



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

NIROLAINE RODRIGUES CELESTINO
SAMARA SOUZA ALENCAR DOS SANTOS

ANÁLISE DO USO PROLONGADO DA VOZ EM HOMENS NÃO
PROFISSIONAIS DA VOZ

LAGARTO/SE

2022

NIROLAINE RODRIGUES CELESTINO
SAMARA SOUZA ALENCAR DOS SANTOS

**ANÁLISE DO USO PROLONGADO DA VOZ EM HOMENS NÃO
PROFISSIONAIS DA VOZ**

Trabalho de Conclusão de curso
apresentado a Universidade Federal de Sergipe,
como requisito para obtenção do título de Bacharel
em Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa.Dra. Aline Ferreira de
Brito Mota
Co-orientadora: Profa. Dra. Kelly da Silva

LAGARTO/SE

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.

Catálogo da Publicação
Serviço de documentação da UFS-Campus Lagarto

Celestino, Nirolaine Rodrigues

Dos Santos, Samara Souza Alencar

Análise do uso prolongado da voz em homens não profissionais da voz/
Nirolaine Rodrigues Celestino; Samara Souza Alencar Dos Santos; Orientadora
Aline Brito – Lagarto, 2022.

Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Sergipe,
2022.

1. Fadiga; 2. Espectrografia; 3. Voz; 4. qualidade de voz;

XXX XXX.XXX

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser nossa maior força nos momentos de angústia.

Agradecemos aos nossos pais por todo apoio e incentivo.

As nossas famílias por todo carinho, amor e força.

Aos nossos amigos por entenderem os momentos de ausência, e por todas as palavras de apoio, força e cumplicidade.

A todas as pessoas que contribuíram de forma direta ou indireta para esse trabalho ser concluído.

Ao presente que a universidade me deu, minha dupla que sempre esteve ao meu lado desde o princípio, se não fosse por ela não chegaria até aqui.

Agradecemos a todos os professores que contribuíram com nossa trajetória acadêmica, desde o ensino fundamental até o superior, especialmente a nossa orientadora Aline Ferreira de Brito Mota pela paciência, dedicação e pelos ensinamentos passados durante esse período, por deixar tudo mais leve.

Nosso muito obrigada!

O presente trabalho de conclusão de curso será apresentado em formato de Artigo Original de acordo com as Normas de submissão da Revista Distúrbios de comunicação (DIC).

**ANÁLISE DO USO PROLONGADO DA VOZ EM HOMENS NÃO
PROFISSIONAIS DA VOZ**

ANALYSIS OF PROLONGED VOICE USE IN NON-VOICE MEN

ANÁLISIS DEL USO PROLONGADO DE LA VOZ EN HOMBRES SIN VOZ

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
RESUMEN	8
LISTAS DE ABREVIACÕES E SIGLAS	9
LISTA DE FIGURAS E TABELAS	10
INTRODUÇÃO	11
MÉTODO	13
RESULTADOS	18
DISCUSSÃO	30
CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	37
Anexos.....	43

RESUMO

Objetivo: Analisar os efeitos do uso prolongado da voz de homens que não fazem o uso profissional da voz. Método: Estudo de natureza descritiva, aprovado pelo comitê de ética e pesquisa (CAEE:79911817.2.0000.5546) Participaram do estudo cinco homens não profissionais da voz, com idade entre 25 a 55 anos, submetidos a prova de fala contínua por 90 minutos em intensidade e frequência habitual. Foram realizados os seguintes procedimentos: extração de medidas acústicas, traçado espectrográfico, julgamento perceptivo-auditivo, protocolo de Autopercepção da Fadiga Vocal (EAFV) antes e após o uso prolongado da voz e o Índice de triagem para o Distúrbio de voz(ITDV). Resultados: Os sintomas de fadiga vocal autorelatados após o uso prolongado da voz foram *pitch* grave, necessidade de limpeza laríngea, secura laringofaríngea e ardência ao falar, o uso prolongado da voz ocasionou alterações na qualidade vocal de alguns dos participantes. As medidas acústicas de frequência fundamental (F0), frequência aguda (Fhi), frequência grave (Flo), *jitter* percentual e a relação harmônico-ruído (NHR) aumentaram após o uso prolongado da voz, e o *shimmer* apresentou diminuição após noventa minutos de uso contínuo da voz. Na análise do traçado espectrográfico foi encontrado presença de irregularidade no traçado, presença de harmônico com pouco brilho, incremento de energia entre 1000 e 3000 Hz e presença de harmônicos irregulares. Conclusão: após 90 minutos de uso prolongado da voz houve aumento da percepção dos sintomas vocais, podendo esses sintomas estarem relacionados com a falta de hidratação laríngea, sendo verificado também mudanças nas medidas acústicas, qualidade vocal e traçado espectrográfico.

Palavras chaves: Fadiga, espectrografia, voz e qualidade de voz

ABSTRACT

Objective: To analyze the effects of prolonged use of the voice of men who do not use their voices professionally. **Method:** Descriptive study, approved by the ethics and research committee (CAEE:79911817.2.0000.5546) The study included five non-professional voice men, aged between 25 and 55 years, submitted to a continuous speech test for 90 minutes in intensity and usual frequency. The following procedures were performed: extraction of acoustic measurements, spectrographic tracing, perceptual-auditory judgment, Self-Perception of Vocal Fatigue (VAF) protocol before and after prolonged use of the voice and the Screening Index for Voice Disorder. **Results:** The self-reported symptoms of vocal fatigue after prolonged use of the voice were low pitch, need for laryngeal cleaning, laryngopharyngeal dryness and burning sensation when speaking, prolonged use of the voice caused changes in the vocal quality of some of the participants. Acoustic measures of fundamental frequency (F0), high frequency (Fhi), low frequency (Flo), percentage jitter and harmonic-to-noise ratio (NHR) increased after prolonged use of the voice, and shimmer decreased after ninety minutes of use. continuous use of voice. In the analysis of the spectrographic tracing, the presence of irregularity in the tracing was found, presence of harmonic with little brightness, increase in energy between 1000 and 3000 Hz and presence of irregular harmonics. **Conclusion:** after 90 minutes of prolonged use of the voice, there was an increase in the perception of vocal symptoms, and these symptoms may be related to the lack of laryngeal hydration, as well as changes in acoustic measures, vocal quality and spectrographic tracing.

Keywords: Fatigue, spectrography, voice and voice quality.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los efectos del uso prolongado de la voz de hombres que no utilizan su voz profesionalmente. **Método:** Estudio descriptivo, aprobado por el comité de ética e investigación (CAEE:79911817.2.0000.5546) El estudio incluyó a cinco locutores no profesionales, con edades entre 25 y 55 años, sometidos a una prueba de habla continua durante 90 minutos en intensidad y frecuencia habitual . Se realizaron los siguientes procedimientos: extracción de medidas acústicas, trazado espectrográfico, juicio perceptivo-auditivo, protocolo de Autopercepción de Fatiga Vocal (VAF) antes y después del uso prolongado de la voz y el Índice de Cribado de Trastorno Vocal. **Resultados:** Los síntomas de fatiga vocal autorreportados después del uso prolongado de la voz fueron tono bajo, necesidad de limpieza laríngea, sequedad laringofaríngea y sensación de ardor al hablar, el uso prolongado de la voz provocó cambios en la calidad vocal de algunos de los participantes. Las medidas acústicas de frecuencia fundamental (F0), alta frecuencia (Fhi), baja frecuencia (Flo), el porcentaje de fluctuación de fase y la relación armónico-ruido (NHR) aumentaron después del uso prolongado de la voz, y el brillo disminuyó después de noventa minutos de uso. **Uso continuo de la voz.** En el análisis del trazado espectrográfico se encontró presencia de irregularidad en el trazado, presencia de armónicos con poco brillo, aumento de energía entre 1000 y 3000 Hz y presencia de armónicos irregulares. **Conclusión:** después de 90 minutos de uso prolongado de la voz, hubo un aumento en la percepción de los síntomas vocales, y estos síntomas pueden estar relacionados con la falta de hidratación laríngea, así como con cambios en las medidas acústicas, la calidad vocal y el trazado espectrográfico.

