

JOÃO MARCOS DA TRINDADE DUARTE

Risco de disfonia e qualidade vocal em atores profissionais

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências**

**Programa de Ciências da Reabilitação
Orientadora: Profa. Dra. Nair Katia Nemr**

SÃO PAULO

2019

JOÃO MARCOS DA TRINDADE DUARTE

Risco de disfonia e qualidade vocal em atores profissionais

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências**

**Programa de Ciências da Reabilitação
Orientadora: Profa. Dra. Nair Katia Nemr**

SÃO PAULO

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Duarte, João Marcos da Trindade
Risco de disfonia e qualidade vocal em atores
profissionais / João Marcos da Trindade Duarte. --
São Paulo, 2019.
Dissertação (mestrado)--Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.
Programa de Ciências da Reabilitação.
Orientadora: Nair Katia Nemr.

Descritores: 1.Voz 2.Qualidade da voz 3.Trato
vocal 4.Rastreamento 5.Acústica 6.Arte

USP/FM/DBD-116/19

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

A Deus, que ao se fazer menino mostrou que é a vida que importa, não que vem depois dela; que é o ser humano em sua integralidade que deve ser alcançado e a sociedade transformada.

Aos meus pais e irmãos, que sempre estiveram comigo de mãos dadas.

A todos aqueles que fizeram uso deste trabalho para a transformação e enobrecimento da sociedade.

AGRADECIMENTOS

À minha família, meus pais Ana Lidia e Deuel e meus irmãos Filipe e Rebeca, por me acompanhar em todo esse processo, por me dar as oportunidades várias que tive na vida e por respeitarem e admirarem quem estou me tornando – e que esse trabalho compõe.

Aos meus amigos Bruno Rocha, Camila Aquino, João Marcos Copertino, Gregory Prudenciano e Bruna Ayub por, seja na mesma cidade ou em outro Estado, no quarteirão seguinte ou no além-mar, estarem ao meu lado me fazendo sorrir a alma e me albergarem.

À Denise Gonzaga; poderia passar páginas elencando os motivos pelos quais te agradeço (desde a nossa graduação), mas fico com esse: obrigado simplesmente por estar no meu coração e alma.

À Beatriz Marin e ao Nicolas Soares, por me acompanharem em todos os momentos da vida, desde o colegial, e estarem me aguentando desde então. Vocês são fortes, pacientes e corajosos.

Ao Vagner Chagas, por ter acompanhado esse processo (a maior parte do tempo) bem de perto e de longe também. Tudo isso não seria tão bom se você não estivesse presente.

Às queridas Milene Cintra e Luciana Favorido pelas risadas, conversas e abraços nos corredores, bandejões, circulares, barzinhos, festas e piqueniques. Esses dois anos não teriam sido os mesmos sem vocês. Espero que eles continuem se repetindo.

À Glaucia Verena, pela presença em minha vida nesses últimos dois anos e por propiciar um maravilhoso reencontro com minha madrinha de graduação, Julia Biancalana, a quem também agradeço por esse tão lindo reencontro que ainda dará em muitas risadas e frutos. Os dias com vocês na LabVoz são melhores.

À professora Kátia Nemr, pela parceria estabelecida nesses mais de cinco anos de convivência. Obrigado pelos anos de estágio, onde conheci de verdade a voz humana, pela minha IC/TCC – onde tive o primeiro contato com a pesquisa (o bichinho do conhecimento me picou!) – que resultou em parte dos trabalhos sobre o PRRD-

Geral; por ter me recebido novamente em fins de 2016, onde começamos as conversas que desembocaram nesta dissertação; pela coragem de desbravar esse campo comigo, pela autonomia, liberdade e pela forma como me orientou durante todo esse processo para alcançar tudo o que nos propusemos ao estudar o que estudamos. Obrigado pela transformação e aprofundamento de nosso relacionamento e também obrigado por me permitir acompanhar sua trajetória e por todas as oportunidades que tive de crescimento ao longo deste tempo. Você está entre as pessoas que admiro.

À Prof^a Marta Andrada, à Prof^a Suely Master e ao Prof^o Zebba dal Farra, pela banca de qualificação: sem os apontamentos de vocês esse trabalho não teria sido enriquecido da maneira que foi e talvez muito do que tenha aprendido como artista, fonoaudiólogo e pesquisador não teria acontecido. Obrigado!

Ao LIF Voz, na pessoa da Dra Márcia Simões-Zenari, pela oportunidade de fazer parte da equipe e de estar inserido nas mais diversas frentes de ensino e pesquisa que o laboratório tem aberto e conquistado. Um agradecimento especial à própria Marcinha: obrigado por tudo e sempre, você é demais! Vida longa ao LIF Voz!

Ao Kaio Pezzutti, pela caminhada. Obrigado por me apresentar ao teatro, à arte, à vida. Nenhum diretor fez comigo o que você conseguiu fazer. Obrigado, mestre!

À Alessandra Zalaf, por todas as oportunidades fonoartísticas que tivemos juntos. Obrigado por incentivar e participar deste trabalho. Você é uma querida.

A todos os atores e atrizes que, de livre e espontânea vontade, aceitaram participar desta pesquisa, mesmo com agendas todas lotadas. Esse trabalho simplesmente não existiria se não fossem vocês.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

“E Deus disse: haja luz, e houve Luz.”

Gênesis

“O teatro é pra cuidar dos homens.”

Antunes Filho

“O teatro é o ator.”

Antonio Januzelli

NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências de acordo com o *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias.

Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena, 3ª ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

RESUMO

ABSTRACT

1 – INTRODUÇÃO.....	1
2 – OBJETIVO.....	8
3 – REVISÃO DE LITERATURA.....	9
3.1 – Análise perceptivo-auditiva e acústica.....	9
3.2 – Hábitos e usos da voz.....	15
4 – METODOLOGIA.....	17
4.1 – Considerações éticas.....	17
4.2 – Critérios de inclusão.....	17
4.3 – Critérios de exclusão.....	17
4.4 – Procedimentos.....	18
4.4.1 – Risco de disfonia.....	18
4.4.2 – Gravação vocal.....	19
4.4.3 – Análise acústica.....	22
4.4.4 – Análise perceptivo-auditiva.....	23
4.5 – Análise estatística.....	24

5 – RESULTADOS	27
5.1 – Caracterização geral da amostra do estudo.....	27
5.1.1 – Caracterização da amostra do estudo e comparação dos sexos em relação às variáveis de caracterização.....	27
5.1.2 – Caracterização da amostra do estudo e comparação dos grupos em relação às variáveis de caracterização.....	28
5.2 – Comparações feitas a partir do risco de disfonia.....	31
5.2.1 – Comparação dos sexos em relações à pontuação nos questionários PRRD-G, PRRD-A e PRRD-Total.....	31
5.2.2 – Comparação dos sexos em relação à EAV e ao CAPE-V.....	38
5.2.3 – Comparação dos grupos em relação à pontuação nos questionários PRRD-G, PRRD-A e PRRD-Total.....	39
5.2.4 – Comparação dos grupos em relação à EAV e ao CAPE-V.....	50
5.3 – Comparações feitas a partir da análise acústica.....	51
5.3.1 – Comparação do sexo e da intensidade de emissão vocal em relação às medidas acústicas e investigação da presença de interação entre esses fatores.....	51
5.3.2 – Comparação dos grupos e da intensidade de emissão vocal em relação às medidas acústicas e investigação da presença de interação entre esses fatores.....	56
5.3.3 – Investigação da presença de correlação entre as medidas acústicas de acordo com o sexo.....	62
6 – DISCUSSÃO.....	67

6.1 – Caracterização geral da amostra.....	67
6.2 – Comparações a partir do risco de disfonia.....	71
6.3 – Comparações a partir das medidas acústicas.....	78
6.4 – (Epílogo) Considerações híbridas: um pouco mais sobre ciência e feitiço.....	84
7 – CONCLUSÃO.....	90
8 – ANEXOS.....	92
9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	109

FIGURAS

Figura 1 –	Valores de SFF de acordo com o Sexo e a Intensidade.....	54
Figura 2 –	Valores de L1-L0 de acordo com o Sexo e a Intensidade.....	54
Figura 3 –	Valores da Proporção Alpha de acordo com o Sexo e a Intensidade.....	55
Figura 4 –	Valores de <i>Leq.</i> De acordo com o Sexo e a Intensidade.....	55
Figura 5 –	Valores de SFF de acordo com o Grupo e a Intensidade.....	59
Figura 6 –	Valores de L1-L0 de acordo com o Grupo e a Intensidade.....	60
Figura 7 –	Valores da Proporção Alpha de acordo com o Grupo e a Intensidade.....	60
Figura 8 –	Valores de <i>Leq.</i> de acordo com o Grupo e a Intensidade.....	61

QUADROS

Quadro 1 – Glossário de qualidade vocal (Bele, 2005).....	19
---	----

TABELAS

Tabela 1 –	Valores descritivos e análise comparativa da idade e tempo de atuação profissional de acordo com o sexo.....	27
Tabela 2 –	Análise da distribuição dos dados da pontuação do GGQV de acordo com o sexo.....	28
Tabela 3 –	Valores descritivos e análise comparativa da pontuação do GGQV de acordo com o sexo.....	28
Tabela 4 –	Valores descritivos e análise comparativa da idade e tempo de atuação profissional de acordo com o grupo.....	28
Tabela 5 –	Distribuição da amostra nas categorias das variáveis <i>Sexo</i> e <i>Alterações anteriores</i> de acordo com o grupo e análise comparativa dos grupos.....	29
Tabela 6 –	Análise da distribuição dos dados da pontuação do GGQV de acordo com o grupo.....	30
Tabela 7 –	Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no GGQV de acordo com o grupo.....	30
Tabela 8 –	Análise da distribuição dos dados das pontuações de cada questionário de acordo com o sexo.....	31
Tabela 9 –	Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no PRRD-G de acordo com o sexo.....	33
Tabela 10 –	Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no PRRD-A de acordo com o sexo.....	35
Tabela 11 –	Resposta do sub-escore Formação (PRRD-A) para toda a amostra.....	37
Tabela 12 –	Resposta sobre os cursos de formação (PRRD-A) para toda a amostra.....	37
Tabela 13 –	Resposta do sub-escore Uso da voz no trabalho (PRRD-A) para toda a amostra.....	37
Tabela 14 –	Valores descritivos e análise comparativa da pontuação do PRRD-Final (PRRD-G + PRRD-A) de acordo com o sexo.....	38
Tabela 15 –	Análise da distribuição dos dados das pontuações da EAV e do CAPE-V de acordo com o sexo.....	38

Tabela 16 – Valores descritivos e análise comparativa da EAV e CAPE-V de acordo com o sexo.....	39
Tabela 17 – Análise da distribuição dos dados das pontuações de cada questionário de acordo com o grupo.....	39
Tabela 18 – Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no PRRD-G de acordo com cada grupo do GGQV.....	43
Tabela 19 – Valores das porcentagens do Histórico de Doenças (DO – PRRD-G) por grupos.....	45
Tabela 20 – Valores descritivos e análise comparativa da pontuação do PRRD-A de acordo com o grupo.....	46
Tabela 21 – Valores descritivos e análise comparativa da pontuação PRRD-Final (PRRD-G + PRRD-A) de acordo com o grupo.....	49
Tabela 22 – Análise da distribuição dos dados das pontuações da EAV e do CAPE-V de acordo com o grupo.....	50
Tabela 23 – Valores descritivos e análise comparativa da EAV e do CAPE-V de acordo com o grupo.....	50
Tabela 24 – Análise da distribuição dos dados das medidas acústicas de acordo com o sexo e intensidade da emissão.....	51
Tabela 25 – Valores descritivos das medidas acústicas de acordo com o sexo e com a intensidade de emissão.....	52
Tabela 26 – Análise do efeito dos fatores “Sexo” e “Intensidade” sobre as medidas acústicas.....	54
Tabela 27 – Análise da distribuição dos dados das medidas acústicas de acordo com o grupo e intensidade da emissão.....	56
Tabela 28 – Valores descritivos e análise comparativa das medidas acústicas de acordo com o grupo e com a intensidade da emissão.....	57
Tabela 29 – Análise do efeito dos fatores “Grupo” e “Intensidade” sobre as medidas acústicas.....	59
Tabela 30 – Análise de correlação entre as medidas acústicas de acordo com o sexo.....	62
Tabela 31 – Análise de correlação entre as medidas acústicas de acordo com o grupo.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVQI – *Acoustic Voice Quality Index*

BNQ – *Better normal quality*

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAPE-V – *Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice*

EAV – Escala Analógica Visual

F0 – Frequência Fundamental

F 1-5 – 1º-5º Formantes do som

FA – Formante do ator

GGQV – Grau Geral de Qualidade Vocal

L1-L0 – Razão entre as regiões de F0 e do primeiro formante

Leq. – *Equivalent Continuous Sound Level*

LTAS – *Long Term Average Spectrum*

PRRD-A – Protocolo de Rastreio de Risco de Disfonia – Complementar Profissional da Voz Falada – Atores

PRRD-Geral – Protocolo de Rastreio de Risco de Disfonia – Geral

QVI – Qualidade Vocal Inferior

QVM – Qualidade Vocal Média

QVS – Qualidade Vocal Superior

SF – Formante do Cantor

SFF – *Speaking Fundamental Frequency*

SRP – *Speech range profile*

VRP – *Voice range profile*

WNQ – *Worse normal quality*

RESUMO

Duarte JMT. *Risco de disfonia e qualidade vocal em atores profissionais* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2019

INTRODUÇÃO: Diferentemente das pessoas que utilizam a fala apenas para a comunicação diária, atores fazem uso profissional e específico da voz. Entender como a produção da voz e o risco para o desenvolvimento de alterações vocais afetam a qualidade vocal, pode na preparação vocal de atores e ampliar a compreensão dos aspectos da voz envolvidos nesta profissão. **OBJETIVO:** Propor e testar um protocolo de rastreio de risco de disfonia específico para atores; mensurar o risco de disfonia; e investigar possíveis relações entre risco de disfonia, análise perceptivo-auditiva e acústica da voz em atores brasileiros sem alteração vocal autorreferida. **MÉTODOS:** Trata-se de estudo transversal observacional com 39 atores e atrizes. Foram aplicados protocolos de rastreio de risco de disfonia e gravação de poesia previamente escolhida para extração de medidas acústicas, além das tarefas do CAPE-V. Os participantes foram classificados em três grupos, a partir da qualidade vocal, para comparação entre os dados de risco de disfonia e a extração das medidas acústicas. **RESULTADOS:** Observou-se que tanto atrizes quanto atores são população de risco para o desenvolvimento de disfonia. A partir da intensidade, atores e atrizes diferenciam, entre si, a f_0 , L1-L0 e proporção alpha, sendo esta última ainda mais acentuada em mulheres. Quanto aos grupos de qualidade vocal, o histórico de doenças se mostrou correlacionado à qualidade vocal inferior e o uso de microfone está relacionado à qualidade vocal. O grupo de qualidade vocal inferior apresenta grau leve de desvio vocal, a partir do grau geral do CAPE-V. Os três grupos se diferenciam entre si nas medidas acústicas com a mudança de intensidade. Houve correlação entre as variáveis. **CONCLUSÃO:** Os atores são população de risco para a disfonia e a mudança e correlação entre as medidas acústicas extraídas para o estudo estão relacionadas à qualidade vocal desta população.

Descritores: Voz; Qualidade da voz; Trato vocal; Rastreamento; Acústica; Arte

ABSTRACT

DUARTE JMT. *Dysphonia risk and vocal quality in professional actors [dissertation]*. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2019

INTRODUCTION: Unlike people who use speech only for daily communication, actors make professional and specific use of voice. Understanding how the production of voice and the risk for the development of vocal changes affect vocal quality, can improve the vocal preparation of actors and the understanding of the voice aspects involved in this profession. **OBJECTIVE:** Propose and test an actor-specific dysphonia risk screening protocol; measuring the dysphonia risk; and to investigate possible relations between dysphonia risk, perceptual-auditory and acoustic analysis of the voice in Brazilian actors without self-reported vocal complains. **METHODS:** This is an observational cross-sectional study with 39 actors and actresses. Dysphonia risk screening and poetry recording protocols previously chosen for extracting acoustic measurements were applied, in addition to CAPE-V tasks. Participants were classified into three groups, based on vocal quality, for comparison between the risk data for dysphonia and the extraction of acoustic measures. **RESULTS:** It was observed that both actresses and actors are at risk population for the development of dysphonia. From the intensity, actors and actresses differentiate between each other, f_0 , L1-L0 and alpha proportion, the latter being even more pronounced in women. Concerning vocal quality groups, the history of diseases was correlated with inferior vocal quality and the use of microphone is related to vocal quality. The lower vocal quality group presents a slight degree of vocal deviation, from the general degree of CAPE-V. The three groups differ in acoustic measurements with intensity change. There was a correlation between the variables. **CONCLUSION:** Actors are a population at risk for dysphonia and the change and correlation between the acoustic measures extracted for the study are related to the vocal quality of this population.

