoras foi uso da voz em sala de aula por 90 minutos e as mulheres sem queixa vocal foram submetidas à leitura de um texto por 90 minutos. Todas as participantes foram submetidas a registro de amostra vocal antes e após exposição vocal para análise perceptivo-auditiva e obtenção das medidas acústicas: frequência fundamental (F0), frequência grave da emissão (Flo), frequência aguda da emissão (Fhi), quociente de perturbação da amplitude (APQ), quociente de perturbação *pitch* (PPQ) e proporção harmônico-ruído (NHR); e também preenchimento dos protocolos: ITDV (Índice de triagem para o Distúrbio de Voz), QVV (Qualidade de vida em voz) e autopercepção de sinais e sintomas de fadiga vocal (antes e após a demanda vocal). Foi realizada análise descritiva dos dados e aplicados o Teste de Wilcoxon, Teste de Kruskal-Wallis e ANOVA. **Resultados**: A presença do Distúrbio de Voz foi semelhante para os dois grupos de professoras, a QVV mostrou-se pior no aspecto socioemocional para aquelas com maior carga horária em sala de aula. As medidas acústicas foram pouco sensíveis a mudanças, mas o Grupo 2 obteve diminuição no valor de APQ após exposição vocal; e todas as mulheres (professoras e não professoras) apresentaram aumento na média da F0 após o uso da voz. A qualidade vocal mostrou-se pior no grupo com maior carga horária em sala de aula antes e após a demanda vocal. Os sinais e sintomas auditivos e táteis-cinestésicos de fadiga vocal foram mais percebidos nas professoras do Grupo 2; e as mulheres sem queixa vocal apresentaram os sintomas de “secura laringofaríngea”, “dificuldade para falar”, “odinofonia”, “ardência ao falar”, “odinofagia”, “esforço fonatório”, “cansaço ao falar” e “cansaço corporal após exposição da voz. **Conclusões:** As professoras que permaneceram mais tempo em sala de aula apresentaram maior autopercepção dos sintomas de fadiga vocal, antes mesmo da exposição vocal, e que eles se mantiveram após o uso da voz, assim como surgiram outros sintomas que não haviam sido autorreferidos. Também expressaram maior comprometimento na qualidade vocal e foi o grupo que mais apresentou mudanças significativas nas medidas acústicas após a tarefa de fala.

Palavras chave: Voz. Distúrbio de voz. Fadiga vocal. Professor.

Abstract

MOTA, AL. F. B. **Comparative analysis of the effect of time of exposure to voice use in women theachrs and non-professional voice women.** Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2022.

Introduction: Vocal fatigue can be described as laryngeal fatigue resulting from prolonged and/or abusive use of the voice. Environmental, organizational, and emotional factors can also influence the individual's vocal behavior. **Objectives:** This study compared the effects of 90 minutes of voice use at work by teachers and 90 minutes of continuous voice use by women without vocal complaints. **Casuistic and Methods:** This is a study with a quantitative, comparative, and transversal-descriptive nature. A total of 48 women participated in the study, aged between 28 and 51 years old, 17 being teachers with a workload of 12 hours in the classroom (G1), 16 teachers with a workload of more than 20 hours in the classroom (G2), and 15 women without vocal complaints (G3). All participants were submitted to specific inclusion and exclusion criteria for each group. The teachers' vocal demand was the use of voice in the classroom for 90 minutes and women without vocal complaints were submitted to reading a text for 90 minutes. All participants were submitted to vocal sample recording before and after vocal exposure to perform auditory perceptual analysis and extraction of acoustic measures - F0 (Fundamental Frequency), Flo (Lowest Fundamental Frequency), Fhi (Highest Fundamental Frequency), APQ (Amplitude Perturbation Quotient), PPQ (Pitch Perturbation Quotient), and NHR (Noise-to-harmonic ratio), and filling out the protocols: SIVD (Screening Index for Voice Disorder), QOL (Quality of life in voice) and self-perception of signs and symptoms of vocal fatigue (Before and after vocal demand). Statistical analysis was performed using descriptive analysis, Wilcoxon Test, Kruskal-Wallis Test, and ANOVA. **Results**: The presence of voice disorder was similar for the two groups of teachers and the QOL was worse in the socio-emotional aspect for teachers with more hours in the classroom. Acoustic measures were not very sensitive to changes but G2 showed a decrease in APQ values after vocal exposure and all women (teachers and non-teachers) had an increase in F0 mean after voice use. Vocal quality was worse in the group with the highest workload in the classroom before and after vocal demand. The kinesthetic tactile and auditory signs and symptoms of vocal fatigue were more noticeable in the G2 teachers and the women without vocal complaints presented the symptoms of “laryngopharyngeal dryness”, “speaking difficulty”, “odynophonia”, “burning when speaking”, “odynophagia", "phonatory effort", "fatigue when speaking", and "body fatigue after voice exposure”. **Conclusions:** Teachers who spend more time in the classroom reported greater self-perception of vocal fatigue symptoms even before vocal exposure and that they remain after use. Also, other symptoms that had not been self-reported presented greater impairment in vocal quality, and was the group that had the most significant changes in acoustic measures after the speech task.

Keywords: Voice. Voice disorder. Vocal fatigue. Professor.

Lista de Figuras

Figura 1 - Lista de sintomas e afirmativas para o alcance da autopercepção da fadiga vocal 56

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Descrição dos parâmetros acústicos avaliados, obtidos da vogal sustentada, com a apresentação das abreviaturas e nomenclaturas 55

Tabela 2 - Análise comparativa do Índice de Triagem para Distúrbio de Voz (ITDV) nas participantes do estudo, sendo o G1 (professoras com carga horária de 12 horas semanais), G2 (professoras com carga horária acima de 20 horas semanais) e G3 (mulheres sem queixa vocal), antes da exposição prolongada da voz 60

Tabela 3 - Análise descritiva e comparativa do protocolo qualidade de vida em voz (QVV) nas participantes do estudo, sendo o G1 (professoras com carga horária de 12 horas semanais), G2 (professoras com carga horária acima de 20 horas semanais) e G3 (mulheres sem queixa vocal), antes da exposição prolongada da voz 61

Tabela 4 - Análise descritiva e comparativa da percepção dos sintomas auditivos na autopercepção da fadiga vocal pré e pós-exposição prolongada da voz e na diferença pós - pré, entre os G1, G2 e G3 62

Tabela 5 - Análise descritiva e comparativa da percepção dos sintomas táteis-cinestésicos na autopercepção da fadiga vocal pré e pós-exposição prolongada da voz e na diferença pós - pré, entre o G1, G2 e G3 64

Tabela 6 - Concordância interfonoaudiólogos juízes para os parâmetros perceptivo-auditivos antes e após a exposição prolongada da voz entre os grupos (G1, G2 e G3)..... 66

Tabela 7 - Concordância intrafonoaudiólogos juízes para os parâmetros perceptivo-auditivos antes e após a exposição prolongada da voz entre os grupos (G1, G2 e G3)..... 67

Tabela 8 - Análise descritiva e comparativa da avaliação perceptivo-auditiva pré e pós-exposição prolongada da voz e na diferença pós - pré, entre os grupos (G1, G2 e G3) 68

Tabela 9 - Análise descritiva das medidas acústicas nas participantes do estudo, sendo o G1 (professoras com carga horária de 12 horas semanais), G2 (professoras com carga horária acima de 20 horas semanais) e G3 (mulheres sem queixa vocal), antes e após exposição prolongada da voz 70

Tabela 10 - Análise comparativa dos parâmetros acústicos antes e após exposição prolongada da voz entre os grupos (G1, G2 e G3), Fase (pré e pós) e interação Grupo*Fase..... 72

Lista de Siglas, Símbolos e Abreviaturas

ANOVA-RM-	*"Repeated Measures Analysis of Variance*
APQ-	Quociente de perturbação da amplitude
Atri-	Intensidade do tremor
CESQT-PE-	Questionário de Avaliação para a Síndrome de Burnout
CODAP-UFS-	Colégio Aplicação da Universidade Federal de Sergipe
CPV-P-	Condição de Produção Vocal - Professor
DTM-	Disfonia por tensão muscular
DVRT-	Distúrbio De Voz Relacionado ao Trabalho
EAFV-	Escala de Autopercepção da Fadiga Vocal
EDTV-	Escala de Desconforto do Trato Vocal
ESV-	Escala de sintomas vocais
F0-	Frequência fundamental
Fhi-	Frequência aguda da emissão
Flo-	Frequência grave da emissão
Grupo 1-	G1
Grupo 2-	G2
Grupo 3-	G3
IIQ=	Intervalo interquartil
ITDV-	Índice de triagem para o distúrbio de voz
Max=	Máximo
Min=	Mínimo
NA-	Não se aplica
NHR-	Proporção harmônico-ruído
NS=	Não significativo

PPQ- Quociente de perturbação *pitch*

QVV- Qualidade de vida em voz

SinproSP- Programa de Saúde Vocal do Sindicato dos Professores de São Paulo

SPI- Taxa de fonação suave

SPL- Nível de pressão sonora

vAm- Variação da amplitude

VFHQ- *Vocal Fatigue Handicap Questionnaire*

VFI- *Vocal Fatigue Index*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 20
1.1. Hipótese da pesquisa 25

2. REVISÃO DE LITERATURA 26
2.1. Fadiga vocal, resistência vocal e o uso prolongado da voz 27
2.2. Distúrbio de voz em professoras, uso prolongado da voz e fadiga vocal 35

3. OBJETIVOS 45
3.1. Objetivo geral 46
3.2. Objetivos específicos 46

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS 47
4.1. Considerações éticas 48
4.2. Tipo do Estudo 48
4.3. Características da amostra 48
4.3.1. Grupo 1 - professoras, em regime de dedicação exclusiva e carga horária de 12 horas semanais 49
4.3.2. Grupo 2 - professoras, carga horária semanal acima de 20 horas semanais .. 50
4.3.3. Grupo 3 - não professora, mulher, sem queixa vocal 50
4.4. Local da coleta 51
4.5. Procedimentos 51
4.5.1. Uso contínuo da voz 52
4.5.2. Registros das amostras vocais 53
4.5.2.1. Avaliação perceptivo-auditiva da voz 54
4.5.2.2. Análise acústica- computadorizada 55
4.5.3. Autopercepção dos sintomas da fadiga vocal 55
4.6. Análise estatística 57
4.7. Devolutiva e intervenção 58

5. RESULTADOS 59

6. DISCUSSÃO 73

7. CONCLUSÕES 88

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 90

9. ANEXO 102

10. APÊNDICES 118

1- Introdução

A produção da voz é influenciada por fatores orgânicos, emocionais e sociais. Para que a emissão da voz ocorra de forma saudável é necessário que haja harmonia muscular permitindo uma produção vocal sem dificuldade ou desconforto para o falante (BEHLAU, 2001; FERREIRA, 2002). Quando a voz é produzida de forma intensa e/ou abusiva ocasiona ajustes musculares que podem comprometer o seu uso de forma harmoniosa e confortável.

A fadiga vocal é um dos comprometimentos vocais que impedem que a voz seja emitida de forma saudável, e é descrita como cansaço laríngeo devido ao uso prolongado e/ou abusivo da voz, que pode vir a ocasionar um fonotrauma, em virtude das compensações realizadas na tentativa de minimizar os sintomas, e podem melhorar com o repouso vocal adequado (KOSTYK; ROCHET, 1998; WELHAN; MACLAGAN, 2003). A identificação da fadiga vocal pode ser realizada por meio de sinais e sintomas, e os mais comumente referidos são: rouquidão, soprosidade, perda da potência vocal, mudança na sensação psicofísica da frequência e intensidade, sensações como ardor e dor à fonação, dor ao deglutir, secura na laringe e faringe, aumento de pigarro e tosse, e cansaço após o uso prolongado da voz, que pode melhorar após o repouso vocal (KOSTYK; ROCHET, 1998, WELHAN; MACLAGAN, 2003).

Para compreender as situações que comprometem a produção da voz e proporcionam sinais e sintomas de fadiga vocal, diversos estudos vêm sendo realizados (LAUKKANEN *et al.,* 2008; LINVILLE, 1995; MARQUES, 2011; PELLICANI, RICZ; AGUIAR-RICZ, 2015; ONOFRE *et al.,* 2017; PELLICANI *et al.,* 2018). Um dos métodos utilizados para analisar as adaptações vocais e laríngeas que podem resultar na fadiga vocal é a exposição vocal por tempo determinado. Alguns autores avaliaram indivíduos expostos ao uso da voz por meio da leitura de um texto, ou ao uso da voz em seu ambiente laboral (BOUCHER; AYAD, 2010; PAZETTO, 2009; PELLICANI, RICZ; AGUIAR-RICZ, 2015; SUNDARRAJAN; HUBER; SIVASANKAR*,* 2017; WELHAN; MACLAGAN, 2003).

A literatura indica que as mudanças vocais seriam mais comuns se a tarefa de fala fosse mantida por pelo menos uma hora, pois se tempo de uso da voz parece favorecer a adaptação laríngea e o aumento da atividade da musculatura

adutora para manter a eficiência na produção vocal (PELLICANI, RICZ; AGUIAR-RICZ, 2015; SOLOMON; DIMATTIA, 2000).

Participam dos estudos de exposição ao uso da voz, indivíduos com voz normal (MARQUES, 2011; PELLICANI; RICZ; AGUIAR-RICZ, 2015; PEREIRA, 2015), professores (ABOU-RAFÉE *et al.,* 2019; ILOMÄKI *et al.,* 2017) e cantores (ONOFRE *et al.,* 2017). Apesar de muitas pesquisas estarem sendo realizadas, não existe ainda uma padronização quanto a prova ideal, condições ambientais, tempo de uso da voz e modo de utilização da voz (intensidade forte ou habitual, por exemplo). A busca pela padronização nas pesquisas que envolvem a fadiga vocal levou Hunter *et al.* (2020) a definirem os conceitos de demanda vocal, resposta à demanda vocal, esforço vocal e fadiga vocal. Os autores retratam a importância do uso dessas definições para auxiliar nas pesquisas e programas de prevenção ao adoecimento vocal. A demanda vocal é definida como o "cenário" em que ocorre o uso da voz; a resposta à demanda vocal consiste na forma como a voz do indivíduo responde frente a esta demanda; o esforço vocal é a autopercepção do esforço devido à demanda vocal; e a fadiga vocal é um conceito multifacetado, consiste na autopercepção de sintomas vocais, que interferem no uso da voz e é inerente ao indivíduo (HUNTER *et al.,* 2020).

Para este estudo, por não haver o monitoramento direto do uso prolongado da voz, optou-se por utilizar o termo "tempo de exposição ao uso da voz". Os critérios de análise do tempo de uso da voz em sala de aula foram iguais para os dois grupos de professoras estudados. Os dados da composição dos grupos e procedimentos estão descritos no capítulo da metodologia.

O professor é o profissional da voz que está inserido em um "cenário" de alta demanda vocal. Os estudos da voz do professor constatam frequentes registros de sintomas vocais; em função, principalmente, de condições inadequadas do ambiente de trabalho, como a presença de ruído, que obriga o uso da voz em intensidade mais elevada, poeira, que pode desencadear reações alérgicas (GUIDINI *et al*., 2012; MARÇAL; PERES, 2011; SIMÕES-ZENARI; BITAR; NEMR, 2012), bem como organização do trabalho inadequada, jornadas prolongadas, ritmo estressante, falta de autonomia, situações frequentes de ameaça ao professor, agressões, insultos e violência à porta da escola são mencionados na literatura como fatores associados

ao Distúrbio de Voz (ASSUNÇÃO; OLIVEIRA, 2009; DORNELAS *et al.,* 2017; DRAGONE *et al.,* 2010; FERREIRA; GIANNINI; LATORRE*,* 2011; GIANNINI; LATORRE; FERREIRA*,* 2012; MOTA *et al.,* 2019).

Além desses fatores, é preciso considerar que o ambiente laboral é, possivelmente, o local no qual o estresse se manifesta com maior frequência e as situações vivenciadas no cotidiano da escola são adversas àquelas que produzem boa qualidade de vida no trabalho (SILVA; DAMÁSIO; MELO*,* 2009). Giannini, Latorre e Ferreira (2012) verificaram a associação entre o Distúrbio de Voz e o estresse no trabalho docente em professoras e os sintomas vocais de maior queixa foram rouquidão, perda da voz, cansaço e esforço ao falar. Mota *et al.* (2019) identificaram a associação entre o Distúrbio de Voz e a síndrome de *Burnout.*

No que diz respeito à organização do trabalho, destaca-se a carga horária do professor e sua relação com a voz. Estudos vêm sendo realizados buscando entender essa relação, mas ainda não há um consenso na literatura do quanto a jornada de trabalho interfere na produção vocal.

Provenzano e Sampaio (2010) notaram que a maior parte dos professores licenciados devido a problemas vocais, lecionava por 40 horas semanais. Ceballos *et al.* (2011) concluíram que professores com carga horária maior que 20 horas têm maior chance de apresentar alteração vocal e Mota *et al.* (2022) identificaram que professores com carga horária de até 20 horas semanais apresentaram menor queixa de distúrbio voz que os professores com mais de 40 horas semanais. Em contrapartida, Freitas *et al.* (2019) observaram maior autorreferência de alteração vocal em professores de escola pública, com carga horária inferior à de professores da rede privada de ensino.

A fadiga vocal em professores também é objeto de estudo de diversos autores (ARAGÃO *et al.,* 2014; COELHO *et al.,* 2021; HUNTER; TITZE, 2009; PELLICANI*,* 2017; PORTO *et al.,* 2021; RANTALA; VILKMAN; BLOIGU*,* 2002). As condições do ambiente de trabalho, a elevada carga horária, que reduz o tempo de repouso vocal, necessário para recuperação da voz, e a sua própria atuação profissional, que requer o uso intenso da voz, são fatores que podem ocasionar a fadiga vocal e, consequentemente, o Distúrbio de Voz.

As alterações vocais nos docentes promovem um aumento do número de afastamentos e faltas ao trabalho (FERRACCIU; ALMEIDA, 2014). O Distúrbio de Voz em professores é uma questão relevante para a saúde pública e saúde do trabalhador, considerando o grande contingente de trabalhadores nessa categoria no Brasil e no mundo (SCHWARTZ *et al.,* 2009).

A ausência de consenso na literatura quanto à carga horária de trabalho do professor e sua interferência na qualidade vocal e a escassez de estudos que visem comparar a autopercepção da fadiga vocal de professores com diferentes jornadas de trabalho, justifica o desenvolvimento de pesquisas que avaliem o quanto a carga horária de trabalho do professor interfere no seu comportamento vocal e nos sintomas de fadiga vocal. Acredita-se que esta informação poderá trazer evidências científicas sobre a relação entre causa e efeito da fadiga, irá contribuir na discussão sobre essa temática e respaldar a atuação fonoaudiológica com essa população, além de auxiliar na reflexão de políticas públicas sobre organização do trabalho do professor.

A escolha apenas de mulheres para o presente estudo é justificada pelo cenário da educação brasileira ser composto, em sua maioria, por mulheres (DORNELAS *et al.,* 2017; DRAGONE *et al.,* 2010; MOTA, *et al.,* 2019). A mulher no contexto familiar e social exerce, na maioria das vezes, jornada de trabalho tripla, em decorrência das necessidades de mais de um emprego, além dos cuidados com o lar e a família, o que acarreta o aumento de demanda vocal que pode ocasionar sintomas vocais e lesões orgânicas na laringe (PRECIADO *et al.,* 2005; SANCHES; GEBRIM, 2003). Além disso, as mulheres apresentam características anatômicas que favorecem o surgimento de lesões organofuncionais (BEHLAU, 2001; CIELO *et al.,* 2012; MELO *et al.,* 2001; PINHO, 2003).

Avaliar a fadiga vocal é desafiador, em virtude da sua multicausalidade. As condições ambientais, organizacionais e os fatores emocionais podem influenciar o comportamento vocal do individuo. Estudos como este, que visam analisar a percepção do professor frente à fadiga vocal, fortalecem o embasamento científico para a realização de medidas educativas referentes à saúde vocal e de treinamento vocal adequado para esses profissionais, contribuindo com a redução do adoecimento vocal do professor.

1.1 Hipótese da pesquisa

Haverá mudanças na qualidade vocal e na autopercepção dos sintomas da fadiga vocal de professoras em comparação com as mulheres não profissionais da voz. Os grupos de professoras atuantes com menor carga horária em sala de aula apresentarão menor percepção dos sintomas de fadiga vocal, menores mudanças nas medidas acústicas e na qualidade vocal após a exposição vocal.

2. Revisão de Literatura

2.1 Fadiga vocal, resistência vocal e o uso prolongado da voz

Estudos sobre fadiga vocal descrevem-na como uma adaptação vocal negativa, cansaço laríngeo, autorrelatado pelo sujeito e derivado do uso prolongado e/ou abusivo da voz, ou devido às compensações para amenizar a sintomatologia, que podem provocar patologias vocais ou fonotrauma. Ela também pode ser descrita como esforço sentido pelo indivíduo devido ao aumento da demanda vocal, que melhora com o repouso vocal adequado (KOSTYK; ROCHET, 1998; SOLOMON, 2008; VILKMAN *et al.*, 1999; WELHAM; MACLAGAN, 2003).

A fadiga vocal é identificada por uma variedade de sintomas, como o desconforto laríngeo, rouquidão, soprosidade, perda da voz, quebra de frequência, incapacidade de sustentar a frequência, aumento de pigarro, tosse, sensação de esforço, tensão no pescoço e nos ombros, dor no pescoço ou na garganta, perda da flexibilidade e projeção vocal, perda da sustentação vocal e sensação de secura na laringe/faringe (KOSTYK; ROCHET, 1998; SOLOMON, 2008; WELHAM; MACLAGAN, 2003).

McCabe e Titze (2002) definiram a fadiga vocal como aumento do esforço fonatório seguido da diminuição das capacidades fonatórias. Essa classificação baseou-se no envolvimento de grupos musculares agonistas e antagonistas atuantes na fonação, uma contração isométrica de qualquer um desses músculos nos subsistemas de respiração, fonação e articulação/ressonância poderia iniciar um desvio fonatório, que levaria ao comprometimento de fatores biomecânicos e neuromusculares. Esse modelo inclui a fadiga central, mudanças compensatórias funcionais e fadiga periférica (mudanças neuromusculares e da lâmina própria).

Welhan e Maclagan (2003) agruparam dados sobre as diferentes definições da fadiga vocal e suas possíveis etiologias: fadiga neuromuscular, aumento da viscosidade da prega vocal, redução da circulação sanguínea, força de tecidos não-musculares e fadiga dos músculos respiratórios.

A maioria dos estudos sobre fadiga vocal busca avaliar a qualidade vocal, com a percepção auditiva e acústica, achados laringoscópicos, videostroboscópicos e aerodinâmicos e medidas de autopercepção do esforço fonatório na condição pré

e pós-tarefa de fala contínua. A seguir serão descritos alguns estudos referentes a essa temática, realizados a partir de 1980.

Sander e Ripich (1983) realizaram revisão de literatura a fim de reunir evidências clínicas e experimentais relacionando a fadiga vocal com a qualidade vocal, *pitch* e *loudness*. O *pitch* é considerado um importante fator na fadiga vocal e nas desordens vocais, relacionando-se com a frequência fundamental (F0) e tensão das pregas vocais. A intensidade vocal pode ocasionar a fadiga vocal, quando está associada à elevação do *pitch* e presença do ataque vocal brusco. Segundo os autores, a prevenção da fadiga vocal pode ser feita com o controle da musculatura laríngea e respiratória. Netsell, Lotz e Shaughnessy (1984) compararam as medidas de pressão subglótica e o fluxo de ar na laringe durante a produção de fala em adultos com função laríngea normal e com alterações laríngeas. As avaliações de percepção e dados aerodinâmicos formaram a base da hipótese de que as pregas vocais são movidas por pressões subglóticas de ar. Pacientes em uso de pressão subglótica de ar de 10 cm H20, ou superior, estão tentando manter as pregas vocais hiperaduzidas ou manter a vibração de hipoadução, aumentando a pressão subglótica de ar. A aerodinâmica da laringe fornece informação original e útil para avaliação e tratamento dos distúrbios da voz. Assim como ocorre com todos os outros métodos para inferir as disfunções laríngeas, as medições aerodinâmicas são interpretadas apenas no contexto de múltiplos níveis de observação.

O entendimento sobre o comportamento vocal frente à tarefa de fala contínua (demanda vocal) permanece em estudo até os dias atuais.

Linville (1995) analisou as modificações na configuração glótica de mulheres após um período de leitura em voz alta, submetidas a uma variedade de condições de *pitch* e *loudness*. Doze mulheres com média de idade de 25 anos, com estruturas laríngeas dentro da normalidade, foram avaliadas por um otorrinolaringologista. Após estroboscopia inicial, as participantes escolhiam uma revista para ser lida durante 15 minutos e receberam a ordem de ler “muito alto”. Após o término da leitura, repetiu-se o exame estroboscópico, seguindo o mesmo protocolo descrito na pré-prova. As videoestroboscopias de cada participante foram examinadas por dois especialistas em voz. Os resultados indicaram que mulheres tendem a alterar a configuração glótica por meio de condições fonatórias após leitura em voz alta, particularmente

durante a fonação de *pitch* mais elevado. Cinco participantes tenderam a aumentar o fechamento glótico, uma tendeu a aumentar a abertura glótica, duas mantiveram a configuração idêntica e quatro não apresentaram padrão consistente de resposta.

Stemple, Stanley e Lee (1995) analisaram as medidas acústicas, aerodinâmicas e videostroboscópicas associadas ao uso prolongado uso vocal em forte intensidade em indivíduos normais. Os resultados demonstraram diferenças significativas entre o pré e pós-teste na combinação das variáveis no nível de "*pitch*" mais alto. Os autores observaram aumento da média da F0 no pós-teste, sendo que algumas desenvolveram fenda glótica posterior. Acredita-se que o aumento da F0 na fala encadeada e o desenvolvimento de fenda glótica podem ser decorrentes do envolvimento do músculo tireoaritenóideo e pode-se ainda auxiliar na explicação de algumas qualidades vocais e sintomas físicos da fadiga laríngea.