Contraseñas: fatiga, espectrografia, voz y calidad de voz.

LISTAS DE ABREVIações E SIGLAS

TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
DBNPS	Decibéis Nível de Pressão Sonora
EAFV	Escala de Autopercepção da Fadiga Vocal
IDTV	Índice de triagem para o distúrbio de voz
F0	Frequência fundamental
FLO	Frequência grave
FHI	Frequência aguda
NHR	Relação harmônico ruído
MVDP	<i>Multidimensional Voice Program</i>

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Tabela 1- Análise descritiva dos dados sociodemográficos e do IDTV	18
Tabela 2- Análise descritiva da autopercepção dos sintomas auditivos de fadiga vocal antes e após o uso prolongado da voz.....	19
Tabela 3- Análise descritiva da autopercepção dos sintomas táteis cinestésicos antes e após o uso prolongado da voz.....	19
Tabela 4- Análise descritiva dos parâmetros acústicos antes e após o uso prolongado da voz	20
Tabela 05- Análise descritiva do julgamento perceptivo auditivo antes e após o uso prolongado da voz e valor de concordância inter e intra juiz	21
Tabela 6- Análise do traçado espectrográfico do início da emissão antes e após o uso prolongado da voz e valor de concordância inter juízes	22
Tabela 7- Análise do traçado espectrográfico nos aspectos temporais da emissão antes e após o uso prolongado da voz e valor de concordância inter juízes....	23
Tabela 8- Análise do traçado espectrográfico na distribuição de energia no traçado antes e após o uso prolongado da voz e valor de concordância inter juízes....	24
Tabela 9-Descrição dos harmônicos no traçado espectrográfico antes e após o uso prolongado da voz e valor de concordância inter juízes.....	26
Tabela 10- Distribuição do ruído no traçado espectrográfico antes e após o uso prolongado da voz e valor de concordância inter juízes.....	28

1 INTRODUÇÃO

A produção da voz ocorre por meio da vibração das pregas vocais sendo modificada através das cavidades de ressonância. Para a emissão vocal é necessário a participação de órgãos de outros sistemas do corpo humano, além da laringe, a língua, dentes, nariz, faringe, lábios, palato muscular, palato ósseo e a musculatura da cavidade oral compõem esse sistema. (BEHLAU, 2001)¹

A laringe é um órgão do sistema respiratório que desempenha as seguintes funções: respiração, fonação e proteção das vias aéreas inferiores. (BEHLAU, 2001)¹

Na estrutura da laringe, há formatos e definições que quando comparadas permite diferenciar os gêneros. Homens e mulheres com a mesma altura, não apresentam o mesmo comprimento de pregas vocais, o comprimento da porção membranosa das pregas vocais na mulher adulta é de 8,0 a 11,5 mm e 11,5 a 16 mm no homem sendo que neste, a laringe está posicionada mais para baixo, a posição da laringe pode ser modificada devido a inserção de muitos grupos musculares nas cartilagens laríngeas, os músculos extrínsecos da laringe são os responsáveis por elevar e abaixar a mesma, obtendo como resultado desses movimentos a variação da frequência da voz, permitindo então caracterizar as vozes quanto ao gênero (FILHO *et al.*, 2003; BRASIL; YAMASAKI; LEÃO, 2005)^{2,3}.

Assim como na cartilagem tireóidea, a cartilagem cricóidea apresenta uma pequena variação de acordo com o gênero, os diâmetros antero-posterior e lateral, nos homens possui um formato ovoide, já as mulheres mais circular, não há literatura confirmações sobre o efeito dessa variação anatômica relacionada a fonação, contudo é discutido sobre um possível impacto em fenda glótica posterior, devido a localização mais lateral das cartilagens aritenóideas, sobretudo observada nas mulheres (BEHLAU, 2001)¹.

A fadiga vocal pode ser definida como um aumento da sensação de esforço mediante fonação prolongada, sendo o aumento do esforço fonatório um dos sintomas mais relatados, caracterizado como sensação de aperto na garganta, garganta seca, dor durante a fonação, cansaço, projeção vocal reduzida, afonia, tensão corporal e redução da competência fonatória (McCABE e TITZE, 2002; SOLOMON, 2008; DEPOLLI *et al.*, 2019)^{4,5,6}.

Segundo Nanjundeswaran, Vanswearingen e Abbott (2017)⁷, o conceito de fadiga vocal vem da fisiologia do exercício, no qual a fadiga acontece quando o fornecimento de oxigênio para o músculo e cérebro é insuficiente para suprir o gasto energético dos tecidos durante a realização de determinada tarefa, levando a uma degradação no desempenho dessa tarefa, ao longo do tempo.

A fadiga vocal possui uma relação com a fadiga neuromuscular, com o aumento de viscosidade das pregas vocais, redução da circulação sanguínea, tensão de tecidos não musculares e com a fadiga dos músculos respiratórios (WELHAM; MACLAGAN, 2003)⁸.

Estudos buscaram relacionar o uso prolongado da voz com a fadiga vocal em indivíduos que não eram profissionais da voz. Pellicani, Ricz e Ricz (2015)⁹, realizaram um trabalho com mulheres jovens, submetidas a prova de uso prolongado da voz durante uma hora e verificaram que após a prova as medidas acústicas de perturbações da frequência e amplitude, tremor e ruído apresentaram melhora, além do aumento da estabilidade fonatória, projeção vocal, do “*pitch*” e “*loudness*”. O que seria sugestivo de uma adaptação da musculatura laríngea, contudo, foi verificado a autopercepção do esforço fonatório, podendo este ser um sinal de uma possível fadiga vocal.

Pereira (2015)¹⁰ comparou a voz de mulheres antes e depois de 60 e 90 minutos de prova de fala contínua. O estudo avaliou as medidas acústicas, parâmetros vocais perceptivo-auditivos, variações de intensidade vocal, medidas aerodinâmicas e autopercepção tátil cinestésica e auditiva da voz. A autora concluiu que houve aumento das medidas de frequência fundamental, frequência aguda da emissão e frequência grave da emissão após o tempo de prova, e que as mesmas se mantiveram maior que no tempo pré fala. Foi verificado aumento da instabilidade e da intensidade habitual após 90 minutos de prova contínua. Na autopercepção da fadiga vocal após a prova de fala contínua foram relatados sintomas de quebra na voz, cansaço e esforço para falar, dor na garganta, voz fraca, além de tensão na região cervical.

Outro estudo objetivou comparar a condição aerodinâmica da voz antes e depois de uma prova de resistência vocal em 32 idosos do sexo feminino acima de 60 anos. Os participantes do estudo foram divididos em dois grupos. Grupo I com 12 participantes, que realizaram a prova em tempo menor que 60 minutos. E grupo II

composto por 20 participantes que realizaram a prova por 60 minutos. Os autores concluíram que entre as medidas acústicas apenas o nível de quociente de perturbação da amplitude teve aumento significativo. Após a prova os participantes da pesquisa não apresentaram queixas vocais como ardor, pigarro, tosse e sensação de bolo na garganta, entretanto, na autoavaliação perceptivo auditiva e tátil cinestésica foi encontrado aumento significativo nos aspectos relacionados à rouquidão e esforço fonatório, indicando queixas referentes à fadiga vocal (OLIVAN, 2019)¹¹.