KEYWORDS: Voice; Voice quality; Vocal treatment; Screening; Acoustics; Art

1 – INTRODUÇÃO

O teatro é um dos meios de expressão artística mais antigos do homem, tendo sido vistas manifestações cênicas desde a pré-história (Berthold, 2014). Na Grécia Antiga, com as tragédias, surgiu o modelo do espetáculo teatral que se conhece hoje, onde os atores agem no palco e a plateia assiste (Pardo, 2011; Berthold, 2014). Diferentemente de outras expressões cênicas, no teatro o uso da voz é fundamental, uma vez que os atores se comunicam, dentre outras formas, por meio da linguagem gestual ou oral, numa trama (Junior, 2001; Rosenfeld, 2004; Kyrillos, 2005; Williams, 2010; Szondi, 2011).

Para além da comunicação diária, atores fazem uso profissional e específico da voz, tendo o desafio de expressar ações vocais (Gayotto, 1997) de acordo com as personagens que interpretam. Os atores são muito mais do que produtores de emoções. Como diz a própria palavra, ator é quem age. Quem age, o faz por meio de uma ação. Stanislavski, no decorrer de seus estudos, avançou no método de interpretação de seus atores e no final de sua carreira chegou ao que ele denominou “ação física” (Junior, 2001). Esse conceito, que depois foi desenvolvido por outros diretores, diz respeito ao que o ator faz em cena. É a ação física o ponto inicial que desembocará em uma reação física do corpo, que terá como um de seus reflexos uma sensação (Gayotto, 1997; Junior, 2001; Toporkov, 2004; Stanisvaski, 2009; Milaré, 2010; Souza, 2017).

No campo da voz, a mesma coisa acontece. Gayotto (1997) nos mostra com mais detalhes o que significa a “ação vocal” em um ator: “perceber a voz como uma força cênica capaz de modificar a situação, os atores e o público” (p. 26). Força essa que é constituída de *recursos vocais* e *forças vitais*. Segundo a autora:

Recursos vocais, entendidos como tudo o que se dispõe para falar, compreendem: os recursos primários da voz – respiração, intensidade, frequência, ressonância, articulação; os recursos resultantes, que são dinâmicas da voz – projeção, volume, ritmo, velocidade, cadência, entonação, fluência, duração, pausa e ênfase. Estes recursos combinados expressam as intenções e/ou os sentidos vocais da emissão. **Forças vitais**, (...) são aquelas por meio das quais se opera a reação sensível com o mundo, fundamentalmente no que permite a expansão da vida em seus

vários planos. Dizem respeito, por exemplo, ao querer, ao imaginar, ao conceber, ao atentar, ao perceber (...). No caso da voz, tais forças sustentam e fazem com que esta venha à tona instigada pelas sensações, vontades, desejos (1996, pp. 20-21, grifos da autora).

Pensando em ações, deixamos de lado o campo da memória afetiva como base para criação da personagem e entramos no campo da fisiologia, da mecânica, como ponto de partida para o trabalho do ator como criador de símbolos e personagens (Junior, 2001). Ao pensarmos na voz, a semiologia chama esse procedimento de “palavra dramática” (Gayotto, 1997; Simonetti, 2011).

Analizando segmentos de fala de duas montagens da tragédia Medeia, de Eurípidés, encenadas por Antunes Filho (Medeia e Medeia 2), cuja protagonista foi interpretada por Juliana Galdino, Simonetti (2011) nos mostra, em ambas as montagens, como a criação vocal, a linha melódica das falas da personagem nos revelam seu caráter e intenções. Em ambas as situações com o mesmo texto, percebemos ações vocais diferentes construindo personagens diferentes e constituindo montagens e estéticas diferentes: essas ações vocais podem instaurar diferentes sensações na personagem e no público (Luisi e Milaré, 2010; Milaré, 2010; Simonetti, 2011). Para Master (2007), indo ao encontro das formulações supracitadas e de maneira cabal, enuncia: falar é agir.

A voz humana é o resultado da interação entre três sistemas: o produtor de coluna de ar, o sistema vibrador e o ressonador-articulador (Fant, 1960). O sistema produtor de coluna de ar é composto pelas vias aéreas, que, para além da função de oxigenação e trocas gasosas, fazem vibrar as pregas vocais (Fant, 1960; Sundberg, 2015). Quando o ar que vem dos pulmões, e passa pelas pregas vocais aduzidas, ocorre a vibração destas devido à pressão subglótica, produzindo a frequência fundamental (f_0). Em adultos do sexo masculino a f_0 varia geralmente entre 80 e 150Hz e em mulheres adultas entre 150 e 250Hz (Fant, 1960; Sundberg, 2015; Titze, 2017). A f_0 é modificada pelo sistema ressonador-articulador, que é composto pelas cavidades faríngea e laríngea, nariz, lábios, língua, dentes e palato. Essas estruturas alteram o som produzido pelas pregas vocais, transformando-o e fazendo com que o som final que chega ao ouvinte seja diferente do som original produzido,

de acordo com as modulações que ocorrerem no trato vocal supraglótico (Fant, 1960; Iwanson e Sundberg, 1998; Titze, 2001; Sundberg, 2015). As cavidades ressonadoras modulam os sons produzidos pelas pregas vocais. As concentrações de energia derivadas do grupo de harmônicos amplificados pelo trato vocal são chamadas formantes dos sons (Sundberg, 2015).

Ao entrarmos no campo da fisiologia, devemos pensar e investigar com atenção o funcionamento do aparelho vocal. Para essa necessidade específica de expressão é fundamental o conhecimento e aprimoramento dos recursos vocais pelo ator. Apresentar suporte respiratório adequado e resistência vocal, além da variação e extensão vocal são alguns desses recursos. Isso tudo para que seja possível projetar a voz de maneira a se fazer ouvir e entender por todo o público que está acompanhando o espetáculo (Stanislavski, 2009; Kyrillos, 2005; Bele, 2006; Master *et al.*, 2008; Mondim *et al.*, 2015). Nesse sentido, a voz do ator tem sido objeto de interesse por parte dos especialistas, tanto em relação aos seus aspectos fisiológicos quanto de expressividade (Kyrillos, 2005; Guzman *et al.*, 2013; Sundberg, 2015).

Grosso modo, expressividade vocal se refere às

interações que se estabelecem entre elementos segmentais (vogais e consoantes) e prosódicos (ritmo, entoação [...], taxa de elocução, pausas e padrões de acento) e das relações que se estabelecem entre som e sentido (Madureira In: Kyrillos, 2005, p. 16).

O estudo da expressividade vocal observa a eficiência e eficácia, projeção e ressonância da voz. Questões como variação e extensão vocal, clareza da articulação são alguns dos parâmetros observados. Esses elementos têm por objetivo "facilitar a compreensão da fala, destacar elementos na fala (conferir proeminência), expressar modalidades (declarativa, interrogativa etc.), atitudes, emoções, condições físicas etc." (Madureira In: Kyrillos, 2005, p. 17). Fazendo a tradução da linguagem fonoaudiológica para a teoria do teatro, a expressividade vocal é uma maneira de perceber e entender as ações vocais. Esse conceito faz parte de uma ideia ainda maior, que é a de qualidade vocal (Kyrillos, 2005; Barsties e Bodt, 2015; Guzman *et al.*, 2016).

A definição dessa formulação (qualidade vocal) é de difícil entendimento na literatura sobre a questão, mas é definida de maneira ampla como a percepção da voz de maneira multidimensional, abarcando parâmetros de integridade dos sistemas que compõem a voz (respiração, vibração das pregas vocais e ressonância do trato vocal) e outros que dizem respeito ao uso do conjunto desses sistemas com ênfase e clareza para aquilo que o sujeito quer manifestar (Kyrillos, 2005; Barsties e Bodt, 2015; Yamasaki et al., 2017). Para o acesso à qualidade vocal de determinado indivíduo, existem duas maneiras a avaliação perceptivo-auditiva da voz e análise vocal acústica.

Diferentemente das escalas de mensuração da qualidade vocal a partir do binômio normalidade/alteração, ao falarmos na qualidade vocal de profissionais da voz como os atores, é preciso pensar em mecanismos que, ao invés de tentar estipular uma suposta normalidade e seu desvio, tenham em vista os usos específicos que esses artistas fazem da voz (em linguagem cênica esses usos têm o nome de "ações vocais"). Tendo em vista a manipulação vocal que faz parte do trabalho de diversos profissionais da voz, com ênfase em atores, Irene Bele (2005, 2006, 2007) propôs um protocolo de mensuração da qualidade vocal que tem por objetivo avaliar tendo por base o binômio normalidade/supra-normalidade; um protocolo com escalas analógico-visuais de mensuração de 100mm e 200mm foi desenvolvido, passando por características específicas da voz (*pitch*, instabilidade do *pitch*, extensão vocal, sonoridade, variação de *loudness*, clareza da articulação, finalização da frase não audível, rugosidade, soprosidade, hiperfuncionalidade da voz, hipofuncionalidade da voz, ataque vocal, ressonância) e pelo Grau Geral de Qualidade Vocal (*Average Vocal Quality* - GGQV). Esse protocolo foi validado e testado. Em estudo desenvolvido por Bele, vozes de professores e atores do sexo masculino foram gravadas em intensidade habitual e aumentada. Suas vozes foram posteriormente classificadas por esse protocolo. Juízes analisaram as vozes em ambas as intensidades. Observou-se que a resposta mais consistente intra juízes e entre juízes foi a do GGQV, escala de 200 mm, dos indivíduos, em intensidade habitual (Bele, 2005 e 2007).

Ainda sobre a qualidade vocal, seu acesso se dá por meio da análise acústica, que mapeia as ondas produzidas pela voz humana por meio de algoritmos que formam um espectrograma (Barsties e Bodt, 2015). Os principais modos de análise acústica são os de curto e longo termo. O primeiro método diz respeito à análise de vogais ou consoantes sustentadas de maneira isolada. Seu objetivo é ver as especificidades fonéticas dos diferentes sons da fala (Barsties e Bodt, 2015; Madureira, 2016). Para mapear os ajustes vocais em longos trechos de fala, que é mais adequado para "quantificar" a qualidade vocal de profissionais da voz, o modo mais adequado é a espectrografia de longo termo (*Long-Term Average Spectrum – LTAS*). A diferença desse modelo de análise espectrográfica, se comparado ao de curto termo, é a de que ele não estaria atrelado necessariamente ao conteúdo da fala, atenuando as diferenças entre a produção fonética e analisando de maneira geral o ajuste do falante (Löfqvist, 1986; Figueiredo, 1993; Mendoza *et al.*, 1996; Master *et al.*, 2006; Moradi *et al.*, 2014; Bahmanbiglu *et al.*, 2017; Saltürk *et al.*, 2018).

O LTAS vem sendo bastante utilizado em pesquisas clínicas na área da voz por oferecer dados sobre a fonte glótica, ressonância e qualidade vocal, além das investigações que envolvem espectro da voz do ator (Leino, 1993; Nawka *et al.*, 1997; Cleveland *et al.*, 2001; Rothman *et al.*, 2002; Pinczower e Oates, 2005; Bele, 2006; Master *et al.*, 2006; Master *et al.*, 2008; Leino *et al.*, 2011; Master *et al.*, 2012).

Ao considerar a região dos quatro primeiros formantes, destaque deve ser dado à mensuração da energia espectral por meio de três medidas acústicas de longo termo extraídas automaticamente: SFF, Proporção Alpha e L1-L0. O *Speaking Fundamental Frequency* (SFF) é a frequência fundamental média de uma amostra de fala; os valores dessa medida encontrados na literatura vão ao encontro daquilo que é observado em extrações de F0 para emissões de vogais sustentadas (Sundberg, 2015; Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012). Proporção Alpha é a razão entre a região mais aguda (1kHz-5kHz) e a região mais grave (50Hz-1kHz) do espectro da voz. Em estudos que analisaram essa razão em diferentes intensidades, foram encontrados valores em torno de -12dB em *loudness* habitual e -9,9 dB em *loudness* aumentada em atores; para atrizes, respectivamente, -22dB e -16dB

(Pinczower e Oates, 2005; Master *et al.*, 2012). Essa medida diz respeito à soproisidade da voz e possível fadiga na produção vocal (Figueiredo, 1993; Master *et al.*, 2008; Guzman *et al.*, 2016). L1-L0 é a razão entre a região de F0 (0Hz-300Hz) e F1 (300Hz-1kHz). Valores em torno de 0,45dB em *loudness* habitual, 2,8dB em *loudness* moderada e 3,3dB em *loudness* forte foram mensurados em atores do sexo masculino; para atrizes, os valores descritos na literatura mostram-se em torno de -3,21dB para *loudness* habitual e 4,13dB para *loudness* aumentada (Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012). Valor em torno de 0,36dB foi descrito para grupo com atores de ambos os sexos em *loudness* habitual (Guzman *et al.*, 2016). Esse dado diz respeito à força glótica que é despendida para a produção vocal e está relacionada à tensão das pregas vocais (Titze, 2004; Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012; Guzman *et al.*, 2016).

Ainda em relação às medidas acústicas da voz, é possível também mensurarmos o volume da voz em emissões de longa duração calculando o *Equivalent Continuous Sound Level (Leq)*. Estudos encontraram os valores médios de 61,32dB e 76,82dB para atores em *loudness* habitual e aumentada. Para atrizes, os valores encontrados para *loudness* habitual e aumentada estão, respectivamente, em torno de 82,07dB e 89,63dB (Pinczower e Oates, 2005; Master *et al.*, 2012).

Outras pesquisas com comparação entre grupos de atores e indivíduos que não usam profissionalmente a voz, encontraram *loudness* mais elevada entre os atores (Nawka *et al.*, 1997; Rothman *et al.*, 2002; Master *et al.*, 2008). Em apenas um estudo cuja amostra foi composta exclusivamente por atrizes, observou-se *loudness* mais elevada em comparação às não atrizes (Master *et al.*, 2012).

Para além das ações vocais propriamente ditas passíveis de serem mapeadas acusticamente há ainda que se considerar o estilo de vida dos atores, bem como sua rotina profissional, que podem interferir diretamente no resultado vocal. Gehling *et al.* (2014) em estudo com 135 atores da Broadway, utilizando questionário sobre hábitos e demandas vocais, encontraram como achados mais relevantes a presença de distúrbios vocais, falta de aquecimento vocal e o consumo de álcool, tabaco e drogas ilícitas na população estudada. Atores profissionais apresentaram mais queixas vocais e melhor análise de sua *performance* em

comparação a estudantes de teatro (Vilanova *et al.*, 2016), assim como maior conhecimento sobre cuidados com a voz em comparação com atores amadores e indivíduos que não usam profissionalmente a voz (Zeine e Waltar, 2002).

A mensuração do risco de disfonia entre esses profissionais, associada à análise qualitativa de dados como autoavaliação vocal, descrição de sinais e sintomas vocais e de aspectos relacionados ao estilo de vida e demandas vocais no trabalho, podem se correlacionar com os dados de avaliação vocal, fato que abre a possibilidade de compreensão aprofundada sobre as questões que envolvem a voz dos atores.

Entender como a produção da voz e o risco para o desenvolvimento de alterações vocais afetam a qualidade vocal, pode auxiliar na preparação vocal de atores. Não foram localizados estudos que associassem uma proposta de rastreio de risco específico para essa população, associada à análise vocal de maneira a ampliar a compreensão dos aspectos da voz envolvidos nesta profissão.

2 – OBJETIVO

Propor e testar um protocolo de rastreio de risco de disfonia específico para atores; mensurar o risco de disfonia; e investigar possíveis relações entre risco de disfonia, análise perceptivo-auditiva e acústica da voz em atores brasileiros sem alteração vocal autorreferida.