Milbrath e Solomon (2003) perceberam o aumento do esforço vocal em mulheres após uma hora de tarefa de fala. Já Laukkanen *et al.* (2004) avaliaram modificações em parâmetros acústicos de vozes treinadas e sensações subjetivas durante e após teste de uso prolongado da voz de 45 minutos em 70 dB, concluindo que não foi possível quantificar a fadiga vocal por meio de uma medida objetiva. os autores também observaram que os indivíduos com treinamento vocal relataram maiores queixas vocais após o teste por darem maior atenção às sensações da garganta e na qualidade vocal.

Ainda na busca pelo entendimento do comportamento vocal frente a uma tarefa de fala continua, Pazetto (2009) avaliou medidas acústicas e autoperceptivas frente a uma prova de fala contínua por uma hora e trinta minutos, com uso prévio de nebulização e sem uso prévio de nebulização, observando aumento da F0, redução da energia de ruído glótico, estabilidade da extensão dinâmica e aumento dos sintomas na autoavaliação perceptivo-auditiva e tátil-cinestésica da fonação com e sem nebulização. No entanto, a F0 apresentou maior aumento com uso de nebulização; e a autoavaliação perceptivo-auditiva e tátil-cinestésica se mostrou maior sem o uso de nebulização, concluindo que 10 ml de solução fisiológica foram suficientes para provocar alterações na fisiologia e no comportamento fonatório da amostra pesquisada.

Marques (2011) também avaliou o comportamento vocal (medidas acústicas e intensidade vocal) e a autopercepção tátil-cenestésica e auditiva dos sinais de esforço fonatório em 20 mulheres, entre 18 e 25 anos, com voz saudável, antes e após tarefa de duas horas de uso prolongado da voz para indução da fadiga. A análise acústica foi mensurada por meio dos parâmetros F0 e proporção harmônico-ruído (NHR), a intensidade foi registrada por decibelímetro digital e a autopercepção tátil-cinestésica e auditiva da voz foi obtida por escala visual e analógica. Os resultados indicaram que após duas horas de fala contínua ocorreu aumento significativo da intensidade vocal habitual, da autopercepção tátil-cinestésica e auditiva da voz, bem como aumento da F0 e diminuição do ruído glótico. Pereira (2015) realizou um estudo semelhante, porém com uma prova de fala contínua de 60 minutos e além da F0 e da intensidade vocal habitual, incluiu os parâmetros acústicos: quociente de perturbação *pitch* (PPQ/%), quociente de perturbação da amplitude (APQ/%) e NHR/dB. Após a tarefa de fala também observou aumento dos sintomas perceptivo-auditivos e táteis-cinestésicos, das medidas acústicas: F0, PPQ e APQ e da intensidade vocal. Os valores de NHR não se modificaram após uso prolongado da voz.

Nessa mesma vertente de investigação, Pellicani, Ricz e Aguiar-Ricz (2015) avaliaram o comportamento da função fonatória e o esforço vocal de 20 mulheres jovens, sem alteração laríngea, antes e após o uso prolongado da voz, por uma hora contínua. Observaram que os parâmetros acústicos de F0 e de frequência grave da emissão (Flo) aumentaram após uma hora de uso da voz, enquanto que as medidas de intensidade do tremor (Atri) e da variação da amplitude (vAm), a relação harmônico-ruído (NHR) e a taxa de fonação suave (SPI) diminuíram após a prova de uso prolongado da voz. Houve diminuição do grau geral da disfonia, rugosidade e soprosidade vocal e aumento da estabilidade fonatória, projeção vocal, *pitch* e *loudness*. O esforço fonatório aumentou significativamente após a prova. Os autores sugerem que uma hora de uso prolongado da voz promove aumento da tonicidade da musculatura adutora laríngea para a fonação, que associado ao aumento do esforço fonatório podem refletir em sinal de alerta para a eminência de um quadro de fadiga vocal.

Um estudo comparativo em diferentes tempos de fala (30, 60 e 90 minutos) em 31 mulheres vocalmente saudáveis mostrou alterações na medida acústica, aumento do grau geral da disfonia e instabilidade vocal após 90 minutos de fala, aumento da intensidade vocal e a autopercepção auditiva e tátil-cinestésica após todas as provas de fala contínua (PEREIRA, 2015).

Como é possível observar, os estudos mostram variações nos resultados das medidas acústicas após o uso prolongado da voz, mas a autopercepção do esforço fonatório mediante diferentes tarefas de fala é relatada. Whitling, Rydell e Åhlander (2015) confirmaram a complexidade em determinar a fadiga vocal, ao analisarem as vozes de homens e mulheres, com idade entre 28 e 55 anos, sem alterações vocais. Os participantes do estudo preencheram um questionário de atividade vocal um dia antes e durante dois dias após a tarefa de carga vocal, sendo esta a leitura em voz alta por no máximo 30 minutos. O limiar de pressão fonatória foi mensurado. Os autores também avaliaram a qualidade vocal a partir de gravações e o desconforto vocal. Houve aumento no desconforto vocal após a tarefa de fala, e diminuição após cerca de 24 horas de repouso. Todos os indivíduos apresentaram aumento da F0 e nível de pressão sonora no discurso durante a leitura. Não houve mudanças na avaliação da qualidade vocal e as medidas do limiar de pressão fonatória foram muito diversificadas.

O tempo de recuperação vocal após uma tarefa de fala prolongada para induzir fadiga vocal também vem sendo estudado. Whitling, Åhlander e Rydell (2017) verificaram se as pacientes com disfonia comportamental necessitam de mais tempo para recuperação da voz após uma tarefa de fala prolongada e concluíram que aquelas que apresentavam disfonia comportamental referiram mais sintomas vocais que os demais participantes, logo após a prova de fala, e ambos os grupos precisaram de 7 a 20 horas para recuperar a voz.

Onofre *et al.* (2021) compararam a voz de coristas antes e após 60 minutos de canto e após repouso absoluto de 30 minutos, concluindo que 60 minutos de uso contínuo da voz cantada induz sinais de fadiga vocal com aumento da F0 e da percepção de sintomas táteis-cinestésicos, com a melhora dos sintomas e redução da F0 após 30 minutos de repouso vocal.

Diferentes provas de fala vêm sendo utilizadas para ocasionar demanda vocal em indivíduos saudáveis, sendo as tarefas de leitura as mais citadas e promovem alterações laríngeas. Para analisar as alterações deve-se combinar a análise da autopercepção do indivíduo e as medidas acústicas e aerodinâmicas (FUJIKI; SIVANSANKAR, 2017).

A sensação de esforço vocal é um dos sintomas frequentemente autopercebidos nos estudos acima citados, que propõem o uso de fala prolongada para análise da autopercepção de sinais e sintomas de fadiga vocal.

Algumas situações de fala podem acarretar esforço acentuado para produção vocal, tais como: competição sonora, necessidade de o indivíduo projetar a voz a grande distância, ou uso excessivo da voz. A sensação de esforço vocal pode ser percebida de forma diferenciada, ou seja, é individual. Para mensurá-lo é necessário contemplar dados da avaliação física do indivíduo e de sua autopercepção (CAMARGO *et al*., 2019).

Baldner, Doll e Vanmersbergen (2015) realizaram uma investigação preliminar sobre o uso de uma escala psicofísica, a *Borg Category Ratio* (CR-10), para avaliação do esforço vocal e observaram que o instrumento é útil para avaliar, de forma subjetiva perceptiva e individual, o esforço fonatório.

Ainda não existe um consenso bem definido sobre o conceito de fadiga vocal e esforço fonatório na literatura, sendo assim, Hunter *et al.* (2020) realizaram uma revisão sistemática de literatura em que buscaram analisar as definições dos termos carga vocal, sobrecarga vocal, esforço vocal e fadiga vocal. Os autores sugerem a modificação da nomenclatura de carga vocal para demanda vocal e de sobrecarga vocal para resposta à demanda vocal. Também relataram a importância na padronização das definições para auxiliar nas futuras pesquisas e programas de prevenção ao adoecimento vocal. De forma resumida eles trazem a definição de demanda vocal como o “cenário” em que ocorre a produção vocal, ou seja, seria o ambiente de comunicação (fator independente); a resposta à alta demanda vocal é como a voz “reage“ frente a uma situação de demanda vocal e essa depende da saúde vocal do sujeito; o esforço vocal é uma resposta fisiológica, psicológica e social frente a uma demanda vocal e a fadiga vocal é a percepção que o indivíduo tem frente às mudanças vocais decorrentes da demanda vocal ao qual é exposto; ou

seja, é fator dependente da resposta à demanda vocal e do esforço vocal. De acordo com os autores, a fadiga vocal é definida como a diminuição quantificável da função, tanto no desempenho quanto na percepção, que influencia o desempenho da tarefa vocal e é específico do indivíduo (HUNTER *et al*.,2020). Acredita-se que com a nova definição ficará mais fácil padronizar os estudos referentes à resistência vocal e fadiga vocal.

Sabe-se que a ocorrência frequente dos sinais e sintomas de fadiga vocal e a percepção de esforço fonatório podem ocasionar Distúrbio de Voz e a hiperfunção vocal seria o componente etiológico, decorrente da "atividade musculoesquelética perilaríngea excessiva" (HILLMAN *et al.,* 1989; OATES, WINKWORTH, 2008). Hillman *et al.* (2020) trazem uma discussão atualizada sobre a hiperfunção vocal. Para os autores a hiperfunção vocal pode ser decorrente do aumento na "demanda vocal", que produz aumento concomitante na capacidade de o indivíduo "responder à demanda vocal". A resposta da demanda vocal pode ser vivenciada pelo indivíduo como aumento do "esforço vocal" e/ou "fadiga vocal"; tal situação degrada a capacidade vibratória da mucosa das pregas vocais e torna a fonação hiperfuncional.

Vários estudos trazem relatos de aumento do esforço fonatório e percepção dos sintomas de fadiga vocal após o uso prolongado da voz, como citado acima. Na literatura existem alguns instrumentos para avaliar a autopercepção da fadiga vocal que serão descritos a seguir.

Aguiar-Ricz e Pellicani (2011) elaboraram um instrumento em que foram elencados 13 sinais e sintomas descritos na literatura do uso prolongado, fadiga e resistência vocal. Para cada item foi idealizada uma pergunta que o indivíduo respondeu com o auxílio de uma escala visual analógica de 100 milímetros. Pellicani (2017) realizou algumas mudanças na escala para detalhar os sinais e sintomas da fadiga vocal e a caracterização do grau de severidade (graduação numérica de um a dez, com apoio da escala visual de dor). A escala promove a percepção dos seguintes sinais e sintomas relacionados ao uso prolongado da voz: rouquidão, soprosidade, quebras de sonoridade, *pitch* agudo, *pitch* grave, projeção vocal ineficiente, compensação com ressonância nasal, intensidade vocal reduzida, secura laringofaríngea, dor na região laringofaríngea, dificuldade para falar, odinofonia,

ardência ao falar, odinofagia, dor/tensão na musculatura de cintura escapular e cervical, esforço fonatório, necessidade de clareamento/limpeza laríngea, cansaço para falar, dor na musculatura da face e cansaço corporal. A análise dessas sintomatologias permitiu verificar a categoria de maior impacto na fadiga vocal: auditiva ou tátil-cinestésica. O instrumento denominado de Escala de Autopercepção da Fadiga Vocal (EAFV) encontra-se em validação no território nacional.

Paolillo e Pantaleo (2015) elaboraram um questionário de desvantagem da fadiga vocal ("*Vocal Fatigue Handicap Questionnaire" -VFHQ),* do tipo *Likert*, no qual são abordadas as frequências dos sintomas da fadiga vocal que impactam aspectos físicos, emocionais e funcionais da voz. O questionário apresentou consistência interna e foi validado para avaliar a fadiga vocal.

Nanjundeswaran *et al.* (2015) propuseram uma escala psicométrica para avaliar a fadiga vocal baseada na autopercepção do indivíduo. O Índice de Fadiga Vocal (IFV) (do inglês "*Vocal Fatigue Index*" - VFI) é uma junção de 21 sintomas que descrevem a fadiga vocal, no qual o indivíduo deve sugerir a frequência de cada sintoma por meio de uma escala *Linkert* de cinco pontos. O protocolo é dividido em três fatores: fadiga e restrição vocal, desconforto físico associado à voz e recuperação com repouso vocal. A escala foi validada e, segundo os autores, valores acima de 24 pontos para os fatores um e três são norteadores para a presença da fadiga vocal. Os autores ressaltam, ainda, a necessidade de testar na população de profissionais da voz.

Nanjundeswaran, VanSwearingen e Abbott (2016) objetivaram identificar potenciais causadores da fadiga vocal: 1) ineficiência neuromuscular, 2) déficit na recuperação cardiovascular, ou 3) influência de ambos nas queixas da fadiga vocal. Participaram do estudo 34 mulheres divididas em três grupos: g1) com fadiga vocal, diferentes níveis de treinamento vocal e sem condicionamento cardiovascular; g2) sem queixa de fadiga vocal, sem treino vocal e sem condicionamento cardiovascular; g3) sem queixa de fadiga vocal, sem treino vocal, mas com condicionamento cardiovascular. O critério para avaliação da fadiga vocal foi o IFV acima de 24 pontos. A análise estatística não revelou diferenças significativas entre os grupos. Entretanto, a análise descritiva sugere potencial envolvimento de mecanismos fisiológicos na fadiga vocal e de fontes anaeróbicas nas performances vocais.

Para avaliar o esforço fonatório foi realizada a tradução e adaptação cultural e linguística do A*dapted Borg CR10 for Vocal Effort Ratings* para o português brasileiro (Escala Borg CR10-BR), que apresenta equivalência cultural e linguística em relação ao instrumento original (CAMARGO *et al.,* 2019).

Zambon *et al.* (2020) validaram a equivalência cultural da versão brasileira do IFV. A versão final deste protocolo possui 17 itens divididos em quatro domínios: fadiga e limitação vocal, restrição vocal, desconforto físico associado à voz e recuperação com repouso vocal. Os valores de corte para cada fator são 4,50 para fadiga e limitação vocal, 3,50 para restrição vocal, 1,50 para desconforto físico associado à voz e 8,50 para recuperação com repouso vocal. Para o escore total, o valor que separa os indivíduos disfônicos dos vocalmente saudáveis é de 11,50.

2.2 Distúrbio de voz em professoras, uso prolongado da voz e fadiga vocal

O professor é, dentre os denominados profissionais da voz, aquele que mais apresenta alterações vocais, e essa tem sido uma temática de interesse entre pesquisadores fonoaudiólogos. Dragone *et al.* (2013) realizaram levantamento para verificar as publicações sobre a voz do professor e observaram que a área conta com mais de 900 publicações, o que evidencia que essa temática permanece como objeto priorizado nas pesquisas dos fonoaudiólogos, interessados em compreender as condições de produção da voz no contexto de trabalho. Essa categoria profissional apresenta demanda vocal intensa, decorrente de ambientes, nem sempre adequados, além de múltiplos fatores relacionados à organização do trabalho.

As queixas vocais mais frequentes dos professores são: rouquidão, fadiga vocal, pigarro, tosse, dor de garganta, ardor e garganta seca *(*MOTA *et al.,* 2019; SIMÕES-ZENARI; BITTAR; NEMR, 2009; VIOLA *et al.,* 2000). Os vários fatores que podem levar esses profissionais a cometerem abusos vocais são: acústica desfavorável, alto índice de ruído competitivo no interior da sala de aula, ausência de equipamentos de amplificação sonora, necessidade de lecionar por vários turnos, ausência de cuidados necessários à saúde vocal e exigência de produtividade (AZEVEDO *et al.,* 2005; VIOLA *et al.,* 2000). Além desses fatores de risco

ocupacionais, as alterações vocais em professores podem estar associadas aos fatores de risco inerentes ao próprio trabalhador, como idade, gênero, problemas alérgicos, respiratórios e hormonais (FERREIRA; MARTZ, 2010).

Ferreira *et al.* (2003) aplicaram um questionário contendo 87 questões em professores da rede municipal de São Paulo. Obtiveram o retorno de 422 questionários respondidos, nos quais foi possível observar presença de ambiente estressante, ritmo de trabalho estressante, esforço físico intenso, acústica da sala insatisfatória e tamanho inapropriado da sala. Quanto aos hábitos vocais, verificaram insatisfação com a própria voz e falta de informações sobre os cuidados com a voz. Os resultados do estudo apontam para a ocorrência de uso excessivo da fala em condições desfavoráveis para o uso da voz, o que é piorada na existência de relação insatisfatória com a atividade letiva.

Simões-Zenari, Bittar e Nemr (2009) analisaram o nível do ruído ambiental de centros de educação infantil e os aspectos da avaliação vocal de 27 professores. Observaram ruído em torno de 72,7dB e avaliação perceptivo-auditiva indicativa para a presença de disfonia de grau leve em 52% dos participantes da pesquisa. Um estudo de caso-controle realizado com docentes da Rede Municipal de São Paulo confirmou a associação do estresse e redução da capacidade para o trabalho ao Distúrbio de Voz (GIANNINI; LATORRE; FERREIRA, 2012).

Anhaia, Klahr e Cassol (2015) verificaram a associação entre o tempo de magistério e a qualidade de vida relacionada à voz em professores universitários. Fizeram parte deste estudo 42 professores universitários, que responderam a um questionário para caracterização da amostra e identificação das sensações/sintomas vocais e ao Protocolo do Perfil e Participação em Atividades Vocais. Os participantes foram considerados jovens quanto ao tempo de magistério, pois a mediana foi de 8,5 anos, sendo que os autores não limitaram o número mínimo para participação na pesquisa; além disso, houve predomínio do gênero feminino na amostra estudada. Os sintomas vocais mais referidos foram sensação de secura na garganta (66,6%) e rouquidão (40,4%). A correlação entre o tempo de magistério e o escore total do Protocolo do Perfil e Participação em Atividades Vocais não foi significativo. Os autores concluíram que embora a população estudada apresentasse queixas de

sintomas vocais, isso não se refletiu na limitação de suas atividades profissionais e diárias.

Mota *et al.* (2019) analisaram a associação entre a provável presença do Distúrbio de Voz e a síndrome de Burnout em professores da rede pública de ensino fundamental de um município do interior de Sergipe. Todos os 208 professores participantes da pesquisa foram submetidos aos seguintes instrumentos: Condição de Produção Vocal - Professor (CPV-P); ITDV e Questionário de Avaliação para a Síndrome de Burnout (CESQT-PE). Dos 208 professores, 66,9% eram do gênero feminino e 64,4% apresentaram provável Distúrbio de Voz. Os professores com mais de 15 anos de carreira apresentaram quase duas vezes mais chance de provável Distúrbio de Voz. Dos sintomas listados no ITDV destacaram garganta seca, rouquidão e cansaço ao falar. Quanto a escala de Burnout verificaram que o Desgaste Psíquico apresentou maior percentual. Os autores observaram também associação significativa do provável Distúrbio de Voz com o Desgaste psíquico, concluindo que existe associação entre a presença do Distúrbio de Voz e a Síndrome de Burnout, assim como os fatores referentes à organização do trabalho docente, e esses devem ser considerados na formulação e execução de medidas preventivas ao adoecimento vocal dos professores.

Dassie-Leite *et al.* (2021) investigaram a autopercepção de sintomas vocais e sua relação com os aspectos sociodemográficos e fatores ocupacionais em 235 professores universitários brasileiros. Os autores observaram que não houve diferenças quanto à autopercepção dos sintomas vocais em função de gênero, idade, ensino em universidades públicas e privadas, carga horária semanal e tempo de profissão. O que influenciou na autopercepção dos sintomas vocais foi apenas a presença de queixa vocal. Concluíram que professores acadêmicos apresentam sintomatologia vocal compatível com a de indivíduos com distúrbios vocais.

Cardoso *et al.* (2021) verificaram se havia diferenças na postura, tensão muscular e voz entre professores com e sem queixa vocal. Fizeram parte desse estudo seis professores do gênero masculino e 18 do gênero feminino, que foram divididos em grupos com e sem queixa vocal. Os achados desse estudo indicaram que a tensão muscular dos músculos cricotireóideos, supra-hioides e tireo-hióideos foram significativamente maiores para professores com queixas vocais.

Como visto, diversos fatores podem comprometer a produção vocal de professores e dentro dessa perspectiva Mota *et al.* (2022) observaram se professores com menor carga horária de trabalho apresentam menor queixa de distúrbio vocal. Participaram do estudo 46 professores, sendo 23 atuantes no ensino público vinculado a uma universidade pública federal, com carga horária mínima de 8 horas e máxima de 12horas/semana em sala de aula, e 23 professores do ensino fundamental e médio de escola pública estadual e municipal, com carga horária entre 11 a 40 horas semanais em sala de aula. Todos os participantes responderam aos instrumentos CPV-P e ITDV. Os autores concluíram que os professores com menor tempo em sala de aula apresentaram menor queixa de Distúrbio de Voz, além de melhores condições ambientais e organizacionais, referindo gritar menos no ambiente de trabalho.

As alterações vocais nos professores ocasionam aumento no número de afastamentos e faltas ao trabalho, o que pode gerar diversos prejuízos com implicações na saúde, na Previdência Social e no trabalho (FERRACCIU; ALMEIDA, 2014). A frequência, gravidade e as repercussões sociais do Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho (DVRT) em professores é uma questão relevante para a Saúde Pública e para a Saúde do Trabalhador, considerando o grande contingente de trabalhadores nessa categoria no Brasil e no mundo (SCHWARTZ *et al.,* 2009). O DVRT é definido como qualquer forma de desvio vocal relacionado à atividade profissional que diminua, comprometa ou impeça a atuação ou a comunicação do trabalhador, podendo ou não haver alteração orgânica da laringe (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

O gênero feminino predomina nas pesquisas nacionais e internacionais relacionadas à voz do professor. As mulheres também apresentam maior prevalência de alterações vocais devido à demanda que exige o uso profissional da voz (AZEVEDO *et al.,* 2009; BEHLAU *et al.,* 2009; YIU; MA, 2002). Azevedo *et al*. (2009) realizaram o levantamento de queixas vocais e grau de disfonia encontrados em professoras de uma Escola Municipal da Cidade de Betim. Participaram desse estudo 13 professoras do ensino fundamental, com idade entre 20 a 50 anos. Dessas, 30,77% apresentaram qualidade vocal sem alteração, 23,08% disfonia discreta, 46,15% disfonia moderada e nenhuma apresentou disfonia severa.

Independentemente do tipo de queixa vocal, o número total de queixas entre as professoras com disfonia moderada foi significativamente maior do que entre aquelas sem alterações de voz.

Mendes *et al.* (2016) identificaram em 27 professoras do Ensino Fundamental I se existe correlação entre a intensidade vocal e o ruído em sala de aula, assim como entre a intensidade vocal e os sintomas de desconforto do trato vocal, antes e após a aula. Foram aplicados os questionários CPV-P e Escala de Desconforto do Trato Vocal (EDTV), antes e após a aula; e para medir o ruído dentro da sala de aula e a intensidade vocal das professoras foi utilizado um decibelímetro. Os autores concluíram que o aumento da intensidade vocal das professoras correlaciona-se aos altos níveis de ruído. Constatou-se correlação entre intensidade vocal e sintomas de desconforto do trato vocal, sendo a maioria dos sintomas relatados com maior frequência e intensidade após a aula.

Dornelas *et al.* (2017) correlacionaram a autorreferência dos distúrbios vocais com hábitos vocais e situações de violência vivenciados por 41 professores de ensino público na zona rural e urbana de Lagarto-SE. Os resultados demonstraram forte associação entre o gênero feminino e a queixa de violência. O ITDV revelou possível alteração vocal em 73,1% das professoras.

Lopes *et al.* (2018) analisaram a associação de sintomas vocais autorreferidos com aspectos pessoais, ocupacionais, clínicos e relacionaram com a qualidade de vida de 157 docentes de uma instituição pública federal de educação profissional e tecnológica. Observaram que 46 (29,3%) dos docentes sofrem com três ou mais sintomas vocais autorreferidos. Entre as queixas prevalentes, encontram-se 60 (38,2%) com garganta seca, 59 (37,6%) com tosse, 48 (30,6%) com rouquidão e 43 (27,4%) referem dor ou ardor na garganta, com maior prevalência dos sintomas no sexo feminino e com presença autorreferida das patologias: alergia respiratória, afecções das vias aéreas superiores e gastrite/refluxo gastroesofágico. Os autores inferiram que o impacto da voz na qualidade de vida para os docentes do ensino profissional e tecnológico pesquisado foi baixo.

A fadiga vocal ou a percepção dos sinais e sintomas de fadiga vocal também é objeto de estudo de diversas pesquisas com professores. Dentre as razões que

podem ocasionar a fadiga vocal neste grupo de profissionais da voz estão: as condições de ambiente de trabalho e sua própria atuação profissional, somando a sua alta carga horária de trabalho, que reduz o tempo de repouso vocal, necessário para recuperação da voz.

Rantala, Vilkman e Bloigu (2002) avaliaram os efeitos do uso vocal em professores com alta demanda fonatória durante um dia de trabalho. Foi aplicado um questionário com nove sintomas da fadiga vocal, dois grupos foram divididos de acordo com a frequência desses sintomas, e ambos submetidos à análise acústica da voz. Os autores observaram que não houve diferença estatística para a F0, porém foi a variável que mais obteve modificações. O desvio padrão da F0 aumentou para o grupo com poucas queixas e o desvio padrão do SPL (Nível de pressão sonora), para o grupo de muitas queixas. Concluíram que o aumento da F0 seja uma adaptação fisiológica normal do aparelho fonador para a fala e, portanto, um sinal de saúde vocal.