Na literatura encontram-se muitos estudos relacionados ao uso prolongado da voz direcionado as mulheres jovens, entretanto as pesquisas voltadas ao gênero masculino são escassas. Por esse motivo, o presente estudo tem por objetivo analisar os efeitos do uso prolongado da voz de homens que não fazem o uso profissional da voz.

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo de natureza descritiva. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE-79911817.2.0000.5546) (ANEXO A), no qual todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme a recomendação da norma 466/2012 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (APÊNDICE A)

Foram convidados a participar desse estudo, homens não profissionais da voz. Foram recrutados um total de 20 homens no município de Aracaju e desses apenas 5 aceitaram participar e estavam dentro dos critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão

Para compor a amostra, foram selecionados somente indivíduos do gênero masculino, com idade entre 25 a 55 anos que não fizessem uso de sua voz profissionalmente ou que caracterizasse o uso contínuo por algum tipo de esporte ou lazer.

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

Critérios de exclusão

Foram excluídos os participantes que apresentassem 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 aceitos homens tabagistas, usuários de droga ou de medicamentos contínuos como anti-histamínicos, antidepressivos, anti-hipertensivos, hipoglicemiantes e anti-inflamatórios. Não foram convidados 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 8 horas, insônia, infecções respiratórias e uso de bebida alcoólica na véspera da avaliação.

Ressalta-se que não foi realizado o exame de videolaringoscopia nos participantes da pesquisa.

Foi agendado um horário para aplicação da prova do uso prolongado da voz por um período de 90 minutos em ambiente silente (nível de ruído inferior a 50 dBNPS) com temperatura ambiente controlada (24 °C), em um horário que garantisse o repouso vocal de 8 horas e com a primeira alimentação igual para todos os participantes (jejum).

Além disso, para prevenir a ocorrência de desidratação das pregas vocais, os indivíduos foram solicitados a não fazerem uso vocal excessivo ou abusivo, e a abster-se de cafeína, álcool e substâncias contendo sódio um dia antes da avaliação.

Para a realização da prova de fala contínua, os participantes receberam um texto padrão intitulado “SAÚDE E HIGIENE VOCAL”, publicado por Behlau e Pontes (1999)¹², de 2436 palavras (ANEXO B). Foi recomendada a leitura de tal texto continuamente por 90 minutos, em intensidade e frequência vocal habitual, sem aquecimento vocal prévio, não sendo permitidos intervalos para repouso da voz e hidratação laríngea.

O texto foi apresentado de forma oral aos participantes antes da prova de fala contínua, solicitando-se que a leitura ocorra na intensidade e na frequência vocal habitual de cada participante por um período de 90 minutos. Os participantes foram

orientados que caso houvesse algum incômodo ou impedimento para realização da leitura, a prova seria suspensa imediatamente.

Os procedimentos realizados foram: extração de medidas acústicas, traçado espectrográfico, julgamento perceptivo-auditivo, Escala de Autopercepção da Fadiga Vocal (EAFV) antes e após a exposição vocal e o Índice de triagem para o Distúrbio de voz (ITDV).

A Autopercepção dos sintomas da fadiga vocal foi realizada pelas afirmativas presentes na Escala de autopercepção da fadiga vocal (EAFV), no qual apresenta validação de construto (PELLICANI, 2017)¹³. Esta escala consiste em uma versão adaptada do questionário de autopercepção de fadiga vocal aplicado em diversos estudos (PELLICANNI, 2011; AGUIAR-RICZ E PELICANNI, 2011; ALVES, 2011; MARQUES, 2011; PELICANNI *et al.*, 2021)^{14,15,16,17,18}. (ANEXO C)

Por meio das afirmativas, o sujeito pode mensurar ou graduar 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).

As afirmativas são subdivididas em sintomas auditivos e tátil cinestésico. Através da subdivisão é possível realizar a somatória da percepção dos sintomas auditivos, táteis cinestésicos e do total de sintomas que o indivíduo apresenta.

O ITDV é um instrumento de vigilância epidemiológica, que identifica o Distúrbio de Voz, segundo autorreferência a sintomas vocais apresentados em escala *Likert* de quatro pontos (nunca, raramente, às vezes e sempre). 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)¹⁹. Este instrumento foi aplicado em todos os participantes antes do uso vocal com o objetivo de identificar se havia a probabilidade para o distúrbio de voz. (ANEXO D).

A avaliação acústica dos registros vocais foi realizada por meio do *Multidimensional Voice Program* (MDVP) do software *Computerized Speech Lab/ Modelo 6103 da Kay Pentax®*, computador/processador *Dell* do Laboratório de Investigação de Voz e Fala da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Os parâmetros acústicos analisados foram:

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

F0 (Hz)	Frequência fundamental
<i>Jitter</i> (%)	Perturbação da frequência
<i>Shimmer</i> (%)	Perturbação da amplitude
Flo (Hz)	Frequência grave da emissão
Fhi (Hz)	Frequência aguda da emissão
NHR(n)	Proporção harmônico ruído

O Julgamento perceptivo auditivo foi realizado através da escala GRBASI (HIRANO, 1981; DEJONCKERE *et al.*,1996)^{20,21}, 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 o julgamento das vozes foram convidados três fonoaudiólogos especialistas, com média de 10 anos de experiência clínica em análise vocal, sem queixa auditiva. A cada juiz foi entregue um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), contendo os esclarecimentos da análise e de sua participação no presente trabalho. Para tanto, os juízes atribuíram para cada parâmetro um valor de: 0 (ausência), 1 (alteração discreta), 2 (alteração moderada) ou 3 (alteração intensa).

Em data e horário previamente agendado foi realizada uma breve explicação de cada parâmetro vocal que seria analisado aos Juízes. Os fonoaudiólogos foram submetidos a um treinamento e calibração com julgamento de três vozes juntos. A análise do restante das vozes foi realizada de forma separada por dois juízes. Os avaliadores ouviram as vozes o número de vezes que consideraram necessário. Para avaliar o grau de confiabilidade de cada fonoaudiólogo, foi realizada a repetição de 30% da amostra. O julgamento perceptivo-auditivo foi realizada pelo *driver*, através de formulários criados no *google forms*, que foram enviados para cada juízes separadamente em seus respectivos *e-mails*. O terceiro juiz, com mais tempo de experiência, ficou responsável por avaliar as vozes que apresentaram diferenças no julgamento perceptivo auditivo.

A espectrografia é realizada através da análise de um gráfico que registra as informações vocais a nível de frequência e intensidade da voz. A análise visual do

traçado espectrográfico permite que sejam analisados os harmônicos, ruído, energia, estabilidade do traçado e esses dados correlacionados com a análise perceptivo auditiva da voz permitem uma avaliação vocal multidimensional. A análise desse traçado é influenciada pela experiência do avaliador, assim como a análise perceptivo auditiva (PONTES et al, 2002; CORTES E GAMA,2010)^{22,23}.

Para esse estudo foi utilizado o protocolo de análise espectrográfica validado por Lopes, Alves e Melo (2017)²⁴, o qual é composto por 25 itens, divididos em 5 domínios: início da emissão, aspectos temporais da emissão, distribuição da energia no traçado, descrição dos harmônicos e distribuição do ruído no traçado, os quais permitem a análise da distribuição e caracterização dos harmônicos e do ruído em função do tempo e da faixa de frequência do traçado e a caracterização do desvio vocal (LOPES; ALVES; MELO, 2017)²⁴.