3 – REVISÃO DE LITERATURA

A revisão bibliográfica está apresentada em duas partes: (1) pesquisas que tratam da análise perceptivo-auditiva e acústica da voz de atores e (2) estudos realizados com o objetivo de rastrear os hábitos e usos da voz por essa população. Os achados estão apresentados em ordem cronológica.

3.1 – Análise perceptivo-auditiva e acústica

Em 1987, em estudo pioneiro, Rafael e Scherer, constataram, analisando as vozes de quatro atores (dois do sexo feminino e dois do sexo masculino) que, ao fazerem duas emissões, uma com a voz normal e outra no "*call mode*" do método Lessac, foi possível perceber um aumento da amplitude (dB) em F1 em ambos os sexos e na área entre F2/F3 (2kHz-2,5kHz) nessa segunda emissão. Apesar do estudo não abarcar o modo como foi feito o "*call mode*" por cada um dos atores, a instrução geral para esse ajuste é manter a mandíbula abaixada, o que fatalmente acarreta um aumento do F1. Quanto à região F2/F3, os autores remetem a algo parecido com o que acontece com os cantores na região de F3.

Nesse mesmo ano, Acker (1987), analisando os ajustes vocais no modo "construção" e "*ring*" do método Lessac, em uma professora de voz para atores com 12 anos de experiência, percebeu que existem diferenças radiográficas, acústicas e perceptivo-auditivas entre esses dois ajustes. Do ponto de vista radiográfico foi observado que o modo "*ring*" opera com a boca mais aberta, a laringe mais alta e o dorso da língua menos constrito. Acusticamente foi percebido um aumento da energia espectrográfica nas regiões ~1,3kHz, ~2kHz e ~3,6kHz. Um maior *loudness* foi percebido na fonação "*ring*", comparada à fonação "construção".

Em 1993, Leino analisou as vozes de 48 atores do sexo masculino usando o *Long-Term Average Spectrum* (LTAS). Os atores foram divididos em quatro grupos, a partir de sua qualidade vocal pós-treinamento vocal e suas vozes foram analisadas. O pesquisador constatou que existe um pico espectral ao redor de 3,5kHz nos atores com boa qualidade vocal. Ele denominou esse pico como "Formante do Ator (*Actor's Formant* – FA), e disse que ele seria um indicativo de boa qualidade vocal, assim como o Formante do Cantor (SF) nos cantores líricos,

relacionado à projeção vocal. O FA seria mais agudo (3,5kHz) comparado ao SF (perto de 2,3kHz), mas a amplitude deste segundo seria maior.

Aprofundando os estudos de Leino (1993), Nawka *et al.* (1997), estudaram 15 homens, sendo cinco atores, cinco falantes normais e cinco falantes com leve alteração vocal, todos do sexo masculino. Sete vogais foram selecionadas de uma passagem de fala encadeada e em intensidade normal e comparadas entre os três grupos. Além disso, os atores tiveram que repetir a sentença em mais duas intensidades (alta e gritada). Comparando os três grupos, os atores têm uma energia maior no espectro de vogais. Já comparando os próprios atores em diferentes intensidades, foi visto que os formantes têm um aumento do espectro nas regiões mais agudas, incluindo o pico ao redor de 3,5kHz e também de intensidade entre a fala em intensidade normal e alta, mas quase nenhuma diferença foi encontrada do modo alto para o gritado. Os autores verificaram que seus achados são parecidos e confirmam os de Leino (1993); disseram ainda que o FA pode ser um efeito de ressonância do trato vocal com diferença mínima na frequência. Esse achado acústico foi encontrado em atores que tinham a voz mais clara e sonora do que nos falantes normais e com leve alteração vocal.

Rothman *et al.*, em 2002, estudaram 30 sujeitos do sexo masculino, sendo 10 cantores, 10 atores e 10 falantes não cantores. Os participantes gravaram um trecho de fala encadeada três vezes, uma em estúdio e outras duas num auditório. A gravação em estúdio e a primeira no auditório deveriam ser feitas em tom habitual, a segunda, no auditório, deveria ser feita como se o indivíduo estivesse interpretando para o auditório cheio. A maior diferença encontrada em atores, onde o pico (FA) foi encontrado em maior número de indivíduos em todas as gravações, foi a emissão feita em auditório, como se ele estivesse cheio. Foi percebido que o local de gravação é importante para a projeção vocal dos atores. Os atores tiveram também um aumento da frequência fundamental em cada uma das gravações.

Ferrone *et al.*, em 2004 estudaram um ator do sexo masculino (37 anos) de uma companhia teatral que estava em cartaz com uma peça que exigia grande resistência e ajustes vocais. Dentro dessa companhia o próprio ator era conhecido por passar grandes períodos usando a voz em grande intensidade e ter resistência

vocal acima do normal. O objetivo deste estudo foi avaliar características vocais antes e depois de uma série de performances que demandavam extenso uso da voz. Foram gravadas medidas acústicas e respiratórias em sessões antes e depois do grande período de uso da voz, além de avaliação perceptivo-auditiva, vídeoendoscopia. Três dessas medidas foram maiores no período posterior ao de alta demanda vocal (extensão fonatória, máximo nível de intensidade do texto recitado, vogal sustentada). A vídeoendoscopia não detectou evidência de hiperfunção laríngea. Já as medidas perceptivo-auditivas classificaram essa técnica como abusiva vocalmente. Para os autores, são necessários mais estudos para alinhar a análise perceptivo-auditiva e acústica no que tange ao abuso vocal.

Emerich *et al.*, 2005, estudaram oito atores, sendo quatro do sexo masculino e quatro do sexo feminino. O objetivo do estudo era fazer o *voice range profile* (VRP), de atores, que é a extensão vocal total do indivíduo, e comparar com os respectivos *speech range profile* (SRP) – extensão vocal da fala. O interesse estava em saber o quanto da capacidade total da extensão vocal dos atores é usada em situações de fala. Três dos quatro atores tiveram maior VRP no palco do que em estúdio. Na comparação, constatou-se que o VRP foi maior do que o SRP nos atores.

Pinczower e Oates (2005) estudaram medidas acústicas e perceptivo-auditivas em atores, com o objetivo de investigar diferenças desses dois parâmetros em tipos diferentes de projeção vocal. A pesquisa foi feita com oito indivíduos do sexo masculino. Os atores deveriam recitar um monólogo duas vezes: com projeção confortável e máxima. Os achados acústicos indicaram diferença significativa entre o nível de pressão sonora das emissões habitual (61,32dB) e máxima (76,82), bem como na diferença entre as áreas do espectro (0-2kHz e 2-4kHz) para as duas projeções, habitual (-12,16) e máxima (-9,98). A análise perceptivo-auditiva mostrou maior tensão na projeção máxima. Na projeção confortável, foi referida menor projeção vocal.

Bele, em 2006, estudou as diferenças acústicas entre atores e professores usando o LTAS. Todos os indivíduos (71, sendo 35 professores e 36 atores) eram do sexo masculino. O objetivo foi verificar a presença e formação do FA. Os

indivíduos fizeram gravação em duas intensidades: habitual e aumentada (*loud*). Além disso, a autora dividiu alguns indivíduos de todo o grupo, em dois subgrupos por qualidade vocal, BNQ (*better normal quality*) e WNQ (*worse normal quality*) e também viu suas diferenças acústicas. Quanto à comparação entre atores e professores, foi visto que existe uma energia espectral maior na região de 3-4kHz nos atores. Na intensidade aumentada, atores têm maior F0 e Leq. (*equivalent continuous sound level*) mais forte em relação aos professores. Quanto aos grupos de qualidade vocal, F4 é menor no grupo BNQ, mais perto de F3, tanto na intensidade habitual quanto na aumentada. A autora concluiu, então, que o FA é um possível *cluster* entre F3, F4 e, às vezes, F5; e que características do tubo laríngeo, do trato vocal e de *loudness* podem afetar a presença e definição (*tuning*) desse formante.

Master *et al.* (2008) analisaram as vozes de 21 homens (sendo 11 atores e 10 não atores) usando a espectrografia de longo termo (LTAS). Os indivíduos deveriam gravar um texto em três intensidades diferentes. Este estudo mostrou que a projeção vocal e a *loudness* no grupo de atores foi maior em todas as intensidades. O pico espectral no FA foi maior em atores nas três intensidades. Diferente de outros estudos, as autoras apontaram que o FA seria principalmente um aumento do F4 e não um *cluster* de formantes, e que, junto com o aumento de Proporção Alpha (maior em atores do que em não atores), seria consequência de uma maior velocidade de fechamento glótico em atores, sugerindo uma voz mais hiperfuncionante. As autoras concluíram que a projeção vocal estaria mais relacionada com as questões glóticas do que de ressonância do trato vocal.

Em 2011, Leino *et al.* analisaram como é formado o FA por meio de um ator com larga experiência e depois, transferindo os achados para um modelo unidimensional (1D), usando LTAS e software específico. Os autores verificaram que esse formante é um *cluster* formado por F3-F5 (aumento de F3 e diminuição de F4 e F5). O modelo 1D mostra que esses achados acústicos expressam ajustes que tem a ver com o estreitamento do todo epilaringeo, a cavidade oral e o alargamento da faringe.

Master *et al.*, em 2012, investigaram o FA em mulheres. A pesquisa foi feita com 60 indivíduos do sexo feminino, sendo 30 atrizes e 30 não atrizes; elas deveriam gravar um texto em duas intensidades (habitual e aumentada). A partir dessas gravações, foram mensuradas em LTAS medidas acústicas de formantes, L1-L0, Proporção Alpha e Leq. Foi observado um maior Leq em atrizes quando comparadas com as não atrizes, mas não foi observada uma correspondência espectral diferenciando os dois grupos. Não foi encontrado o mesmo pico (3,5kHz) observado em pesquisas com atores no sexo masculino. As autoras concluíram que a projeção vocal no grupo estudado poderia estar mais relacionada com ajustes glóticos do que com a ressonância do trato vocal.

Em 2013, Guzman *et al.*, pesquisaram a influência das emoções na energia do espectro em 37 atores profissionais (16 do sexo feminino e 21 do sexo masculino). Todos recitaram um texto em seis diferentes emoções (alegria, tristeza, medo, raiva, paixão, sensualidade), além do estado neutro. Pela análise acústica de longo termo, foram retiradas as seguintes medidas: L1-L0, Proporção Alpha e a razão entre 1-5kHz e 5-8kHz e Leq. Na avaliação perceptivo-auditiva, foi avaliado o grau de sopro na expressão das emoções. Diferenças foram encontradas entre a Proporção Alpha e 1-5/5-8kHz em todas as emoções, sendo comparadas com o estado neutro. Quanto ao Leq, alegria e raiva se diferenciaram do estado neutro. Nas medidas acústicas foram encontradas diferenças entre os sexos. Os pesquisadores concluíram que as emoções influenciam o espectro da voz, onde estados de voz com qualidade vocal mais sopro (paixão, sensualidade e tristeza) têm energia espectral menor a partir de 1kHz, alto ruído glótico e mais energia em F0 do que nos outros harmônicos. Os autores ainda citam que outros estados emocionais (alegria, raiva e medo) têm os componentes espectrais opostos.

Guzman *et al.*, em 2016, estudaram a atividade supraglótica em atores de teatro comparativamente com pessoas sem treinamento vocal. Por meio de avaliações laringológica, acústica e perceptivo-auditiva em 20 indivíduos (11 mulheres e 9 homens, sendo 10 do grupo de atores e 10 no grupo de não atores). Os achados mostraram que os atores têm maior atividade na laringe e na faringe do que os indivíduos sem treinamento vocal, além disso, a análise acústica indica que

os atores têm voz mais ressonante. Os pesquisadores observaram ainda que a Proporção Alpha no grupo de atores foi maior do que os não atores, bem como L1-L0. Os autores concluíram que a maior atividade laringofaríngea pode não significar um uso hiperfuncional supraglótico, mas sim uma estratégia para eliminar a lesão nas pregas vocais durante determinado ajuste vocal.

D'haeseleer *et al.*, (2017) investigaram 26 atores (15 do sexo masculino e 11 do sexo feminino) com o objetivo de verificar a qualidade vocal desses indivíduos antes e depois de performance teatral, além de questionários sobre queixas e sintomas vocais e impacto vocal. Para a avaliação perceptivo-auditiva foi utilizada a escala GRBAS, e para a análise acústica, o Acoustic Voice Quality Index (AVQI). O impacto vocal foi medido por meio do VHI. O impacto da performance foi baixo na maioria dos sujeitos. Houve diferença no G da escala GRBAS com aumento significativo após a performance nos atores. Já o AVQI não apontou modificações na comparação pré/pós performance. Por conta disso, levantou-se a hipótese de que a própria performance seria uma espécie de aquecimento vocal que melhoraria a voz durante sua execução. Quanto aos sintomas e hábitos vocais, apenas 26,9% dos atores faziam aquecimento vocal regularmente, 88,5% não desaqueciam após a performance, 50% apresentaram queixas e sintomas vocais após o trabalho e 23,1% apresentaram fadiga vocal.

Rangaranthman *et al.* (2018), investigaram um grupo de 19 atores (9 homens, 9 mulheres e 1 sujeito de fora) de uma companhia teatral. O objetivo foi verificar dados acústicos, respiratórios, perceptivo-auditivos e de higiene vocal antes e depois de um intenso período de atividade profissional. Os autores tiraram essas medidas antes e após um mês de ensaio e apresentações. Quanto à análise perceptivo-auditiva, foi percebido um aumento do grau geral do CAPE-V após o período, bem como de fluxo expiratório. Uma maior turbulência vocal também foi observada em indivíduos com maior consumo de álcool e um fluxo de ar menor em indivíduos com pouca ingestão de água. Os autores concluíram que apesar do conhecimento sobre higiene vocal cooperar, ele não é o aspecto fundamental para a preservação da voz. Sinalizaram, ainda, que a pesquisa deve continuar no sentido de identificar métodos de conservação vocal.

3.2 – Hábitos e usos da voz

Kitch e Oates (1994), ao investigarem 20 participantes (10 atores, sendo 7 mulheres e 10 homens, e 10 cantores, sendo 8 mulheres e 2 homens), aplicaram um questionário para investigar a percepção desse grupo durante um episódio de fadiga vocal. Esse instrumento estava dividido em quatro itens: (1) entendimento sobre fadiga vocal, (2) aspectos de respiração, (3) questões sobre voz falada ou cantada (sendo diferente para atores e cantores) e (4) sobre o sintoma tensão. Tanto atores quanto cantores relataram fadiga vocal no uso cotidiano e profissional da voz; as áreas mais afetadas pela fadiga vocal foram garganta, pescoço e mandíbula. Foi observado ainda que a dinâmica vocal, quanto ao *pitch range*, afetou negativamente atores (90%), bem como cantores. Para futuros estudos, os autores indicaram medidas acústicas mais objetivas sobre os efeitos da fadiga vocal.

Zeine e Waltar em 2002 fizeram uma pesquisa online com 345 indivíduos de ambos os sexos (79 atores profissionais, 73 atores amadores, 124 estudantes de teatro, 69 controles). Para essa pesquisa foi desenvolvido um questionário com o objetivo de investigar o interesse e os saberes dos atores sobre a voz, seus usos e alterações. Esse instrumento foi dividido em nove partes: (1) formação profissional, (2) papel do fonoaudiólogo, (3) conhecimento sobre a voz, (4) interesse por questões vocais, (5) abuso vocal, (6) questões sobre o uso da voz e disfonia - verdadeiro ou falso, (7) múltipla escolha sobre patologias vocais, (8) hábitos vocais, e (9) papel do trabalho de ator. Na maior parte dos domínios, os atores profissionais tiveram maior conhecimento do que o grupo controle (formado por não atores). Ao final, foi concluído que os atores formam uma população interessada em cuidados vocais; o diálogo entre profissionais da saúde e os atores deve ser priorizado.

Em 2011, Goulart e Vilanova, entrevistaram um grupo de 48 atores, sendo 26 do sexo masculino e 22 do sexo feminino. O objetivo do estudo foi verificar a ocorrência de queixas e sintomas vocais em atores profissionais de teatro. O questionário continha cinco áreas: (1) trabalho em outras áreas, (2) hábitos, (3) histórico de saúde vocal, (4) histórico profissional, (5) impressões pessoais e vocais

ao atuar. Foi observada relação entre o uso de técnica vocal para atuar e autopercepção vocal. Treinamento vocal foi apontado por 83,3% dos entrevistados, 35% apresentam dificuldades para a manutenção da qualidade vocal nas demandas do dia-a-dia e em 29,2% observou-se dificuldades de coordenação entre fala e respiração.