Laukkanen *et al.* (2004) buscaram averiguar a relação entre os sintomas da fadiga vocal com o tipo de produção vocal (leitura em voz alta em intensidade habitual e forte, e sustentação de vogal) e parâmetros acústicos. Participaram desse estudo 79 professoras do ensino fundamental, com idade entre 26 e 57 anos. As avaliações foram realizadas no início e no final de um dia de trabalho em que as participantes liam por um minuto um texto em intensidade vocal habitual e forte e depois sustentavam a vogal /a/ por cinco segundos em “pitch” e “loudness” habitual. Foram extraídos os valores de F0, SPL, *Alpha Ratio*, “jitter” e “shimmer e da percepção de sintomas de fadiga. Os resultados evidenciaram aumento da F0, SPL e *Alpha Ratio* na intensidade habitual, aumento da F0 e do *Alpha Ratio* na voz forte, e na voz sustentada observou-se aumento da F0 e SPL e diminuição dos valores de “jitter” e “shimmer”. Os autores concluíram que não há interferência nos sintomas de fadiga vocal nos diferentes tipos de produção vocal, o aumento da F0, SPL e *Alpha Ratio* e a diminuição dos “jitter” e “shimmer” assinalam para aumento da atividade muscular na tentativa de adaptar a fonação.

O tempo necessário para a recuperação da voz após duas horas de uso prologando foi analisado por Hunter e Titze (2009). Os 87 professores participantes realizaram a autoavaliação em dois dias consecutivos à tarefa de uso da voz, por

meio da aplicação de protocolos que avaliam o nível de esforço fonatório, inabilidade de produzir fonação suave e desconforto laríngeo. Descobriram que a curto prazo, 50% da recuperação ocorre em torno de quatro a seis horas e a recuperação completa, após 12 a 18 horas de uso intenso da voz. Os autores puderam concluir que a resistência do tecido laríngeo é um dos principais aspectos da fadiga vocal. Assim, com o uso intensivo e diário da voz, o contínuo dano à mucosa laríngea faz com que o mecanismo de cura permaneça em constante estado de reparação.

Van Lierde *et al.* (2010) analisaram as características de qualidade vocal, fatores de risco vocal, queixas vocais, corporais e dor durante e/ou depois de uso vocal em 143 professores-estagiários do sexo feminino durante os três anos de um programa educacional. Foram aplicados questionários, feitas avaliações perceptivas, e medidas objetivas para determinar a qualidade vocal e as características vocais dos participantes. O fator de risco vocal mais revelado pelos participantes foi o uso vocal durante a prática de cursos, e as queixas mais frequentes foram rouquidão e irritação da laringe, assim como diminuição da qualidade vocal pela manhã, afonia durante discurso conversacional, diminuição da amplitude vocal, fadiga vocal e diminuição do suporte respiratório. Os autores supõem que os professores-estagiários estão em risco de desenvolverem disfonia ocupacional durante a sua carreira docente, por isso sugerem a incorporação de uma técnica de treinamento vocal direto para aumentar a resistência vocal durante o ensino.

Alves (2011) analisou e comparou as medidas de análise acústica e de análise perceptivo-auditiva antes e após o uso prolongado da voz e nas situações de repouso de 17 professoras universitárias. Todas as participantes foram submetidas à captura da intensidade vocal e realizaram a leitura de um texto padronizado para posterior extração dos parâmetros perceptivo-auditivos e acústicos. Os registros foram capturados nas situações de repouso, 30, 60 e 90 minutos da prova de uso prolongado da voz, que foi realizada pelo tempo máximo de uma hora e meia. Concluiu-se que o uso prolongado da voz em professoras universitárias não promoveu alterações significativas quanto à intensidade vocal e extensão dinâmica, havendo redução dos parâmetros perceptivo-auditivos ao longo da tarefa, com aumento dos parâmetros acústicos F0 e NHR após o uso prolongado da voz.

Aragão *et al*. (2014) verificaram os efeitos do uso profissional e social da voz na qualidade vocal de mulheres, no intervalo de duas horas e 30 minutos. O grupo de uso profissional da voz foi composto por 31 professoras, faixa etária de 28 a 59 anos e grupo de uso social da voz, por 42 mulheres com a faixa etária de 31 a 59 anos, sem o uso profissional da voz e sem queixa vocal. Os grupos analisados não apresentaram diferenças entre as vozes, ao se compararem os momentos antes e após o uso da voz. Nos casos em que houve modificação do padrão vocal, a rugosidade foi o parâmetro perceptivo-auditivo mais frequente nos dois grupos, porém com baixo grau de alteração.

Pellicani *et al.* (2018) observaram a relação entre a F0 e os quatro primeiros formantes de 28 professoras expostas ao uso prolongado da voz em um período de trabalho. Não houve diferença estatisticamente significativa ao se compararem os momentos antes e após o uso da voz, porém as correlações foram positivas e semelhantes entre os momentos pré-exposição vocal, o que não foi notado no momento pós-uso vocal. Os formantes F1 e F2 pré-aula apresentaram correlação inversa a F4 após o uso prolongado da voz. Com isso, acredita-se que ocorram ajustes no trato vocal após o uso prolongado da voz.

Hunter e Banks (2017) buscaram quantificar a fadiga vocal em professores e relacionar a diferença entre os gêneros. Participaram do estudo 640 professores, sendo 518 do gênero feminino e 122 do gênero masculino, e todos responderam o questionário IFV em formato on-line. Concluíram que comparados com indivíduos vocalmente saudáveis, os professores apresentam maior prevalência de fadiga vocal, e as professoras revelaram escores no IFV próximos aos encontrados nos casos de disfonia.

Abou-Rafée *et al*. (2019) verificaram a autopercepção de fadiga vocal de professores disfônicos. Participaram desta pesquisa 60 professores com queixa de voz, dos gêneros feminino e masculino, em atividade letiva, divididos em dois grupos: G1= 30 professores que buscaram atendimento no Programa de Saúde Vocal do Sindicato dos Professores de São Paulo (SinproSP) e G2= 30 professores com queixa vocal avaliados nas escolas e que não buscaram atendimento fonoaudiológico. Os participantes responderam a uma lista de autoavaliação de sinais e sintomas vocais e foram submetidos à análise perceptivo-auditiva da voz.

Os autores observaram que os professores que procuraram atendimento apresentaram piores escores no protocolo IFV, maior número de sinais e sintomas vocais, além de pior autoavaliação da voz quando comparados aos professores que não procuraram tratamento.

O IFV e os sintomas vocais obtidos pela Escala de Sintomas Vocais (ESV) foram analisados em professores universitários de uma universidade federal brasileira. Os professores estudados apresentaram média de escores acima dos indivíduos vocalmente saudáveis e abaixo daqueles com disfonia nos domínios "Fadiga e restrição vocal" e "Desconforto físico associado à voz", enquanto para o fator Recuperação com repouso vocal" a média foi muito semelhante à de disfônicos. Com relação aos sintomas vocais, o cansaço ao falar, a ardência na garganta e a rouquidão foram os mais autorreferidos (DEPOLLI *et al*.,2019).

Cercal *et al.* (2020) caracterizaram e compararam a percepção da fadiga vocal em professores universitários no início e ao final do ano letivo. Participaram 115 professores universitários, com idade média de 40 anos, sendo 71 mulheres e 44 homens, funcionários de 28 instituições de ensino superior das regiões sul e sudeste do Brasil. Todos responderam ao IFV no início (fevereiro ou março) e ao final (outubro ou novembro) do ano letivo. Os professores universitários apresentaram maior pontuação nos escores dos domínios de fadiga e restrição vocal e recuperação com repouso vocal ao final do ano letivo em comparação ao início do ano letivo. Os autores inferiram sobre a importância da atuação junto a esses profissionais, pois se acredita que um indivíduo com treinamento adequado para a demanda fonatória teria menos chance de apresentar fadiga vocal.

Paula *et al.* (2019) analisaram a percepção de fadiga vocal pelo IFV em 235 professores universitários, de acordo com o nível de conhecimento sobre saúde e higiene vocal, e observaram que aqueles com conhecimento sobre saúde e higiene vocal apresentaram percepção de fadiga vocal significativamente maior do que os sem esse conhecimento.

Porto *et al.* (2021) investigaram a fadiga vocal em 40 professoras após uma semana de atividade letiva. Os procedimentos realizados foram: aplicação de IFV, Escala Borg e EDTV e o registro de voz para análise perceptivo-auditiva no começo e no final da semana, antes do início das aulas. Os resultados demonstraram

aumento significativo na fadiga e limitação vocal, desconforto físico associado à voz e redução significativa nos escores do fator recuperação com repouso vocal após uma semana de atividade letiva. Mas não houve mudanças na autopercepção de esforço fonatório e da avaliação perceptivo-auditiva, assim como na frequência e da intensidade do desconforto do trato vocal, antes e após uma semana de atividade letiva. Ou seja, as professoras perceberam aumento de fadiga vocal, mas não sinalizam mudanças no esforço fonatório e desconforto do trato vocal após uma semana de aula.

Coelho *et al.* (2021) buscaram identificar e correlacionar fadiga vocal e qualidade de vida em voz de professores universitários por meio dos protocolos IFV e QVV, observando correlação forte entre fadiga vocal e o desconforto físico associado à voz com os índices de QVV nos aspectos físico e global.

Assim, diante do exposto, é possível inferir que diversas pesquisas visam analisar a percepção do professor frente à fadiga vocal, tendo em vista que sua presença frequente pode ocasionar um Distúrbio de Voz. Quanto mais estudos e pesquisas são realizados para entender o comportamento vocal do professor, o embasamento científico é fortalecido para a realização de medidas educativas, juntamente com o treinamento vocal adequado e a realização de políticas públicas efetivas para essa classe profissional.

3. Objetivos

3.1 Objetivo geral

Comparar os efeitos do tempo de exposição ao uso da voz de professoras e de uso contínuo por mulheres, não profissionais da voz.

3.2 Objetivos específicos

1. Comparar a ocorrência de sintomas vocais e de desconforto no trato vocal, as medidas acústicas e a análise perceptivo-auditiva antes e após o tempo de exposição de uso vocal laboral de professoras com diferentes níveis de ensino e de cargas horárias;

2. Comparar a ocorrência de sintomas vocais e de desconforto no trato vocal, as medidas acústicas e a análise perceptivo-auditiva, antes e após o tempo de exposição de uso vocal laboral de professoras com o uso contínuo da voz em mulheres que não fazem uso profissional da voz;

3. Comparar o QVV e o ITDV entre professoras e mulheres que não fazem uso profissional da voz.

4. Casuística e Métodos

4.1 Considerações éticas

Este estudo foi realizado de acordo com a declaração de Helsinque para a pesquisa em seres humanos, e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe, Processo nº CAAE 79911817.2.0000.5546 (Anexo A). Também foi obtido consentimento por escrito de cada sujeito, expresso em termos específicos para os diferentes procedimentos, após serem devidamente informados (Apêndice A).

4.2 Tipo de estudo

Foi realizado estudo de abordagem quantitativa, comparativa e de natureza transversal-descritiva, em que foram comparados os parâmetros vocais antes e depois de uma prova de fala contínua em único momento.

4.3 Características da amostra

Foram convidadas a participar do presente estudo, mulheres expostas ao uso vocal laboral e mulheres sem queixas vocais, divididas em três grupos: Grupo 1 (G1) composto por professoras, em regime de dedicação exclusiva e carga horária de 12 horas semanais; Grupo 2 (G2), professoras com carga horária semanal acima de 20 horas semanais e Grupo 3 (G3), mulheres não professoras, sem queixa vocal.

O cálculo amostral foi realizado após um teste piloto com dez professoras e dez mulheres sem queixa vocal. Para a análise, foram extraídos os valores da variável de autopercepção de esforço fonatório. Essa variável foi escolhida devido ao fato de as pesquisas envolvendo o uso prolongado da voz em ambiente ocupacional (PELLICANI, 2017) e em ambiente experimental (ALVES, 2011; PELLICANI; RICZ; AGUIAR-RICZ, 2015; PEREIRA, 2015), com metodologias e amostras semelhantes, demonstrarem que os sintomas vocais, principalmente o esforço fonatório, é a variável de maior sensibilidade estatística. Os valores padrão para o teste foram nível de significância de 5%, probabilidade de erro tipo II de 20% e poder de teste de 80%. O modelo de estimação apontou para uma amostra

mínima de oito indivíduos por grupo.

4.3.1 Grupo 1 - professoras, em regime de dedicação exclusiva e carga horária de 12 horas semanais

As professoras pertencentes a esse grupo atuavam no Colégio Aplicação da Universidade Federal de Sergipe (CODAP-UFS). A escolha dessa escola foi por conveniência, devido à presença das seguintes características funcionais: regime de dedicação exclusiva, jornada de trabalho de 40 horas semanais, com carga horária mínima de oito e máxima de 12h/semana em sala de aula com os alunos, conforme legislação vigente, incentivo às atividades de ensino, pesquisa e extensão semelhantes aos professores universitários das Universidades Públicas Federais. Professores pós-graduados com titulação mínima de Doutorado e remuneração igual à do professor Universitário Federal.

No momento da coleta de dados, a escola contava com 40 professores atuantes no ensino fundamental e médio, e 18 eram mulheres. Foram convidadas a participar da pesquisa todas as professoras em regime efetivo do CODAP-UFS (18 professoras); 17 aceitaram participar de todas as etapas da pesquisa e preenchiam os critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão: mulheres, idades entre 28 e 51 anos, atuantes em sala de aula e tempo de exposição ao uso vocal laboral mínimo de 90 minutos. Foram incluídas apenas professoras que no dia da avaliação não estavam aplicando provas, seminários de alunos ou atividades que não caracterizassem o uso prolongado da voz.

Critérios de exclusão: professoras com queixas da acuidade auditiva, distúrbios neurológicos ou de alteração da saúde metal, realocados em outra função na escola, aquelas que não completaram todas as fases do presente estudo ou cujo registro sonoro da voz tenha sido classificado como alterado para uma análise acústica fidedigna. Não foi permitida a participação de professoras que na data de agendamento da avaliação apresentaram-se menstruadas, com gripes, resfriados, alergias, uso de bebida alcoólica na véspera da avaliação, que tivessem feito o uso profissional da voz no dia e que não desenvolveram atividades de uso prolongado da voz. Foram excluídas também, professoras que no período da coleta estavam de

férias, licença saúde, licença maternidade ou afastados, professoras com vínculo de substitutas, convidadas ou pós-graduandas que estivessem em estágio docente. Dessa forma, era necessário que a professora estivesse exercendo suas funções em sala de aula durante o período de avaliação. Professoras que na ocasião da coleta estavam realizando terapia fonoaudiológica também foram excluídas da amostra. Também não foram aceitas aquelas que não preencheram o questionário na íntegra ou com respostas incorretas.

4.3.2 Grupo 2 - professoras, carga horária semanal acima de 20 horas semanais

A pesquisadora responsável selecionou os dados das professoras que fazem parte do banco de dados da pesquisa e extensão universitária (CAE-46774715700005546) (Anexo B). Essas professoras atuavam na rede estadual do ensino fundamental de Lagarto-SE, com carga horária de trabalho semanal de 21 a 40 horas, com idade semelhante às das professoras do G1 (entre 28 e 51 anos), ou seja, idades pareadas entre os grupos. Foram selecionadas 16 professoras que apresentavam características necessárias para a inclusão no estudo. Os critérios de inclusão e exclusão foram iguais para os grupos de professoras.

4.3.3 Grupo 3 - mulheres que não fazem uso profissional da voz.

Foram convidadas a participar desse grupo mulheres não profissionais da voz ou que caracterizassem o uso contínuo por algum tipo de esporte ou lazer. Foram recrutadas 15 mulheres que preenchiam os critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão: mulheres, com idade entre 28 a 51 anos (semelhante aos grupos de professoras), que não fizessem uso de sua voz profissionalmente ou que caracterizassem o uso contínuo por algum tipo de esporte ou lazer.

Critérios de exclusão: foram excluídas as candidatas com história ou diagnóstico pregresso de disfonia, doença de refluxo gastroesofágico, alteração hormonal, alergias, doenças do aparelho respiratório, distúrbio auditivo, neurológico ou psiquiátrico. Quanto aos hábitos, não foram aceitas mulheres tabagistas, usuárias de droga ou de medicamentos contínuos como anti-histamínicos, antidepressivos,

anti-hipertensivos, hipoglicemiantes e anti-inflamatórios. Não foram convidadas participantes que utilizassem o canto de forma esporádica e/ou profissionalmente.

Condições que impossibilitaram a realização da prova foram a não manutenção do repouso vocal absoluto por oito horas, insônia, infecções respiratórias, estar no período menstrual no dia da avaliação e uso de bebida alcoólica na véspera da avaliação**,** não completar todas as fases do presente estudo, ou cujo registro sonoro da voz tenha sido classificado como ruim para uma análise acústica fidedigna. Não foi permitida a participação de mulheres que na data de agendamento da avaliação apresentaram-se com gripes, resfriados e alergias.

As integrantes do estudo responderam a um questionário de conhecimento da história pregressa e hábitos vocais (Apêndice B) para identificação dos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa.

4.4 Local da coleta

Para os grupos de professoras, a coleta dos dados foi realizada na própria escola para que, assim que a participante finalizasse a exposição vocal laboral, fosse possível a obtenção de todos os dados necessários. Previamente ao convite de participação, a pesquisadora visitou a escola e verificou a possibilidade de utilizar uma sala com ruído inferior a 50 dB e os equipamentos necessários. As participantes do grupo de mulheres não professoras (G3) realizaram a prova de uso contínuo da voz e o registro vocal em consultório fonoaudiológico, com ruído inferior a 50 dB.

4.5 Procedimentos

Os procedimentos realizados para os três grupos envolveram a aplicação dos protocolos ITDV (Anexo C) e QVV (Anexo D), com o intuito de caracterizar a amostra dos grupos analisados.

O ITDV é um instrumento de vigilância epidemiológica, com o objetivo de identificar o Distúrbio de Voz, segundo autorreferencia a sintomas vocais (rouquidão, perda da voz, falha 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) apresentados em escala *Likert* de quatro pontos (nunca, raramente, às vezes e sempre). A cada sintoma assinalado nas frequências às vezes ou sempre, um ponto é computado; o escore final é obtido pela somatória, que pode variar de zero a 12, e o ponto de corte, que se constitui no valor preditivo do Distúrbio de Voz é ≥5 pontos (GHIRARDI *et al.,* 2013). Este instrumento foi aplicado em todas as participantes antes do uso vocal.

O protocolo QVV foi traduzido e adaptado por Gasparini e Behlau (2009), contém dez questões que contemplam os domínios físico e socioemocional. As perguntas 1, 2, 3, 6,7 e 9 estão voltadas para o funcionamento físico, e as perguntas 4, 5, 8 e 10 se referem ao domínio socioemocional. As respostas são consideradas de acordo com a frequência e gravidade do problema, devendo ser assinaladas na seguinte escala: 1. não é um problema, 2. é um problema pequeno, 3. é um problema moderado/médio, 4. é um grande problema, 5. é um problema muito grande. O escore padrão pode chegar a cem pontos, sendo considerada melhor qualidade de vida os valores mais próximos de 100. Antes e após o uso da voz, todas as participantes foram submetidas à autopercepção dos sintomas da fadiga vocal e as amostras vocais foram registradas para posterior análise acústica e avaliação perceptivo-auditiva.

4.5.1 Exposição vocal

As professoras dos G1 e G2 foram avaliadas antes e após 90 minutos de uso da voz em sala de aula. Ao finalizar os registros vocais pré-aula, a professora seguia para suas atividades laborais em sala de aula sem intervenção das pesquisadoras, ou seja, não era ofertado nenhum treinamento prévio ou transmitidas orientações a respeito da saúde vocal. Foi solicitado o uso da voz habitual da professora em sala de aula. Não foi possível a utilização de medidores vocais, como a dosimetria vocal ou mesmo a inserção de microfone e gravador em sala de aula. Desta forma, o monitoramento do tempo de exposição vocal foi realizado por meio do perfil vocal da participante em sala de aula (Apêndice C), sendo informado pela mesma o tempo

aproximado de pausa, a hidratação, o uso de fala em forte intensidade e a necessidade de gritar durante o período.

A pesquisadora não permaneceu na sala para não interferir na performance e modificar os resultados obtidos. Portanto, a professora seguiu o plano de aula sem qualquer interferência. Assim, por não haver o monitoramento intensivo do uso prolongado da voz, optou-se por utilizar o termo "tempo de exposição ao uso da voz". Os critérios de análise do tempo de uso da voz em sala de aula foram iguais para os dois grupos de professoras.

O grupo de mulheres não professoras (G3) foi submetido a uma prova de uso vocal por 90 minutos para promover a demanda vocal. As participantes receberam um texto padrão intitulado "SAÚDE E HIGIENE VOCAL", baseado no livro publicado por Behlau e Pontes (1999), de 2436 palavras (Anexo E). Foi recomendada a leitura de tal texto continuamente por 90 minutos, em intensidade e frequência vocal habituais, sem aquecimento vocal prévio, não sendo permitidos intervalos para repouso da voz e hidratação laríngea. Caso houvesse algum incômodo ou impedimento para realização da prova, ela seria suspensa imediatamente.

4.5.2 Registros das amostras vocais

Antes e imediatamente após a exposição prolongada da voz foram solicitadas três emissões da vogal /a/, sustentada por no mínimo três segundos, em intensidade e frequência habituais, leituras das frases balanceadas: *"Minha mãe namorou um anjo", "Papai trouxe pipoca quente", "Agora é hora de acabar", "Olha lá o avião azul", "Érica tomou um suco de pêra e amora", "Sônia sabe sambar sozinha"* e a fala espontânea por meio da resposta à pergunta "o que você acha da sua voz?". Todas as amostras foram capturadas em frequência e intensidade habituais, por meio de microfone unidirecional Arcano®, do tipo cardioide, com cápsula de eletreto de 16 mm, que não necessita de placa de áudio ou interface, posicionado a 4 cm de distância dos lábios da participante, conectados a um computador portátil da marca *Acer*® e registrada via *software Audacity*®.

4.5.2.1 Avaliação perceptivo-auditiva da voz

A análise perceptivo-auditiva foi realizada por meio da escala GRBASI (DEJONCKERE, 1996; HIRANO, 1981), por ser um instrumento de uso internacional e de alto grau de confiabilidade. Segundo essa proposta, as vozes foram classificadas de acordo com o Grau Geral de alteração (G), Rugosidade (R), Soprosidade (B), Astenia (A), Tensão (S) e Instabilidade (I). Para tanto, as juízas atribuíram para cada parâmetro um valor de: 0 (ausência), 1 (alteração discreta), 2 (alteração moderada) ou 3 (alteração intensa).

Além das variáveis relativas ao tipo de voz da escala GRBASI, foi realizada a análise do "p*itch"* (grave ou agudo), "*loudness"* (forte e fraco) e ressonância (oral, hiponasal, hipernasal ou laringofaríngea; e para esses parâmetros vocais foram atribuídos os seguintes valores: 0 (ausência), 1 (alteração discreta), 2 (alteração moderada) ou 3 (alteração intensa).

A análise perceptivo-auditiva foi realizada por meio do julgamento de três fonoaudiólogos especialistas, com média de nove anos de experiência clínica em análise vocal, sem queixa auditiva. A cada juiz foi entregue um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D), contendo os esclarecimentos da análise e de sua participação no presente estudo.

Em data e horário previamente agendados foi fornecida aos juízes breve explicação de cada parâmetro vocal que seria analisado. Os fonoaudiólogos foram submetidos a um treinamento e calibração com análise de 10 vozes juntas. Posteriormente, cada juiz analisou 20 vozes separadamente e foi realizado novo agendamento com a finalidade de verificar a concordância entre análise dos juízes com essas 20 vozes. A análise do restante das vozes foi realizada de forma separada por cada juiz. Os avaliadores ouviram as vozes o número de vezes que consideraram necessário. A cada juiz foi entregue um cartão de repostas em uma planilha elaborada no programa Excel, em que seria feita a análise das emissões isoladamente. O fonoaudiólogo não era informado sobre o tempo de avaliação e a que voz pertencia (se antes ou após a exposição ao uso prolongado da voz). Para avaliar o grau de confiabilidade de cada fonoaudiólogo, foi realizada a repetição de 30% da amostra.

4.5.2.2 Medidas acústicas

A avaliação acústica dos registros vocais foi realizada por meio do *Multi-Dimensional Voice Program* (MDVP) do *software Computerized Speech* Lab/ Modelo 6103 da *Kay Pentax*®, em computador/processador Dell do Laboratório de Investigação de Voz e Fala da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição dos parâmetros acústicos avaliados, obtidos da vogal sustentada, com a apresentação das abreviaturas e nomenclaturas.

Parâmetros acústicos		
F0 (Hz)	Frequência fundamental	Valor médio de todos os valores da frequência fundamenta
APQ(%)	Quociente de perturbação da amplitude	Cálculo da variabilidade da amplitude pico a pico dentro da amostra de voz analisada com smoothing* de 11 períodos.
PPQ(%)	Quociente de perturbação do *pitch*	Cálculo da variabilidade ciclo a ciclo do “pitch” dentro da amostra de voz analisada com smoothing* de 5 períodos.
Flo (Hz)	Frequência grave da emissão	Frequência fundamental mais baixa dentro do período definido
Fhi (Hz)	Frequência aguda da emissão	Frequência fundamental mais alta dentro do período definido
NHR(n)	Proporção harmônico ruído	Avaliação geral do ruído presente no sinal analisado.

4.5.3 Autopercepção dos sintomas da fadiga vocal

Para conhecer a percepção da participante referente a cada sintoma manifestado em decorrência de possível fadiga vocal, optou-se por se utilizarem as afirmativas elaboradas a partir da junção dos sintomas por Pellicani (2017) (Anexo F). Para cada sintoma, a participante foi orientada a perceber sua voz, ouvi-la e sentir as manifestações táteis-cinestésicas e, em seguida, deveria mensurar entre

zero (ausência do sintoma) e dez (máximo da percepção do sintoma). As afirmativas foram subdivididas em sintomas auditivos e táteis-cinestésicos (Figura 1).