A análise do traçado espectrográfico foi realizada por três fonoaudiólogos especialistas em voz e com experiência de no mínimo 10 anos. Os juízes atribuíram as características vocais do espectrograma marcando os itens referentes a cada domínio do protocolo de análise espectrográfica validado por Lopes, Alves e Melo (2017)²⁴ de acordo com as imagens apresentadas. Assim como no julgamento perceptivo auditivo os juízes foram submetidos a um treinamento e calibração com análise de 3 espectrografias juntos. A análise do restante foi realizada de forma separada por dois juízes. Os avaliadores visualizaram o traçado o número de vezes que consideraram necessário. Para avaliar o grau de confiabilidade de cada fonoaudiólogo, foi realizada a repetição de 30% da amostra. A análise espectrográfica também foi realizada através de formulários criados no *google forms*, que foram enviados para cada juízes separadamente em seus respectivos *e-mails*. O terceiro juiz, com mais tempo de experiência, ficou responsável por avaliar as vozes que apresentaram diferenças na análise do traçado.

A análise estatística foi realizada de forma descritiva para comparação dos resultados antes e após o uso prolongado da voz de cada sujeito estudado, os sujeitos foram divididos em A, B, C, D e E.

Para avaliar a concordância inter-avaliadores e intra-avaliadores na avaliação perceptivo-auditiva e análise do traçado espectrográfico, foi utilizado o coeficiente de

concordância *Kappa*, porcentagem de concordância para aquelas variáveis que em virtude do número de sujeitos da pesquisa não foi possível obter o coeficiente *Kappa* e não houve dados de porcentagem e coeficiente *Kappa* para as variáveis que tiveram baixa variabilidade, como foi o caso da concordância intra juiz para análise do traçado espectrográfico.

3 RESULTADOS

Na tabela 01 estão descritos os dados sociodemográficos e o resultado do protocolo ITDV dos participantes. O resultado do ITDV demonstra que nenhum dos sujeitos analisados apresentavam distúrbios de voz.

Tabela 1-ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E DO ITDV

Participante	Idade	Profissão	ITDV
A	33	Advogado	3
B	36	Engenheiro ambiental	2
C	51	Auxiliar de portaria	1
D	51	Porteiro	0
E	43	Porteiro	1

A tabela 02 demonstra os resultados da autopercepção aos sintomas auditivos de fadiga vocal antes e após o uso prolongado da voz.

Tabela 2- ANÁLISE DESCRITIVA DA AUTOPERCEPÇÃO DOS SINTOMAS AUDITIVOS DE FADIGA VOCAL ANTES E APÓS O USO PROLONGADO DA VOZ

Variável	Sujeitos									
	Antes					Após				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Rouquidão	3	0	3	0	0	4	0	4	0	2
Soprosidade	0	0	8	-		0	0	0	-	-
Quebra de sonoridade	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pitch agudo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pitch grave	2	0	0	1	0	3	1	0	0	2
Projeção vocal ineficiente	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Ressonância hipernasal	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Intensidade vocal reduzida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Na tabela 03 temos os resultados da autopercepção dos sintomas táteis cinestésicos antes e após o uso prolongado da voz.

Tabela 3- ANÁLISE DESCRITIVA DA AUTOPERCEPÇÃO DOS SINTOMAS TÁTEIS CINESTÉSICOS ANTES E APÓS O USO PROLONGADO DA VOZ

Variável	Sujeitos									
	Antes					Após				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Secura laringofaríngea	1	0	0	1	0	3	2	4	0	7
Dor na região laringo faríngea	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Dificuldade para falar	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Odinofonia	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0

Ardência ao falar	0	0	0	0	0	5	0	0	0	6
Odinofagia	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0
Dor/tensão na musculatura da cintura escapular	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
Esforço fonatório	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Necessidade de limpeza laríngea	2	1	0	0	0	3	2	0	0	0
Cansaço para falar	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Dor na musculatura da face	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cansaço corporal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Na tabela 04 estão descritos parâmetros acústicos dos sujeitos analisados e observou-se mudança nos valores após o uso prolongado da voz em todos os sujeitos estudados.

Tabela 4- ANÁLISE DESCRITIVA DOS PARÂMETROS ACÚSTICOS ANTES E APÓS O USO PROLONGADO DA VOZ

Sujeitos										
Antes					Após					
Variável	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
F0(Hz)	82.16	92.13	129.0	81.62	108.4	82.33	88.66	134.4	93.54	123.9
	3	2	31	5	25	6	4	90	3	46
FHI(Hz)	88.16	94.82	177.5	94.25	112.4	94.41	91.76	139.8	101.2	146.5
	6	7	24	8	15	4	1	15	55	43

FLO(Hz)	78.26	89.57	66.97	75.43	95.84	77.30	82.83	128.1	87.15	108.2
	3	9	6	9	6	7	7	00	6	55
Jitter %	0.747	0.411	1.486	1.531	0.626	1.312	0.932	0.639	2.002	1.763
Shimmer %	0.598	0.238	0.678	0.722	0.253	0.522	0.515	0.379	0.616	0.356
NHR	0.129	0.126	0.171	0.127	0.135	0.165	0.145	0.148	0.123	6.505

Na tabela 05 são apresentados os resultados do julgamento perceptivo-auditivo. Os participantes A e E apresentaram uma piora após o uso prolongado da voz. Já nos participantes B, C e D não apresentaram mudanças.

Tabela 05- ANÁLISE DESCRITIVA DO JULGAMENTO PERCEPTIVO AUDITIVO ANTES E APÓS O USO PROLONGADO DA VOZ E VALOR DE CONCORDÂNCIA INTER E INTRA JUIZ

Sujeitos												
Antes						Após						
Variável	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E		
G	1	1	2	2	0	2	1	2	2	2		
R	1	1	2	2	0	2	1	2	2	2		
B	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1		
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
S	0	1	1	1	0	1	1	2	1	2		
I	1	0	2	1	0	1	1	2	1	1		
Inter juizes *						intra juiz **						
G	R	S	A	S	I		G	R	S	A	S	I
0.73	0.73	0.73	NA	0.87	0.55	JuizA	0.40	0.40	NA	NA	1	NA
						JuizB	1	1	0.50	NA	1	NA

*valor de Kappa inter juiz

** valor de kappa intra juiz

Nas tabelas 06, 07, 08, 09 e 10, são apresentados os dados referentes a análise do traçado espectrográfico antes e após o uso prolongado da voz.

A análise do traçado espectrográfico do início da emissão antes e após o uso prolongado da voz é apresentado na tabela 06 e identificou-se que houve ruído no início da emissão e estrias verticais e escuras.

Tabela 6- ANÁLISE DO TRAÇADO ESPECTROGRÁFICO DO INÍCIO DA EMISSÃO ANTES E APÓS O USO PROLONGADO DA VOZ E VALOR DE CONCORDÂNCIA INTER JUÍZES.

Sujeitos										
Antes					Após					
Variável	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Presença de ruído no início da emissão	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Presença de estrias verticais escuras e definidas no início do traçado	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Início da emissão com elevado número de harmônicos irregulares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Início do traçado sem irregularidade ou ruído observável	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Inter juiz										
% de concordância										
Presença de ruído no início da emissão		Presença de estrias verticais escuras e definidas no início da emissão			Início da emissão com elevado número de harmônicos irregulares			Início do traçado sem irregularidade ou ruído observável		
53.85%		84.62%			NA			61,54%		

Legenda: 0 ausente, 1 presente

Na tabela 07 temos os resultados quanto aos aspectos temporais da emissão.