Gehling *et al.*, em 2014 entrevistaram 135 atores (64 mulheres e 71 homens) da Broadway. Esse questionário foi dividido em 6 domínios: (1) informações demográficas, (2) informações sobre performance, (3) hábitos vocais, (4) hábitos sociais, (5) saúde vocal e (6) bem estar. Dentre os entrevistados 55% faziam aquecimento vocal antes da performance, mas apenas 7,4% faziam desaquecimento. Atores principais tinham mais tempo de carreira, histórico de patologia nas pregas vocais e dias fora do trabalho por conta da voz. Segundo os autores, esse foi um primeiro levantamento demográfico dessa população e reforçaram a necessidade de futuras pesquisas para confirmar esses achados e aprofundar conhecimentos sobre atores de teatro musical, que são de alto risco para disfonia, e apontar caminhos para que ela seja tratada.

Guss *et al.*, também em 2014, revisaram os prontuários de 476 novos pacientes que passaram durante o ano no serviço de otorrinolaringologia, foram vistos os dados do laboratório sobre os diagnósticos de disfonia em *performers* e não *performers*, bem como o tratamento dado a esses casos. A pesquisa mostrou que lesões por fonotrauma são responsáveis pelo maior número de disfonias em *performers*. Uma maior sensibilidade a anormalidades pequenas são percebidas por essa população, mais do que por não profissionais da voz. A atenção sobre os riscos específicos e estratégias específicas para esses profissionais é de grande importância para a clínica laringológica.

4 – METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Tratou-se de estudo transversal observacional.

4.1 – Considerações éticas

O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Anexo A) sob o número de parecer 2.235.194 e todos aqueles que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Anexo B).

Foram convidados atores e atrizes, segundo cálculo amostral (ANEXO C), indivíduos de ambos os sexos, entre 18 e 53 anos, de qualquer região do país e independentemente do tempo de atuação profissional.

4.2 – Critérios de inclusão

Para inclusão na pesquisa, os atores deveriam inicialmente responder negativamente a duas perguntas: “*O senhor (a) teve queixa/alteração vocal?*” e “*O senhor(a) fez tratamento fonoaudiológico para a voz?*”; o período de tempo a ser considerado foi de pelo menos três meses antes do momento das perguntas.

4.3 – Critérios de exclusão

Foram excluídos da amostra os indivíduos que tivessem qualquer comprometimento ou diagnóstico que limitasse a comunicação e a realização das tarefas descritas no estudo e aqueles que responderam "SIM" para pelo menos uma das questões acima.

4.4 – Composição final da amostra

Compuseram a amostra 20 indivíduos do sexo masculino e 19 indivíduos do sexo feminino. A média de idade dos participantes foi de 33,3 anos e o tempo médio de atuação profissional foi de oito anos.

4.5 – Procedimentos

4.5.1 – Gravação vocal

Todos os participantes tiveram as suas amostras de fala gravadas por meio de um iPhone® 7(MN962BZ/A, iOS 10.3), ou iPad®(MP2F2BZ/A, iOS 10.3.3) (Lin et al., 2012; Oliveira et al., 2017). A gravação foi realizada por meio do aplicativo ShureMotiv, desenvolvido pela Shure® em 44.100 Hz, Monosound em formato WAV, com o microfone acoplado da marca Shure MOTIV® MV88 unidirecional a uma distância de 30 cm em linha reta em direção à boca (Souza et al., 2019).

Todas as gravações foram realizadas em ambientes controlados acusticamente com ruído abaixo de 50 dB por meio do aplicativo *SoundMeter*, desenvolvido pela *Digital SoundMeter*, instalado nos aparelhos (Souza et al., 2019).

A gravação foi realizada em duas partes. A primeira, partir da emissão das tarefas pré-definidas no protocolo CAPE-V (ASHA, 2003; Behlau, 2004 – Anexo F). As atividades consistem em emissão de vogal sustentada de 3 a 5 segundos, a produção de seis sentenças e amostra de fala espontânea, onde o indivíduo respondeu à seguinte questão: “Diga-me como está a sua voz”. A seguir, foram gravadas duas amostras de fala a partir da leitura de uma poesia (texto previamente selecionado pelo pesquisador – Anexo G). A primeira delas foi em tom habitual, *pitch* e *loudness* confortáveis. Para a primeira amostra, foi dada a seguinte instrução: “recite a poesia em seu tom habitual de fala”. A seguir, foi gravado o mesmo texto em intensidade aumentada, com a orientação de que o participante deveria ler como se estivesse em um auditório cheio e que precisasse ser ouvido por todos. Para a

segunda gravação, foi dada a seguinte instrução: “recite a poesia projetando a voz, como se você estivesse num teatro de 200 lugares”.

4.5.2 – Análise perceptivo-auditiva

A. Grau Geral da Qualidade Vocal (GGQV)

A partir da gravação da poesia em intensidade habitual, foram chamados dois profissionais da voz com ampla experiência no teatro, uma fonoaudióloga (18 anos de experiência) e um diretor de teatro (23 anos de experiência), para classificar a qualidade da voz dos indivíduos participantes do estudo, a partir do protocolo de mensuração proposto por Bele (2005, 2006, 2007).

O Grau geral da Qualidade vocal (GGQV) considerado para esse estudo foi a escala de 200mm do protocolo desenvolvido por Bele (2005) que tem por objetivo mensurar a qualidade vocal dos indivíduos tendo como o centro da escala (100mm) a normalidade. Acima disso, a voz é considerada supra-normal (*particularly good overall voice quality*), abaixo desse ponto, seu oposto (*particularly bad overall voice quality*) (Bele, 2005). Em estudo desenvolvido por Bele, vozes de professores e atores do sexo masculino foram gravadas em intensidade habitual e aumentada. Suas vozes foram posteriormente classificadas por esse protocolo. Juízes analisaram as vozes em ambas as intensidades. Observou-se que a resposta mais consistente intra juízes e entre juízes foi a do GGQV, dos indivíduos, em intensidade habitual. No presente estudo, os dois profissionais de voz classificaram as vozes dos indivíduos a partir do GGQV das emissões em intensidade habitual. Para cada um dos juízes foi dado um glossário com os parâmetros vocais a serem considerados, a partir dos quais deveriam basear a classificação, traduzido pelo pesquisador a partir de Bele, 2005 (Quadro 1).

Quadro 1 - Glossário de qualidade vocal (Bele, 2005)

Características vocais	Tentativa de definição
------------------------	------------------------

Pitch	Percepção auditiva da frequência fundamental da voz
Extensão vocal	A extensão e variação do “tom de voz” (frequência fundamental) durante a fala; variação da entonação
Sonoridade	A qualidade de uma voz que soa ressonante. Uma voz “sonora” (rica em harmônicos) significa que a mudança entre o volume
Variação do <i>loudness</i>	Variação da percepção auditiva do nível de pressão sonora da fala
Clareza da articulação	Na articulação, os vários sons da fala são distinguidos uns dos outros, o que requer que os articuladores façam movimentos precisos e, se necessário, que seu contato seja forte o suficiente. Diferenças na estrutura acústica dos diferentes sons da fala são perceptíveis
Soprosidade	Ruído audível criado na glote por conta de fechado incompleto das pregas vocais
Hiperfunção/Produção vocal pressionada	A voz parece tensa, como se as pregas vocais fossem comprimidas durante a fonação e produzidas com grande esforço laríngeo
Hipofunção/Produção vocal fraca	Oposto à hiperfunção; adução glótica insuficiente, produzida com pequena força laríngea, resultado em uma voz fraca, com pouca sonoridade
<i>Vocal fry</i> /Produção de voz crepitante	Frequência fundamental grave e aperiódica
Rugosidade/Aspereza	Ruído aperiódico: grave e agudo; relativo à vibração irregular das pregas vocais; como se a voz estivesse raspando
Fonação fraca ao final da frase	O final da oração é inaudível por conta da abdução vocal precoce; o falante não projeta os finais. Pode estar associado a um <i>pitch</i> muito grave ou muito agudo, ou pode ser apenas (mau) hábito vocal
Instabilidade do <i>pitch</i>	Variação flutuante do <i>pitch</i>
Ataque vocal isocrônico	Fonação começa de maneira adequada. Ataque vocal brusco significa que a fonação começa abruptamente, e ataque aspirado significa que a fonação inicia com um ruído audível
<i>Ringing voice quality</i>	Produto da combinação de harmônicos fortes e a ressonância do trato vocal gerando uma qualidade de voz “metálica”
Grau Geral de Qualidade Vocal	Qualidade geral da voz levando em consideração os aspectos supracitados

Foi realizado um encontro com cada um dos juízes separadamente. Os encontros foram realizados em local acusticamente preparado, com ruído ambiente de no máximo 50dBNA medido por meio do aplicativo *SoundMeter*, desenvolvido pela *Digital SoundMeter*[®], instalado nos aparelhos supracitados. Os equipamentos usados foram: *Notebook Asus*[®] (Modelo K45V) e um alto falante (*ePlay Power*[®], Modelo EP310). O notebook ficou com o pesquisador, para acionar as amostras e os fones foram posicionados na frente do juiz.

As 39 amostras de voz foram apresentadas aos juízes na mesma ordem e eles puderam ouvir as amostras tantas vezes quantas fossem necessárias para a classificação. A cada cinco amostras foram feitas pausas de cinco minutos para descanso. Os juízes tiveram 39 cópias da escala de 200mm em folhas sulfites onde deveriam assinalar sua classificação. Posteriormente o pesquisador pegou uma régua e mensurou o valor correspondente a cada uma das classificações. Depois de classificadas as vozes separadamente pelos dois juízes, foi calculada a média das duas classificações de cada amostra pelo pesquisador. A partir da análise do GGQV, os indivíduos foram divididos em três grupos com igual número de sujeitos, conforme recomendação do cálculo amostral (Anexo G). Os 13 indivíduos com GGQV mais elevada ficaram no grupo Qualidade Vocal Superior (QVS), os 13 seguintes no grupo Qualidade Vocal Média (QVM) e os 13 com o grau geral mais baixo ficaram no grupo Qualidade Vocal Inferior (QVI).

B. Grau geral de desvio vocal (G)

Considerou-se o grau geral de desvio vocal (G) do CAPE-V. A classificação das vozes por esse instrumento foi feita por uma fonoaudióloga especialista em voz, com larga experiência neste tipo de análise e alta confiabilidade (Nemr *et al.*, 2016). Para a análise foi usado o trecho da gravação com maior estabilidade vocal. O parâmetro G do protocolo CAPE-V serviu de base para classificação das vozes em não alteradas e alteradas, respectivamente até 35,5mm e a partir de 35,6mm (Yamasaki *et al.*, 2017).

4.5.3 – Risco de disfonia

Todos os participantes responderam a dois instrumentos:

1) Protocolo de Rastreio de Risco de Disfonia – Geral (PRRD-Geral) (Nemr *et al.*, 2016; Nemr *et al.*, 2018) (Anexo D), composto por 18 questões divididas em subitens como histórico de disfonia, tratamentos, sinais e sintomas, estilo de vida (hidratação, fumo, sono, alimentação), doenças pregressas, consumo de medicamentos, uso vocal fora da situação de trabalho; o escore é formado a partir da soma dos pontos de cada questão, sendo que, quanto mais elevada a pontuação, maior o risco de disfonia; o escore total pode variar entre zero e 131 pontos. O PRRD-Geral apresenta como referência de corte para risco mais elevado de disfonia em adultos os escores 29,25 para mulheres e 22,75 para homens. Adultos sem alteração vocal apresentaram escores médios de 15,2 (mulheres) e 11,2 (homens) e adultos com alteração vocal 57,1 (mulheres) e 39,6 (homens) (Nemr *et al.*, 2016). Esses parâmetros foram utilizados para classificar o risco de disfonia dos atores em alto ou baixo, considerando o sexo.

2) Protocolo de Rastreio de Risco de Disfonia– Atores (PRRD-A) (Anexo E), desenvolvido para o presente estudo, tendo sido comprovada sua aplicabilidade em estudo piloto.

O estudo piloto foi realizado com 40 atores e atrizes de 18 a 40 anos com e sem queixa e alteração vocal para averiguação de riscos específicos nessa população e duas diferenças entre indivíduos que tivessem alteração vocal e indivíduos com fonação adequada (Sena, 2016). Para o presente estudo foram acrescentadas as questões sobre psicodinâmica vocal, condições de trabalho e figurino, que foram testadas com quatro atores (dois do sexo feminino e dois do sexo masculino) para entendimento e possíveis esclarecimentos ao montar o Protocolo definitivo testado nesta pesquisa.

O protocolo foi definido para essa pesquisa com 24 questões com subitens sobre a formação do ator, comprometimento da voz por conta do trabalho, aulas de canto, tempo médio de uso da voz, prática de aquecimento/desaquecimento vocal, ensaios, condições ambientais em local de trabalho, uso de microfone, tipo

respiratório, psicodinâmica vocal, percepção da voz, atuação em outras profissões, consumo de fumo, álcool e drogas, uso de prótese dentária e questões específicas para mulheres quanto aos sintomas pré-menstruais, gravidez, menopausa e problemas hormonais. O escore é formado a partir da soma dos pontos de cada questão, sendo que quanto mais elevada a pontuação, maior o risco de disfonia. O escore total pode variar de zero a 100.

Ambos os protocolos foram preenchidos no mesmo momento, sequencialmente, PRRD-G e a seguir PRRD-A. Foi dada a opção de escolha ao ator ou atriz quanto à forma de preenchimento: se pelo pesquisador após a leitura do mesmo ou se pelo próprio artista. Todavia, o pesquisador esteve presente durante todo o processo respondendo às dúvidas dos participantes quanto ao entendimento e preenchimento dos protocolos.

Após a aplicação e mensuração dos escores do PRRD-G e do PRRD-A foi calculado o escore final com a soma dos totais de ambos (PRRD-Final).

4.5.4 – *Análise vocal acústica*

A análise acústica foi realizada a partir de trechos das leituras da poesia. Essas amostras de fala foram analisadas posteriormente pelo pesquisador por meio do *software* Praat (v.6.0.28). Para extração das medidas acústicas de longo termo (LTAS), foram eliminados os trechos de pausas e de emissão de consoantes surdas de maneira automática pelo software usado.

Os parâmetros acústicos avaliados foram:

- 1) Proporção alpha: razão entre a região mais aguda (1kHz-5kHz) do espectro e a região mais grave (0,5-1kHz); L1-L0: razão entre a energia da região da frequência fundamental (0-0,3Hz) e a região do primeiro formante (0,3-1kHz); e SFF (*speaking fundamental frequency*): f0 (frequência fundamental) média da emissão;
- 2) A intensidade média (*Leq*) de cada uma das amostras de fala. Para a extração dessa medida, o pesquisador realizou o seguinte procedimento: Na tarefa do

CAPE-V que pede uma vogal sustentada, foi também calculada a intensidade por meio do software *SoundMeter*[®]. Posteriormente se conferia no *Praat* o valor da emissão. O cálculo do *Leq.* foi feito a partir da diferença entre as emissões sustentadas e o valor da amostra de fala calculado pelo programa.

Com base na divisão dos sexos e dos grupos pela qualidade vocal (GGQV), foram comparados os achados de rastreio de disfonia (PRRD-G e PRRD-A) bem como os dados acústicos (F0, L1-L0, Proporção Alpha e *Leq.*) e do CAPE-V (G).

4.6 – Análise estatística

A análise estatística foi realizada de forma descritiva e inferencial.

Para análise descritiva foram consideradas frequências absolutas e relativas e as respectivas medidas de tendência central e de dispersão.