Figura 1 - Lista de sintomas e afirmativas para o alcance da autopercepção da fadiga vocal

Afirmativa		Sinal/Sintoma
1A	Sinto que minha voz está rouca.	Rouquidão
2A	Agora, tem ar saindo da minha voz enquanto eu falo.	Soprosidade
3A	O som da minha voz está falhando.	Quebras de sonoridade
4A	Neste momento, estou com a sensação de que a voz está mais fina que o normal.	*Pitch* agudo
5A	Agora, a voz está mais grossa que o comum para mim.	*Pitch* grave
6A	Sinto minha voz presa na garganta.	Projeção vocal ineficiente
7A	Parece que minha voz está saindo pelo nariz.	Ressonância hipernasal
8A	Minha voz está fraca.	Intensidade vocal reduzida
9 TC	Sinto minha garganta seca.	Secura laringofaríngea
10 TC	Minha garganta dói mesmo quando estou quieto.	Dor na região laringofaríngea
11 TC	Devido ao cansaço vocal, estou com dificuldade em iniciar e manter a fala.	Dificuldade para falar
12 TC	Dói enquanto eu falo.	Odinofonia
13 TC	Neste momento, sinto ardência e queimação enquanto falo.	Ardência ao falar
14 TC	Tenho dor ao engolir a saliva.	Ofiofagia
15 TC	Percebo dor e tensão na musculatura do ombro e pescoço	Dor/ Tensão na musculatura de cintura escapular e cervical
16 TC	Preciso me esforçar para minha voz sair e continuar minha fala	Esforço fonatório
17 TC	É necessário tossir e pigarrear constantemente para limpar a garganta	Necessidade de clareamento / limpeza laríngea
18 TC	Sinto cansaço para falar	Cansaço para falar
19 TC	Enquanto converso percebo que meu rosto está doendo	Dor na musculatura da face
20 TC	Meu corpo inteiro está cansado	Cansaço corporal

Fonte: Adaptado de Pellicani (2017).

4.6 Análise estatística

Para os protocolos ITDV, QVV, autopercepção dos sintomas da fadiga vocal e análise perceptivo auditiva, foram realizados os seguintes testes:

- Estatística descritiva: mediana, intervalo interquartil e a diferença pós e pré-uso vocal;
- Teste de Wilcoxon (método não paramétrico para comparação de duas amostras pareadas) para analisar antes e após o uso da voz de cada grupo;
- Teste Kruskal-Wallis (teste não paramétrico utilizado na comparação de três ou mais amostras independentes), que possibilitou analisar a diferença entre os grupos G1, G2 e G3;
- O pós-teste de Dunn foi aplicado após o Teste Kruskal-Wallis para identificar os grupos que diferiam nos resultados significativos.

Para as variáveis dos parâmetros acústicos foi aplicada a análise de variância de medidas repetidas (ANOVA-RM, *"Repeated Measures Analysis of Variance*") para variáveis contínuas, composta por dois fatores: fator "Fase", em que se analisaram as variáveis antes e após exposição prolongada da voz; e o fator "Grupo", em que se analisaram as variáveis acústicas dos três grupos e a interação "Fase*Grupo". Durante as análises foram observados os pressupostos de normalidade dos resíduos e esfericidade (teste de Mauchly) e corrigidos por transformação logarítmica e ajuste do valor p pelo método Greenhouse-Geisser, quando necessário. Os valores descritivos dos parâmetros acústicos foram apresentados por meio de média e erro padrão. O teste de Tukey-HSD ("*Honestly Significant Difference"*) foi conduzido como pós-teste. Adicionalmente, o teste de Wilcoxon foi aplicado para análise do parâmetro acústico em que foi observada tendência na interação Grupo*Fase. Em todas as análises considerou-se nível significância de 5%, obtido por meio do *software* JMP Pro - Versão 10 (SAS *Institute, Cary, North Carolina*, USA).

4.7 Devolutiva e intervenção

Tendo em vista que este estudo foi realizado com um grupo de profissionais que apresentam alto risco para o desenvolvimento de desordens vocais, após a análise do comportamento vocal, as professoras que apresentaram alterações foram encaminhadas para terapia fonoaudiológica individual e avaliação otorrinolaringológica e foi realizado intervenção terapêutica em grupo com todas as profissionais da voz, participantes da pesquisa, com intuito de proporcionar maior resistência vocal.

5. Resultados

Os resultados serão apresentados de acordo com a seguinte ordem: ITDV, QVV, autopercepção da fadiga vocal, análise perceptivo-auditiva da voz e medidas acústicas. Na Tabela 2 é possível observar o resultado do ITDV com os valores da mediana, do intervalo interquartil, mínimo e máximo e a comparação entre os três grupos para a presença do Distúrbio de Voz (p=0.0120). O pós-teste indicou diferença entre os G2 e G3 (p=0.0128) para esta variável.

Tabela 2 - Análise comparativa do ITDV nas participantes do estudo, sendo o G1 (professoras com carga horária de 12 horas semanais), G2 (professoras com carga horária acima de 20 horas semanais) e G3 (mulheres sem queixa vocal), antes da exposição prolongada da voz

Grupos	Mediana (IIQ)	Min	Max	p-valor*
G1	4.5(1.5-7.5)	0	12	
G2	5(4-7)	0	11	0.0120*
G3	1(0-3)	0	8	

Pós- Teste de Dunn

Grupos		p- valor
G2	G3	0.0128*
G1	G3	0.10
G2	G1	1.00

***Teste Kruskal-Wallis. **IIQ=** Intervalo interquartil, **Min=** Mínimo, **Max=** Máximo.

Na Tabela 3 encontram-se os resultados do protocolo QVV total, físico e socioemocional. Na análise dos aspectos socioemocionais do QVV observou-se diferença estatisticamente significativa (p=0,006). A diferença ocorreu entre o G3 e G1. Os demais domínios do QVV não demonstraram dados significativos.

Tabela 3 - Análise descritiva e comparativa do protocolo QVV nas participantes do estudo, sendo o G1 (professoras com carga horária de 12 horas semanais), G2 (professoras com carga horária acima de 20 horas semanais) e G3 (mulheres sem queixa vocal), antes da exposição prolongada da voz

Grupos	Mediana (IIQ)	Min	Max	p-valor *
QVV SOCIOEMOCIONAL				
G1	96,9 (84,4 - 100,0)	75	100	G1 x G2 x G3 (0,0066)*
G2	79,2 (56,3 - 97,9)	48,3	100	G3 x G1 (0,008)*
G3	70,8 (54,2 - 91,6)	48,3	95,8	G3 x G2 (NS); G1 x G2(NS)
QVV FUNCIONAMENTO FÍSICO				
G1	93,8 (81,2 - 100,0)	37,5	100	G1 x G2 x G3 (0,79); G3 x G2 (NS); G1 x G2(NS)
G2	93,8 (84,8 - 100,0)	75	100	
G3	93,7 (81,3 - 100,0)	75	100	
QVV TOTAL				
G1	92,5 (82,5 - 100,0)	52,5	100	G1 x G2 x G3 (0,26); G3 x G2 (NS); G1 x G2(NS)
G2	87,5 (66,3 - 97,5)	62,5	97,5	
G3	87,5 (65,0 - 96,8)	62,5	97,5	

***Teste Kruskal-Wallis com pós-teste de Dunn. **IIQ=** Intervalo interquartil, **Min=** Mínimo, **Max=** Máximo, **NS=** Não significativo.

Os resultados referentes aos sintomas auditivos da autopercepção à fadiga vocal estão demonstrados na Tabela 4. Para a percepção de rouquidão observou-se diferença significativa antes e após o uso da voz, nos G1 e G2, assim como para a percepção do sintoma de “quebra de sonoridade”. No sintoma auditivo “Projeção vocal ineficiente” foi constatada diferença significativa antes e após a exposição ao uso da voz apenas no grupo G1. Ao se compararem os sintomas auditivos dos três grupos antes da exposição prolongada da voz verificou-se diferença significativa na autopercepção dos sintomas soprosidade e projeção vocal ineficiente. E ao se compararem os três grupos após o uso da voz, a percepção de soprosidade, quebra de sonoridade e *pitch* grave apresentaram significância estatística. Quando se compararam os três grupos na diferença pré e pós, não foram obtidos resultados estatisticamente significativos.

Tabela 4 - Análise descritiva e comparativa da percepção dos sintomas auditivos na autopercepção da fadiga vocal pré e pós-exposição prolongada da voz e na diferença pós - pré, entre os G1, G2 e G3

Variável	Grupo	Pré Mediana (IIQ)	p-valor*	Pós-Mediana (IIQ)	p-valor**	Diferença (pós-pré) Mediana (IIQ)	p-valor***	Wilcoxon p-valor****
Rouquidão	G1	0.0 (0.0 ; 2.0)	0.45	2.0 (0.0 ; 3.25)	0.06	0.0 (0.0 ; 1.25)	0.61	**0.02******
	G2	1.0 (0.0 ; 5.0)		4.0 (3.0 ; 5.0)		1.0 (0.0 ; 3.0)		**0.04******
	G3	1.0 (0.0 ; 3.5)		0.0 (0.0 ; 2.5)		1.0 (-0.5 ; 2.0)		0.60
Soprosidade	G1	0.0 (0.0 ; 1.0)	**0.003***	0.0 (0.0 ; 1.25)	**0.002****	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.48	0.57
	G2	5.0 (0.0 ; 6.0)	G3xG2	4.0 (2.0 ; 5.0)	G1xG2	0.0 (-1.0 ; 1.0)		1.00
	G3	0.0 (0.0 ; 2.0)	G2x G1	1.0 (0.0 ; 2.5)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.17
Quebra de sonoridade	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.32	0.0 (0.0 ; 1.0)	**0.001****	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.056	**0.03******
	G2	0.0 (0.0 ; 6.0)		4.0 (2.0 ; 7.0)	G3 x G2	0.0 (-1.0 ; 1.0)		**0.003******
	G3	0.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 2.0)	G1 xG2	0.0 (0.0 ; 1.0)		0.60
***Pitch* agudo**	G1	0.0 (0.0 ; 0.25)	0.95	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.07	0.0 (0.0 ; 0.25)	0.13	0.22
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.19
	G3	0.0 (0.0 ; 0.5)		0.0 (0.0 ; 3.0)		0.0 (0.0 ; 2.0)		**0.05**
***Pitch* grave**	G1	0.0 (0.0 ; 1.25)	0.39	0.0 (0.0 ; 2.0)	**0.01****	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.45	0.94
	G2	2.0 (0.0 ; 5.0)		5.0 (1.0 ; 6.0)	G1xG2	1.0 (0.0 ; 5.0)		0.14
	G3	0.0 (0.0 ; 1.5)		0.0 (0.0 ; 2.0)		0.0 (-0.5 ; 1.0)		0.20
Projeção vocal ineficiente	G1	0.0 (0.0 ; 0.25)	**0.01***	0.0 (0.0 ; 1.5)	0.39	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.25	**0.03******
	G2	5.0 (0.0 ; 7.0)	G3xG2	2.0 (0.0 ; 6.0)		0.0 (-1.0 ; 0.0)		0.53
	G3	0.0 (0.0 ; 1.5)	G1xG2	0.0 (0.0 ; 2.0)		0.0 (0.0 ; 2.0)		0.47
Ressonância Hipernasal	G1	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.18	1.0 (0.0 ; 1.25)	0.12	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.66	1.00
	G2	0.0 (0.0 ; 6.0)		0.0 (0.0 ; 3.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.82
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		1.0 (0.0 ; 5.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.85
Intensidade vocal reduzida	G1	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.60	1.0 (0.0 ; 5.0)	0.48	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.07	0.74
	G2	0.0 (0.0 ; 5.0)		1.0 (0.0 ; 1.25)		0.0 (-1.0 ; 0.0)		0.26
	G3	0.0 (0.0 ; 0.5)		0.0 (0.0 ; 3.0)		0.0 (0.0 ; 4.0)		0.06

*Teste Kruskal-Wallis entre os grupos (pré-tarefa de fala) com pós-teste de Dunn para p<0,05; **Teste Kruskal-Wallis entre os grupos (após tarefa de fala) com pós-teste de Dunn para p<0,05; ***Teste Kruskal-Wallis entre os grupos com relação às diferenças (pós - pré) com pós-teste de Dunn para p<0,05. ****Teste de Wilcoxon para análise individualizada dos grupos pré e pós-exposição prolongada da voz (p<0,05).

Os resultados referentes aos sintomas táteis-cinestésicos, antes e após o uso da voz, estão apresentados na Tabela 5. Observou-se que na análise comparativa individual de cada grupo com o teste de *Wilcoxon* houve diferença estatisticamente significativa nos sintomas: “secura laringofaríngea” no G3 e G2, “dor na região laringofaríngea” no G1, dificuldade para falar no G3 e G1, “odinofonia” no G3 e G1, “ardência ao falar” no G3 e G2, “odinofagia” no G3, “esforço fonatório” no G3 e G2, “cansaço ao falar”, no G3 e G2 e “cansaço corporal” no G3. A Tabela 5 também demonstra os resultados da análise comparativa dos três grupos entre si, antes, após a exposição prolongada da voz e na diferença pós - pré. Observou-se resultado significativo para o sintoma dor/tensão na musculatura de cintura escapular e cervical antes da exposição prolongada da voz e para os sintomas dor/tensão na musculatura de cintura escapular e cervical, dor na musculatura da face e cansaço corporal após a exposição prolongada da voz. Quanto à diferença pós - pré uso da voz, os resultados foram significativos para dor/tensão na musculatura de cintura escapular e cervical e no cansaço corporal.

Tabela 5 - Análise descritiva e comparativa da percepção dos sintomas táteis-cinestésicos na autopercepção da fadiga vocal pré e pós-exposição prolongada da voz e na diferença pós - pré, entre o G1, G2 e G3

Variável	Grupo	Pré-Mediana (IIQ)	p-valor*	Pós-Mediana (IIQ)	p-valor**	Diferença (pós-pré) Mediana (IIQ)	p-valor***	Wilcoxon p-valor****
Secura laringofaringea	G1	1.0 (0.0 ; 2.0)	0.56	1.0 (0.0 ; 2.25)	0.16	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.058	0.71
	G2	0.0 (0.0 ; 3.0)		3.0 (1.0 ; 6.0)		1.0 (0.0 ; 5.0)		**0.02****
	G3	0.0 (0.0 ; 1.0)		3.0 (1.0 ; 5.5)		3.0 (1.0 ; 3.5)		**0.02****
Dor na região laringofaríngea	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.20	0.0 (0.0 ; 1.25)	0.48	0.0 (0.0 ; 1.25)	0.24	**0.03****
	G2	0.0 (0.0 ; 3.0)		0.0 (0.0 ; 3.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.5)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.34
Dificuldade para falar	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.68	0.5 (0.0 ; 1.25)	0.87	0.0 (0.0 ; 1.25)	0.99	**0.03****
	G2	0.0 (0.0 ; 2.0)		0.0 (0.0 ; 3.0)		0.0 (0.0 ; 2.0)		0.23
	G3	0.0 (0.0 ; 0.5)		0.0 (0.0 ; 2.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		**0.01****
Odinofonia	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.99	0.0 (0.0 ; 2.0)	0.28	0.0 (0.0 ; 2.0)	0.055	**0.03****
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.58
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		1.0 (0.0 ; 2.5)		0.0 (0.0 ; 2.0)		**0.02****
Ardência ao falar	G1	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.26	0.5 (0.0 ; 2.0)	0.43	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.25	0.08
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		3.0 (0.0 ; 3.0)		0.0 (0.0 ; 3.0)		**0.01****
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		1.0 (0.5 ; 4.0)		1.0 (0.0 ; 4.0)		**0.005****
Odinofagia	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.99	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.19	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.10	**0.05****
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0 1.0)		1.00
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 1.5)		0.0 (0.0 ; 1.5)		**0.04****
Dor/ Tensão na musculatura de cintura escapular e cervical	G1	0.5 (0.0 ; 1.5)	**0.001*** G3xG2 G1xG2	0.0 (0.0 ; 1.25)	**0.019**** G1xG2	0.0 (-1.0 ; 0.0)	**0.0179***** G1xG3	0.24
	G2	5.0 (3.0 ; 6.0)		5.0 (0.0 ; 7.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.93
	G3	0.0 (0.0 ; 0.5)		1.0 (0.0 ; 3.0)		1.0 (0.0 ; 2.5)		0.09

continua

conclusão

Esforço fonatório	G1	0.0 (0.0 ; 0.25)	0.23	0.0 (0.0 ; 1.25)	0.16	0.0 (0.0 ; 0.25)	0.26	0.16
	G2	0.0 (0.0 ; 4.0)		3.0 (0.0 ; 6.0)		2.0 (0.0 ; 3.0)		**0.02******
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		1.0 (0.0 ; 3.0)		0.0 (0.0 ; 1.5)		**0.02******
Necessidade de clareamento/ limpeza laríngea	G1	0.5 (0.0 ; 2.5)	0.19	1.0 (0.0 ; 3.0)	0.30	0.0 (-0.25 ; 1.0)	0.20	0.83
	G2	0.0 (0.0 ; 7.0)		4.0 (1.0 ; 6.0)		1.0 (0.0 ; 2.0)		0.05
	G3	0.0 (0.0 ; 0.5)		0.0 (0.0 ; 6.0)		0.0 (0.0 ; 3.5)		0.03
Cansaço para falar	G1	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.55	1.0 (0.0 ; 1.5)	0.24	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.10	0.12
	G2	0.0 (0.0 ; 3.0)		5.0 (0.0 ; 8.0)		0.0 (0.0 ; 5.0)		**0.03******
	G3	0.0 (0.0 ; 0.5)		3.0 (1.0 ; 6.5)		3.0 (0.0 ; 5.0)		**0.005******
Dor na musculatura da face	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.30	0.0 (0.0 ; 0.0)	**0.04**** G3xG1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.27	1.00
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.58
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.5)		0.13
Cansaço corporal	G1	0.0 (0.0 ; 2.0)	0.13	0.0 (0.0 ; 2.0)	**0.0001**** G3xG1 G3XG2	0.0 (0.0 ; 0.0)	**0.001***** G1 x G3	0.57
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.12
	G3	0.0 (0.0 ; 3.5)		6.0 (3.5 ; 10.0)		3.0 (0.0 ; 5.0)		**0.005******

***** Teste Kruskal-Wallis entre os grupos (pré-tarefa de fala) com pós-teste de Dunn para p<0,05; ****** Teste Kruskal-Wallis entre os grupos (após tarefa de fala) com pós-teste de Dunn para p<0,05; *******Teste Kruskal-Wallis entre os grupos com relação às diferenças (pós - pré) com pós-teste de Dunn para p<0,05. ******** Teste de Wilcoxon para análise individualizada dos grupos pré e pós-exposição prolongada da voz (p<0,05).

No que diz respeito à avaliação perceptivo-auditiva da voz, só foram considerados os parâmetros que apresentaram concordância no *Kappa* maior que 0,20 (índice suave de concordância). Os juízes fonoaudiólogos especialistas em voz demonstraram concordância significativa (>0.61) (Tabela 6).

Tabela 6 - Concordância interfonoaudiólogos juízes para os parâmetros perceptivo-auditivos antes e após a exposição prolongada da voz entre os grupos (G1, G2 e G3)

Parâmetro perceptivo-auditivo	Kappa
Geral	0.73
Rugosidade	0.70
Soprosidade	0.62
Astenia	NA
Tensão	0.6
Instabilidade	0.6
Pitch agudo	NA
Pitch grave	0.65
Loudness forte	0.62
Loudness fraco	0.45
Ressonância Hiponasal	0.94
Ressonância Hipernasal	0.83
Ressonância Laringofaringea	0.54
Ressonância Oral	NA

NA= Não se aplica

A concordância intrafonoaudiólogos apresentou valores de concordância moderada (>0.41) (Tabela 7). Os parâmetros obtiveram resultado NA (não se aplica), quando houve total concordância entre os juízes ou intrajuizes.

Tabela 7 - Concordância intrafonoaudiólogos juízes para os parâmetros perceptivo-auditivos antes e após a exposição prolongada da voz entre os grupos (G1, G2 e G3)

Parâmetro perceptivo-auditivo	**Kappa**		
	Juiz 1	**Juiz 2**	**Juiz 3**
Geral	0.53	0.46	0.47
Rugosidade	0.66	0.55	0.47
Soprosidade	0.38	0.67	0.73
Astenia	NA	NA	NA
Tensão	0.23	0.52	0.6
Instabilidade	0.4	0.32	NA
Pitch agudo	NA	NA	NA
Pitch grave	0.6	0.66	0.86
Loudness forte	0.65	0.50	0.69
Loudness fraco	0.36	0.64	0.86
Ressonância hiponasal	0.63	0.77	0.70
Ressonância hipernasal	0.15	0.21	0.21
Ressonância laringofaríngea	0.49	0.29	0.36
Ressonância oral	NA	NA	NA

NA= Não se aplica.

Na Tabela 8 estão apresentados os valores da análise perceptivo-auditiva, antes e após o uso prolongado da voz. Após a exposição prolongada da voz foram observados resultados estatisticamente significativos para rugosidade, tensão e *loudness* forte. Não houve diferença significativa pré e pós uso vocal ou na análise individual dos grupos.

Tabela 8 - Análise descritiva e comparativa da avaliação perceptivo-auditiva pré e pós-exposição prolongada da voz e na diferença pós - pré, entre os grupos (G1, G2 e G3)

Variável	Grupo	Pré-Mediana(IIQ)	p-valor*	Pós-Mediana(IIQ)	p-valor**	Diferença (pós-pré) Mediana(IIQ)	p-valor***	Wilcoxon p-valor****
Geral	G1	1.0 (1.0 ; 1.0)	**0.0241*** G1x G2	1.0 (1.0 ; 1.0)	0.12	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.52	1.00
	G2	1.0 (1.0 ; 2.0)		1.0 (1.0 ; 2.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.77
	G3	1.0 (1.0 ; 1.0)		1.0 (1.0 ; 2.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.42
Rugosidade	G1	1.0 (1.0 ; 1.0)	**0.0335*** G1xG2	1.0 (1.0 ; 1.0)	**0.0371**** G1xG2	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.51	0.77
	G2	1.0 (1.0 ; 2.0)		1.0 (1.0 ; 2.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
	G3	1.0 (1.0 ; 1.0)		1.0 (1.0 ; 2.0		0.0 (0.0 ; 0.5)		0.23
Soprosidade	G1	0.5 (0.0 ; 1.0)	**0.0245*** G3 x G2	0.5 (0.0 ; 1.0)	0.28	0.0 (0.0 ; 0.25)	0.54	0.78
	G2	1.0 (0.0 ; 1.0)		1.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.77
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.59
Astenia	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)	1.00	0.0 (0.0 ; 0.0)	1.00	0.0 (0.0 ; 0.0)	1.00	1.00
	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
Tensão	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	**0.0006*** G3xG2 G1xG2	0.0 (0.0 ; 0.0)	**0.0008**** G3xG2 G1xG2	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.80	1.00
	G2	1.0 (1.0 ; 1.0)		1.0 (1.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.48
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
Instabilidade	G3	1.0 (1.0 ; 1.0)	0.08	1.0 (1.0 ; 1.0)	0.12	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.39	1.00
	G1	1.0 (1.0 ; 1.0)		1.0 (1.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.07
	G3	1.0 (1.0 ; 1.0)		1.0 (1.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.17
***Pitch* agudo**	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.40	0.0 (0.0 ; 0.0)	1.00	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.40	1.00
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
***Pitch* grave**	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	**0.0210*** G1xG2	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.25	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.71	1.00
	G2	1.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.48
	G3	0.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.5)		0.0 (-0.5 ; 0.0)		0.48

continua

conclusão

***Loudness* forte**	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	**<.0001*** G3xG2 G1xG2	0.0 (0.0 ; 0.0)	**0.0036**** G3xG2 G1xG2	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.92	0.77
	G2	1.0 (0.0 ; 1.0)		1.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.77
***Loudenss* fraco**	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.60	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.63	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.81	0.42
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
Ressonância Hiponasal	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.13	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.36	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.40	1.00
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
Ressonância LF	G1	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.14	0.0 (0.0 ; 1.0)	0.39	0.0 (0.0 ; 0.0)	0.53	1.00
	G2	0.0 (0.0 ; 1.0)		1.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.57
	G3	1.0 (0.5 ; 1.0)		1.0 (0.0 ; 1.0)		0.0 (-0.5 ; 0.0)		0.78
RO	G1	0.0 (0.0 ; 0.0)	1.00	0.0 (0.0 ; 0.0)	1.00	0.0 (0.0 ; 0.0)	1.00	1.00
	G2	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00
	G3	0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		0.0 (0.0 ; 0.0)		1.00

LF= Laringofaríngea; **RO=** Ressonância Ora; ***** Teste Kruskal-Wallis entre os grupos (pré-tarefa de fala) com pós-teste de Dunn para p<0,05; ****** Teste Kruskal-Wallis entre os grupos (após tarefa de fala) com pós-teste de Dunn para p<0,05; ******* Teste Kruskal-Wallis entre os grupos, com relação às diferenças (pós - pré), com pós-teste de Dunn para p<0,05. ******** Teste de Wilcoxon para análise individualizada dos grupos pré e pós exposição prolongada da voz (p<0,05).