Tabela 7- ANÁLISE DO TRAÇADO ESPECTROGRÁFICO NOS ASPECTOS TEMPORAIS DA EMISSÃO ANTES E APÓS O USO PROLONGADO DA VOZ E VALOR DE CONCORDÂNCIA INTER JUÍZES.

Variável	Sujeitos									
	Antes					Após				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Presença de irregularidade do traçado	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1
Perda gradativa da definição/energia do traçado	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Presença de interrupções abruptas no traçado	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Presença de traçado espectrográfico regular	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
Inter juiz	% de concordância									
	Presença de irregularidade do traçado	Perda gradativa da definição/energia do traçado			Presença de interrupções abruptas no traçado			Presença de traçado espectrográfico regular		

76.92%

92.31%

92.31%

84.62%

Legenda: 0 ausente, 1 presente

Na tabela 08 temos os resultados quanto a distribuição da energia no traçado antes e após o uso prolongado da voz.

Tabela 8- ANÁLISE DO TRAÇADO ESPECTROGRÁFICO NA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA NO TRAÇADO ANTES E APÓS O USO PROLONGADO DA VOZ E VALOR DE CONCORDÂNCIA INTER JUIZES

Variável	Sujeitos									
	Antes					Após				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Presença de harmônicos com pouco brilho	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
Diminuição da energia e do número de harmônicos acima de 4000 Hz	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
Presença de harmônicos acima de 4000 Hz	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Diminuição de energia ou reduzido nº de harmônicos até 4000 Hz	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0

Incremento de energia entre 1000-3000 Hz	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
Predomínio do traçado F0 em detrimento dos outros harmônicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nível de energia reduzido em toda a faixa de frequências ao longo do traçado	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Nível de energia aumentado em toda faixa de frequências ao longo do traçado	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Série rica de harmônicos regulares até 4000 Hz	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0

Inter juiz		% de concordância													
		Diminuição de energia ou reduzido nº de harmônicos até 4000 Hz		Incremento de energia entre 1000-3000 Hz		Predomínio do traçado F0 em detrimento dos outros harmônicos		Nível de energia reduzido em toda a faixa de frequências ao longo do traçado		Nível de energia aumentado em toda faixa de frequências ao longo do traçado		Série rica de harmônicos regulares até 4000 Hz			
84.62%		69.23%		38.46%		76.92%		69.23%		53.85%		NA		NA	

Legenda: 0 ausente, 1 presente

A tabela 09 apresenta os resultados dos harmônicos no traçado espectrográfico antes e após o uso prolongado da voz, no qual foi observado a presença de harmônicos indefinidos ou esboço de harmônicos e presença de harmônicos irregulares.

Tabela 9- DESCRIÇÃO DOS HARMÔNICOS NO TRAÇADO ESPECTROGRÁFICO ANTESE APÓS O USO PROLONGADO DA VOZ E VALOR DE CONCORDÂNCIA INTER JUÍZES.

Sujeitos									
Antes					Após				
Variável	A	B	C	D	E	A	B	C	D E

Presença de estrias horizontais irregulares entre os harmônicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Presença de harmônicos indefinidos ou esboço de harmônicos	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1
Presença predominante de harmônicos de baixa amplitude	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Presença de harmônicos irregulares	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Inter juiz	% de concordância										
Presença de estrias horizontais irregulares entre os harmônicos	Presença de harmônicos indefinidos ou esboço de harmônicos	Presença predominante de harmônicos de baixa amplitude	Presença de harmônicos irregulares								

4 DISCUSSÃO

A fadiga vocal é decorrente de uma adaptação vocal negativa, cansaço laríngeo, autorrelatado pelo sujeito e derivado do uso prolongado e/ou abusivo da voz, ou devido às compensações para reduzir a percepção de sinais e sintomas vocais, que podem provocar patologias vocais de origem comportamental. 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)^{25,5,26,8}.

Diversos estudos vêm sendo realizados com a finalidade de compreender quais as situações que podem vir a comprometer a produção vocal e ocasionais sinais e sintomas de fadiga vocal (LAUKKANEN *et al.*, 2008; LINVILLE, 1995; MARQUES, 2011; PELLICANI; RICZ; AGUIAR-RICZ, 2015; ONOFRE *et al.*, 2017; PELLICANI *et al.*, 2018)^{27,28,17,9,29,30}. O uso prolongado da voz é uma das demandas vocais utilizadas para analisar as adaptações vocais e laríngeas que podem resultar na fadiga vocal. 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)^{31,32,9,33,8}.

O presente estudo analisou o comportamento vocal de homens vocalmente saudáveis através da análise acústica da voz, julgamento perceptivo auditivo da voz e autopercepção de sintomas de fadiga vocal após uma demanda vocal de uso contínuo da voz por 90 minutos, sem que houvesse repouso vocal e pausa para hidratação laríngea.

Alguns autores como (LAUKKANEN, *et al.*, 2004; BOUCHER; AYAD, 2010; REMACLE *et al.*, 2012; PEREIRA, 2015)^{34,31,35,10} realizaram pesquisas com mulheres jovens com metodologia semelhante.

O protocolo ITDV confirmou que os participantes do estudo não possuem sintomas vocais que indicassem a presença de distúrbio de voz. Os valores encontrados entre os participantes no ITDV ficaram abaixo do ponto de corte do instrumento. Esse resultado era esperado visto que os participantes não eram

profissionais da voz e não faziam uso da voz em atividade de lazer e/ou esporte. Porém, os participantes não realizaram avaliação laringoscópica que confirmasse a ausência de lesão laríngea.

Na literatura os estudos que usaram o ITDV em não profissionais da voz, identificaram distúrbio de voz nos participantes analisados, diferente dos sujeitos analisados nesse atual estudo que não houve distúrbios vocais identificados (DORNELAS *et al.*, 2020; MOTA, 2017)^{36,37}.

Os sintomas de fadiga vocal descritos na literatura são cansaço vocal, garganta seca, tensão na musculatura laríngea, rouquidão, alterações na qualidade vocal, esforço fonatório, restrição da extensão do *pitch*, afonia, qualidade vocal soprosa, quebras de *pitch*, incapacidade da manutenção da afinação vocal típica, tensão em musculatura cervical, dificuldade no controle da respiração durante a fala, odinofagia e aumento da necessidade de tossir ou pigarrear (KITCH; OATES, 1994; KUBOTA, 1997)^{38,39}. Todos os sintomas acima relatados possuem sensações sensoriais a nível auditivo e táteis cinestésicos.

Conforme foi avaliado pelo protocolo de autopercepção dos sintomas de fadiga vocal. No que diz respeito aos sintomas auditivos, três sujeitos perceberam rouquidão, dois sujeitos perceberam *pitch* grave, um relatou diminuição de sopro, quebra de sonoridade, melhora da projeção vocal e percebeu a ressonância hipernasal após a demanda vocal.

Quanto a autopercepção dos sintomas táteis cinestésicos quatro sujeitos apresentaram aumento de secreta laringofaríngea, dois necessitaram fazer mais limpeza laríngea, dois citaram ardência ao falar, apenas um sujeito sentiu dor na região laringofaríngea, dificuldade ao falar, odinofonia, odinofagia e um participante citou cansaço ao falar após o uso prolongado da voz.

Os sintomas mais percebidos pelos homens não profissionais da voz no presente estudo foram: rouquidão, *pitch* grave, necessidade de limpeza laríngea, secreta laringofaríngea e ardência ao falar.