Para análise inferencial foram usados os testes elencados abaixo (Rosenthal, 1991; Cohen, 1992; Field, 2017):

- Teste exato de Fisher para verificar a dependência das variáveis;
- Teste de Shapiro-Wilk para verificar o cumprimento do pressuposto de normalidade;
- Teste de Levene para verificar o cumprimento do pressuposto de homoscedasticidade;
- Teste t de Student de amostras independentes (paramétrico), quando não foi violado o pressuposto de normalidade;
- Análise de variância univariada (ANOVA) de um fator (paramétrico), para comparações entre mais de dois grupos de amostras que não violaram o pressuposto de normalidade;

- Teste U de Mann-Whitney (não-paramétrico), uma vez violado o pressuposto de normalidade, para comparações entre dois grupos de amostras;
- Teste de Kruskal-Wallis (não-paramétrico), uma vez violado o pressuposto de normalidade, para comparações entre mais de dois grupos de amostras;
- Coeficiente d: cálculo do tamanho do efeito da diferença entre grupos (paramétrico). Para o coeficiente d, adotam-se os seguintes critérios (Cohen, 1992):
 - Pequeno: entre |0,200| e |0,499|;
 - Médio: entre |0,500| e |0,799|;
 - Grande: acima de |0,800|;
- Coeficiente r: cálculo do tamanho do efeito da diferença entre grupos (não-paramétrico). Para o coeficiente r, adotam-se os seguintes critérios (Cohen, 1992):
 - Pequeno: entre |0,100| e |0,299|;
 - Médio: entre |0,300| e |0,500|;
 - Grande: acima de |0,500|.
- Teste de correlação de Pearson (paramétrico), para correlação entre variáveis quando não foi violado o pressuposto de normalidade;
- Teste de correção de Spearman (não-paramétrico), para correlação entre variáveis quando foi violado o pressuposto de normalidade.

As comparações foram feitas por sexo (masculino e feminino) e por grupos em relação ao GGQV (QVS, QVM e QVI) com as demais variáveis.

As correlações foram feitas entre os parâmetros da análise acústica e sexo e grupos do GGQV.

O valor de significância estatística adotado foi igual a 5% ($p \leq 0,05$). Utilizou-se o software *SPSS Statistics*, versão 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). Para o cálculo dos intervalos de confiança de 95% foi utilizada o método de viés corrigido e acelerado com base em 2000 amostras *bootstrap*. Os valores entre colchetes nas tabelas indicam os limites superior e inferior dos intervalos de confiança de 95%.

5 – RESULTADOS

Os resultados estão apresentados em três partes: (1) caracterização geral da amostra do estudo, (2) descrição e comparações a partir do risco de disфонia e (3) descrição, comparações e correlações a partir da análise acústica.

5.1 – Caracterização geral da amostra do estudo

5.1.1 – Caracterização da amostra do estudo e comparação dos sexos em relação às variáveis de caracterização

A Tabela 1 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da idade e do tempo de atuação de acordo com o sexo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos em relação à idade e ao tempo de atuação (Tabela 1).

Tabela 1. Valores descritivos e análise comparativa da idade e tempo de atuação profissional de acordo com o sexo

Variável	Sexo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p	T.E.
Idade (anos)	Masculino	35,15	8,50	33,00	25,00	53,00	0,318	0,162
		[32,05, 38,40]		[31,00, 37,00]				
	Feminino	31,53	4,62	31,00	23,00	40,00		
		[29,63, 33,38]		[29,00, 34,00]				
Tempo de atuação (anos)	Masculino	8,84	8,91	5,00	1,00	30,00	0,839	0,034
		[5,78, 12,20]		[3,00, 7,00]				
	Feminino	7,21	5,33	5,00	2,00	17,00		
		[5,21, 9,37]		[5,00, 5,00]				

Teste U de Mann-Whitney.

Legenda: DP: Desvio padrão, Mín.: Mínimo, Máx.: Máximo, T.E.: Tamanho do efeito

A Tabela 2 apresenta uma análise da distribuição dos dados da pontuação do GGQV de acordo com o sexo. A intenção desta análise foi verificar se os dados obedecem ao pressuposto de normalidade, de modo a auxiliar na decisão da

escolha do teste para comparação destas variáveis (teste paramétrico ou não-paramétrico).

Tabela 2. Análise da distribuição dos dados da pontuação do GGQV de acordo com o sexo

Questionário	Pontuação	Sexo	Estatística do teste	n	Shapiro-Wilk valor de p
GGQV	Total	Masculino	0,924	20	0,119
		Feminino	0,952	19	0,426

A Tabela 3 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da pontuação no GGQV de acordo com o sexo, além de análise comparativa, mostrando que os dois grupos são homogêneos com relação ao GGQV.

Tabela 3. Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no GGQV de acordo com o sexo.

Variável	Sexo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p	T.E.
GGQV – Pontuação Total	Masculino	112,88 [100,63, 125,10]	28,86	108,50 [91,50, 126,00]	77,00	181,50	0,789	0,086
	Feminino	115,28 [103,18, 126,45]	26,61	111,50 [101,00, 120,00]	70,50	171,00		

Teste t de Student para amostras independentes.

Legenda:DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

5.1.2 – Caracterização da amostra do estudo e comparação dos grupos em relação às variáveis de caracterização

A Tabela 4 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da idade e do tempo de atuação de acordo com o grupo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à idade e ao tempo de atuação. Sendo assim, os grupos foram semelhantes quanto a essas variáveis.

Tabela 4. Valores descritivos e análise comparativa da idade e tempo de atuação profissional de acordo com o grupo.

Variável	Grupo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p
Idade (anos)	QVI	33,00 [30,23, 36,03]	5,93	33,00 [28,00, 35,00]	26,00	45,00	0,972

Tempo de atuação (anos)	QVM	32,62 [29,77, 35,69]	5,71	32,00 [31,00, 32,00]	23,00	46,00	0,322
	QVS	34,54 [29,64, 40,28]	9,33	33,00 [29,00, 35,00]	25,00	53,00	
	QVI	5,77 [3,77, 8,46]	4,38	4,00 [3,00, 6,00]	2,00	17,00	
	QVM	7,14 4,28, 10,85]	6,40	5,00 [3,00, 7,00]	1,00	24,00	
	QVS	11,23 [6,69, 16,08]	9,64	5,00 [3,00, 15,00]	3,00	30,00	

Teste de Kruskal-Wallis.

Legenda: QVI: Qualidade Vocal Inferior; QVM: Qualidade Vocal Média; QVS: Qualidade Vocal Superior; DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

A Tabela 5 apresenta a distribuição da amostra nas categorias da variável Sexo. Os resultados demonstram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à distribuição na variável Sexo. Sendo assim, os grupos foram homogêneos quanto a essa questão.

Tabela 5. Distribuição da amostra nas categorias das variáveis Sexo e Alterações anteriores de acordo com o grupo e análise comparativa dos grupos.

Variável	Resultado	Grupo			p
		QVI	QVM	QVS	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo	Masculino	7 (53,85)	6 (46,15)	7 (53,85)	> 0,999
	Feminino	6 (46,15)	7 (53,85)	6 (46,15)	
	Total	13 (100)	13 (100)	13 (100)	

A Tabela 6 apresenta uma análise da distribuição dos dados das pontuações do GGQV de acordo com o grupo. A intenção desta análise foi verificar se os dados obedecem ao pressuposto de normalidade, de modo a auxiliar na decisão da escolha do teste para comparação dessas variáveis (teste paramétrico ou não-paramétrico).

Tabela 6. Análise da distribuição dos dados da pontuação do GGQV de acordo com o grupo

Questionário	Pontuação	Grupo	Estatística do teste	Shapiro-Wilk valor de p
GGQV	Total	QVI	0,968	0,866
		QVM	0,908	0,172
		QVS	0,863	0,042*

A Tabela 7 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da pontuação no GGQV de acordo com o grupo. Os resultados da Tabela 8 demonstram que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à pontuação do GGQV. A análise *post hoc*, realizada por meio do teste de Dunn com correção de Bonferroni, revelou que o grupo QVS apresentou pontuação maior em comparação aos grupos QVM ($p = 0,011$, $r = 0,570$) e QVI ($p < 0,001$, $r = 1,141$). Também houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos QVM e QVI ($p = 0,011$, $r = 0,570$). Sendo assim, indivíduos com qualidade vocal superior apresentaram maior pontuação no GGQV em comparação a indivíduos com qualidade vocal média e qualidade vocal inferior. Indivíduos com qualidade vocal média, por sua vez, apresentaram maior pontuação no GGQV em comparação a indivíduos com qualidade vocal inferior.

Tabela 7. Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no GGQV de acordo com o grupo.

Variável	Grupo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p
GGQV – Pontuação Total	QVI	86,58 [82,61, 90,38]	7,57	86,50 [83,00, 92,00]	70,50	99,00	< 0,001*
	QVM	110,60 [106,46, 114,69]	7,39	110,75 [106,50, 119,00]	99,50	120,00	
	QVS	144,96 [134,81, 156,94]	20,20	132,00 [128,00, 160,00]	124,00	181,50	

Teste de Kruskal-Wallis.

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

5.2 – Descrição e comparações feitas a partir do risco de disfonia

5.2.1 – Comparação dos sexos em relação à pontuação nos questionários PRRD-G, PRRD-A e PRRD-Total

A Tabela 8 apresenta uma análise da distribuição dos dados das pontuações de cada questionário (subdomínios e total) de acordo com o sexo.

Tabela 8. Análise da distribuição dos dados das pontuações de cada questionário de acordo com o sexo.

Questionário	Pontuação	Sexo	Estatística do teste	n	Shapiro-Wilk valor de p
PRRD-G	SS	Masculino	0,888	20	0,025*
		Feminino	0,954	19	0,463
	VT	Masculino	0,908	20	0,060
		Feminino	0,846	19	0,006*
	AL	Masculino	0,896	20	0,035*
		Feminino	0,870	19	0,014*
	H	Masculino	0,680	20	< 0,001*
		Feminino	0,773	19	< 0,001*
	MD	Masculino	NC	20	NC
		Feminino	0,445	19	< 0,001*
	F	Masculino	0,802	20	0,001*
		Feminino	0,781	19	0,001*
	SN	Masculino	0,817	20	0,002*
		Feminino	0,873	19	0,016*
	DO	Masculino	0,836	20	0,003*
		Feminino	0,902	19	0,053
	HF	Masculino	0,433	20	< 0,001*
		Feminino	0,507	19	< 0,001*
	DF	Masculino	0,236	20	< 0,001*
		Feminino	0,445	19	< 0,001*
	AF	Masculino	0,580	20	< 0,001*
		Feminino	0,616	19	< 0,001*
	LZ	Masculino	0,351	20	< 0,001*
		Feminino	0,362	19	< 0,001*
	Total	Masculino	0,887	20	0,024*
		Feminino	0,948	19	0,366

PRRD-A	F	Masculino	0,867	20	0,010*
		Feminino	0,844	19	0,005*
	AF	Masculino	0,236	20	< 0,001*
		Feminino	0,362	19	< 0,001*
	AC	Masculino	0,698	20	< 0,001*
		Feminino	0,639	19	< 0,001*
	TU	Masculino	0,890	20	0,027*
		Feminino	0,787	19	0,001*
	AQ	Masculino	0,785	20	0,001*
		Feminino	0,804	19	0,001*
	EM	Masculino	0,421	20	< 0,001*
		Feminino	0,537	19	< 0,001*
	AM	Masculino	0,949	20	0,347
		Feminino	0,954	19	0,468
	MIC	Masculino	0,522	20	< 0,001*
		Feminino	0,625	19	< 0,001*
	TR	Masculino	0,806	20	0,001*
		Feminino	0,805	19	0,001*
	PV	Masculino	0,914	20	0,075
		Feminino	0,906	19	0,062
	DIF	Masculino	0,846	20	0,005*
		Feminino	0,905	19	0,059
	AP	Masculino	0,781	20	< 0,001*
		Feminino	0,780	19	0,001*
	DE	Masculino	0,544	20	< 0,001*
		Feminino	0,591	19	< 0,001*
	OP	Masculino	0,917	20	0,086
		Feminino	0,895	19	0,039*
	UF	Masculino	0,888	20	0,025*
		Feminino	0,902	19	0,053
	FU	Masculino	0,782	20	< 0,001*
		Feminino	0,730	19	< 0,001*
	AL	Masculino	0,608	20	< 0,001*
		Feminino	0,591	19	< 0,001*
	DR	Masculino	0,544	20	< 0,001*
		Feminino	0,362	19	< 0,001*
	PR	Masculino	0,236	20	< 0,001*
		Feminino	NC	19	NC
	MP	Masculino	NC	20	NC

PRRD-G + PRRD-A	Total	Feminino	0,560	19	< 0,001*
		Masculino	0,957	20	0,489
		Feminino	0,992	19	> 0,999
	Total	Masculino	0,964	20	0,633
		Feminino	0,934	19	0,204

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$)

A Tabela 9 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da pontuação no PRRD-G de acordo com o sexo. Os resultados demonstram que não houve diferenças estatisticamente significantes entre os sexos para todos os domínios do PRRD-G, bem como para o escore total. Sendo assim, os sexos foram semelhantes quanto a todos os aspectos avaliados pelo PRRD-G.

Tabela 9. Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no PRRD-G de acordo com o sexo.

Variável	Sexo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p	T.E.
SS	Masculino	13,50	9,45	12,00	1,00	36,00	0,631	0,079
		[9,60, 17,95]		[8,50, 13,50]				
	Feminino	14,11	8,29	13,00	1,00	31,00		
		[10,84, 17,42]		[12,00, 13,00]				
VT	Masculino	1,95	1,47	1,50	0,00	5,00	0,322	0,161
		[1,35, 2,65]		[1,00, 3,00]				
	Feminino	2,37	1,30	3,00	0,00	4,00		
		[1,84, 2,84]		[3,00, 3,00]]				
AL	Masculino	2,45	1,47	3,00	0,00	5,00	0,606	0,084
		[1,90, 3,00]		[3,00, 3,00]				
	Feminino	2,79	1,47	3,00	1,00	5,00		
		[2,21, 3,32]		[1,00, 4,00]				
H	Masculino	0,75	1,12	0,00	0,00	3,00	0,325	0,161
		[0,35, 1,20]		[0,00, 0,00]				
	Feminino	1,11	1,15	1,00	0,00	3,00		
		[0,68, 1,53]		[0,00, 2,00]				
MD	Masculino	0,00	0,00	0,00	0,00	,00	0,106	0,292
		[0,00, 0,00]		[0,00, 0,00]				
	Feminino	0,16	0,37	0,00	0,00	1,00		
		[0,05, 0,26]		[0,00, 0,00]				
F	Masculino	1,35	1,23	1,00	0,00	3,00	0,952	0,014

		[0,90, 1,80]		[1,00, 1,00]				
	Feminino	1,37 [0,95, 1,79]	1,21	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00		
	Masculino	1,00 [0,65, 1,35]	0,92	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00		
SN	Feminino	1,16 [0,84, 1,47]	0,90	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00	0,519	0,110
	Masculino	1,40 [0,85, 2,04]	1,39	1,00 [0,00, 2,00]	0,00	4,00		
DO	Feminino	1,58 [1,16, 1,95]	1,12	2,00 [2,00, 2,00]	0,00	4,00	0,624	0,077
	Masculino	0,15 [0,05, 0,25]	0,37	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00		
HF	Feminino	0,21 [0,11, 0,32]	0,42	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,695	0,078
	Masculino	0,05 [0,00, 0,10]	0,22	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00		
DF	Feminino	0,16 [0,05, 0,26]	0,37	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,342	0,176
	Masculino	0,30 [0,15, 0,45]	0,47	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00		
AF	Feminino	0,37 [0,21, 0,53]	0,50	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,741	0,072
	Masculino	0,10 [0,05, 0,15]	0,31	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00		
LZ	Feminino	0,11 [0,05, 0,16]	0,32	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	> 0,999	0,008
	Masculino	27,65 [21,90, 34,45]	13,96	26,50 [20,00, 28,50]	7,00	67,00		
Total	Feminino	30,63 [25,84, 35,63]	12,58	29,00 [24,00, 34,00]	10,00	56,00	0,346	0,153

Teste U de Mann-Whitney.

Legenda:* - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo; T.E.: Tamanho do efeito.

A Tabela 10 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da pontuação no PRRD-A de acordo com o sexo. Nos subitens do PRRD-A, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os sexos. Sendo assim, os sexos foram semelhantes entre si.

Tabela 10. Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no PRRD-A de acordo com o sexo.