Na medida acústica F0 houve aumento das médias após a exposição prolongada da voz no G2 e G3, também houve aumento da média da medida acústica Flo após exposição prolongada da voz nos três grupos. Para o Fhi observou-se aumento na média no G3 e redução nos valores da média no G1 e G2 após a exposição prolongada da voz. O parâmetro acústico APQ apresentou diferença significativa (p=0.0267), antes e após a exposição prolongada da voz, no G2. Os parâmetros acústicos antes e após exposição prolongada da voz estão apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 - Análise descritiva das medidas acústicas nas participantes do estudo, sendo o G1 (professoras com carga horária de 12 horas semanais), G2 (professoras com carga horária acima de 20 horas semanais) e G3 (mulheres sem queixa vocal), antes e após exposição prolongada da voz

Parâmetro acústico	Grupos	Pré			Pós		
		Média	Intervalo Interquartil	Desvio Padrão	Média	Intervalo Interquartil	Desvio Padrão
F_0	G1	183.5	172.7-194.8	21.0	182.9	168.8-192.6	23.3
	G2	180.3	169.8-194.1	21.4	182.9	167.7-201.5	20.2
	G3	172.4	159.5-193.3	25.1	178.0	159.4-190.6	19.9
Fhi	G1	203.6	184.8-227.5	26.7	200.4	187.0-217.5	22.9
	G2	208.8	197.6-225.0	23.8	203.8	179.0-226.1	42.1
	G3	187.1	164.1-203.0	28.5	199.4	185.9-217.9	22.4
Flo	G1	162.1	152.6-174.0	35.3	171.1	159.2-179.1	22.7
	G2	158.9	143.3-180.5	28.7	163.1	150.7-180.2	19.9
	G3	158.3	141.9-176.7	31.2	159.5	140.7-173.3	30.0
APQ	G1	3.1	1.8-4.1	1.6	2.6	2.0-3.0	0.9
	G2	3.6	2.6-4.4	1.6	2.9	2.2-3.6	0.9
	G3	2.8	1.9-3.8	1.3	2.7	1.9-3.7	1.2
PPQ	G1	0.74	0.46-0.97	0.35	0.73	0.34-0.83	0.53
	G2	0.98	0.65-1.13	0.52	0.70	0.33-0.79	0.54
	G3	0.74	0.33-0.94	0.59	0.67	0.20-0.81	0.63
NHR	G1	0.14	0.12-0.16	0.03	0.14	0.12-0.15	0.02
	G2	0.15	0.11-0.19	0.05	0.14	0.11-0.17	0.03
	G3	0.14	0.11-0.16	0.05	0.15	0.11-0.18	0.07

A análise de variância (ANOVA) dos valores encontrados entre os três grupos, entre as fases (antes e após exposição prolongada da voz) e a interação entre os grupos e as fases não apresentou resultados estatisticamente significativos. A análise comparativa dos parâmetros acústicos está demonstrada na Tabela 10.

Tabela 10 - Análise comparativa dos parâmetros acústicos antes e após exposição prolongada da voz entre os grupos (G1, G2 e G3), Fase (pré e pós) e interação Grupo*Fase

Parâmetro Acústico	Grupos						Fator					
	G1		G2		G3		Grupo		Fase		Grupo*Fase	
	EP Pré	EP Pós	EP Pré	EP Pós	EP Pré	EP Pós	F	p-valor *	F	p-valor *	F	p-valor *
F0	5.3	5.8	5.2	4.9	6.5	5.1	0.72	0.48	0.78	0.38	0.35	0.70
Fhi	6.7	5.7	5.8	10.2	7.4	5.8	1.21	0.30	0.08	0.77	1.36	0.26
Flo	8.8	5.7	7.0	7.7	8.1	7.7	0.45	0.63	1.10	0.29	0.24	0.78
APQ	0.4	0.2	0.4	0.2	0.3	0.3	1.41	0.25	2.68	0.10	0.51	0.60
PPQ	0.09	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.76	0.47	3.96	0.05	1.03	0.36
NHR	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.06	0.93	0.04	0.84	0.32	0.72

* Análise de variância de medidas repetidas (ANOVA-RM); **EP=** Erro padrão.

6. Discussão

Quarenta e oito mulheres participaram do presente estudo. Dessas, 17 eram professoras com carga horária semanal de 12 horas em sala de aula (G1), 16 com carga horária acima de 20 horas (G2) e 15 mulheres vocalmente saudáveis (G3), com idade entre 28 e 51 anos.

As professoras do G1 apresentavam características funcionais diferenciadas, em regime de dedicação exclusiva, com remuneração semelhante à de um professor de graduação em universidade federal, carga horária máxima de 12 horas/aula e possibilidade de desenvolvimento de pesquisas e atividades de extensão, com auxílio de bolsistas acadêmicos e estagiários. Por isso, as participantes desse grupo direcionaram a escolha das professoras do G2 e das mulheres do G3.

Dentre os profissionais da voz, os professores apresentam maior prevalência para ocorrência da disfonia (GIANNINI; LATORRE; FERREIRA*,* 2013), em decorrência da sobrecarga fonatória (GAMA *et al.,* 2010), e consequentemente, com ajustes vocais inadequados (DRAGONE *et al.,* 2010). A demanda vocal intensa a qual essa categoria profissional está submetida, associada ao ambiente de trabalho nem sempre adequado e os múltiplos fatores relacionados a organização de trabalho, podem vir a ocasionar um distúrbio de voz (DRAGONE *et al.,* 2013).

O ITDV é um protocolo capaz de prever, de forma confiável, as chances de um indivíduo estar ou não com alteração vocal, segundo auto referência a sintomas vocais (GHIRARDI *et al.,* 2013). É um protocolo validado para triagem vocal do professor, com alto grau de sensibilidade. O seu uso pode contribuir para o mapeamento do distúrbio de voz do professor, assim como no planejamento de ações de saúde pública e delineamento de políticas públicas referentes a sua saúde vocal (FREITAS *et al.,*2019)

De acordo com o ITDV, a presença do distúrbio de voz é considerada quando dentre os 12 sintomas apresentados, o indivíduo relata cinco ou mais sintomas (GHIRARDI *et al.,* 2013). Observou-se no presente estudo que o grupo de professoras com maior carga horária em sala de aula (G2) apresentou maior quantidade de sintomas vocais autorreferidos do que as mulheres que não fazem uso profissional da voz (G3) (p=0.0128), e que não houve diferença para o grupo de professores com carga horária de uma a 20 horas (G1). As professoras estão inseridas em uma categoria considerada de alto risco ocupacional para o

desenvolvimento de distúrbios vocais, visto que a voz se constitui como um dos principais instrumentos de trabalho nessa profissão. Diversos estudos mostram a prevalência para o Distúrbio de Voz em professores usando este mesmo protocolo. Mota *et al.* (2019) identificaram que 64,4% dos professores apresentavam ITDV ≥5, Dornelas *et al.* (2017) observaram que 73,1% ficaram acima da pontuação proposta para predisposição à alteração vocal e Moraes (2019) comparou os sintomas vocais em professores antes e após um programa de treino vocal e observou que a presença de cinco a 12 sintomas foi encontrada em 80% desses professores.

Visto que as professoras apresentam alta demanda vocal em sua atividade profissional e fazem parte de uma categoria que, com frequência, apresenta problemas vocais com impactos na qualidade de vida (KASAMA; BRASOLOTTO*,* 2007), comparou-se a QVV entre os três grupos estudados. Como pode ser observado, no presente estudo as professoras do G2 e o G3 apresentaram piores resultados no domínio socioemocional na variável QVV. Ao se compararem os grupos observou-se diferença significativa (p=0,0066), notando-se que a diferença se deu entre o G3 e G1 (p=0,008) no domínio socioemocional (Tabela 4). No domínio Físico, os grupos apresentaram valores próximos de 100, considerados pouca interferência na qualidade de vida. No domínio Total, a mediana do G2 e G3 foram iguais (87,5) e menor que a do G1.

Os estudos que buscam relacionar qualidade de vida e voz visam contribuir com a compreensão do grau de satisfação do sujeito com a sua saúde, levando em consideração os aspectos sociais, culturais e do trabalho que podem interferir na produção vocal (RIBAS; PENTEADO; GARCÍA-ZAPATA*,* 2014).

No presente estudo, as professoras com maior carga horária de trabalho (G2) apresentaram menor valor no domínio socioemocional do que na QVV (79,2) em comparação às professoras do G1 (96,9). As professoras do G2 evidenciaram uma situação funcional (remuneração, carga horária em sala de aula, incentivo as práticas de ensino, pesquisas e extensão) e de ambiente de trabalho diferente das do G1. Tal fato poderia justificar essa diferenciação nas questões socioemocionais referentes à QVV dessas professoras. Mota *et al.* (2022) realizaram um estudo com a população de professores semelhante e concluíram que os professores com carga horária de trabalho reduzida apresentam melhores condições ambientais e

organizacionais de trabalho e gritam menos em sala de aula. Além disso, os autores observaram que os professores com maior carga horária em sala de aula, trabalhavam em mais de uma escola. A presença de mais um vínculo empregatício, com diferentes demandas também ocasionam maior sobrecarga emocional, e consequentemente impactam na voz.

Penteado e Pereira (2007) verificaram que os aspectos mais comprometidos na qualidade de vida do professor envolvem as condições, organização, ambiente e processo do trabalho docente. Os salários baixos, insuficientes para atender as necessidades diárias e realização de investimento pessoal e funcional, aliados ao desgaste intenso físico e psíquico, associado ao descanso insuficiente, são aspectos que também impactam, de forma negativa, no bem-estar pessoal e de vida do professor, contribuindo para o estresse físico e mental (RIBAS; PENTEADO; GARCÍA-ZAPATA*,* 2014).

Os resultados “positivos” da QVV total, do físico e socioemocional do G1 corroboram os achados de Coelho *et al.* (2021) e Lopes *et al.* (2018), que realizaram estudos com professores de universidade pública. Os resultados desses estudos indicam que os professores universitários não apresentam impactos na qualidade de vida devido ao uso da voz.

Um fato importante a ser destacado neste estudo foi que o G3, composto por mulheres que não fazem uso profissional da voz, apresentou valor semelhante ao do G2 no domínio socioemocional. Como as mulheres recrutadas para o G3 apresentavam diferentes profissões (médica, terapeuta ocupacional, empregada doméstica, auxiliar de serviços gerais, auxiliar de gabinete dentário, enfermeira, psicóloga e engenheira civil), não foi possível analisar a relação entre a QVV e a situação funcional delas. Mas o que se pode compreender é que os fatores emocionais estão interferindo na qualidade de vida delas.

A composição do G3 teve maior predomínio de profissionais da saúde, tal fato pode trazer uma reflexão sobre os achados nos aspectos socioemocionais da QVV. O profissional da saúde possui maior conhecimento a respeito dos aspectos que podem interferir na sua qualidade de vida, como demandas laborais (riscos ocupacionais, convivência com situações constantes de sofrimento, dor, depressão,

morte e estresse), excesso e condições inadequadas de trabalho e a insatisfação com os recursos financeiros. (MASCARENHAS *et al.,* 2013).

O professor é a classe profissional que necessita de maior demanda do uso da voz, com aumento da intensidade da voz, por vezes competindo com o ruído ambiental (GUIDINI *et al.,* 2012; MOTA *et al.,* 2022; PIZOLATO *et al.,* 2013), o que provoca tensão da musculatura cervical (MARTINEZ *et al.,* 2021), enfrentam situações de estresse (GIANNINI; LATORRE; FERREIRA*,* 2012) e jornada de trabalho extensa (MOTA *et al.,* 2022); e não possuem conhecimento e treinamento vocal. Esses profissionais quando expostos a essas situações inapropriadas ao uso da voz ou à organização desfavorável de trabalho, aumentam o esforço vocal, com consequente favorecimento de um quadro de fadiga vocal (ALVES *et al.,* 2009; CEBALLOS *et al.,* 2011; MOTA *et al.,* 2022).

Diversos estudos investigam o aumento dos sintomas de fadiga vocal após o uso prolongado da voz em professores (ABOU-RAFÉE *et al.,* 2019; ALVES, 2011; AMARAL *et al*., 2017; BANKS; BOTTALICO; HUNTER*,* 2017; CERCAL *et. al.,* 2020; DEPOLLI *et. al.,* 2019; FRANCA, 2013; HUNTER; TITZE, 2009; HUNTER; BANKS, 2017; KOSTYK; ROCHET, 1998; LAUKKANEN; KANKARE*,* 2006; LAUKKANEN *et al.,* 2008; LIMOEIRO *et al.,* 2019; MENDES *et al*., 2016; PAULA *et al.,* 2019; PELLICANI, 2017; RANTALA; VILKMAN,1999; RODRIGUES *et al.,* 2013; VAN LIERDE *et al.,* 2010); e em indivíduos que não fazem uso profissional da voz (FUJIKI; SIVANSANKAR, 2017; KELCHNER; TONER; LEE*,* 2006; LAUKKANEN *et al.*, 2004; LINVILLE ,1995; MARQUES, 2011; MARTINEZ *et al.,* 2021; PAZETTO, 2009, PELLICANI; RICZ; AGUIAR-RICZ*,* 2015; PEREIRA, 2015; PEREIRA, 2015; STEMPLE; STANLEY; LEE, 1995; WHITLING; RYDELL; ÅHLANDER*,* 2015).

Assim como os trabalhos acima referenciados o presente estudo visa investigar a percepção de sintomas vocais e de desconforto do trato vocal comparando grupos que vem sendo amplamente estudados (professores e indivíduos que não fazem uso profissional da voz) com o objetivo de compreender as diferentes percepções quanto aos sintomas de voz e as mudanças vocais decorrentes da exposição vocal, colaborando com medidas que possam auxiliar na prevenção de alterações vocais, através do conhecimento do comportamento vocal de indivíduos que utilizam a voz como ferramenta de trabalho.

A autopercepção da fadiga vocal pode ser mensurada por meio de sintomas auditivos e táteis-cinestésicos e qualidade do som. O presente estudo aplicou uma versão adaptada de um questionário de autopercepção de fadiga vocal, que abrange a autoavaliação desses sintomas, desenvolvida em diversas pesquisas (AGUIAR-RICZ; PELICANNI, 2011; ALVES, 2011; MARQUES, 2011; PELLICANI, 2011; PELICANI, RICZ; AGUIAR-RICZ*,* 2015, PELLICANI, 2017), que permite que o indivíduo mensure ou gradue a intensidade da percepção dos sinais e sintomas numa escala de 0 a 10, sendo 0 indicativo de ausência de percepção do sintoma e 10 máximo da percepção do sinal e sintoma.

A ocorrência dos sintomas de fadiga vocal foram analisados antes e após a exposição prolongada da voz de forma individualizada e por meio da comparação entre os grupos, com a finalidade de identificar se houve piora ou melhora na percepção dos mesmos e diferença entre os grupos.

A análise comparativa entre os momentos pré e pós uso vocal do G1 revelou aumento na percepção de rouquidão, quebra de sonoridade e projeção vocal ineficiente. Os demais sintomas auditivos não apresentaram manifestações nos momentos pré e pós o uso da voz. O G2 apresentou aumento da rouquidão e quebra de sonoridade após o uso da voz. Em ambos os momentos de avaliação, a soprosidade, sensação de mudança no *pitch* e projeção vocal ineficiente estiveram presentes. De acordo com a literatura, a presença desses sintomas pode ser justificada pelo uso inadequado e/ou excessivo da voz, como também pelo ato de falar em forte intensidade, devido à presença de ruídos interno e externo à escola (ASSAD *et al.,* 2019; MENDES *et al.,* 2016). Mota *et al.* (2022) observaram a presença de ruído em sala de aula em professores da rede pública federal e estadual/municipal.

O grupo de mulheres sem queixa vocal (G3) não apresentou mudanças na percepção auditiva antes ou após a exposição vocal. Dentre todos os sintomas auditivos mensurados, apenas a rouquidão foi percebida em ambos os momentos de avaliação, porém, estatisticamente insignificante.

A rouquidão é o sintoma comumente identificado pelos indivíduos vocalmente saudáveis ao acordar, e é decorrente do edema nas pregas vocais, ocasionado pela retenção de líquido (BEHLAU, 2001). É importante salientar que as participantes

desse grupo precisavam cumprir regras metodológicas antes do uso prolongado da voz, como ausência de ingestão de água antes e durante a realização da prova e ausência de aquecimento vocal.

Em professores, a rouquidão também é um sintoma frequentemente apontado em pesquisas, provavelmente devido ao resultado do uso intensivo da voz, porém pode também estar relacionada à má hidratação, falta de descanso, abertura de mandíbula limitada, bem como presença de lesão de massa e/ou fechamento glótico incompleto, como apontam pesquisas nacionais (CAPOROSSI; FERREIRA, 2011; FERREIRA; MARTZ*,* 2010; LIMA-SILVA *et al.,* 2012).

Ao se compararem os três grupos no momento pré-uso vocal, o G2 manifestou soprosidade e projeção vocal ineficiente, o que não foi observado na comparação entre o G1 e G3. Este fato pode ser justificado devido ao maior tempo de hora/aula e, provavelmente, maior exposição vocal em ambiente, supostamente, insalubre para o uso da voz. Mota *et al.* (2022) analisaram as condições de trabalho das mesmas participantes do presente estudo e observaram presença de ambiente de trabalho ruidoso, com acústica insatisfatória, temperatura desagradável, limpeza insatisfatória, insatisfação com os materiais de trabalho e hábito de gritar.

A comparação entre os três grupos analisados, realizada após a exposição vocal, demonstrou que o G2 se diferenciava dos demais grupos na percepção dos sintomas de soprosidade, quebras de sonoridade e *pitch* grave. A prevalência dos sintomas vocais auditivos nesse grupo pode ser considerada como compensação negativa, advinda de maior exposição ao uso prolongado da voz (WELHAM; MACLAGAN, 2003). A demanda vocal contribui para os problemas de voz em professores, a resposta a essa demanda vocal pode gerar maior esforço para a fonação e, consequentemente, fadiga vocal, dificuldade para projetar a voz e perda da extensão de frequência e/ou amplitude. Roy *et al*. (2004) e Sala *et al*. (2001) observaram que a carga vocal (demanda vocal) é maior para professores do que para enfermeiras do período diurno.

No que diz respeito aos sintomas táteis-cinestésicos, o grupo de professoras com carga horária de até 12 horas (G1) relatou percepção dos sintomas “dor na região laringofaríngea”, “dificuldade para falar”, o “odinofonia” e odinofagia após a exposição prolongada da voz e não manifestou os mesmos no momento pré. Dessa

forma, pode-se inferir que a percepção desses sintomas no G1 poderia estar ocorrendo em decorrência de ajustes na musculatura do trato vocal para manter o uso da voz no ambiente de trabalho. E a percepção desses sintomas apresentou maior relação com tensão muscular na região da laringe e hipofaringe (MATHIESON, 1993).

Muitas vezes, os primeiros sintomas relatados de desconforto para produzir a voz que podem vir a ocasionar um distúrbio de voz, são garganta irritada, coceira na garganta, garganta seca e dificuldade para falar (RUOTSALAINEN *et al.,* 2008). Mendes *et al.*(2016) verificaram que professoras do ensino fundamental com carga horária de até 20 horas semanais, e que lecionavam em apenas um período do dia apresentaram maior percepção dos sintomas queimação na garganta, coceira na garganta, garganta sensível, garganta irritada, garganta dolorida e sensação de bolo na garganta após a aula.

Já o G2 (carga horária de 21 a 40 horas) apresentou aumento nos sintomas “secura laringofaríngea”, “ardência ao falar”, “esforço fonatório” e “cansaço ao falar”. Os sintomas auto referidos por esse grupo de professoras caracterizam um maior desconforto no trato vocal, em decorrência de uma possível desidratação, o que proporciona aumento da percepção de esforço e cansaço vocal. Verdolini, Titze e Fennel (1994) observou um aumento no limiar de pressão fonatória e percepção de esforço fonatório na condição de desidratação vocal.

Estudos indicam que os sintomas vocais mais presentes em professores são: rouquidão, fadiga vocal, voz fraca, falha na voz, dor ou desconforto ao falar, garganta seca, pigarro, tosse persistente e dificuldade de projetar a voz (JARDIM; BARRETO; ASSUNÇÃO, 2007; ROY *et al*. 2001). Além disso, dos 14 sintomas vocais listados por Roy *et al.* (2004), os professores brasileiros apresentaram média de 3,7 sintomas vocais e os não professores, média de 1,7 sintomas (BEHLAU *et al.,* 2012).

É importante destacar que os professores além da jornada de trabalho extensa, ao ambiente de trabalho com condições inadequadas, podem também enfrentar situações de ansiedade e estresse no ambiente de trabalho que podem vir a comprometer sua qualidade vocal (SERVILHA e RUELA, 2010).

As mulheres que não fazem uso profissional da voz (G3) relataram percepção dos seguintes sintomas após a exposição vocal: “secura laringofaríngea”, “dificuldade para falar”, “odinofonia”, “ardência ao falar”, “odinofagia”, “esforço fonatório”, “cansaço ao falar” e “cansaço corporal”. Este achado corrobora o estudo de Pereira (2015) que identificou a presença dos sintomas cansaço para falar, esforço para falar, garganta seca, dor na garganta, quebras na voz, dor para deglutir saliva, voz aguda, voz fraca, rouquidão, necessidade de tossir e pigarrear, tensão em pescoço e ombros e voz grave após uso prolongado da fala por meio da leitura de um texto por 90 minutos. Assim como Pereira (2015), Marques (2011) percebeu aumento na percepção dos sintomas táteis-cinestésicos após uso prolongado da voz.

A análise comparativa antes e após a exposição vocal de cada grupo sugere que mulheres vocalmente saudáveis, não profissionais da voz, apresentam mais queixas táteis-cinestésicas do que auditivas. Dentre os sintomas auditivos percebidos por elas, houve maior manifestação de rouquidão, que é o sintoma mais comumente percebido pela população, e está associado à alteração vocal.

Alguns estudos relatam que o aumento das sensações táteis-cinestésicas pode ser decorrente da falta de hidratação laríngea, já que tais sintomas parecem ser minimizados quando a laringe é hidratada (PAZETTO, 2009; PEREIRA, 2015; VERDOLINI; TITZE*,* 1994). O aumento dos níveis de hidratação é sugerido como método eficaz para melhorar a qualidade da voz. Evidências recentes apoiam a inclusão da hidratação em um programa de higiene vocal, visto que a desidratação sistêmica afeta os parâmetros *shimme*r, *jitter*, NHR, relação s/z, esforço fonatório e grau de rouquidão (ALVES *et al.,* 2019). Salienta-se que a falta de hidratação laríngea pode alterar a viscosidade das pregas vocais, o que pode favorecer a fadiga vocal. Período prolongado de fonação juntamente com a falta de hidratação pode ocasionar alteração na composição dos fluídos da prega vocal, resultando em elevação da viscosidade e rigidez da mucosa. O aumento da viscosidade do tecido promove atrito e dissipação de calor, proporcionalmente maiores durante a vibração das pregas vocais, gerando maior esforço vocal (WELHAM; MACLAGAN, 2003). Pregas vocais “lubrificadas” requerem menos pressão subglótica para vibrar otimizando a eficiência da vibração vocal, melhorando assim, a qualidade vocal

(ALVES *et al.,* 2019). Os resultados encontrados no G3 podem ter relação com a ausência de hidratação durante a prova de fala contínua e ausência de repouso vocal podendo ocasionar um quadro de hiperfunção vocal.

Outra possível justificativa para maior percepção dos sintomas táteis-cinestésicos é o envolvimento do *feedback* somatossensorial. O *feedback* somatossensorial relaciona-se à percepção dos ajustes motores realizados à produção vocal (BURNETT; SENNER & LARSON,1998; PERKELL, 2012). Os sintomas vocais podem ser percebidos a nível sensorial, quando envolve sensações desagradáveis na região do trato vocal durante a emissão vocal, ou auditivo quando é percebido através da sua qualidade vocal alterado (RODRIGUES *et al.,*2013).

Os resultados encontrados no G3 demonstram que esse grupo teve uma maior percepção a nível sensorial do que auditivo, o que pode ser justificado pela fato de que essas mulheres não apresentam constantes *feedbacks* auditivos da sua voz, como o as professoras que estão diariamente expostas a situações que exigem uma maior demanda vocal e consequentemente podem apresentar uma melhor percepção a nível auditivo da sua produção vocal. Paz et al. (2022) investigaram a percepção auditiva em mulheres disfônicas e verificaram que vozes com maior grau de desvio vocal foram mais percebidas auditivamente por elas.

A manifestação auditiva parece ser mais percebida pela população com maior exposição vocal (G1 e G2) e, consequentemente, com maior probabilidade de desenvolver fadiga e distúrbio vocal. O que pode acontecer em decorrência desse grupo ser mais exposto ao uso da voz e ter uma maior percepção auditiva de mudanças na sua qualidade vocal devido ao *feedback* auditivo.

Ao realizar a comparação entres os três grupos frente à percepção dos sintomas táteis-cinestésicos de fadiga vocal anterior ao uso da voz, o sintoma mais autorreferido foi “dor/tensão na musculatura de cintura escapular e cervical” no grupo com maior carga horária em sala de aula (G2). Esse sintoma também foi mais referido por esse grupo após a exposição vocal em sala de aula. Tal achado corrobora os de Vitor *et al.* (2017), que investigaram a relação entre dor musculoesquelética e variáveis ocupacionais (ou seja, jornada de trabalho por semana e tempo de trabalho) em professores, e verificaram que as variáveis ocupacionais contribuíram para a presença de dor musculoesquelética na região

próxima à laringe, que parece ser diretamente relacionada à jornada de trabalho por semana.

O G3 evidenciou maior percepção dos sintomas táteis-cinestésicos “dor na musculatura da face” e “cansaço corporal” após o uso da fala contínua em comparação aos grupos de professores. Ao comparar a diferença entre o momento antes e após a exposição prolongada da voz observou-se que o G3 referiu ainda “dor/tensão na musculatura de cintura escapular e cervical”. Estes resultados sugerem maior percepção dos sintomas táteis-cinestésicos nas mulheres que não fazem uso profissional da voz. Tal achado pode ocorrer em decorrência da adaptação laríngea ao aumento da atividade da musculatura adutora com o intuito de manter a eficiência na produção vocal. A autopercepção dos sintomas vocais e do desconforto do trato vocal fica evidenciada por esses sintomas e compreende-se que pode ser um sinal para a ocorrência da fadiga em virtude do uso contínuo da voz, como foi relatado por Pellicani, Ricz e Aguiar-Ricz (2015).