Entende-se que os sintomas de rouquidão e *pitch* grave podem estar relacionados a ausência de hidratação da laringe, visto que os participantes foram

submetidos a uma prova de uso contínuo da voz por 90 minutos sem repouso vocal e pausa para hidratação.

De acordo com Verdoline e Titze (1994)⁴⁰ o uso contínuo da voz pode ocasionar mudanças na composição dos fluidos das pregas vocais tendo como resultado elevação da viscosidade e rigidez da mucosa das pregas vocais. Pregas vocais “lubrificadas” requerem uma menor pressão subglótica para vibrar melhorando a eficiência da vibração vocal, e por consequência, a qualidade vocal (ALVES et al., 2019)⁴¹.

A percepção dos sintomas táteis-cinestésicos (necessidade de limpeza laríngea, secura laringofaríngea e ardência ao falar) também podem estar relacionados a ausência de hidratação laríngea. Alguns autores relatam que o aumento das sensações táteis-cinestésicas pode ser decorrente da desidratação laríngea, já que tais sintomas parecem ser minimizados quando a laringe é hidratada (PAZETTO, 2009; PEREIRA, 2015; VERDOLINI; TITZE, 1994)^{32,10,40}.

A percepção desses sintomas corrobora o que foi observado em um estudo sobre a função fonatória após uso prolongado da voz em mulheres por uma hora (PELICANNI, RICZ e RICZ, 2015)⁹ e também por Whitling, Rydell e Åhlander (2015)⁴² que perceberam o aumento do desconforto vocal após a leitura em voz alta por 30 minutos em homens e mulheres, sem alteração vocal, com idade entre 28 e 55 anos.

O aumento da percepção dos sintomas táteis cinestésicos também foram observados em mulheres vocalmente saudáveis nos estudos de Alves (2011)¹⁵ e Pereira (2015)¹⁰. Onofre *et al.*, (2017)²⁹ observaram a percepção dos mesmos sintomas táteis cinestésicos após 60 minutos de uso contínuo da voz cantada em coristas e Pellicani *et al.*, (2021)¹⁸ perceberam aumento da sensação de rouquidão, falhas na voz, voz grossa, ardência e queimação na garganta e cansaço para manter a fala após exposição vocal em sala de aula.

Com relação a qualidade vocal dos cinco participantes, apenas dois apresentaram aumento do grau geral, evidenciado que a prova de uso prolongado não levou alterações nos parâmetros auditivos na maioria dos participantes. Foi observado em um participante o aumento no parâmetro de rugosidade, assim como também em apenas um sujeito a presença desse aspecto foi percebido somente no pós prova, e nos demais participantes não houveram mudanças.

O parâmetro de rugosidade engloba a rouquidão, aspereza, crepitação e bitonalidade, sendo que a rouquidão indica uma irregularidade nas pregas vocais levando a diminuição da frequência vocal (BEHLAU *et al.*, 2005)⁴³.

Entre os participantes dois apresentaram presença de tensão e um obteve aumento no pós prova. A instabilidade foi encontrada em dois sujeitos no pós prova e dois participantes apresentaram soprosidade após a demanda vocal.

As características vocais, rugosidade, tensão e instabilidade também foram observadas por Pereira (2015)¹⁰, e diferem de Pellicani, Ricz e Ricz, (2015)⁹ que verificaram diminuição do grau geral da disfonia, rugosidade e soprosidade vocal e aumento da estabilidade fonatória após tarefa de fala e Whitling, Rydell e Åhlander (2015)⁴² que não observaram mudanças na qualidade vocal após uma demanda vocal.

As medidas acústicas são complementares ao julgamento perceptivo-auditivo e nos oferece dados sobre a função vocal. A análise da frequência fundamental e de seus índices de perturbação possibilitam a análise acerca da similaridade dos ciclos glóticos sucessivos e sobre a estabilidade da fonte glótica (BEHLAU *et al.*, 2005)⁴³.

A F0, Flo e Fhi aumentaram após o uso prolongado da voz em três participantes, e diminuíram nos demais, correlacionando com o estudo de Pereira (2015)¹⁰ no qual houve aumento das medidas de F0, Flo e Fhi após 90 minutos de prova de fala contínua. Na literatura encontra-se outros estudos que apresentaram aumento da frequência fundamental após o uso prolongado da voz (Alves, 2011; Pellicani, Ricz e Ricz, 2015; Whitling, Rydell e Åhlander 2015)^{11,9,42}, sendo que as alterações da F0 podem ser uma consequência da sobrecarga vocal, que levaria primeiro ao aquecimento da voz e depois a fadiga vocal Vilkmán (2004)⁴⁴. Em homens o início das modificações vocais são apontados pelas medidas de F0 e *shimmer* (SPAZZAPAN *et al.*, 2018)⁴⁵.

O *jitter* percentual apresentou aumento na maioria dos participantes. No *shimmer* foi encontrado dois aumentos e três diminuições. Um estudo sobre o uso prolongado da voz em mulheres, traz resultados que difere do atual trabalho, no qual o *jitter* apresenta uma diminuição na maioria das participantes, assim como o *shimmer*. Diferindo desse estudo, onde o valor de *jitter* foi aumentado, podendo relacionar esse valor ao aumento da função fonatória, um aumento da modificação da amplitude de vibração das pregas vocais, já o *shimmer* com a maioria dos

participantes apresentaram diminuição, pode ter relação com a atenuação da intensidade vocal depois do uso prolongado da voz, após uma diminuição na diferença dos ciclos glóticos (PELLICANI; RICZ; RICZ, 2015; REMACLE *et al*, 2012)^{9,35}.

Entre os participantes a medida de NHR obteve três aumentos e duas diminuições, essa medida avalia o ruído presente no sinal sonoro analisado, após os 90 minutos de fala contínua pode-se inferir a presença de irregularidades nas pregas vocais, caracterizando uma menor quantidade de harmônicos presentes na emissão, diferindo do estudo de Pereira (2015)¹⁰ e Pellicani, Ricz e Ricz, (2015)⁹, que encontraram diminuição dessa medida após uso prolongado da voz

O espectrograma é definido como um gráfico que mostra as intensidades relativas dos componentes das ondas sonoras as quais são indicadas pelo escurecimento ou coloração de faixas de frequências no eixo vertical em função do tempo no eixo horizontal, permitindo ao avaliador inferir acerca da função glótica durante emissão vocal (PONTES *et al.*, 2002)²².

Na análise dos aspectos temporais da emissão, quatro sujeitos apresentaram presença de irregularidade no traçado, um apresentou perda gradativa da definição/energia do traçado e um teve presença de interrupções abruptas no traçado. Podendo estas alterações serem relacionadas com o parâmetro auditivo de instabilidade e as interrupções abruptas podem estar correlacionadas com a quebra de sonoridade (BEHLAU, 2001; GAMA *et al.*, 2011)^{1,46}.

A distribuição da energia no traçado permite analisar a transformação do fluxo de ar em energia sonora e sua mudança ao passar pelo trato vocal (LOPES; ALVES; MELO, 2017)²⁴. Nesse domínio foi possível observar três participantes com presença de harmônicos com pouco brilho, quatro sujeitos obteve uma diminuição da energia e do número de harmônicos acima de 4000 Hz, dois tiveram presença de harmônicos acima de 4000 Hz, em três participantes houve uma diminuição da energia ou reduzido número de harmônicos até 4000Hz, quatro participantes obtiveram incremento de energia entre 1000 e 3000 Hz, um indivíduo teve o nível de energia aumentado em toda faixa de frequência ao longo do traçado. Corroborando Pontes *et al.*, (2002)²² que encontrou grande quantidade de harmônicos que alcançaram as frequências mais agudas do espectro, acima de 3 KHz em vozes normais.