Variável	Sexo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p	T.E.
F	Masculino	1,30 [0,95, 1,65]	0,98	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00	0,623 ^a	0,084 ^a
	Feminino	1,16 [0,74, 1,63]	1,12	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00		
AF	Masculino	0,05 [0,00, 0,10]	0,22	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,605 ^a	0,102 ^a
	Feminino	0,11 [0,05, 0,16]	0,32	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00		
AC	Masculino	1,10 [0,75, 1,45]	0,97	1,50 [0,00, 2,00]	0,00	2,00	0,192 ^a	0,217 ^a
	Feminino	0,68 [0,37, 1,05]	0,95	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	2,00		
TU	Masculino	1,35 [0,90, 1,80]	1,18	1,00 [0,50, 2,00]	0,00	4,00	0,389 ^a	0,140 ^a
	Feminino	1,89 [1,26, 2,68]	1,70	1,00 [1,00, 2,00]	0,00	7,00		
AQ	Masculino	1,90 [1,50, 2,25]	0,97	2,00 [2,00, 2,00]	0,00	3,00	0,288 ^a	0,169 ^a
	Feminino	2,21 [1,84, 2,53]	0,85	2,00 [2,00, 3,00]	0,00	3,00		
EM	Masculino	0,35 [0,05, 0,65]	0,93	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	3,00	0,572 ^a	0,077 ^a
	Feminino	0,53 [0,16, 0,95]	1,07	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	3,00		
AM	Masculino	3,70 [2,70, 4,60]	2,20	4,00 [3,00, 4,00]	0,00	8,00	0,373 ^b	0,289 ^d
	Feminino	4,42 [3,32, 5,63]	2,78	4,00 [4,00, 5,00]	0,00	11,00		
MIC	Masculino	2,75 [2,50, 2,95]	0,55	3,00 [3,00, 3,00]	1,00	3,00	0,333 ^a	0,159 ^r
	Feminino	2,47 [2,11, 2,79]	0,84	3,00 [3,00, 3,00]	1,00	3,00		
TR	Masculino	1,70 [1,20, 2,15]	1,13	2,00 [1,00, 2,50]	0,00	3,00	0,142 ^a	0,241 ^r
	Feminino	1,16 [0,74, 1,58]	1,12	1,00 [0,00, 2,00]	0,00	3,00		
PV	Masculino	2,00	1,65	2,00	0,00	6,00	0,630 ^b	0,156 ^d

AGRAVO DE PETIÇÃO	DIF	Feminino	[1,40, 2,70] 2,26 [1,63, 2,95]	1,73	[2,00, 2,00] 2,00 [2,00, 2,00]	0,00	5,00	0,971 ^a	0,007 ^r
		Masculino	1,65 [1,00, 2,25]	1,69	1,00 [1,00, 1,50]	0,00	5,00		
		Feminino	1,53 [1,05, 2,00]	1,22	2,00 [0,00, 3,00]	0,00	4,00		
		Masculino	0,95 [0,60, 1,31]	1,05	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00		
		Feminino	1,58 [1,16, 2,00]	1,07	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00		
		Masculino	0,25 [0,10, 0,40]	0,44	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00		
	DE	Feminino	0,32 [0,16, 0,47]	0,48	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,731 ^a	0,072 ^r
		Masculino	4,45 [3,05, 5,85]	3,73	4,50 [3,00, 6,00]	0,00	12,00	0,938 ^a	0,014 ^r
	OP	Feminino	4,47 [2,68, 6,53]	4,33	4,00 [4,00, 4,00]	0,00	15,00		
		Masculino	2,20 [1,50, 2,95]	1,96	2,00 [2,00, 2,00]	0,00	6,00	0,750 ^a	0,053 ^r
	UF	Feminino	1,95 [1,32, 2,63]	1,78	2,00 [1,00, 2,00]	0,00	6,00		
		Masculino	1,20 [0,75, 1,65]	1,28	1,00 [0,50, 1,00]	0,00	3,00	0,413 ^a	0,134 ^r
	FU	Feminino	0,89 [0,42, 1,42]	1,15	0,00 [0,00, 1,00]	0,00	3,00		
		Masculino	0,65 [0,50, 0,80]	0,49	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	1,00	> 0,999 ^a	0,036 ^r
	AL	Feminino	0,68 [0,53, 0,84]	0,48	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	1,00		
		Masculino	0,25 [0,15, 0,35]	0,44	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,407 ^a	0,186 ^r
	DR	Feminino	0,11 [0,05, 0,21]	0,32	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00		
		Masculino	0,05 [0,00, 0,10]	0,22	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	> 0,999 ^a	0,156 ^r
	§	Feminino	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	,00		

Total	Masculino	27,85	9,05	28,00	13,00	44,00	0,564 ^b	0,186 ^d
		[24,10, 31,40]		[25,00, 30,00]				
	Feminino	29,37	7,07	29,00	15,00	43,00		
		[26,21, 32,54]		[27,00, 33,00]				

Teste U de Mann-Whitney (^a) e teste t de Student para amostras independentes (^b).

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo; T.E.: Tamanho do efeito.

As Tabelas 11 a 13 mostram as porcentagens de resposta do subitem *Formação* do PRRD-A para toda a amostra do estudo.

Tabela 11. Resposta do sub-escore Formação (PRRD-A) para toda a amostra

	SIM	NÃO	Total
Durante sua formação teve ou está tendo orientações sobre bem-estar vocal?	36%	64%	100%
Faz ou fez algum curso/treinamento específico para a voz?	92%	8%	100%
Faz ou fez parte de alguma companhia teatral ou é/foi contratado fixo de emissora de TV, produtora de cinema/internet?	28%	72%	100%
Essa companhia tinha/tem treinamento específico para a voz?	46%	54%	100%

Tabela 12. Resposta sobre os cursos de formação (PRRD-A) para toda a amostra

	Total
Livres	18%
Técnico	31%
Superior	10%
Livre+Técnico	18%
Livre+Superior	10%
Amador	13%

Tabela 13. Resposta do sub-escore Uso da voz no Trabalho (PRRD-A) para toda a amostra

	SIM	NÃO
Durante a semana		
0-02hs	41%	59%
02-05hs	38%	62%
05-08hs	13%	87%
Mais de 8hs	8%	92%
Final de semana		
0-02hs	64%	36%
02-05hs	26%	74%

05-08hs	5%	95%
Mais de 8hs	5%	95%
Faz pausas que possibilitem descanso da voz?	38%	62%

A Tabela 14 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da pontuação PRRD-G + PRRD-A de acordo com o sexo. Os resultados demonstram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos em relação à pontuação PRRD Final (PRRD-G + PRRD-A). Sendo assim, os sexos foram semelhantes quanto à soma de pontuações do PRRD-G + PRRD-A.

Tabela 14. Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no PRRD-Final (PRRD-G + PRRD-A) de acordo com o sexo.

Variável	Sexo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p	T.E.
PRRD Final	Masculino	55,50 [45,85, 65,44]	21,33	53,00 [41,50, 66,50]	20,00	111,00	0,482	0,228
	Feminino	60,00 [52,37, 67,80]	17,95	57,00 [50,00, 61,00]	31,00	92,00		

Teste t de Student para amostras independentes.

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo; T.E.: Tamanho do efeito.

5.2.2 – Comparação dos sexos em relação à EAV e ao CAPE-V

A Tabela 15 apresenta uma análise da distribuição dos dados das pontuações de cada questionário (subdomínios e total) de acordo com o sexo.

Tabela 15. Análise da distribuição dos dados das pontuações da EAV e do CAPE-V de acordo com o sexo.

Variável	Sexo	Estatística do teste	n	Shapiro-Wilk valor de p
EAV	Masculino	0,902	20	0,046*
	Feminino	0,901	19	0,051
CAPE-V	Masculino	0,959	20	0,529
	Feminino	0,986	19	0,988

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$).

A Tabela 16 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da EAV e CAPE-V de acordo com o sexo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos em relação à EAV e à CAPE-V. Sendo assim, quanto à EAV e à CAPE-V, os sexos foram semelhantes entre si.

Tabela 16. Valores descritivos e análise comparativa da EAV e CAPE-V de acordo com o sexo.

Variável	Sexo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p	T.E.
EAV	Masculino	3,15 [2,10, 4,20]	2,62	4,00 [0,00, 5,00]	0,00	8,00	0,549	0,098
	Feminino	2,47 [1,84, 3,11]	1,81	2,00 [1,00, 3,00]	0,00	5,00		
CAPE-V	Masculino	29,63 [24,65, 34,90]	2,62	27,50 [20,00, 35,00]	9,00	53,50	0,733	0,093
	Feminino	30,79 [25,66, 35,74]	12,04	30,00 [28,00, 30,00]	8,00	56,00		

Teste U de Mann-Whitney ^(a) e teste t de Student para amostras independentes ^(b).

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo; T.E.: Tamanho do efeito.

5.2.3 – Comparação dos grupos em relação à pontuação nos questionários PRRD-G, PRRD-A e PRRD-Total

A Tabela 17 apresenta uma análise da distribuição dos dados das pontuações de cada questionário (subdomínios e total) de acordo com o grupo.

Tabela 17. Análise da distribuição dos dados das pontuações de cada questionário de acordo com o grupo.

Questionário	Pontuação	Grupo	Estatística do teste	Shapiro-Wilk valor de p	Levene valor de p
PRRD-G	SS	QVI	0,954	0,658	--
		QVM	0,838	0,020*	
		QVS	0,881	0,074	
	VT	QVI	0,852	0,030*	--
		QVM	0,880	0,070	
		QVS	0,912	0,198	
	AL	QVI	0,858	0,036	0,602
		QVM	0,911	0,192	

		QVS	0,920	0,254	
		QVI	0,770	0,003*	
	H	QVM	0,786	0,005*	--
		QVS	0,553	< 0,001*	
		QVI	0,311	< 0,001*	
	MD	QVM	0,446	< 0,001*	--
		QVS	NC	NC	
		QVI	0,771	0,003*	
	F	QVM	0,774	0,003*	--
		QVS	0,777	0,004*	
		QVI	0,883	0,078	
	SN	QVM	0,825	0,014*	--
		QVS	0,859	0,037*	
		QVI	0,928	0,317	
	DO	QVM	0,815	0,010*	--
		QVS	0,705	0,001*	
		QVI	0,533	< 0,001*	
	HF	QVM	NC	NC	--
		QVS	0,592	< 0,001*	
		QVI	0,446	< 0,001*	
	DF	QVM	NC	NC	--
		QVS	0,446	< 0,001*	
		QVI	0,628	< 0,001*	
	AF	QVM	0,628	< 0,001*	--
		QVS	0,533	< 0,001*	
		QVI	0,311	< 0,001*	
	LZ	QVM	0,311	< 0,001*	--
		QVS	0,446	< 0,001*	
		QVI	0,940	0,453	
	Total	QVM	0,864	0,043*	--
		QVS	0,833	0,017	
PRRD-A	F	QVI	0,896	0,116	
		QVM	0,827	0,014*	--
		QVS	0,850	0,029*	
	AF	QVI	0,446	< 0,001*	
		QVM	NC	NC	--
		QVS	0,311	< 0,001*	
	AC	QVI	0,687	< 0,001*	
		QVM	0,687	< 0,001*	--

		QVS	0,662	< 0,001*	
		QVI	0,841	0,022*	
	TU	QVM	0,790	0,005*	--
		QVS	0,909	0,176	
		QVI	0,722	0,001*	
	AQ	QVM	0,844	0,024*	--
		QVS	0,786	0,005*	
		QVI	0,458	< 0,001*	
	EM	QVM	0,621	< 0,001*	--
		QVS	0,311	< 0,001*	
		QVI	0,923	0,272	
	AM	QVM	0,931	0,355	0,897
		QVS	0,873	0,057	
		QVI	0,706	0,001*	
	MIC	QVM	NC	NC	--
		QVS	0,688	< 0,001*	
		QVI	0,798	0,006*	
	TR	QVM	0,458	< 0,001*	--
		QVS	0,743	0,002*	
		QVI	0,944	0,508	
	PV	QVM	0,925	0,293	0,707
		QVS	0,887	0,089	
		QVI	0,951	0,615	
	DIF	QVM	0,893	0,106	--
		QVS	0,749	0,002*	
		QVI	0,826	0,014*	
	AP	QVM	0,687	< 0,001*	--
		QVS	0,815	0,010*	
		QVI	0,446	< 0,001*	
	DE	QVM	0,646	< 0,001*	--
		QVS	0,533	< 0,001*	
		QVI	0,904	0,151	
	OP	QVM	0,911	0,187	0,164
		QVS	0,869	0,051	
		QVI	0,919	0,240	
	UF	QVM	0,890	0,099	--
		QVS	0,814	0,010*	
		QVI	0,787	0,005*	
	FU	QVM	0,864	0,043*	--

		QVS	0,533	< 0,001*	
		QVI	0,533	< 0,001*	
	AL	QVM	0,533	< 0,001*	--
		QVS	0,646	< 0,001*	
		QVI	0,592	< 0,001*	
	DR	QVM	0,533	< 0,001*	--
		QVS	NC	NC	
		QVI	NC	NC	
	PR	QVM	NC	NC	--
		QVS	,311	< 0,001*	
		QVI	0,628	< 0,001*	
	MP	QVM	0,750	0,002*	--
		QVS	0,646	< 0,001*	
		QVI	0,966	0,840	
	Total	QVM	0,932	0,365	0,527
		QVS	0,962	0,787	
		QVI	0,953	0,650	
PRRD-G + PRRD-A	Total	QVM	0,974	0,941	0,899
		QVS	0,877	0,065	
		QVI	0,953	0,650	

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$)

A Tabela 18 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da pontuação no PRRD-G de acordo com o grupo. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação ao domínio DO. A análise *post hoc*, realizada por meio do teste de Dunn com correção de Bonferroni, revelou que o grupo QVS apresentou pontuação menor em comparação aos grupos QVM ($p = 0,027$, $r = 0,512$) e QVI ($p = 0,017$, $r = 0,544$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos QVM e QVI ($p > 0,999$, $r = 0,031$) quanto a este aspecto. Sendo assim, indivíduos com qualidade vocal superior apresentaram menor pontuação no domínio DO do PRRD-G em comparação a indivíduos com qualidade vocal média e qualidade vocal inferior. Quanto à pontuação total do PRRD-G, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A análise *post hoc* revelou que o grupo QVS apresentou pontuação menor em comparação ao grupo GQI ($p = 0,012$, $r = 0,566$), no entanto foi semelhante ao grupo QVM ($p = 0,481$, $r = 0,275$). Não houve diferença entre os grupos QVM e QVI ($p = 0,416$, $r = 0,290$). Sendo assim, indivíduos com qualidade vocal superior apresentaram menor pontuação total

no PRRD-G em comparação a indivíduos com qualidade vocal inferior. Para os demais domínios do PRRD-G, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Sendo assim, quanto aos demais domínios do PRRD-G, os grupos foram semelhantes entre si.