De forma geral, os sintomas auditivos e táteis-cinestésicos da autopercepção da fadiga vocal, notou-se que estes foram mais perceptíveis nas professoras do G2 do que nas do G1. Convém salientar, que as professoras participantes do estudo atuavam em contextos escolares com carga horária semanal em sala de aula maior para o G2 do que para o G1 e, consequentemente, com maior exposição vocal.

A fadiga vocal é uma entidade clínica complexa e variável, que pode ocorrer decorrente de um quadro de hiperfunção vocal ou uso prolongado da voz, principalmente quando não há repouso suficiente (NANJUNDESWARAN *et al.,* 2015). Com isso, é possível considerar que a carga horária em sala de aula das professoras do grupo G2, pode ser um dos fatores que podem ocasionar uma hiperfunção vocal e consequentemente aumento da percepção de sintomas vocais que podem estar associados a um quadro de fadiga vocal. Porto *et al*. (2021) identificaram que quanto maior a sensação de fadiga vocal, maior a percepção de esforço fonatório; e mais frequente a sensação de aperto, secura, garganta dolorida, sensível e irritada, e mais intensas são as sensações de desconforto no trato vocal.

Estudos vêm sendo realizados com o protocolo IFV em professores de ensino fundamental (ABOU-RAFÉE *et al.,* 2019) e professores de universidade pública (COELHO *et al.,* 2021), que corroboram os achados do presente estudo, visto que o

G1 apresentou carga horária similar à do professor universitário. O maior índice de fadiga vocal ocorreu em professores de ensino fundamental quando comparados aos professores universitários (COELHO *et al.,* 2021).

De acordo com os conceitos sugeridos por Hunter *et al.* (2020), as participantes do presente estudo foram submetidas à prova de demanda vocal (G1 e G2- uso da voz em atividade laboral; G3- leitura de um texto). Apesar da exposição vocal ter sido diferente para G1/G2 e G3, ambas proporcionaram aumento na autopercepção dos sintomas vocais a nível auditivo e tátil-cinestésico que podem ser decorrentes de um possível quadro de fadiga vocal.

A ocorrência frequente dos sintomas de fadiga vocal pode ocasionar distúrbios vocais, por isso é de fundamental importância o desenvolvimento de estratégias para orientar os professores quanto à saúde vocal e execução de programas de condicionamento vocal, colaborando para reduzir o desconforto e esforço vocal e proporcionar maior resistência vocal a essa categoria. Estudos como este trazem à tona a reflexão sobre um assunto bastante difundido na literatura que é a saúde vocal dos professores. Em 2018, foi publicado pelo Ministério da Saúde o protocolo do Distúrbio de voz relacionado ao trabalho, que tem por objetivo orientar ações voltadas para a saúde vocal dos professores e de instrumentalizar os profissionais da saúde para a percepção dos sintomas do DVRT.

A avaliação perceptivo-auditiva das vozes foi realizada por meio da escala GRBASI (DEJONCKERE *et al.*, 1996; HIRANO, 1981), com a inclusão de outros parâmetros vocais perceptivo-auditivos relevantes na clínica vocal. É importante destacar que a GRBASI é uma escala categórica, sendo a escala mais usada literatura científica.

A análise individualizada de cada grupo, em comparação aos momentos pré e pós exposição vocal não demonstrou diferença estatística. No entanto, ao analisar a comparação entre os três grupos para cada momento da avaliação, foi possível observar que o G2 apresentou maiores alterações vocais que os demais grupos.

Os parâmetros perceptivo-auditivos que diferenciaram o G2 dos demais grupos foram: grau geral da disfonia, rugosidade, soprosidade, tensão*, pitch* grave e *loudness* forte. A presença de maior alteração vocal para esse grupo pode ser justificada pela maior exposição vocal à qual esse grupo foi submetido,

considerando que quanto maior a carga horária, maior o uso da voz e maior o seu desgaste (RANTALA; VILKMAN; BLOIGU*,* 2002).

A associação entre carga horária e presença de alteração vocal foi identificada por Ceballos *et al.* (2011), Fuess e Lorenz (2003), Mota *et al.* (2022) e Provenzano e Sampaio (2010). Estes últimos autores analisaram a relação entre carga horária e afastamento vocal, observando que os professores com carga horária de 40 horas semanais correspondiam a 78% dos docentes afastados no Rio de Janeiro. Adicionado a isso, é importante destacar que as professoras do G2 iniciaram a exposição vocal com queixa de dor/tensão em musculatura escapular/cervical, além da queixa de sintomas auditivos da fadiga vocal, como rouquidão, projeção vocal ineficiente, como observado na avaliação pré-uso prolongado da voz.

A avaliação perceptivo-auditiva teve como predomínio a percepção geral de disfonia, rugosidade, tensão, instabilidade e *pitch* grave com grau leve de alteração, o que também foi identificado por Pellicani (2017) nas vozes dos professores antes e após o uso prolongado da voz em sala de aula. Aragão *et al.* (2014) avaliaram os efeitos do ponto de vista perceptivo-auditivo, do uso profissional e social da voz na qualidade vocal de mulheres no intervalo de duas horas e trinta minutos, e identificaram que a rugosidade foi o parâmetro observado nos dois grupos estudados.

O parâmetro rugosidade, que abrange rouquidão, crepitação, bitonalidade e aspereza, indica irregularidade na vibração das pregas vocais (Behlau, 2001), foi identificado nos três grupos estudados, tanto antes como após a exposição prolongada da voz. Assim como a rugosidade, a instabilidade também foi evidenciada. Diante disso, múltiplos fatores, como individuais, ambientais e laborais podem ter influenciado no aparecimento dessa alteração vocal, e consequente irregularidade vibratória.

Silva *et al*. (2017) verificaram que a professoras com disfonia apresentavam maior rugosidade e soprosidade na avaliação perceptivo-auditiva das vozes. Este achado pode estar relacionado a alterações de massa nas pregas vocais, como nódulos vocais, comumente encontrados nessa categoria profissional (SERVILHA; CORREIA*,* 2014), mais frequentemente em mulheres; assim como a soprosidade,

em virtude da própria configuração laríngea, propensa à existência de fenda glótica (PONTES *et al.,* 2002)

As características vocais encontradas nas professoras do presente estudo reforçam os achados de outros autores, acima citados, e justificam ações de saúde vocal que visem melhorar a qualidade vocal dessas profissionais da voz.

A análise de variância (ANOVA) dos valores acústicos encontrados entre os três grupos, entre as fases (antes e após a exposição prolongada da voz) e a interação entre os grupos e as fases não apresentaram resultados estatisticamente significativos.

Apesar de não ser estatisticamente significativo, observou-se discreto aumento da média da F0 após a exposição vocal no G3 e G2, e aumento da média da medida acústica Flo após a exposição prolongada da voz nos três grupos. Para o Fhi, foi encontrado aumento na média no G3. O aumento da F0 após o uso prolongado da voz vem sendo observado em diversas pesquisas de uso prolongado da voz em professores e indivíduos não profissionais da voz (RANTALA; VILKMAN; BLOIGU, 2002; WELHAM; MACLAGAN, 2003; LAUKKANEN *et al.,* 2008; PELLICANI; RICZ; AGUIAR-RICZ*,* 2015, PEREIRA, 2015; XUE *et al.,* 2019; CUTIVA *et al*. 2020).

Sugere-se que o aumento da F0, Flo e Fhi está relacionado ao aumento da tensão das pregas vocais decorrente da adaptação que as mesmas realizam para o uso prolongado da voz. Mesmo a frequência mais grave da emissão esteve mais desviada para o agudo, concordando com os dados presentes na literatura quanto a elevação da medida de frequência vocal após o uso prolongado da voz (REMACLE *et al.,*2012; PELLICANI; RICZ; AGUIAR-RICZ*,* 2015). Rantala e Vilkman (1999) e Rantala, Vilkman e Bloigu (2002) inferem que o aumento da F0 ocorre pelo aumento da atividade dos músculos adutores da prega vocal.

A F0 é o reflexo das características biodinâmicas das pregas vocais na interação com a pressão subglótica, com normalidade considerada na faixa de 150 a 250 Hz para mulheres adultas (BEHLAU, 2001); esse parâmetro também é considerado robusto com maior confiabilidade de obtenção em ambientes silentes, porém sem tratamento acústico (OLIVEIRA, GAMA e MAGALHÃES, 2021).

A APQ diminuiu significativamente no G2 (p=0.0267), e nos demais grupos também foi observada diminuição na média após a exposição vocal. Tais achados sugerem uma diminuição na perturbação da amplitude da onda mucosa da prega vocal após o uso prolongado da voz no G2. Apesar da possível melhora na medida de perturbação da amplitude, devem ser realizados questionamentos, se essa melhora pode ser resultado de aquecimento vocal em virtude da exposição vocal, como também foi observado no estudo de Pellicani, Ricz e Aguiar-Ricz (2015).

O NHR é uma medida que avalia a presença de ruído vocal no segmento sonoro analisado. Não foram observadas diferenças na medida de ruído antes e após o uso da voz nos três grupos. Diferente dos achados de Alves (2011) e Pellicani, Ricz e Aguiar-Ricz (2015), que observaram redução nas medidas de ruído após o uso prolongado da voz.

O estudo apresentou limitações quanto as diferentes exposições vocais dos grupos G1/G2(exposição vocal em sala de aula) e do grupo G3 (exposição vocal através da leitura de um texto em ambiente “controlado”). A não utilização da dosimetria para o registro objetivo do tempo de uso vocal, entendeu-se que o uso de microfones e gravadores de vídeo e voz em sala de aula poderia modificar a forma habitual de usa da voz dos professores em sala de aula.

A partir da discussão supracitada, salienta-se a importância deste estudo no auxílio ao planejamento e desenvolvimento de ações educativas de promoção da saúde, como campanhas de saúde vocal para professores, desenvolvimento de ações para proporcionar um melhor condicionamento vocal para esses profissionais da voz e de conscientização do poder público quanto a condições de trabalho do professor a nível organizacional, visto que quanto maior a carga horária em sala de aula maiores percepções dos sintomas vocais e de desconforto do trato vocal.

7. Conclusões

Considerando a comparação do efeito do tempo de exposição ao uso da voz em professoras e mulheres não profissionais da voz, concluiu-se que:

- as professoras que permanecem mais tempo em sala de aula apresentam maior autopercepção dos sintomas vocais antes mesmo do uso vocal, e que eles se mantêm após esta tarefa, assim como surgem outros sintomas que não haviam sido autorreferidos;

- a tarefa de fala do uso prolongado da voz (G3) não foi suficiente para ocasionar mudanças significativas na qualidade vocal, mas houve percepção do esforço fonatório em virtude da presença dos sintomas de fadiga vocal: secura laringofaríngea, dificuldade para falar, odinofonia, ardência ao falar, odinofagia, esforço para falar, cansaço para falar e cansaço corporal;

- a análise da percepção auditiva das vozes dos três grupos não mostrou diferença significativa antes e após a exposição prolongada da voz, mas houve diferenças na comparação entre os três grupos. Sendo o G2(professoras com carga horária semanal acima de 20 horas semanais) com maior comprometimento na qualidade vocal, tanto antes como após o uso prolongado da voz;
- as medidas acústicas foram pouco sensíveis a mudanças ao se compararem os três grupos, apenas a análise individual demonstrou que APQ diminuiu significativamente após a exposição vocal no G2.

Considerando a comparação do QVV e o ITDV entre professoras e mulheres que não fazem uso profissional da voz, concluiu-se que:

- a Qualidade de vida em voz mostrou-se consideravelmente melhor para o G1 nos aspectos socioemocionais, trazendo a reflexão do quanto a organização funcional do trabalho pode influenciar na qualidade de vida;

- houve presença do Distúrbio de Voz nos dois grupos de professores estudados.

8. Referências Bibliográficas[1]

[1]Elaboradas de acordo com as Diretrizes para Apresentação de Dissertações e Teses da USP: Documento Eletrônico e Impresso - Parte I (ABNT) 4ª ed. São Paulo: SIBi/USP, 2020.

ABOU-RAFÉE, M. *et al*. Fadiga vocal em professores disfônicos que procuram atendimento fonoaudiológico. **CoDAS**, v.31, n. 3, e20180120, 2019.

AGUIAR-RICZ, L. N.; PELLICANI, A. D. Psychometric instrument for the measurement and evaluation of auditory perception and tactile- kinesthetic vocal resistance. *In:* 1ST CONGRESS OF THE CONFEDERATION OF EUROPEAN OTORHINOLARYNGOLOGY AND HEAD AND NECK SURGERY, 2011, Barcelona - Espanha. **Proceedings,** Barcelona - Espanha: Glottic, 2011. p. 448.

ALVES, L. A. *et al.* Alterações da saúde e a voz do professor, uma questão de saúde do trabalhador. **Rev Lat Am Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 566-72, 2009.

ALVES, L. A. **Uso prolongado da voz em professoras universitárias: uma questão de saúde do trabalhor**. 2011. Tese (Doutorado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

ALVES, M. *et al*. The effect of hydration on voice quality in adults: A systematic review. **J Voice,** v. 33, n. 1, p. 125.e13-125.e28, 2019.

AMARAL, A. C.; *et al*. Desconforto do trato vocal em professores após atividade letiva. **CoDAS**, v. 20, n. 2, p. e20160045, 2017.

ANHAIA, T. C.; KLAHR, P. S.; CASSOL, M. Associação entre o tempo de magistério e a autoavaliação vocal em professores universitários: estudo observacional transversal. **Rev. CEFAC**, v. 17, n. 1, p. 52-7, 2015.

ARAGÃO, A. N.; *et al*. Voice quality assessment before and after social and professional voice use. **Audiol Commun Res,** v. 19, n. 3, p. 209-14, 2014.

ASSAD, J. *et al.* The effects of amplification on vocal dose in teachers with dysphonia. **J Voice**, n. 33, v.1, p. 73-9, 2019.

ASSUNÇÃO, A. A.; OLIVEIRA, D. A. Intensificação do trabalho e saúde dos professores. **Educ Soc Campinas**, v. 30, n. 107, p. 349-72, 2009.

AZEVEDO, L. L. *et al*. Triagem vocal de professores de ensino superior. *In:* XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA, 2005, Santos-SP. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, Supl Esp, 2005.

AZEVEDO, L. L. *et al*. Queixas vocais e grau de disfonia em professoras do ensino fundamental**. Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 14, n. 2, p. 192-6, 2009.

BALDNER, E. F.; DOLL, E.; VANMERSBERGEN, M. R. A review of measures of vocal effort with a preliminary study on the establishment of a vocal effort measure. **J Voice**, v. 29, n. 5, p. 530-41, 2015.

BANKS, R. E.; BOTTALICO, P.; HUNTER, E. J. The effect of classroom capacity on vocal fatigue as quantified by the vocal fatigue index. **Folia Phoniatr Logop,** v. 69, n. 3, p. 85-93, 2017.

BAUER, J. *et al*. Correlation between burnout syndrome and psychological and psychosomatic symptoms among teachers. **Int Arch Occup Environ Health**, v. 79, n. 3, p. 199-204, 2006.

BEHLAU, M.; PONTES, P. **Higiene vocal:** cuidando da voz. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1999.

BEHLAU, M. **Voz:** O livro do especialista. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 348.

BEHLAU, M. *et al*. Panorama epidemiológico sobre a voz do professor no Brasil. *In:* 17º CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA E 1º CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE FONOAUDIOLOGIA. 2009, Salvador- BA. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**., v. 14, Supl, 2009.

BEHLAU, M. *et al*. Epidemiology of voice disorders in teachers and nonteachers in Brazil: prevalence and adverse effects. **J Voice**, v. 26, n. 6, p. 665.e9-665.e18, 2012.

BOUCHER, V. J.; AYAD, T. Physiological attributes of vocal fatigue and their acoustic effects: a synthesis of findings for a criterion-based prevention of acquired voice disorders. **J Voice**, v. 24, n. 3, p. 324-36, 2010.

BURNETT, T.A.; SENNER, J.E.; LARSON, C.R. Voice F0 responses to pitch- shifted auditory feedback: a preliminary study. **J Voice**,v.11,p.202–211, 1997.

CAMARGO, M. R. R. C. *et al*. Tradução e adaptação cultural e linguística da Adapted Borg CR10 for Vocal Effort Ratings para o português brasileiro. **CoDAS**, v. 31, n. 5, p. e20180112, 2019.

CANTOR-CUTIVA, L. C. *et al*. Differences on voice acoustic parameters between colombian college professors with and without vocal fatigue. **J Voice**, v. S0892-1997, n. 20, p. 30181-8, 2020.

CAPOROSSI, C.; FERREIRA, L. Sintomas vocais e fatores relativos ao estilo de vida em professores. **Rev CEFAC**, n. 13, n. 1, p. 132-9, 2011.

CARDOSO, R. et al. Associations between Teachers' Posture, Muscle Tension and Voice Complaints. **J Voice**, v. 35, n. 6, p. 933.e23-933.e31, 2021.

CEBALLOS, A. G. C. *et al*. Avaliação perceptivo-auditiva e fatores associados à alteração vocal em professores. **Rev Bras Epidemiol**, v. 14, n. 2, p. 285-95, 2011.

CERCAL, G. C. S. *et al*. Fadiga vocal em professores universitários no início e ao final do ano letivo. **CoDAS,** v. 32, n. 1, p. e20180233, 2020.

CIELO, C. A. *et al*. Afecções laríngeas, tempos máximos de fonação e capacidade vital em mulheres com disfonia organofuncional. **Rev. CEFAC**, v. 14, n. 3, p. 481-8, 2012.
COELHO, S. C. *et al*. Relação entre fadiga vocal e qualidade de vida relacionada à voz em professores universitários. **CoDAS**, v. 33, n. 5, p. e20200174, 2021.

DASSIE-LEITE, A. P. *et al*. Vocal Symptoms in Brazilian Professors: Self-Perception and Relationship Factors. **J Voice**, v. 35, n. 5, p. 806.e15-806.e20, 2021.

DEJONCKERE, P. H. *et al*. Differentiated perceptual evaluation of pathological voice quality: reliability and correlations with acoustic measurements. **Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord**), v. 117, n. 3, p. 219-24, 1996.

DEPOLLI, G. T. *et al*. Fadiga e Sintomas Vocais em Professores Universitários. **Distúrb Comun**, v. 31, n. 2, p. 225-33, 2019.

DORNELAS, R. C. *et al*. Situações de violência na escola e a voz do professor. **Codas**, v. 29, n. 4 , p. e20170053, 2017.

DRAGONE, M. L. S. *et al*. Voz do professor: uma revisão de 15 anos de contribuição fonoaudiológica. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 15, n. 2, p. 289-96, 2010.

DRAGONE, M. L. S. *et al*. **Voz do professor.** 2013. Disponível em: http://www.sbfa.org.br/portal/voz_profissional2013/. Acesso em: 01 jun 2019.

FERRACCIU, C. C. S.; de ALMEIDA, M. S. O distúrbio de voz relacionado ao trabalho do professor e a legislação atual. **Rev. CEFAC**, v. 16, n. 2, p. 628-33, 2014.

FERREIRA, L. P. Uso da voz em contexto profissional: para além da clínica terapêutica. In: FERREIRA, L. P.; ANDRADA, E.; SILVA, M. A. **Saúde Vocal.** Práticas Fonoaudiológicas. São Paulo: Roca, 2002. p. 1-6.

FERREIRA, L. P. *et al*. Condição de produção vocal de professores do município de São Paulo. **Distúrb Comun**, v. 14, n. 2, p. 275-307, 2003.

FERREIRA, L. P.; MARTZ, M. L. W. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho: A experiência dos Cerest. **BEPA**, v. 76, n. 7 p. 13-9, 2010.

FERREIRA, L. P.; GIANNINI, S. P. P.; LATORRE, M. R. D. O. A violência na escola e os distúrbios de voz de professores. **Distúrb Comun**, v. 23, n. 2, p. 165-72, 2011.

FRANCA, M. C. A comparison of vocal demands with vocal performance among classroom student teachers**. J Commun Disord**, v. 46, n. 1, p. 111-23, 2013.

FREITAS, C. N. J. *et al*. Condições de trabalho e de voz em professores de escolas públicas e privadas. **Audiol Commun Res**, v. 24, e2151, 2019.

FUESS, V. L. R.; LORENZ, M. C. Disfonia em professores do ensino municipal: prevalência e fatores de risco. **Rev Bras Otorrinolaringol**, n. 69, n. 6, p. 807-12, 2003.

FUJIKI, R. B.; SIVANSANKAR, M. P. A review of vocal loading test in the voice literature. **J Voice**, v. 31, n. 3, p. e33-388.e39, 2017.

GAMA, A. C. C. *et al*. Sintomas relacionados à voz e sua produção e autopercepção vocal após alta do tratamento fonoaudiológico: estudo prospectivo. **Distúrb Comum**, v. 22, n. 3, p. 201-11, 2010.

GASPARINI, G.; BEHLAU, M. Quality of life: validation of the Brazilian version of the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) measure. **J Voice**, v. 23, n. 1, p. 76-81, 2009.

GHIRARDI, A. C. A. M. *et al*. Screening Index for Voice Disorder (SIVD): Development and validation. **J Voice**, v. 27, n. 2, p. 195-200, 2013.

GIANNINI, S. P. P.; LATORRE, M. R. D. O.; FERREIRA, L. P. Distúrbio de voz e estresse no trabalho docente: um estudo caso-controle. **Cad Saúde Pública**, v. 28, p. 2115-24, 2012.

GIANNINI, S. P. P.; LATORRE, M. R. D. O.; FERREIRA, L. P. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho docente: um estudo caso-controle. **CoDAS**, v. 25, n. 6, p. 566-76, 2013.

GUIDINI, R. F. *et al*. Correlações entre ruído ambiental em sala de aula e voz do professor. **Rev Soc Bras Fonoaudiol,** v. 17, n. 4, p.398-404, 2012.

HILLMAN, R. E. *et al*. Objective assessment of vocal hyperfunction: An experimental framework and initial results. **J Speech Hear Res**, v. 32, n. 2, p. 373-92, 1989.

HILLMAN, R. E. *et al*. An Updated theoretical framework for vocal hyperfunction. **Am J Speech Lang Pathol**, v. 29, n. 4, p. 2254-60, 2020.

HIRANO, M. **Clinical examination of voice**. New York: Springer Verlag, 1981.

HUNTER, E J; TITZE, I. R. Quantifying vocal fatigue recovery: dynamic vocal recovery trajectories after a vocal loading exercise. **Ann Otol Rhinol Laryngol**, v. 118, n. 6, p. 449-60, 2009.

HUNTER, E. J.; BANKS, R. E. Gender differences in the reporting of vocal fatigue in teachers as quantified by the vocal fatigue index. **Ann Otol Rhinol Laryngol**, v. 126, n. 12, p. 813-8, 2017.

HUNTER, E. J. *et al*. Toward a consensus description of vocal effort, vocal load, vocal loading, and vocal fatigue. **J Speech Lang Hear Res**, v. 63, n. 2, p. 509-32, 2020.

ILOMÄKI, I. *et al*. Vocal fatigue symptoms and laryngeal status in relation to vocal activity limitation and participation restriction. **J Voice**, v. 31, n. 2, p. 248.e7-248.e10, 2017.

JARDIM, R.; BARRETO, S. M.; ASSUNÇÃO, A. A. Voice disorder: case definition and prevalence in teachers. **Rev Bras Epidemiol**, v. 10, n. 4, p. 625-36, 2007.

KASAMA, S. T.; BRASOLOTTO, A. G. Percepção vocal e qualidade de vida. **Pró-Fono R Atual Cient**, v. 19, n. 1, p. 19-28, 2007.

KELCHNER, L. N.; TONER, M. M.; LEE, L. Effects of prolonged loud reading on normal adolescent male voices. **Lang Speech Hear Serv Sch**, v. 37, n. 2, p. 96-103, 2006.

KOSTYK, B. E.; ROCHET, A. P. Laryngeal airway resistance in teachers with vocal fatigue:a preliminary study. **J Voice**, v. 12, n. 3, p. 287-99, 1998.

LAUKKANEN, A. M. *et al.* Changes in voice and subjective sensations during a 45-min vocal loading test in female subjects with vocal training. **Folia Phoniatr Logop**, v. 56, n. 6, p. 335-46, 2004.

LAUKKANEN, A. M.; KANKARE, E. Vocal loading-related changes in male teachers' voices investigated before and after a working day. **Folia Phoniatr Logop**, v. 58, n. 4, p. 229-39, 2006.

LAUKKANEN, A. M. *et al*. Acoustic measures and self-reports of vocal fatigue by female teachers. **J Voice**, v. 22, n. 3, p. 283-9, 2008.

LIMA-SILVA, M. *et al*. Distúrbio de voz em professores: autorreferencia, avaliação perceptiva da voz e das pregas vocais. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 17, n. 4, p. 391-7, 2012.

LIMOEIRO, F. M. H. *et al*. Comparação da ocorrência de sinais e sintomas de alteração vocal e de desconforto no trato vocal em professores de diferentes níveis de ensino. **CoDAS**; v. 31, n. 2, p. e20180115, 2019.

LINVILLE, S. E. Changes in glottal configuration in women after loud talking. **J Voice**, v. 9, n. 1, p. 57-65, 1995.

LOPES, M. C. L. A. *et al*. Factors associated with vocal health and quality of life in teachers/professors. **Rev CEFAC**, v. 20, n. 4, p. 515-31, 2018.

MAHALINGAM, S. *et al* Cepstral measures to analyze vocal fatigue in individuals with hyperfunctional voice disorder. **J Voice**, v. 35, n. 6, p. 815-21, 2021.

MARÇAL, C. C. B.; PERES, M. A. Alteração vocal auto-referida em professores: prevalência e fatores associados. **Rev Saúde Pública**, v. 45, n. 3, p. 503-11, 2011.

MARQUES, S. A. **Análise da voz pré e pós prova de indução à fadiga vocal**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Fonoaudiologia) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

MARQUES, S. T.; RICZ, H. M. A.; AGUIAR-RICZ, L. N. Análise da magnitude dos sintomas da fadiga vocal pré e pós-teste de fala contínua. *In:* **11º CONGRESSO DA FUNDAÇÃO OTORRINOLARINGOLOGIA,** 2012, Foz do Iguaçu-PR. **Int Arch Otorhinolaryngol**, v. 16, Supl. 1, p. 24, 2012.