Drumond e Gama, (2006)⁴⁷ correlacionaram os parâmetros auditivos com a análise espectrográfica, e observaram a presença de rouquidão/aspereza na diminuição da concentração de energia as altas frequências, sugerindo assim que quatro dos sujeitos analisados nesse estudo podem ter apresentado voz rouca ou áspera.

Côrtes e Gama, (2010)²³ realizaram um estudo sobre a análise da voz antes após a fonoterapia, os parâmetros referentes ao traçado não apresentaram mudança estatisticamente significativa no após fonoterapia, no atual estudo, após o uso prolongado da voz também não houveram modificações. No mesmo estudo houve uma melhora da presença de harmônicos, ao contrário da presente pesquisa que apresentou diminuição da presença de harmônicos, causando uma aperiodicidade de vibração das pregas vocais, sendo característico de uma voz com ruídos. Outro estudo apresentou resultados contrários com o atual trabalho (GAMA *et al.*, 2010)⁴⁸.

A descrição dos harmônicos no traçado espectrográfico foi capaz de observar em um participante presença de estrias horizontais irregulares entre os harmônicos, três participantes apresentaram presença de harmônicos indefinidos ou esboço de harmônicos e foi observado em todos os participantes a presença de harmônicos irregulares. Sendo indicativo de uma instabilidade no traçado, a qual pode estar relacionada com a irregularidade de vibração na mucosa das pregas vocais devido ao aumento da tensão fonatória (ORTIZ; CARRILO, 2008; CÔRTEZ; GAMA, 2010)^{49,23}.

Na distribuição do ruído no traçado, um indivíduo apresentou presença de ruído entre os harmônicos abaixo de 4000 Hz e quatro participantes tiveram o traçado com ruído discreto ou ausente entre os harmônicos abaixo de 4000 Hz. De acordo com Pontes *et al.*, (2002)²² a quantidade de ruído entre as faixas harmônicas é menor em vozes normais quando comparada com vozes ásperas, e as vozes roucas são as que apresentam maior quantidade de ruídos difusos por quase todo o espectrograma.

Diferindo do presente estudo, Beber e Cielo (2012)⁵⁰ observaram a análise espectrográfica em homens jovens e sem queixa vocal e verificaram a presença de ruído em todo o espectro e nas frequências em torno de 3/2KHz, ruído mediano nas baixas faixas frequências, traçado pouco regular, fraca intensidade em todo espectro em especial no traçado das frequências em torno de 3 KHz.

Os achados do presente estudo evidenciam a importância da análise do uso prolongado da voz em homens não profissionais da voz, visto que são poucos os

trabalhos presentes na literatura com esse público, outro ponto de relevância foi o uso de protocolos de autopercepção de fadiga vocal e análise espectrográfica em conjunto com a análise acústica e o julgamento perceptivo-auditivo, o que nos permitiu evidenciar alterações na produção vocal dos sujeitos analisados.

A pesquisa apresentou como limitação o baixo número de participantes, justificado pela pouca aceitação do público masculino em participar do estudo.

5 CONCLUSÃO

O estudo revelou que após 90 minutos de uso prolongado da voz houve aumento da percepção dos sintomas rouquidão, *pitch* grave, necessidade de limpeza laríngea, secura laringofaríngea e ardência ao falar, podendo esses sintomas estarem relacionados com a falta de hidratação laríngea. Foram observadas mudanças na qualidade vocal e nas medidas acústicas frequência fundamental e seus índices de perturbação e no traçado espectrográfico.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 Behlau, M.S.; Azevedo, R.; Pontes, P. Avaliação de voz. In: BEHLAU, Mara (Org.). Voz - O livro do especialista. Rio de Janeiro: Revinter, v.1, 2001, 61p
- 2 Ximenes Filho JA, Melo ECM de, Carneiro C de G, Tsuji DH, Sennes LU. Correlação entre altura e as dimensões das pregas aos vocais. Rev Bras Otorrinolaringol [homepage na Internet] 2003 [acesso em 2021 05 de novembro];69:371–374. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rboto/a/NJstZfYC7yt5kPsbgh6cHxs/?lang=pt>
- 3 Brasil O de OC do, Yamasaki R, Leão, SH de S. Proposta de posição, posição vertical da laringe em estabilidade. Rev Bras Otorrinolaringol [homepage na Internet] 2005 [acesso 2021 05 de novembro];71:313–317. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rboto/a/ZSCtggtFbWVK7dPFZpJTJNM/?lang=pt>
- 4 McCabe DJ, Titze IR. Chant Therapy For Treating Vocal Fatigue Among Public School Teachers. Am J Speech Lang Pathol [Internet] 2002 [aceso em 2021 09 de outubro];11(4):356–369. Disponível em: <http://pubs.asha.org/doi/10.1044/1058-0360%282002/040%29>
- 5 Salomão NP. Vocal fatigue and its relationship with vocal hyperfunction. International Journal of Speech-Language Pathology [homepage na Internet] 2008 [acesso em 2021 15 de dezembro];10(4):254–266. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14417040701730990>
- 6 Depolli GT, Fernandes DN do S, Costa MRB, Coelho SC, Azevedo EHM, Guimarães MF. Fadiga e Sintomas Vocais em Professores Universitários. Distúrbios da Comunicação [homepage na Internet] 2019 [acesso 2021 16 de outubro];31(2):225–233. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/40618>
- 7 Nanjundeswaran C, VanSwearingen J, Abbott KV. Metabolic Mechanisms of Vocal Fatigue. Journal of Voice [homepage na Internet] 2017 [acesso 2021 15 de dezembro];31(3):378.e1-378.e11. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0892199716301527>

8 Welham NV, Maclagan MA. Vocal Fatigue: Current Knowledge and Future Directions. *Journal of Voice* [homepage na Internet] 2003 [acesso em 2021 08 de dezembro];17(1):21–30. Disponível em:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S089219970300033X>

9 Pellicani AD, Ricz HMA, Ricz LNA. Função fonatória após o uso prolongado da voz em mulheres brasileiras. *CoDAS* [Homepage na Internet] 2015 [acesso em 2021 02 de novembro];27:392–399. Disponível em:

<http://www.scielo.br/j/codas/a/W3bWhWmTyDkZjinchfrbcLkJ/abstract/?lang=pt>

10 Pereira PM. Análise comparativa da voz em jovens mulheres antes e depois da prova de fala contínua [Dissertação de mestrado]. Ribeirão preto (São Paulo): Universidade de São Paulo; 2015

11 Olivan L de C. Análise da resistência vocal antes e depois da prova de fala em idosos [Dissertação de mestrado]. Ribeirão Preto (são paulo): Universidade de são paulo; 2019.

12 Behlau MP, Pontes PA. Higiene Vocal: Cuidando da voz. 2º ed. são Paulo. Revinter;1999.

13 Pellcani, 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.

14 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.

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

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

17 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.

18 Pellicani AD, Ramos AF, Santos FF, Dornelas R, Brito-Mota AF de. Intensidade dos sintomas da fadiga vocal e parâmetros acústicos de professoras antes e após exposição vocal. *Distúrb Comun* [homepage na Internet] 2021 [acesso em 2022 02 junho];33(3):428–436. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/49994>

19 Ghirard ACA, Ferreira LP; Gianini SPP; Latorre MRDO. Screening Index for Voice Disorder (SIVD): Development and Validation. *J. Voice*.2013;27(2): 195-200.