Tabela 18. Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no PRRD-G de acordo com cada grupo do GGQV

Variável	Grupo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p
SS	QVI	17,38 [12,00, 23,09]	10,25	16,00 [11,00, 23,00]	3,00	36,00	0,088 ^a
	QVM	13,54 [10,62, 17,15]	6,42	12,00 [9,00, 16,00]	7,00	31,00	
	QVS	10,46 [6,62, 14,85]	8,50	9,00 [4,00, 13,00]	1,00	29,00	
VT	QVI	2,69 [2,00, 3,42]	1,32	3,00 [1,00, 4,00]	1,00	5,00	0,244 ^a
	QVM	1,92 [1,15, 2,69]	1,50	2,00 [1,00, 3,00]	0,00	4,00	
	QVS	1,85 [1,31, 2,46]	1,28	2,00 [2,00, 2,00]	0,00	4,00	
AL	QVI	2,62 [1,92, 3,31]	1,56	3,00 [3,00, 3,00]	0,00	5,00	0,734 ^b
	QVM	2,85 [2,23, 3,54]	1,28	3,00 [2,00, 4,00]	1,00	5,00	
	QVS	2,38 [1,62, 3,31]	1,61	2,00 [1,00, 3,00]	0,00	5,00	
H	QVI	1,31 [0,62, 1,92]	1,32	2,00 [0,00, 3,00]	0,00	3,00	0,112 ^a
	QVM	1,08 [0,62, 1,54]	1,12	1,00 [0,00, 2,00]	0,00	3,00	
	QVS	0,38 [0,15, 0,62]	0,77	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	2,00	
MD	QVI	0,08 [0,00, 0,15]	0,28	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,348 ^a
	QVM	0,15 [0,00, 0,31]	0,38	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	
	QVS	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00	
F	QVI	1,77	1,24	1,00	0,00	3,00	0,271 ^a

SN	QVM	[1,23, 2,38]		[1,00, 3,00]			
		1,23		1,00			
		[0,77, 1,69]	1,09	[1,00, 1,00]	0,00	3,00	
	QVS	1,08		1,00			
		[0,54, 1,69]	1,26	[0,00, 1,00]	0,00	3,00	
	QVI	1,15		1,00			
		[0,77, 1,54]	0,90	[1,00, 1,00]	0,00	3,00	
	QVM	0,92		1,00			
		[0,54, 1,31]	0,76	[1,00, 1,00]	0,00	2,00	0,832 ^a
QVS	1,15		1,00				
	[0,69, 01,62]	1,07	[1,00, 1,00]	0,00	3,00		
DO	QVI	2,00		2,00			
		[1,38, 2,62]	1,35	[2,00, 2,00]	0,00	4,00	
	QVM	1,85		2,00			
		[1,38, 2,23]	0,99	[2,00, 2,00]	0,00	3,00	0,008 ^{*a}
	QVS	0,62		0,00			
		[0,23, 1,08]	0,96	[0,00, 0,00]	0,00	3,00	
HF	QVI	0,23		0,00			
		[0,08, 0,38]	0,44	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	
	QVM	0,00		0,00			
		[0,00, 0,00]	0,00	[0,00, 0,00]	0,00	0,00	0,110 ^a
	QVS	0,31		0,00			
		[0,15, 0,46]	0,48	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	
DF	QVI	0,15		0,00			
		[0,08, 0,23]	0,38	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	
	QVM	0,00		0,00			
		[0,00, 0,00]	0,00	[0,00, 0,00]	0,00	0,00	0,338 ^a
	QVS	0,15		0,00			
		[0,08, 0,31]	0,38	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	
AF	QVI	0,38		0,00			
		[0,23, 0,54]	0,51	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	
	QVM	0,38		0,00			
		[0,23, 0,62]	0,51	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,638 ^a
	QVS	0,23		0,00			
		[0,08, 0,38]	0,44	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	
LZ	QVI	0,08		0,00			
		[0,00, 0,15]	0,28	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	
	QVM	0,08		0,00			
		[0,00, 0,15]	0,28	[0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,762 ^a

	QVS	0,15 [0,08, 0,23]	0,38	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	
	QVI	35,92 [28,54, 44,58]	13,88	34,00 [29,00, 41,00]	17,00	67,00	
Total	QVM	28,15 [23,26, 34,20]	10,25	26,00 [24,00, 30,00]	15,00	56,00	0,016^{*a}
	QVS	23,23 [17,60, 29,77]	12,90	20,00 [20,00, 20,00]	7,00	50,00	

Teste de Kruskal-Wallis ^(a) e ANOVA de um fator ^(b).

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

As porcentagens de recorrência das respostas, por grupos, estão na Tabela 19 indicando quais as respostas mais recorrentes.

Tabela 19. Valores das porcentagens do Histórico de Doenças (DO – PRRD-G) por grupos

	QVI		QVM		QVS		Total
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	
Resfriados frequentes?	8%	92%	23%	77%	0%	100%	100%
Processos alérgicos?	62%	38%	38%	62%	31%	69%	100%
Problemas auditivos?	8%	92%	0%	100%	0%	100%	100%
Problemas dentários?	15%	85%	23%	77%	8%	92%	100%
Disfunção temporomandibular?	23%	77%	38%	62%	8%	92%	100%
Refluxo gastroesofágico	31%	69%	31%	69%	8%	92%	100%
Outros	23%	77%	0%	100%	8%	92%	100%

A Tabela 20 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da pontuação no PRRD-A de acordo com o grupo. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação ao domínio MIC. A análise *post hoc*, realizada por meio do teste de Dunn com correção de Bonferroni, no entanto, não revelou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos (QVI x QVM: $p = 0,098$, $r = 0,419$; QVM x QVS: $p = 0,074$, $r = 0,441$; QVI x QVS: $p > 0,999$, $r = 0,022$). Sendo assim, houve diferença geral entre os grupos quanto ao domínio MIC. No entanto não é possível especificar qual dos grupos se diferencia quanto a esse aspecto. Para os demais domínios do PRRD-A, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Sendo assim, quanto aos demais domínios do PRRD-A, os grupos foram semelhantes entre si.

Tabela 20. Valores descritivos e análise comparativa da pontuação no PRRD-A de acordo com o grupo.

Variável	Grupo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p
F	QVI	1,38 [0,85, 1,92]	1,04	1,00 [1,00, 2,00]	0,00	3,00	0,760 ^a
	QVM	1,23 [0,69, 1,85]	1,24	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00	
	QVS	1,08 [0,69, 1,46]	0,86	1,00 [0,00, 2,00]	0,00	3,00	
AF	QVI	0,15 [0,08, 0,23]	0,38	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,348 ^a
	QVM	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00	
	QVS	0,08 [0,00, 0,15]	0,28	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	
AC	QVI	0,85 [0,46, 1,23]	0,99	0,00 [0,00, 2,00]	0,00	2,00	0,465 ^a
	QVM	1,15 [0,69, 1,62]	0,99	2,00 [2,00, 2,00]	0,00	2,00	
	QVS	0,69 [0,38, 1,00]	0,95	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	2,00	
TU	QVI	2,00 [1,15, 3,08]	1,91	2,00 [2,00, 2,00]	0,00	7,00	0,133 ^a
	QVM	1,00 [0,69, 1,31]	0,82	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	3,00	
	QVS	1,85 [1,23, 2,54]	1,34	2,00 [1,00, 3,00]	0,00	5,00	
AQ	QVI	2,31 [1,85, 2,69]	0,85	2,00 [2,00, 3,00]	0,00	3,00	0,244 ^a
	QVM	2,08 [1,62, 2,54]	0,95	2,00 [2,00, 2,00]	0,00	3,00	
	QVS	1,77 [1,31, 2,15]	0,93	2,00 [2,00, 2,00]	0,00	3,00	
EM	QVI	0,23 [0,00, 0,46]	0,60	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	2,00	0,269 ^a
	QVM	0,85 [0,23, 1,46]	1,34	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	3,00	
	QVS	0,23 [0,00, 0,46]	0,83	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	3,00	
AM	QVI	3,54	2,47	4,00	0,00	8,00	0,370 ^b

MIC	QVM	[2,38, 4,69]		[4,00, 4,00]			
		3,77	2,24	4,00	0,00	7,00	
		[2,69, 4,85]		[3,00, 4,00]			
	QVS	4,85	2,73	4,00	2,00	11,00	
		[3,62, 6,08]		[4,00, 4,00]			
	QVI	2,46	0,78	3,00	1,00	3,00	
		[2,00, 2,85]		[3,00, 3,00]			
	QVM	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	0,040 ^{*a}
		[3,00, 3,00]		[3,00, 3,00]			
	QVS	2,38	0,87	3,00	1,00	3,00	
		[2,00, 2,77]		[3,00, 3,00]			
TR	QVI	1,46	1,33	2,00	0,00	3,00	
		[0,78, 2,08]		[0,00, 2,00]			
	QVM	1,77	0,60	2,00	0,00	2,00	0,425 ^a
		[1,38, 2,00]		[2,00, 2,00]			
	QVS	1,08	1,32	0,00	0,00	3,00	
		[0,46, 1,77]		[0,00, 0,00]			
PV	QVI	2,46	1,90	2,00	0,00	6,00	
		[1,62, 3,31]		[1,00, 3,00]			
	QVM	2,08	1,61	2,00	0,00	5,00	0,650 ^b
		[1,31, 2,85]		[2,00, 2,00]			
	QVS	1,85	1,57	2,00	0,00	5,00	
		[1,15, 2,62]		[2,00, 2,00]			
DIF	QVI	2,15	1,46	2,00	0,00	5,00	
		[1,38, 3,08]		[2,00, 2,00]			
	QVM	1,69	1,44	1,00	0,00	4,00	0,073 ^a
		[1,08, 2,38]		[1,00, 3,00]			
	QVS	0,92	1,32	0,00	0,00	4,00	
		[0,38, 1,54]		[0,00, 1,00]			
AP	QVI	1,23	1,17	1,00	0,00	3,00	
		[0,69, 1,77]		[1,00, 1,00]			
	QVM	0,92	0,76	1,00	0,00	3,00	0,408 ^a
		[0,62, 1,23]		[1,00, 1,00]			
	QVS	1,62	1,26	1,00	0,00	3,00	
		[1,08, 2,15]		[1,00, 3,00]			
DE	QVI	0,15	0,38	0,00	0,00	1,00	
		[0,08, 0,23]		[0,00, 0,00]			0,201 ^a
	QVM	0,46	0,52	0,00	0,00	1,00	
		[0,31, 0,62]		[0,00, 1,00]			

	QVS	0,23 [0,08, 0,38]	0,44	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	
	QVI	5,62 [2,77, 8,46]	5,01	7,00 [7,00, 7,00]	0,00	15,00	
OP	QVM	4,31 [2,62, 6,15]	3,43	5,00 [1,00, 6,00]	0,00	11,00	0,391 ^b
	QVS	3,46 [1,85, 5,04]	3,28	4,00 [0,00, 4,00]	0,00	10,00	
	QVI	2,15 [1,38, 2,92]	1,77	2,00 [1,00, 3,00]	0,00	6,00	
UF	QVM	2,15 [1,38, 3,00]	1,86	2,00 [1,00, 3,00]	0,00	5,00	0,806 ^a
	QVS	1,92 [1,08, 2,85]	2,06	2,00 [0,00, 3,00]	0,00	6,00	
	QVI	1,23 [0,77, 1,69]	1,30	1,00 [0,00, 2,00]	0,00	3,00	
FU	QVM	1,23 [0,85, 1,69]	1,01	1,00 [0,00, 2,00]	0,00	3,00	0,311 ^a
	QVS	0,69 [0,23, 1,15]	1,32	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	3,00	
	QVI	0,77 [0,62, 0,92]	0,44	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	1,00	
AL	QVM	0,77 [0,62, 0,92]	0,44	1,00 [1,00, 1,00]	0,00	1,00	0,165 ^a
	QVS	0,46 [0,31, 0,69]	0,52	0,00 [0,00, 1,00]	0,00	1,00	
	QVI	0,31 [0,15, 0,46]	0,48	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	
DR	QVM	0,23 [0,08, 0,38]	0,44	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	0,110 ^a
	QVS	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00 [0,00, 0,00]0,00	0,00	0,00	
	QVI	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00	
PR	QVM	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	0,00	0,368 ^a
	QVS	0,08 [0,00, 0,15]	0,28	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	1,00	
MP	QVI	0,38	0,51	0,00	0,00	1,00	0,856 ^a

		[0,15, 0,62]		[0,00, 0,00]			
	QVM	0,54 [0,23, 0,85]	0,66	0,00 [0,00, 0,00]	0,00	2,00	
	QVS	0,46 [0,31, 0,69]	0,52	0,00 [0,00, 1,00]	0,00	1,00	
	QVI	30,85 [26,77, 34,78]	8,33	31,00 [31,00, 31,00]	15,00	44,00	
Total	QVM	29,23 [24,64, 33,62]	8,80	29,00 [24,00, 37,00]	13,00	40,00	0,256 ^b
	QVS	25,69 [22,62, 28,77]	6,70	26,00 [24,00, 28,00]	13,00	35,00	

Teste de Kruskal-Wallis (^a) e ANOVA de um fator (^b).

Legenda:* - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

A Tabela 21 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da pontuação PRRD-Final (PRRD-G + PRRD-A) de acordo com o grupo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à pontuação PRRD-Final. Sendo assim, os grupos foram semelhantes quanto à soma de pontuações PRRD-G + PRRD-A.

Tabela 21. Valores descritivos e análise comparativa da pontuação PRRD-Final (PRRD-G + PRRD-A) de acordo com o grupo.

Variável	Grupo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p
	QVI	66,77 [57,03, 77,46]	20,49	62,00 [61,00, 69,00]	33,00	111,00	
PRRD-Final	QVM	57,38 [48,50, 66,04]	17,22	55,00 [50,00, 68,00]	31,00	92,00	0,064
	QVS	48,92 [40,54, 58,30]	18,20	47,00 [52,00, 50,00]	20,00	85,00	

ANOVA de um fator.

Legenda:* - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

5.2.4 – Comparação dos grupos em relação à EAV e ao CAPE-V

A Tabela 22 apresenta uma análise da distribuição dos dados das pontuações de cada questionário (subdomínios e total) de acordo com o grupo.

Tabela 22. Análise da distribuição dos dados das pontuações da EAV e do CAPE-V de acordo com o grupo.

Variável	Grupo	Estatística do teste	Shapiro-Wilk valor de p	Levene valor de p
EAV	QVI	0,968	0,869	--
	QVM	0,852	0,030*	
	QVS	0,899	0,131	
CAPE-V	QVI	0,973	0,928	0,900
	QVM	0,966	0,841	
	QVS	0,953	0,651	

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$)

A Tabela 23 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão da EAV e CAPE-V de acordo com o grupo. Os resultados demonstram que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à CAPE-V. A análise *post hoc*, realizada por meio do teste de Tukey com correção de Bonferroni, revelou que o grupo QVS apresentou pontuação menor em comparação ao grupo QVI ($p = 0,004$, $d = 1,337$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos QVM e QVI ($p = 0,101$, $d = 0,832$) e entre QVM e QVS ($p = 0,369$, $d = 0,547$) quanto a esse aspecto. Sendo assim, indivíduos com qualidade vocal superior apresentaram menor pontuação no CAPE-V em comparação a indivíduos com qualidade vocal média e qualidade vocal inferior. Para a EAV, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Sendo assim, quanto à EAV, os grupos foram semelhantes entre si.

Tabela 23. Valores descritivos e análise comparativa da EAV e do CAPE-V de acordo com o grupo.

Variável	Grupo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.	p
EAV	QVI	4,08	2,36	4,00	0,00	8,00	0,075
		[3,08, 5,15]		[4,00, 4,00]			
	QVM	2,00	1,87	1,00	0,00	5,00	
		[1,08, 3,00]		[1,00, 4,00]			

CAPE-V	QVS	2,38 [1,54, 3,31]	2,10	2,00 [1,00, 4,00]	0,00	6,00	
	QVI	38,23 [31,76, 44,44]	11,40	38,00 [31,00, 43,50]	19,00	56,00	
	QVM	29,12 [23,75, 34,42]	10,48	28,00 [22,50, 32,00]	14,00	49,00	0,005^{ab}
	QVS	23,23 [17,69, 28,99]	11,04	23,00 [20,00, 28,00]	8,00	48,00	

Teste de Kruskal-Wallis ^(a) e ANOVA de um fator ^(b).

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

5.3 – Descrição, comparações e correlações feitas a partir da análise acústica

5.3.1 – Comparação do sexo e da intensidade de emissão vocal em relação às medidas acústicas e investigação da presença de interação entre esses fatores

A Tabela 24 apresenta uma análise da distribuição dos dados das medidas acústicas de acordo com o sexo e com a intensidade de emissão vocal (habitual ou aumentada). Apesar de ter sido observada a violação do pressuposto de normalidade em uma variável (L1-L0 e Leq para intensidade habitual no sexo masculino), esta violação foi marginal ($p = 0,042$ e $p = 0,031$) e, considerando a robustez da estatística F, utilizada nos cálculos do ANOVA, optou-se pelo uso do ANOVA de fatores mistos (paramétrico).

Tabela 24. Análise da distribuição dos dados das medidas acústicas de acordo com o sexo e intensidade da emissão

Intensidade de emissão	Variável	Sexo	Estatística do teste	N	Shapiro-Wilk valor de p
Habitual	F0	Masculino	0,991	20	0,999
		Feminino	0,966	19	0,698
	L1 – L0	Masculino	0,900	20	0,042*
		Feminino	0,973	19	0,843
	Alpha	Masculino	0,985	20	0,984
		Feminino	0,984	19	0,979
	Leq	Masculino	0,893	20	0,031*
		Feminino			

Aumentada	F0	Feminino	0,949	19	0,377
		Masculino	0,970	20	0,762
		Feminino	0,975	19	0,863
	L1 – L0	Masculino	0,943	20	0,269
		Feminino	0,963	19	0,636
	Alpha	Masculino	0,961	20	0,571
		Feminino	0,951	19	0,418
	Leq	Masculino	0,943	20	0,271
		Feminino	0,950	19	0,389

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$).

A Tabela 25 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão das medidas acústicas de acordo com o sexo e a intensidade de emissão.

Tabela 25. Valores descritivos das medidas acústicas de acordo com o sexo e com a intensidade de emissão.