MARTINEZ, C. C. *et al*. Parâmetros vocais, palpação muscular e autopercepção de sintomas vocais, dor e fadiga vocal em mulheres com disfonia por tensão muscular. **CoDAS**, v. 33, n. 4, p. e20200035, 2021.

MASCARENHAS, C. H. M. *et al*. Qualidade de vida em trabalhadores da área de saúde: uma revisão sistemática. **Rev Esp Saúde**, v. 14, n. 1, p. 72-81, 2013.

MATHIESON, L. Vocal tract discomfort in hyperfunctional dysphonia. **J Voice**, v.2, p. 40-8, 1993.

McCABE, D. J.; TITZE, I. Chant therapy for treating vocal fatigue among public teatchers: apreliminary study. **Am J Speech Lang Pathol**, v. 11, n. 4, p. 356-69, 2002.

MELO, E. C. M. *et al*. Incidência de lesões laríngeas não neoplásicas em pacientes com queixas vocais. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 67, n. 6, p. 788-94, 2001.

MENDES, A. L. F.; *et al*. Voz do professor: sintomas de desconforto do trato vocal, intensidade vocal e ruído em sala de aula. **CoDAS**, v. 28, n. 2, p. 168-75, 2016.

MILBRATH, R. L. E; SOLOMON, P. Do vocal warm-up exercises alleviate vocal fatigue? **J Speech Lang Hear Res**, v. 46, n. 2, p. 422-36. 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2018**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, n. 190, 3 out. 2018. Seção 1, Supl, p. 288.

MORAES, A. M. S. **Frequência dos sintomas vocais e qualidade de vida em voz de professores de uma escola particular de São Luis:** diagnóstico situacional e proposta de intervenção. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação para a Saúde). Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, 2019.

MOTA, A. F. B. *et al*. Voice disorder and Burnout Syndrome in teachers. **J Voice**, v. 33, n. 4, p. 581.e7-e16, 2019.

MOTA, A. F. B. *et al*. Condição de produção vocal do professor em diferentes situações funcionais. **CoDAS**, v. 34, n. 1, p. e20200208, 2022.

NANJUNDESWARAN, C. *et al*. Vocal Fatigue Index (VFI): Development and validation. **J Voice**, v. 29, n. 4, p. 433-40, 2015.

NANJUNDESWARAN, C.; VANSWEARINGEN, J.; ABBOTT, K. V. Metabolic mecanisms of vocal fatigue**. J. Voice**, v. 31, n. 3, p. 378.e1-378.e11, 2016.

NETSELL, R.; LOTZ, W.; SHAUGHNESSY, A. L. Laryngeal aerodynamics associated with selected voice disorders. **Am J Otolaringol**, v.5, n. 6, p. 397-403, 1984.

OATES, J.; WINKWORTH, A. Current knowledge, controversies and future directions in hyperfunctional voice disorders. **Int J Speech-Lang Pathol**, v. 10, n. 4, p. 267-77, 2008.

OLIVEIRA, R. C.; GAMA, A. C. C.; MAGALHÃES, M. D. C. Fundamental voice frequency: acoustic, electroglottographic, and accelerometer measurement in individuals with and without vocal alteration. **J Voice**, n. 35, v. 2, p. 174-80, 2021.

ONOFRE, F. *et al.* Measurements of the acoustic speaking voice after vocal warm-up and cooldown in choir singers. **J Voice.** 31(1):129.e9-129.e14, 2017.

ONOFRE, F. *et al.* Vocal resistance among choir singers. **Eur Arch of Oto-Rhino-Laryngol**, v. 278, n. 1, p.159-65, 2021.

PAOLILLO, N. P.; PANTALEO, G. Development and validation of the voice fatigue handicap questionnaire (VFHQ): clinical, psychometric, and psychosocial facets. **J Voice**, v. 29, n. 1, p. 91-100, 2015.

PAULA, A. L. *et al*. Percepção de fadiga em professores universitários de acordo com o nível de conhecimento sobre saúde e higiene vocal. **Audiol Commun Res**, v. 24, p. e2163, 2019.

PAZ, K.E.S. *et al*. Auditory Perception of Roughness and Breathiness by Dysphonic Women. **J Voice**, 2022. IN PRESS.

PAZETTO, L. F. ***Efeito da hidratação laríngea antes e depois da tarefa de fala contínua***. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

PELLICANI, A. D. **Uso prolongado da voz traqueoesofágica em laringectomizado total com prótese fonatória.** 2011. 168f. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

PELLICANI, A. D.; RICZ, H. M. A.; AGUIAR-RICZ, L. N. Phonatory function after prolonged voice use in Brazilian woman. **CoDAS**, v.27, n. 4, p. 392-9, 2015.

PELLICANI, A. D. **Comportamento vocal e estresse em professores antes e após o uso prolongado da voz avaliados no ambiente ocupacional.** 2017. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

PELLICANI, A .D. *et al*. Fundamental frequency and formants before and after prolonged voice use in teachers. **J Voice**, v. 32, n. 2, p. 177-84, 2018.

PENTEADO, R. Z.; PEREIRA, I. M. T. B. Qualidade de vida e saúde vocal de professores. **Rev Saúde Pública**, v. 41, n. 2, p. 236-43, 2007.

PEREIRA, P. M. **Análise comparativa da voz em jovens mulheres antes e depois da prova de fala contínua**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

PERKELL, J.S. Movement goals and feedback and feedforward control mechanisms in speech production. **J Neurolinguistics**,v.25, p.382–407, 2012.

PINHO, S. M. R. Avaliação e tratamento da voz. *In:* **Fundamentos em fonoaudiologia:** tratando os distúrbios de voz. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 1-40.

PIZOLATO, R. A. *et al*. Avaliação dos fatores de risco para distúrbios de voz em professores e análise acústica vocal como instrumento de avaliação epidemiológica. **Rev CEFAC**, v. 15, n. 4, p. 957-66, 2013.

PONTES, P. *et al*. Vocal nodules and laryngeal morphology. **J Voice**, v. 16, n. 3, p. 408-14, 2002.

PORTO, V. F. A. *et al*. Fadiga, esforço e desconforto vocal em professores após atividade letiva. **CoDAS**, v. 33, n. 4, p. e20200067, 2021.

PRECIADO, J. *et al*. Frecuencia y factores de riesgo de los trastornos de la voz en el personal docente de la rioja. **Acta Otorrinolaringol Esp**, v. 56, n. 4, p. 161-70, 2005.

PROVENZANO, L.; SAMPAIO, T. Prevalência de disfonia em professores do ensino públicos estaduais afastados de sala de aula. **Rev CEFAC**, v. 12, n. 1, p. 97-108, 2010.

RANTALA, L.; VILKMAN, E. Relationship between subjective voice complaints and acoustic parameters in female teachers' voices. **J Voice**, v. 13, n. 4, p. 484-95, 1999.

RANTALA, L.; VILKMAN, E.; BLOIGU, R. Voice changes during work: subjective complaints and objective measurements for female primary and secondary schoolteachers. **J voice**, v. 16, n. 3, p. 344-55, 2002.

REMACLE, A.; MORSOMME, D.; BERRUE, E.; FINCK, C. Vocal impact of a prolonged reading task in dysphonic versus normophonic female teachers. **J Voice**, v.26, n.6, p.820e1-13, 2012.

RIBAS, T. M.; PENTEADO, R. Z.; GARCÍA-ZAPATA, M. T. A. Qualidade de vida relacionada à voz de professores: uma revisão sistemática exploratória da literatura. **Rev CEFAC**, v. 16, n. 1, p. 294-306, 2014.

RODRIGUES, G. *et al*. Vocal tract discomfort in teachers: its relationship to self-reported voice disorders. **J Voice**, v. 27, n. 4, p. 473-80, 2013.

ROY, N. *et al*. An evaluation of the effects of two treatment approaches for teachers with voice disorders: a prospective randomized clinical trial. **J Speech Lang Hear Res**, v. 44, n. 2, p. 286-96, 2001.

ROY, N. *et al*. Replication, randomization, and clinical relevance: a response to dworkin and colleagues. **J Speech Lang Hear Res**, v. 47, n. 2, p. 353-65, 2004.

RUOTSALAINEN, J. *et al*. Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. **Otolaryngol Head Neck Surg**,v.13, n.5, p.557-65, 2008.

SALA, E. *et al*. The prevalence of voice disorders among day care center teachers compared with nurses: A questionnaire and clinical study. **J Voice**, v. 15, n. 3, p. 413-23, 2001.

SUNDARRAJAN, A.; HUBER, J.E.; SIVASANKAR, M.P. Respiratory and Laryngeal Changes With Vocal Loading in Younger and Older Individuals. **J Speech Lang Hear Res**, v.60, n. 9, p.2551-6, 2017.

SANCHES, S.; GEBRIM, V. L. M. O trabalho da mulher e as negociações coletivas. **Est Av**, v. 17, n. 49, p. 99-116, 2003.

SANDER, E. K.; RIPICH, D. E. Vocal fatigue. **Ann Otol Rhinol Laryngol**, v. 92, n. 2, p. 141-5, 1983.

SCHWARTZ, S. R. *et. al*. Clinical practice guideline: hoarseness (Dysphonia). **Otolaryngol Head Neck Surg**, v. 141, n. 3 Suppl. 2, p. S1-S31, 2009.

SERVILHA, E.A.M.; RUELA, I.S. Riscos ocupacionais à saúde e voz de professores: especificidades das unidades de rede municipal de ensino. **Rev CEFAC**, v.12, n.1, p.109-14, 2010.

SERVILHA, E. A. M.; CORREIA, J. M. Correlações entre condições do ambiente, organização do trabalho, sintomas vocais autorreferidos por professores universitários e avaliação fonoaudiológica. **Disturb Comun**, v. 26, n. 3, p. 452-62, 2014.

SILVA, B. G. *et al*. Análise de possíveis fatores de interferência no uso da voz durante atividade docente. **Rev Saúde Pública**, v. 51, p. 1-10, 2017.

SILVA, J. P.; DAMÁSIO, B. F.; MELO, S. A. O sentido da vida e o estresse do professorado: um estudo correlacional. **Cad Psicol Soc Trab**, v. 12, n. 1, p. 111-22, 2009.

SIMÕES-ZENARI, M.; BITTAR, M.; NEMR, K. Voz de educadoras: relações entre auto-avaliação vocal, aspectos perceptivo-auditivos e acústicos e níveis de ruído. In: 17º CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA E 1º CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE FONOAUDIOLOGIA. 2009, Salvador-BA. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**., v. 14, Supl, 2009.

SIMÕES-ZENARI, M.; BITAR, M. L.; NEMR, N. K. Efeito do ruído na voz de educadoras de instituições de educação infantil. **Rev Saúde Pública**, v. 46, n. 4, p. 657-64, 2012.

SOLOMON, N. P.; DIMATTIA, M. S. Effects of a vocally fatiguing task and systemic hydration on phonation threshold pressure. **J Voice,** v. 14, n. 3, p. 341-62. 2000.

SOLOMON, N. P. Vocal fatigue and its relation with vocal hyoerfunction. International **J Speech Lang Hear Res**, v. 10, n. 4. p. 254-66, 2008.

STEMPLE, J. C.; STANLEY, J.; LEE, L. Objective measures of voice production in normal subjects following prolonged voice use. **J Voice**, v. 9, n. 2, p. 127-33, 1995.

VAN LIERDE, K. M. *et al*. The vocal quality in female student teachers during the 3 years of study. **J Voice**, v. 24, n. 5, p. 599-605, 2010.

VERDOLINI, K.; TITZE, I. R. Dependence of phonatory effort on hydration level. **J Speech Hear Res**, v. 37, n. 5, p. 1001-7. 1994.

VILKMAN, E. *et al.* Effects of prolonged oral reading on F0, SPL, subglottal pressure and amplitude characteristics of glottal flow waveforms. **J Voice,** v. 13, n. 2, p. 303-12, 1999.

VIOLA, I. C. *et al*. A voz do professor levantamento das publicações brasileiras. **Rev Soc BrasFonoaudiol**, v. 5, n. 7, p. 36-45, 2000.

VITOR, J. S. *et al*. Musculoskeletal pain and occupational variables in teachers with voice disorders and in those with healthy voices - A pilot study. **J Voice,** v. 31 n. 4, p. 518.e7-518.e13, 2017.

WELHAM, N. V.; MACLAGAN, M. A. Vocal fatigue: current knowledge and future directions**. J Voice**, v. 17, n. 1, p. 21-3, 2003.

WHITLING, S.; RYDELL, R.; ÅHLANDER, V. L. Design of a clinical vocal loading test with long-time measurement of voice. **J Voice**, v. 29, n. 2, p. 261.e13-261.E27, 2015.

WHITLING, S.; ÅHLANDER, V. L; RYDELL, R. Long-time voice accumulation during work, leisure, and a vocal loading task in groups with different levels of functional voice problems. **J Voice**, v. 31, n. 2, p. 246.e1-246.e10, 2017.

XUE, C. *et al*. Dynamically monitoring vocal fatigue and recovery using aerodynamic, acoustic, and subjective self-rating measurements. **J Voice**, v. 33, n. 5, p. 809.e11-809.e18, 2019.

YIU, E. M.; MA, E. P-M. Voice activity limitation and participation restriction in the teaching professing: the need for preventive voice care. **J Med Speech Lang Pathol**, v. 10, n. 1, p. 51-60, 2002.

ZAMBON, F. *et al*. Vocal fatigue index: validation and cut-off values of the Brazilian version. **J Voice**, 2020. Online ahead of print.

9. Anexos

ANEXO A - COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Projeto: Análise Comparativa do Efeito do Uso da Voz em Professores e Indivíduos não Profissionais da Voz

UFS - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise comparativa do efeito do uso prolongado da voz em professores e indivíduos não profissionais da voz.

Pesquisador: Aline Ferreira de Brito Mota

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79911817.2.0000.5546

Instituição Proponente: Universidade Federal de Sergipe

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.412.522

Apresentação do Projeto:

O projeto pretende fazer uma análise das medidas acústicas da voz, os parâmetros vocais perceptivo-auditivos, as variações da intensidade vocal, velocidade de fala e a auto-percepção tátil cinestésica e auditiva da voz, em professores após atividade laboral em sala de aula e após uma tarefa de fala continuada e em indivíduos sem alterações vocais e que não fazem uso profissional da voz após a mesma tarefa de fala contínua.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Descrever e comparar o Índice de Triagem para Distúrbio de Voz (ITDV), análise perceptivo-auditivo, acústica, velocidade de fala, o Índice de Fadiga Vocal (IFV) e Escala de autopercepção da fadiga vocal (EAFV) em professores e indivíduos que não fazem o uso profissional da voz após o uso de fala continuada em sala silenciosa(ruído inferior a 50 db). - Comparar os sintomas vocais, análise perceptivo-auditivo, acústica, índice de fadiga vocal, escala de autopercepção da fadiga vocal (EAFV) da voz em professores após o uso de fala continuada em sala de aula e em sala silenciosa. - Correlacionar os níveis de estresse de professores e não professores após o uso de fala continuada em ambiente silencioso.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3194-7208 **E-mail:** cephu@ufs.br

UFS - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE

Continuação do Parecer: 2.412.522

A pesquisa não envolve riscos

Benefícios:

Tendo em vista que o estudo será realizado com um grupo de profissionais que apresentam alto risco para desenvolvimento de desordens vocais, após a realização da análise do comportamento vocal, os indivíduos que apresentarem alterações serão encaminhados para terapia fonoaudiológica individual e será realizado uma intervenção terapêutica grupal com todos os profissionais da voz participantes da pesquisa com intuito de promover

a saúde vocal e prevenir patologia vocais e/ ou laríngeas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo de natureza transversal-descritiva, quantitativa com 40 professores do colégio aplicação da Universidade Federal de Sergipe que não estejam em situação de

afastamento das atividades laborais; e com 40 adultos de ambos os sexos, com idade entre 20 e 60 anos, que não usem a voz profissionalmente ou que usem continuamente por algum tipo de esporte ou lazer.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não se aplicam.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1019221.pdf	07/11/2017 22:49:16		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cartadeautorizacao.jpg	07/11/2017 22:48:16	Aline Ferreira de Brito Mota	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.doc	07/11/2017 22:45:53	Aline Ferreira de Brito Mota	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocomite.docx	07/11/2017 22:44:38	Aline Ferreira de Brito Mota	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	07/11/2017	Aline Ferreira de	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3194-7208 **E-mail:** cephu@ufs.br

UFS - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE

Continuação do Parecer: 2.412.522

Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	22:41:27	Brito Mota	Aceit

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

ARACAJU, 04 de Dezembro de 2017

Assinado por:
Anita Hermínia Oliveira Souza
(Coordenador)

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)3194-7208 **E-mail:** cephu@ufs.br

ANEXO B - COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Projeto: Uso Prolongado da Voz do Professor no Ambiente Ocupacional: Uma Atividade de Pesquisa e Extensão Universitária

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/ HU-

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Uso prolongado da voz do professor no ambiente ocupacional: uma atividade de pesquisa e extensão universitária.

Pesquisador: Ariane Damasceno Pellicani

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 46774715.7.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.146.728

Data da Relatoria: 10/07/2015

Apresentação do Projeto:

O objetivo da pesquisadora será o de avaliar o comportamento da voz, nível de estresse, impacto da voz na qualidade de vida e os sinais e sintomas do uso prolongado da voz em professores, pré e pós o uso profissional da voz e, antes e depois de uma atividade de extensão universitária. Metodologia: professores da rede pública de ensino do município de Lagarto- SE serão convidados a participar do estudo, no qual serão submetidos a quatros etapas em que serão avaliadas as condições de produção vocal, comportamento vocal, auto-percepção dos sinais e sintomas do uso prolongado da voz pré e pós o uso ocupacional da voz e, antes e depois, 30, 60 e 90 dias de atividade de extensão universitária. Será aplicado um questionário de devolutiva da intervenção fonoaudiológica. Tratamento estatístico: serão aplicados testes apropriados, cujo nível de significância (p) para a rejeição da hipótese de nulidade será fixado em valor menor ou igual a 0,05 %.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Descrever o comportamento vocal, sinais e sintomas do uso prolongado da voz e o impacto da voz na qualidade de vida de professores pré e pós uso prolongado da voz em ambiente ocupacional.

Objetivo Secundário:

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)2105-1805 **E-mail:** cephu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/ HU-

Continuação do Parecer: 1.146.728

1- descrever e correlacionar o comportamento vocal quanto aos parâmetros perceptivo-auditivo, acústico e auto-percepção dos sinais e sintomas da fadiga vocal antes e após um período de atividade de uso prolongado da voz em ambiente ocupacional.2- descrever e correlacionar o comportamento vocal quanto aos parâmetros perceptivo-auditivo, acústico e auto-percepção dos sinais e sintomas da fadiga vocal antes e após o período de atividade de uso prolongado da voz em ambiente ocupacional, pré e pós a realização de atividade de extensão universitária. 3- descrever e correlacionar o fator de estresse,as condições de produção vocal do professor e o impacto da voz na qualidade de vida pré e pós a realização de atividade de extensão universitária.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os instrumentos utilizados para a avaliação não causam riscos aos participantes do estudo. No entanto, caso houver, o participante terá o acompanhamento fonoaudiólogo que se responsabilizará em reparar o dano.

Benefícios:

Será oferecido ao professor ferramentas para lidar com sua voz no dia-a-dia, de forma a diminuir os impactos negativos na sua atividade ocupacional. A avaliação possibilitará ao professor maior compreensão a respeito de sua principal ferramenta de trabalho, a voz. Haverá um acompanhamento com o fonoaudiólogo no decorrer da participação da pesquisa tanto para promoção e prevenção de alterações vocal e, nos casos em que a alteração já estiver instalada, o participante será encaminhado e convidado a realizar tratamento na Clínica Escola do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe-Campus Lagarto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a saúde ocupacional do docente e para a formação técnica do fanoaudiólogo

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória adequados

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovação

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório **CEP:** 49.060-110
UF: SE **Município:** ARACAJU
Telefone: (79)2105-1805 **E-mail:** cephu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/ HU-

Continuação do Parecer: 1.146.728

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

ARACAJU, 13 de Julho de 2015

Assinado por:
Anita Hermínia Oliveira Souza
(Coordenador)

Gmail

Aline Brito <alinebrito.fono@gmail.com>

PLATBR - Citação no Projeto de Pesquisa
1 mensagem

Equipe Plataforma Brasil <plataformabrasil@saude.gov.br> 14 de fevereiro de 2022 15:08
Para: Aline Ferreira de Brito Mota <alinebrito.fono@gmail.com>

Prezado (a) Sr. (a) Aline Ferreira de Brito Mota,

Você foi incluído como Equipe do Projeto no Projeto de Pesquisa Uso prolongado da voz do professor no ambiente ocupacional: uma atividade de pesquisa e extensão universitária. que tem como Pesquisador Responsável Ariane Damasceno Pellicani em 14/02/2022.

Atenciosamente,

Plataforma Brasil

http://plataformabrasil.saude.gov.br

ANEXO C - ÍNDICE DE TRIAGEM PARA DISTÚRBIO DE VOZ (ITDV)

Índice de Triagem de Distúrbio de Voz - ITDV

Ghirardi, Ferreira, Giannini, Latorre, 2013[1]

62	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

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

[1] Ghirardi ACA, Ferreira LP; Giannini SPP; Latorre MRDO. Screening Index for Voice Disorder (SIVD): Development and Validation. J. Voice. 2013; 27(2): 195-200.

ANEXO D - QUALIDADE DE VIDA EM VOZ-QVV

PROTOCOLO DE QUALIDADE DE VIDA EM VOZ – QVV
Publicação da validação: GASPARINI, BEHLAU 2009

Estamos procurando compreender melhor como um problema de voz pode interferir nas atividades de vida diária. Apresentamos uma lista de possíveis problemas relacionados à voz. Por favor, responda a todas as questões baseadas em como sua voz tem estado nas duas últimas semanas. Não existem respostas certas ou erradas.

Para responder ao questionário, considere tanto a gravidade do problema, como sua frequência de aparecimento, avaliando cada item abaixo de acordo o tamanho do problema que você tem. A escala que você irá utilizar é a seguinte:

1 = não é um problema
2 = é um problema pequeno
3 = é um problema moderado/médio
4 = é um grande problema
5 = é um problema muito grande

Por causa de minha voz	O quanto isto é um problema?
1. Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos.	1 2 3 4 5
2. O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo.	1 2 3 4 5
3. Às vezes, quando começo a falar não sei como minha voz vai sair.	1 2 3 4 5
4. Às vezes, fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
5. Às vezes, fico deprimido (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
6. Tenho dificuldades em falar ao telefone (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
7. Tenho problemas no meu trabalho ou para desenvolver minha profissão (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
8. Evito sair socialmente (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
9. Tenho que repetir o que falo para ser compreendido.	1 2 3 4 5
10. Tenho me tornado menos expansivo (por causa da minha voz)	1 2 3 4 5

ANEXO E - TEXTO UTILIZADO PARA LEITURA DURANTE A PROVA DE FALA CONTÍNUA

Este texto foi baseado no livro da Mara Behlau e Paulo Pontes. Higiene Vocal: Cuidando da Voz. 2º edição, ampliada e atualizada. Editora Revinter - Rio de Janeiro. 1999.

SAÚDE E HIGIENE VOCAL: para manter a voz saudável também é preciso conhecê-la.

Inicialmente, a voz é produzida pela aproximação das cordas vocais junto a uma pressão aérea vinda dos pulmões. Na verdade, o nome correto não é “cordas vocais”, mas sim “pregas vocais”, pois elas são duas dobras de membrana coberta por músculo e mucosa, que se localizam dentro da laringe.

O som que é produzido pelas pregas vocais é pobre, de baixo volume, é como se fosse um aparelho de barbear, um “buzz”. Para melhorá-lo entram em ação as cavidades de ressonância que é composta pela laringe, faringe, boca, nariz e seios da face. As cavidades de ressonância têm um papel fundamental na produção do som, pois é nelas que ocorrem as modificações produzidas na laringe. Comparando a um instrumento, poderíamos dizer que as cavidades de ressonância da voz funcionam como a caixa de um violão. Nada adiantaria vibrarmos as cordas de um instrumento isoladamente, pois produziria um som "pobre". Essas cavidades dão intensidade à voz e servem como articuladores, ou seja, elas darão as características de vogais e consoantes e também darão características pessoais à voz. Por mais parecida que a voz de duas pessoas sejam, elas nunca são iguais.

Na respiração, as pregas vocais se encontram abertas, separadas uma da outra. Já na fonação, elas se aproximam e se fecham para produção do som.

As pregas vocais exercem várias funções, dentre elas as principais são:

- Respiração, onde elas “abrem” uma passagem para o ar;
- Proteção das vias aéreas inferiores, ou seja, os pulmões. Quando engasgamos as pregas vocais se fecham para impedir que o alimento vá para os pulmões, com isso tossimos para expelir esse alimento;
- Fonação. Essa função é a de menor importância. Não existe um órgão específico para a fonação. Para a sua ocorrência, existe uma união de várias estruturas, como já foi dito anteriormente: ar dos pulmões vindos com pressão aérea, pregas vocais, laringe, faringe, boca, nariz, seios da face. O equilíbrio entre essas estruturas e o estado físico e psicológico do indivíduo cria uma voz considerada normal pelos especialistas.

Por não haver um órgão específico para a produção da voz, as pregas vocais estão propensas a sofrerem lesões. São elas quem “sofrem” quando se faz uso abusivo ou mau uso da voz, visto que elas são estruturas delicadas.