20 Hirano, M. Clinical examination of voice. New York: Springer Verlag, 1981.

21 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

22 Pontes PA, Vieira VP, Gonçalves MI, Pontes AA. Características das vozes roucas, ásperas e normais: análise acústica espectrográfica comparativa. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* [homepage na Internet].2002 [acesso em 2022 28 maio];68(2):182-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034-72992002000200005>.

23 Côrtes MG, Gama AC. Análise visual de parâmetros espectrográficos pré e pós-fonoterapia para disfonias. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia* [homepage na Internet]. 2010 [acesso em 2022 28 maio];15(2):243-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-80342010000200016>.

24 Lopes LW, Alves GÂ dos S, Melo ML de. Evidência de conteúdo de um protocolo de análise espectrográfica. *Rev CEFAC* [Homepage na Internet] 2017 [acesso em 2022 26 de fevereiro];19:510–528. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rcefac/a/CYCdKzY6pPHs74qSj86W5Rr/?lang=en>

- 25 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.
- 26 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.
- 27 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.
- 28 Linville, S. E. Changes in glottal configuration in women after loud talking. *J Voice*, v. 9, n. 1, p. 57-65, 1995.
- 29 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.
- 30 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.
- 31 Boucher VJ, Ayad T. Physiological Attributes of Vocal Fatigue and Its Acoustic Effects: A Synthesis of Findings for a Criteria-Based Prevention of Acquired Voice Disorders. *Journal of Voice* [Internet] 2010 [access em 2022 22 de maio];24(3):324–336. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0892199708001653>
- 32 PAZETTO, L. F. Efeitos da hidratação laríngea antes e depois da tarefa de fala contínua. 2009. 78f. Trabalho de Conclusão do Curso (Fonoaudiologia) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2009.
- 33 Sundarajan, 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.
- 34 Laukkanen AM, Järvinen K, Artkoski M, et al. Changes in Voice and Subjective Sensations during a 45-minute Vocal Load Test in Vocal Trained Women. *Folia Phoniatr Logop* [Internet] 2004 [acesso em 2022 May 24];56(6):335–346. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/FullText/81081>
- 35 Remacle A, Finck C, Roche A, Morsomme D. Vocal impact of a prolonged reading task at two intensity levels: objective measurements and subjective self-ratings.

Journal of Voice [homepage na Internet] 2012 [acesso em 2022 29 de maio];26(4):e177–e186. Disponível em:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0892199711001226>

36 Dornelas, Rodrigo et al. Qualidade de vida e voz: a autopercepção vocal de pessoas transgênero. *Audiology - Communication Research* [online]. 2020, v. 25 [Acesso em 2022 29 maio], e2196. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2019-2196>.

37 Mota, Camila Silva Oliveira da. Distúrbios da voz relacionados ao trabalho e qualidade de vida em agentes comunitários de saúde. 2017. 59 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde) - Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2017.

38 Kitch JA, Oates J. The perceptual characteristics of vocal fatigue according to the self-report of a group of actors and singers. *Journal of Voice* [Internet] 1994 [acesso em 2022 22 de maio];8(3):207–214. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0892199705802917>

39 Kubota ML. Considerações sobre a hidratação das pregas vocais [monografia]. São Paulo: CEFAC – Saúde e Educação;1997

40 Verdolini, K.;Titze, I. R. Dependence of phonatory effort on hydration level.

J Speech Hear Res, v. 37, n. 5, p. 1001-7. 1994.

41 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.

42 Whitling, S.;Rydell, R.; Ahlander, 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.

43 Behlau, M.S.; Feijó, D.; Madazio, G. Rehder, M.I.; Azevedo, R. et al. Voz profissional: Aspectos Gerais e Atuação Fonoaudiológica. In: BEHLAU, M. S. Voz: o livro do especialista: Rio de Janeiro: Revinter, v. 2, 2005, 312p.

44 Vilkman E. Occupational safety and health aspects of voice and speech professions. *Folia Phoniatrica Et Logopaedica* [Internet]. 2004 [acesso em 2022 28 maio];56(4):220-53. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000078344>.

45 Spazzapan EA, Cardoso VM, Fabron EM, Berti LC, Brasolotto AG, Marino VC. Características acústicas de vozes saudáveis de adultos: da idade jovem à meia-idade. CoDAS [Internet]. 2018 [acesso em 2022 28 maio];30(5). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017225>.

46 Gama ACC, Santos LLM, Sanches NA, Côrtes MG, Bassi IB. Estudo do efeito do apoio visual perceptivo espectrográfico com confiabilidade da análise. Rev CEFAC [Internet] 2011 [acesso 2022 05 março];13(2):314–321. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462011000200014&lng=pt&tlng=pt

47 Drumond LB, Gama ACC. Correlação entre dados espectrográficos e perceptivo-auditivos de vozes disfônicas. Fono Atual. 2006;8(35):49-58.

48 Gama AC, Santos LL, Sanches NA, Côrtes MG, Bassi IB. Estudo do efeito do apoio visual do traçado espectrográfico na confiabilidade da análise perceptivo-auditiva. Revista CEFAC [homepage Internet]. 2010 [acesso em 2022 27 fevereiro];13(2):314-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-18462010005000123>.

49 Ortiz KZ, Carrillo L. Comparação entre as análises auditiva e acústica nas disartrias. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia [homepage na Internet]. 2008 [acesso em 2022 28 maio];13(4):325-31. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-80342008000400005>.

50 Beber BC, Cielo CA. Características da espectrografia de banda larga e estreita da emissão vocal de homens com laringe sem afecções. Revista CEFAC [Internet]. 31 jan 2012 [acesso em 2022 28 maio];14(2):290-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-18462012005000008>.

7 Anexos

ANEXO A - COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UFS - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE



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

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

CEP: 49.060-110

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 laringeas.

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	Aceite
----------------	------------------	----------	------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 04 de Dezembro de 2017

Assinado por:

Anita Herminia 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 - 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. 2ª 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 continuamente 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 pólipos 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 laringeas 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 dormirmos, 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-educacional 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 C - 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

ANEXO D - ÍNDICE DE TRIAGEM PARA DISTÚRPIO DE VOZ (ITDV)

Índice de Triagem de Distúrbio de Voz - ITDV

Ghirardi, Ferreira, Giannini, Latorre, 2013¹

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

Score 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.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: **“Análise do uso prolongado da voz em homens 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, sopro (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 contínua 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. Arianne 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. Arianne Pellicani SIAPE: 21329281

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Pesquisa: Análise do uso prolongado da voz em homens não profissionais da voz.

Nirolaine Rodrigues Celestino e Samara Souza Alencar dos Santos
Discentes da Universidade Federal de Sergipe- Campus Lagarto

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – JUÍZES

Prezado fonoaudiólogo,

Você está sendo convidado, como juiz, a participar da avaliação perceptivo-auditiva e espectrográfica de vozes de homens não profissionais da voz 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 uma análise espectrográfica das vozes através do Protocolo de Análise Espectrográfica validado por Lopes, Alves e Melo (2017) onde apresenta 5 domínios, tais como, início da emissão, aspectos temporais da emissão, distribuição da energia no traçado, descrição dos harmônicos e distribuição do ruído no traçado.

Concordância de participação:

Declaro estar ciente que minha participação é voluntária e isenta de despesas, havendo garantia de acesso aos resultados e aos pesquisadores responsáveis 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: ____/____/____

APÊNDICE C - 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 ()
- Distúrb. Auditivos sim () não ()
- Distúrb. neurológicos sim () não ()
- Distúrb. Psiquiátricos sim () não ()

6- Canta esporadicamente ou profissionalmente?

Sim () não ()