É muito fácil fazer uso abusivo da voz ou utilizá-la de forma errada, por exemplo, quando estamos numa boate ou em um local com muitas pessoas falando ao mesmo tempo ou com música muito alta, inconscientemente elevamos o volume da nossa voz para tentarmos ser ouvidos; quando ouvimos uma voz que nos agrada muito e tentamos imitá-la, isso ocorre principalmente com cantores de música popular que tentam imitar um artista que os agrada; quando fazemos uso de uma voz mais grossa (grave) ou mais fina (aguda) que a

normal; quando falamos muito alto, quando gritamos sem utilizarmos um suporte respiratório, ou seja, concentramos toda a energia para o grito nas pregas vocais; quando pigarreamos de forma excessiva; quando falamos excessivamente estando gripado ou em crise alérgica; ao praticar exercícios físicos e falar ao mesmo tempo; quando ingerimos muita bebida alcoólica, ao falar demasiadamente; ao rir muito alto; quando falamos muito após ingerir aspirinas, calmantes e diuréticos, pois esses podem dilatar os vasos sanguíneos e diminuir a hidratação das pregas vocais, podendo causar hemorragias; cantar de forma inadequada, participar de corais e cantar em naipes diferentes e em vários estilos de música; possuir refluxo gastroesofágico, que é irritante para as pregas vocais - por uma ineficiência da musculatura estomacal, o ácido presente no estômago pode subir até a laringe e "banhar" as pregas vocais, esse ácido causa uma irritação de todo o tecido da prega vocal.

Porém, tudo é muito relativo, varia de pessoa para pessoa. Uma pode falar continuadamente por uma boa quantidade de tempo e não ficar rouca, enquanto a outra pode falar apenas cinco minutos e sua voz cansar. Cada pessoa pode "ajustar" sua voz de tal forma que não a prejudica, enquanto outras podem sofrer arduamente por um ajuste mal-feito.

São vários os problemas vocais encontrados relativos ao abuso e mau uso vocal: o nódulo e o pólipo são os que mais frequentemente se encontram numa clínica fonoaudiológica ou otorrinolaringológica. Por falar nisso, qualquer problema sentido na voz ou na garganta deve-se procurar um médico otorrinolaringologista para fazer uma avaliação médica, por meio disso ele encaminhará para uma fonoaudióloga que realizará uma avaliação fonoaudiológica e, se necessário, será realizada a terapia para tratar e/ou melhorar a funcionalidade da voz.

Qualquer pessoa pode ter problemas de voz, mas os grupos que mais possuem essa tendência são as crianças e mulheres, por terem a laringe e pregas vocais pequenas, sendo que as crianças possuem pregas vocais consideradas "imaturas", ou seja, elas não possuem a mesma estrutura da prega vocal de um adulto.

Outro grupo que tende a ter problemas de voz são os chamados profissionais da voz, que são aqueles que necessitam dela para o trabalho. Nesse grupo se incluem os cantores, atores, jornalistas, radialistas, professores, advogados.

Mas para que você não tenha problemas de voz, os especialistas criaram um manual de higiene e saúde vocal que quando seguidos ajudam na manutenção de uma boa voz.

Uma voz considerada saudável é aquela que é emitida sem esforço, é agradável a pessoa que a emite e também para quem a ouve, é possível variar a sua qualidade vocal, a intensidade (se é forte ou fraca) e a frequência (se é aguda -fina - ou grave - grossa).

Os principais fatores de risco para a voz são:

1) Fumo: sua fumaça entra no organismo humano em alta temperatura, e como tudo que é muito quente, agride todo o sistema respiratório, inclusive as pregas vocais, que ficarão irritadas. Com isso, aumenta-se o pigarro, que irá gerar a tosse e aumentará a irritação. As pregas vocais ficarão inchadas e haverá aumento de secreção e de infecções. Além de ser altamente irritante e causar uma série de problemas no organismo humano, as substâncias tóxicas

presentes no cigarro, são as principais desencadeadoras do câncer de laringe e pulmão. Esse risco aumenta quase três vezes quando há a união de fumo e álcool.

2) Álcool: sabe-se que principalmente as bebidas alcoólicas destiladas são as que mais causam irritação a todo aparelho fonador. O álcool causa redução nas respostas de defesa do organismo. Pode até parecer que a voz está melhor após beber dois copos de qualquer bebida alcoólica, isso se deve ao fato de que o álcool faz com que o indivíduo se sinta mais "solto", havendo uma redução na sensibilidade da faringe levando o indivíduo a realizar vários abusos vocais, sem que ele perceba. Após passar o efeito da bebida, aparecem as sensações de ardor, de queimação, a voz fica fraca e rouca.
3) Drogas: tanto as drogas inaláveis quanto as injetáveis causam problemas para a voz e para a laringe. As drogas inaláveis trazem problemas para a mucosa do trato respiratório, causando irritação, constrição dos vasos sanguíneos, descontrole da voz e indução a abusos vocais. A cocaína injetável leva a uma diminuição da tensão da musculatura, ou seja, deixa a musculatura fraca, levando a quadros de fadiga vocal. A maconha é altamente lesiva, irrita a mucosa da prega vocal não somente pela fumaça, mas também pela queima do papel no qual a erva é enrolada. Os pacientes que fazem uso da maconha costumam ter a voz mais grave e com imprecisão articulatória dos sons da fala, ou seja, não conseguem articular os sons da fala corretamente. Eles também apresentam alteração no ritmo e na fluência da comunicação.
4) Poluição: as principais fontes de poluentes são os automóveis. Eles emitem quantidades de monóxido de carbono, chumbo, óxidos de nitrogênio, ozônio e várias emissões tóxicas. Sabe-se que o monóxido de carbono interfere na capacidade do sangue absorver oxigênio; o chumbo afeta os sistemas circulatório, reprodutor, nervoso e renal; os óxidos de nitrogênio podem aumentar as chances de adquirir infecções virais, irritando os pulmões, causando bronquite e pneumonia; o ozônio irrita a mucosa das vias respiratórias, causando tosse, prejudicando a função pulmonar, reduzindo a resistência a resfriados e à pneumonia, podendo até agravar doenças crônicas do coração. A poluição pode produzir várias alterações vocais e laríngeas que podem ser agudas e/ou crônicas. As situações mais graves são aquelas em que há acidentes com fogo, fumaça, vazamento de vapores químicos, etc.

5) Alergias: um indivíduo é considerado alérgico quando ele tem uma hipersensibilidade a determinada substância. As alergias que envolvem as vias respiratórias são as mais importantes para os estudos da voz, visto que elas possuem uma relação com o tamanho do inchaço que produzem nas pregas vocais. Esse inchaço diminui a capacidade de vibração das pregas vocais, e o pigarro que é gerado, leva a pessoa a tossir, o que aumenta a irritação da laringe.
6) Alimentação Inadequada: o nosso organismo necessita de carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas, sais minerais e água. Por isso, é essencial termos uma alimentação equilibrada, ou seja, com um consumo elevado de carboidratos (grãos, vegetais, legumes e frutas), baixos níveis de gorduras e muitas fibras. Os alimentos pesados e condimentados dificultam a digestão e prejudicando a livre movimentação do diafragma, dificultando a respiração, sem contar que esses tipos de alimentos favorecem o refluxo gastroesofágico, que como já dito anteriormente, é um vilão para a voz.
7) Falta de Repouso Adequado: para falar, fazemos uso de uma grande quantidade de energia e por isso podemos entrar em fadiga vocal após uso excessivo da voz. Às vezes, a fadiga vocal pode ser tanta que a musculatura corporal também entra em fadiga e o indivíduo opta por deixar de falar devido ao esforço que ele necessita fazer. Ao dormimos, essa fadiga desaparece e a voz retorna aos padrões normais do indivíduo. Nosso organismo precisa, em média, de 8 horas de sono por noite para recuperar as energias. Noites mal dormidas, podem deixar a voz rouca, fraca e com ar pela manhã.
8) Refluxo Gastroesofágico: como já foi dito anteriormente, é a liberação do ácido presente no estômago que sobe e pode atingir a laringe, a faringe, nariz e até a boca. A chamada regurgitação é um sinal da presença do refluxo gastroesofágico. Quando esse ácido atinge a laringe ele é chamado de refluxo laringofaríngeo, que causa irritação e até mesmo pode causar lesões na mucosa das pregas vocais e da laringe. Quem possui refluxo laringofaríngeo pode apresentar rouquidão após as refeições e ao acordar. Alimentos gordurosos e condimentados, cafeína, refrigerantes, leite e achocolatados, bebidas gasosas, frituras, produtos dietéticos e cítricos, favorecem o surgimento do refluxo gastroesofágico.
9) Ar Condicionado: o resfriamento do ar do ambiente é feito com a diminuição da umidade relativa do ar, ou seja, o ar condicionado deixa o ar do ambiente mais

seco. Isso faz com que haja um ressecamento da mucosa do trato vocal, deixando-a mais “pesada” e dificultando a vibração das pregas vocais. Para falar, é necessário que a pessoa aumente o seu esforço e a tensão das pregas vocais, o que pode levar a um quadro de fadiga vocal. É indicado beber água em temperatura ambiente para ajudar na hidratação quando se está em um ambiente com ar condicionado.

10) Hidratação: uma boa hidratação favorece uma vibração mais livre da prega vocal, sem que seja necessário que a pessoa se esforce. Para isso, o ideal é que bebêssemos 2 litros de água por dia, ou seja, de 8 a 10 copos de água. Quem utiliza a voz profissionalmente necessita ainda mais de hidratação, pois eles pertencem ao grupo de risco para problemas vocais. Esforço para falar, saliva grossa e pigarro persistentes são sinais de desidratação.
11) Mudanças de Temperatura: o clima melhor e mais indicado é o clima frio e seco, desde que o indivíduo mantenha a hidratação correta. Os chamados choques térmicos podem ser prejudiciais principalmente se o indivíduo estiver transpirando ou vestindo pouca roupa.
12) Vestuário: pode interferir de três modos negativos para a boa produção da voz, que são: a compressão da região do pescoço e abdômen, por isso é aconselhável o uso de roupas mais leves para a livre movimentação do corpo; as alergias; e a postura, na qual se aconselha o uso de sapatos mais baixos, visto que os saltos geram uma tensão da musculatura para manter o corpo ereto, enrijecendo a postura corporal, o que prejudica a emissão vocal.
13) Esportes: a atividade esportiva é sempre bem vinda para a manutenção da saúde em geral, no entanto, recomenda-se que a pessoa não fale enquanto realiza os exercícios físicos, visto que pode gerar uma tensão excessiva das pregas vocais. Exercícios como ioga, relaxamento, natação e caminhadas são recomendados para a melhora da respiração. Já exercícios que necessitam de grandes movimentação dos braços, como vôlei, basquete, levantamento de peso, boxe e tênis promovem um aumento da tensão na região do pescoço, e tórax, aumentando também a tensão da laringe.
14) Alterações Hormonais, que afetam diretamente a voz, como é visto na chamada muda vocal. Esta é mais visível nos homens quando estão na faixa dos 13 aos 15 anos. É a partir dessa fase que ocorre a caracterização da voz masculina. Quando a mulher está na TPM e durante os primeiros dois dias de menstruação o corpo da mulher encontra-se inchado, inclusive as pregas vocais, durante esse

período a voz da mulher fica mais grave e mais facilmente entra em quadros de fadiga vocal. Normalmente, as mulheres que mais sentem essa diferença na voz são as cantoras, que encontram dificuldades em fazer os agudos do canto.

15) Medicamentos: a aspirina contém o ácido acetilsalicílico, que provoca sangramentos e favorece ao aparecimento de hemorragias nas pregas vocais. Medicamentos para evitar a tosse, descongestionantes, anti-histamínicos e corticoesteróides, antidiarréicos, diuréticos, vitamina C em excesso, podem causar um ressecamento das pregas vocais.

Assim como os olhos são a janela da alma, a voz abre portas para as pessoas se conhecerem. Por meio dela qualquer um pode saber o sexo, a idade, quando uma pessoa está alegre ou triste, o tipo de personalidade que possui, até mesmo pode saber o nível sócio- educaional em que a pessoa se insere, enfim, a voz “fala” por nós sem que precisemos contar toda a história da nossa vida.

Tudo o que dissemos aqui é para que você possa garantir uma boa qualidade a sua voz e para preveni-la de problemas vocais. Para manter sua voz saudável é preciso conhecê-la. Observe sua voz e verifique o que mais a afeta. Ela estará sempre grata por cada atitude positiva que você fizer que contribua para seu melhor funcionamento e pela sua beleza.

Obrigada!

ANEXO F - AUTOPERCEPÇÃO DA FADIGA VOCAL

ESCALA DE AUTOPERCEPÇÃO DA FADIGA VOCAL - EAFV

Nome: _____ Data: __/__/_____

Telefone: (__)- _____ Profissão: _____ Gênero: _____

Momento: ( ) Antes ( ) Após uso prolongado da voz ( ) Avaliação única

Orientações:

Esta escala tem como objetivo avaliar o grau da fadiga vocal. Leia com atenção e siga as tarefas abaixo:

•Para observar como sua voz está neste momento, inspire e solte o ar fazendo o som da vogal /a/ de forma contínua. Depois, inspire novamente e em seguida, conte de 1 a 10.

•Tente perceber como está a sua voz agora, se há mudança no som e na sensação ao emitir a voz.

•As afirmativas abaixo apresentam alguns possíveis sintomas que você pode estar apresentando neste momento. Leia as afirmativas e responda o quanto o sintoma está lhe incomodando neste momento.

• Para facilitar, observe que quanto mais escura é a cor, mais forte é o incômodo causado pelo sintoma.

4 - Lembre-se que, se você não sente o sintoma, ele é ZERO. Só atribua uma nota quando afirmação demonstrar a existência do sintoma.

Após fazer o som do /a/, contar de 1 até 10 e avaliar minha voz:		Não	Se sim, quanto?									
			LEVE		MODERADA					INTENSA		
1ª	Sinto que minha voz está rouca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2ª	Agora, tem ar saindo da minha voz enquanto eu falo.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3A	O som da minha voz está falhando.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4A	Neste momento, estou com a sensação que a voz está mais fina que o normal.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5A	Agora, a voz está mais grossa que o comum para mim.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6A	Sinto minha voz presa na garganta.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7A	Parece que a voz está saindo pelo nariz.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8A	Minha voz está fraca.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9TC	Sinto minha garganta seca.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10TC	Minha garganta dói mesmo quando estou quieto.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11TC	Devido ao cansaço vocal, estou com dificuldade em iniciar e manter a minha fala.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12TC	Dói enquanto eu falo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13TC	Neste momento, sinto ardência e queimação na garganta enquanto falo.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14TC	Tenho dor ao engolir a saliva	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15TC	Percebo dor e tensão na musculatura dos ombros e pescoço	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16TC	Preciso me esforçar para a voz sair e continuar minha fala.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17TC	É necessário tossir e pigarrear constantemente para limpar a garganta.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18TC	Sinto cansaço para falar.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19TC	Enquanto converso, percebo que meu rosto está doendo.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20TC	Meu corpo inteiro está cansado.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

*A- Categoria auditiva / *TC – Categoria tátil cinestésica

Pós avaliação semântica por fonoaudiólogos-experientes e indivíduos não-fonoaudiólogos.

ANÁLISE

Por categoria: tem como objetivo conhecer a categoria de maior impacto ao indivíduo.

- **Auditiva**: somar os valores atribuídos pelo indivíduo nas questões de 1A a 8A e dividir por 80.

  Valores de referência: 0 – normal → 0,1 a 0,2 – leve → 0,3 a 0,7 – moderado → maior ou igual a 0,8 – severo

- **Tátil- cinestésica:** somar os valores atribuídos pelo indivíduo nas questões 9TC a 20TC, em seguida, dividir por 120.

  Valores de referência: 0 – normal → 0,1 a 0,2 – leve → 0,3 a 0,7 – moderado → maior ou igual a 0,8 – severo

2. **TOTAL/ GLOBAL:** visa conhecer o grau de severidade dos sinais e sintomas da fadiga vocal.

- Somar os valores atribuídos pelo indivíduo em todas as questões do protocolo, em seguida, dividir por 200.
- Valores de referência: 0 – normal → 0,1 a 0,2 – leve → 0,3 a 0,7 – moderado → maior ou igual a 0,8 – severo

10. Apêndices

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: "**Analise comparativa do efeito do uso prolongado da voz em professores e indivíduos não profissionais da voz.**"

Nome do participante:_____

Telefone: (____) _____-_____

Prezado,

Você está sendo convidado a participar do estudo científico que poderá aumentar os conhecimentos a respeito da resistência vocal, que é um cansaço na laringe sentido após uso prolongado da voz. Esse estudo será realizado para melhorar o conhecimento e até fornecer dados para que se possa aprimorar o tratamento de pessoas que sofrem com os sintomas da sobrecarga vocal.

DO QUE SE TRATA O ESTUDO?

Para falar, utilizamos uma estrutura dentro da laringe (garganta) que se chama corda vocal (prega vocal). É por meio da vibração das cordas vocais, ocorrida quando o ar vindo dos pulmões passa por elas, que é emitido o som das nossas vozes.

Quando falamos durante um longo período de tempo, as nossas pregas vocais tendem a ficar cansadas (fadiga vocal). Com isso, a voz pode ficar rouca, grossa (grave) e mais alta, soprosa (com ar), sendo que a pessoa pode sentir dor, secura na garganta, ter de esforçar e ter cansaço para falar.

Qualquer pessoa pode apresentar os sintomas de sobrecarga vocal. Acredita-se que haja diferença entre os professores e os indivíduos não profissionais da voz na resistência vocal ao falarem por um longo período de tempo, sem causar prejuízos na comunicação. Por esse motivo, pretende-se estudar as vozes de professores e indivíduos não profissionais da voz , que não tenham problemas de alteração hormonal, problemas respiratórios (como asma, bronquite), alergias (rinite, por exemplo), problemas neurológicos ou psiquiátricos, problemas na laringe ou que já tiveram problemas de voz.

O objetivo deste projeto é verificar o comportamento da voz, a interferência da voz e o estresse decorrentes do uso prolongado da voz .

COMO SERÁ REALIZADO O ESTUDO?

O estudo será realizado da seguinte maneira:

PROFESSORES

Etapa 1: Será aplicado os protocolos índice de triagem do distúrbio vocal, Escala de autopercepção dos sintomas de fadiga vocal, aplicação de questionário de estresse, registro de amostras de voz. Todos esses protocolos serão realizados após o término de um período de aulas não comprometendo o desenvolvimento das atividades laborais.

Etapa 2: prova de fala contínua com intensidade e frequência de voz habitual. Será dado um texto para que você leia durante uma hora e trinta minutos com a sua voz normal, ou seja, sem aumentar ou diminuir o tom e o volume da voz. A ser realizado em uma data previamente marcada com o professor. Será aplicado os mesmos procedimentos da Etapa 1.

Será pedido que você faça repouso vocal e jejum de 8 (oito) horas. Também é necessário que você não faça uso de bebidas alcoólicas, de aspirina e cafeína e que não faça abuso de sua voz (como gritar e falar muito alto) um dia antes da avaliação(prova de fala contínua com leitura de texto), pois elas podem causar irritação e até mesmo inflamação das pregas vocais.

INDIVÍDUOS NÃO-PROFISSIONAIS DA VOZ

Etapa 1: uma entrevista com aplicação de questionário para o conhecimento
da história vocal e hábitos vocais;

Etapa 2: prova de fala contínua com intensidade e frequência de voz habitual.

Será dado um texto para que você leia durante uma hora e trinta minutos com a sua voz normal, ou seja, sem aumentar ou diminuir o tom e o volume da voz. Após a prova de fala continua será aplicado os protocolos índice de triagem do distúrbio vocal, Escala de autopercepção dos sintomas de fadiga vocal, questionário de estresse, registro de amostras de voz.

Será pedido que você faça repouso vocal e jejum de 8 (oito) horas. Também é necessário que você não faça uso de bebidas alcoólicas, de aspirina e cafeína e que não faça abuso de sua voz (como gritar e falar muito alto) um dia antes da avaliação(prova de fala contínua com leitura de texto), pois elas podem causar irritação e até mesmo inflamação das pregas vocais

ESSES PROCEDIMENTOS SÃO DESCONFORTÁVEIS OU GERAM RISCOS?

Os procedimentos não trarão nenhum risco de saúde e/ou desconforto para o participante.

O QUE ACONTECE COM QUEM NÃO PARTICIPA DO ESTUDO?

Não lhe acontecerá nada se você não quiser participar desse estudo.

Também será aceita a sua recusa em participar dessa pesquisa, assim como a sua retirada a qualquer momento, sem que lhe haja qualquer prejuízo de continuidade de qualquer tratamento nessa instituição, penalidade ou qualquer tipo de dano a sua pessoa. Será mantido total sigilo sobre a sua identidade e em qualquer momento você poderá desistir que seus dados sejam utilizados na presente pesquisa.

Você não terá nenhum tipo de despesas por participar da pesquisa. Também não haverá recompensações financeiras relacionadas à sua participação.

Por último, caso se sinta lesado você tem o direito de solicitar indenização, conforme legislação vigente, embora não esteja prevista indenizações. Você será acompanhada de forma integral, estando livre a perguntar e esclarecer suas dúvidas em qualquer etapa deste estudo. Em caso de dúvidas ou problemas com a pesquisa você pode procurar as pesquisadoras responsáveis Ms. Aline Ferreira de Brito Mota (998191889) e Profa. Ariane Damasceno Pellicani, Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe-Campus Lagarto, telefone de contato (79) 36317076.

Concordando em participar da pesquisa voluntariamente o(a) senhor(a) assinará este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual consta os dados dos pesquisadores envolvidos, caso necessite de maiores informações, ou por qualquer outra necessidade.

_____

Nome e assinatura do voluntário de pesquisa.

_____

Assinatura do pesquisador responsável pela informação e coleta do TCLE
Aline Ferreira de Brito Mota Contato: (79) 998191889
Crfa 4- 11244

_____

Assinatura do pesquisador responsável pela informação e coleta do TCLE
Profa. Ariane Pellicani

SIAPE: 21329281

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA O CONHECIMENTO DA HISTÓRIA PREGRESSA E HÁBITOS VOCAIS

Nome:

Idade: Data de nascimento:

Gênero: Nacionalidade:

Profissão: Período de trabalho: Outra atividade:

Endereço:

Telefone:

1- Tem queixa vocal?

sim ( ) não ( )

2- Já teve quadros de disfonia ou afonia?

sim ( ) não ( )

3- Quanto aos hábitos:

- Tabagismo sim ( ) não ( )
- Drogas sim ( ) não ( )
- Etilismo sim ( ) não ( )
- Ar condicionado sim ( ) não ( )
- Grita sim ( ) não ( )
- Fala em intensidade elevada sim ( ) não ( )
- Tosse ou pigarro excessivo sim ( ) não ( )

4- Faz uso de:

- Antihistamínico sim ( ) não ( )
- Antidepressivos sim ( ) não ( )
- Antihipertensivos sim ( ) não ( )
- Hipoglicemiantes sim ( ) não ( )
- Antiinflamatórios sim ( ) não ( )

5- Quanto a doenças:

- Refluxo gastroesofágico sim ( ) não ( )
- Alteração hormonal sim ( ) não ( )
- Alergias sim ( ) não ( )
- Distúrb. Respiratórios sim ( ) não ( )
- Disturb. Auditivos sim ( ) não ( )
- Disturb. neurológicos sim ( ) não ( )
- Disturb. Psiquiátricos sim ( ) não ( )

6- Canta esporadicamente ou profissionalmente?

Sim ( ) não ( )

APÊNDICE C - PERFIL VOCAL DO PROFESSOR DURANTE ATIVIDADE VOCAL EM SALA DE AULA

Nome do professor:_____

Data da avaliação: __/___/____ Tempo de aula: _____

Perguntas	NÃO	SIM	OBSERVAÇÕES
1. Bebeu água durante a aula?			Quantos mls aproximadamente? ( ) menos que 1 garrafa de 300 ml ( ) 1 garrafa de 300ml ( ) 600ml ( ) 1 litro
2. Teve períodos sem uso da voz?			Quanto tempo aproximadamente? ( ) 0 - 10 minutos ( ) 11 - 20 minutos ( ) 21 -3 0 minutos ( ) + 31 minutos
3. Precisou gritar?			
4. Precisou falar alto durante a aula?			
5. No período que não teve aula, precisou conversar com aluno ou outros professores?			
6. Quantas aulas você deu neste dia de trabalho?			
7. Sentiu a voz falhar durante o uso da voz na sala de aula?			

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - JUÍZES

Pesquisa: Análise comparativa do efeito do uso prolongado da voz em professoras e indivíduos não profissionais da voz.
Aline Ferreira de Brito Mota
Doutoranda em Ciências Médicas pela FMRP-USP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - JUÍZES

Prezado fonoaudiólogo,

Você está sendo convidado, como juiz, a participar da avaliação perceptivo-auditiva de vozes de mulheres antes e após o uso prolongado da voz.

Para a avaliação subjetiva das vozes antes e após seu uso prolongado, será utilizada a escala GRBASI proposta por Hirano (1986) e modificada por Dejonckere, Remacle e FresnelElbaz (1996), que propuseram o fator I- *instability*. É uma escala de 4-pontos: 0- ausente/normal, 1- leve, 2- moderado, 3- severo, que avalia o grau geral da disfonia (G), a rugosidade (R), soprosidade (B), astenia (A), tensão fonatória (S) e instabilidade (I).

Além da escala GRBASI, será realizada a análise dos parâmetros de *pitch*, *loudness* e ressonância, com graduação de 0- ausente/ normal, 1- leve, 2- moderado, 3- severo.

Concordância de participação:

Declaro estar ciente que minha participação é voluntária e isenta de despesas, havendo garantia de acesso aos resultados e ao pesquisador responsável para o esclarecimento de eventuais dúvidas.

Estou ciente que poderei recusar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que haja quaisquer tipos de prejuízo a minha pessoa.

Data: ____/____/_____
RG: _____ CRFa: _____
Assinatura do juiz: _____

Data: ____/____/_____
RG: 3178738-0 CRFa: 4-11244 Contato: (79)998191889/ alinebrito.fono@gmail.com
Assinatura do pesquisador responsável: _____