Variável	Sexo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.
F0 (Habitual)	Masculino	124,63 [116,44, 133,05]	19,49	124,05 [115,95, 132,40]	84,26	168,70
	Feminino	200,18 [193,88, 206,15]	16,00	200,00 [196,60, 205,40]	170,90	236,00
F0 (Aumentada)	Masculino	145,29 [137,89, 152,69]	17,94	143,90 [134,05, 156,35]	112,30	177,30
	Feminino	235,76 [225,19, 245,41]	25,50	238,00 [228,30, 245,70]	193,30	288,80
L1 – L0 (Habitual)	Masculino	-4,94 [-6,06, -3,58]	2,90	-4,95 [-5,73, -4,53]	-9,08	2,83
	Feminino	-2,43 [-3,51, -1,39]	2,28	-2,54 [-3,05, -1,91]	-6,98	1,88
L1 – L0 (Aumentada)	Masculino	-1,70 [-2,85, -0,44]	2,78	-1,76 [-2,93, -0,64]	-7,10	4,48
	Feminino	1,41 [-0,35, 2,51]	2,66	1,79 [0,24, 2,70]	-3,89	6,02
Alpha (Habitual)	Masculino	-12,91 [-12,83, -11,46]	2,01	-12,82 [-13,86, -11,86]	-18,57	-9,53
	Feminino	-12,25 [-13,05, -11,49]	1,83	-12,38 [-12,91, -11,40]	-16,67	-9,511
Alpha (Aumentada)	Masculino	-12,13	1,42	-11,99	-15,38	-9,02

Leq (Habitual)	Feminino	[-12,83, -11,46]		[-12,65, -11,31]		
		-10,26	1,45	-10,08	-12,39	-7,11
		[-10,84, -9,65]		[-11,17, -9,92]		
	Masculino	79,41	6,61	79,72	69,86	88,53
		[76,74, 82,13]		[74,23, 84,19]		
Leq (Aumentada)	Feminino	78,99	7,35	79,96	66,56	75,12
		[76,04, 82,06]		[78,56, 82,83]		
	Masculino	84,77	5,73	85,25	74,77	94,56
		[82,53, 87,04]		[80,59, 87,79]		
	Feminino	85,70	6,33	85,94	92,17	95,48
		[83,23, 88,35]		[83,86, 88,30]		

Legenda: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

Os resultados da Tabela 26 demonstram que houve efeito significativo do fator “Sexo” para as medidas “F0”, “L1 – L0” e “Alpha”, sendo que, nas três variáveis, indivíduos do sexo feminino apresentaram valores maiores em comparação a indivíduos do sexo masculino, independentemente da projeção utilizada. Não houve efeito significativo do fator “Sexo” sobre a medida “Leq”, isto é, independentemente da projeção utilizada, homens e mulheres foram semelhantes quanto a essa medida.

Foi observado efeito significativo do fator “Intensidade” para as quatro medidas acústicas avaliadas, sendo que a emissão com projeção aumentada apresentou maiores valores em comparação à projeção com intensidade habitual, independentemente do sexo.

Por fim, observou-se interação entre os fatores “Sexo” e “Intensidade” para as variáveis “F0” e “Alpha”, uma vez que o aumento dessas variáveis da intensidade habitual para a intensidade aumentada foi mais acentuado nos indivíduos do sexo feminino em comparação aos indivíduos do sexo masculino. Quanto às variáveis “L1-L0” e “Leq”, não foi observada interação estatisticamente significante entre os fatores “Sexo” e “Intensidade”; isto é, indivíduos do sexo feminino e indivíduos do sexo masculino apresentaram um aumento proporcional do valor destas variáveis da intensidade habitual para a intensidade aumentada.

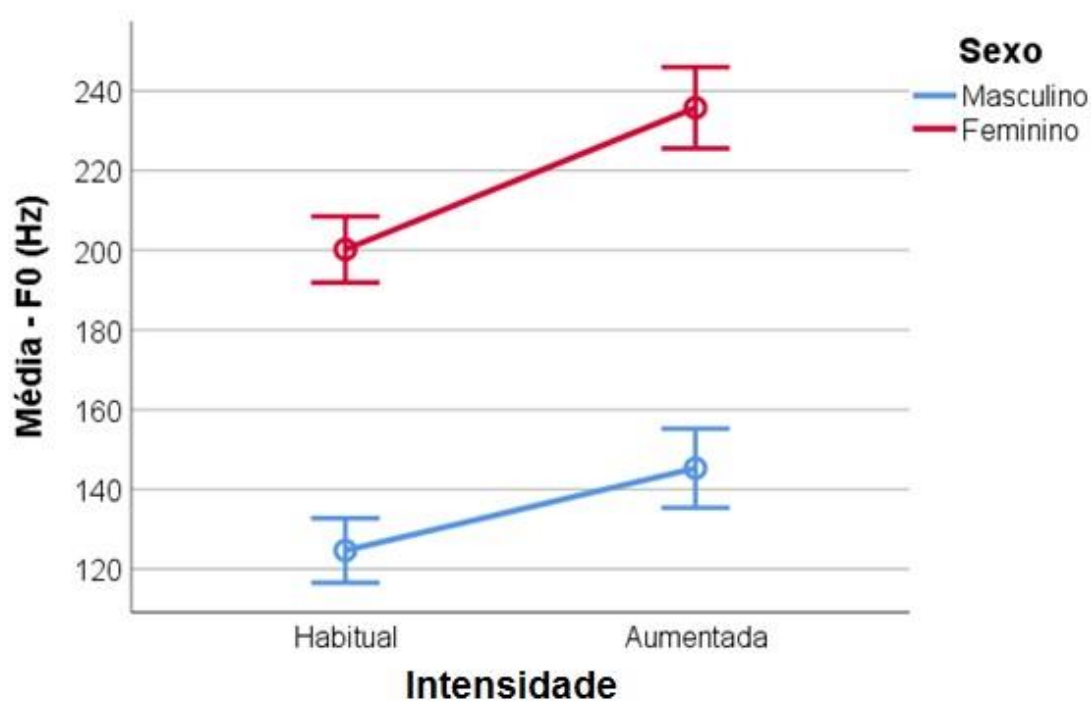
Tabela 26. Análise do efeito dos fatores “Sexo” e “Intensidade” sobre as medidas acústicas.

Variável	Fatores					
	Sexo		Intensidade		Sexo x Intensidade	
	p	r	p	r	P	r
F0	< 0,001*	0,918	< 0,001*	0,880	0,005*	0,442
L1 – L0	0,001*	0,506	< 0,001*	0,864	0,379	0,145
Alpha	0,011*	0,404	< 0,001*	0,646	0,031*	0,345
Leq	0,900	0,021	< 0,001*	0,885	0,202	0,209

ANOVA de fatores mistos com dois fatores.

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$) DP

As figuras a seguir (Figuras 1 a 4) indicam a representação gráfica dos resultados obtidos na tabela 26.

**Figura 1. Valores de SFF de acordo com o Sexo e a Intensidade**

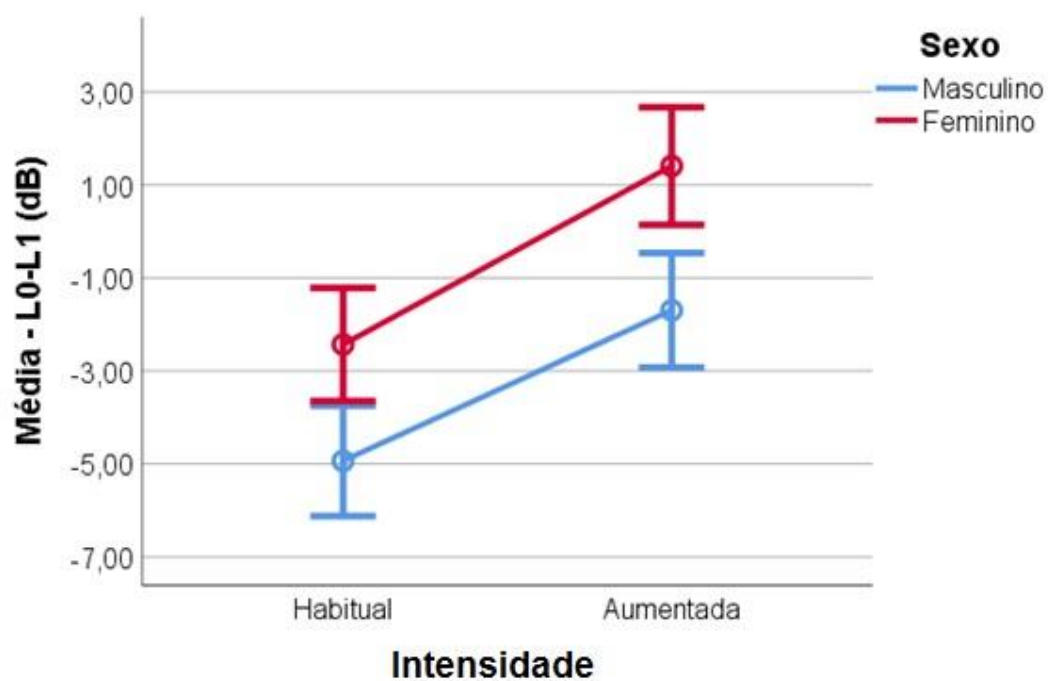


Figura 2. Valores de L1-L0 de acordo com o Sexo e a Intensidade

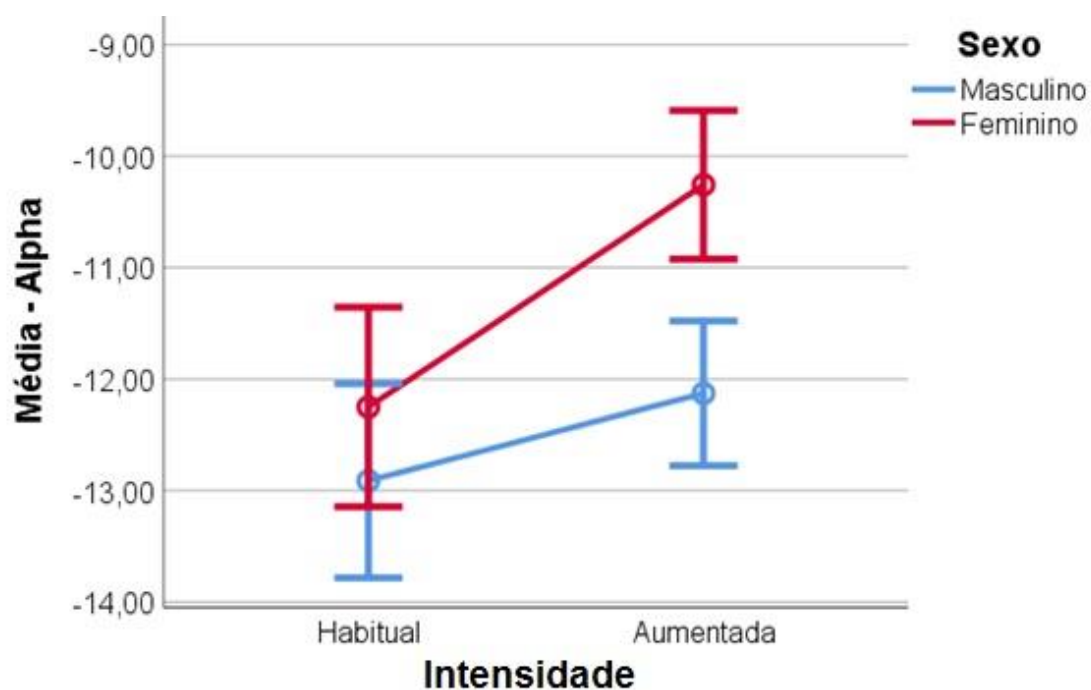


Figura 3. Valores da Proporção Alpha de acordo com o Sexo e a Intensidade

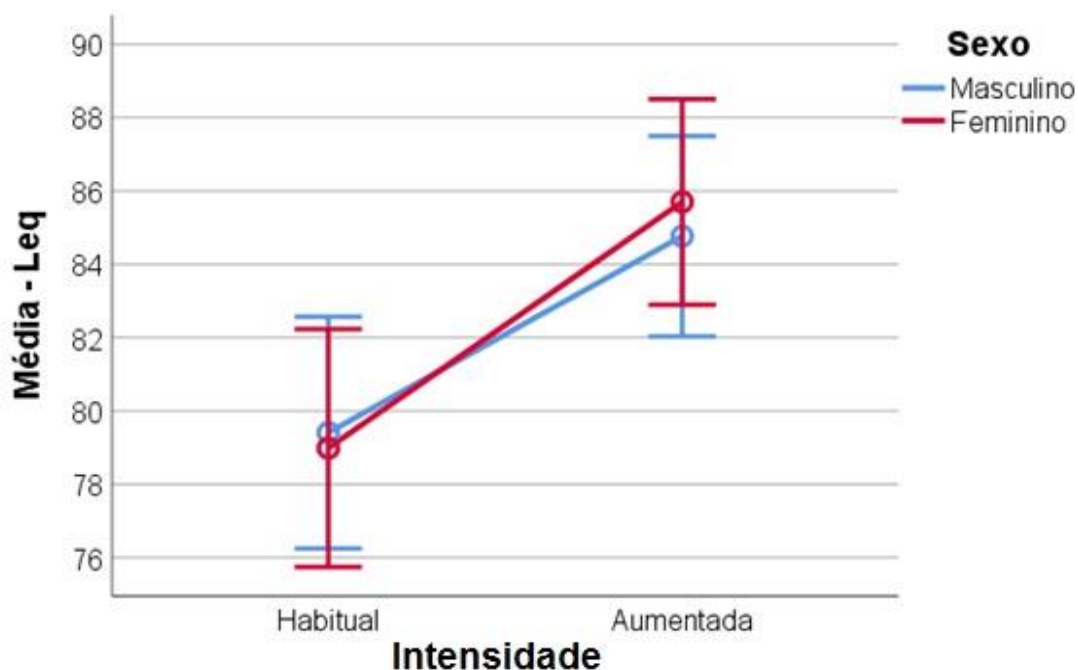


Figura 4. Valores de Leq de acordo com o Sexo e a Intensidade

5.3.2 – Comparação dos grupos e da intensidade de emissão vocal em relação às medidas acústicas e investigação da presença de interação entre esses fatores

A Tabela 27 apresenta uma análise da distribuição dos dados das medidas acústicas de acordo com o grupo e com a intensidade de emissão vocal (habitual ou aumentada). É válido notar que, apesar de uma variável ter apresentado $p = 0,031$, violando o pressuposto de normalidade, essa violação pode ser considerada marginal e, tendo em vista a robustez da estatística F, utilizada nos cálculos da análise de variância (ANOVA), optou-se pelo uso do ANOVA de fatores mistos.

Tabela 27. Análise da distribuição dos dados das medidas acústicas de acordo com o grupo e intensidade da emissão.

Intensidade de emissão	Variável	Grupo	Estatística do teste	Shapiro-Wilk valor de p	Levene valor de p
Habitual	F0	QVI	0,901	0,137	0,665
		QVM	0,904	0,153	
		QVS	0,923	0,277	
	L1 – L0	QVI	0,942	0,479	0,865

Aumentada	Alpha	QVM	0,979	0,971	
		QVS	0,956	0,698	
		QVI	0,903	0,146	
		QVM	0,948	0,569	0,830
		QVS	0,951	0,618	
		QVI	0,948	0,569	
		QVM	0,958	0,730	0,817
		QVS	0,874	0,060	
		QVI	0,935	0,391	
	F0	QVM	0,912	0,198	0,815
		QVS	0,898	0,127	
		QVI	0,952	0,632	
	L1 – L0	QVM	0,970	0,892	0,880
		QVS	0,946	0,535	
		QVI	0,979	0,975	
	Alpha	QVM	0,938	0,432	0,340
		QVS	0,927	0,311	
		QVI	0,933	0,377	
	Leq	QVM	0,907	0,165	0,953
		QVS	0,853	0,031*	

A Tabela 28 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão das medidas acústicas de acordo com o grupo e a intensidade de emissão.

Tabela 28. Valores descritivos e análise comparativa das medidas acústicas de acordo com o grupo e com a intensidade da emissão.

Variável	Grupo	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.
F0 (Habitual)	QVI	160,26	37,28	168,70	105,10	207,30
		[141,46, 181,10]		[131,40, 177,50]		
	QVM	167,44	47,28	186,60	99,70	236,00
		[135,46, 196,62]		[138,50, 200,00]		
	QVS	156,62	43,92	141,80	84,26	220,30
		[129,89, 181,67]		[121,70, 196,20]		
F0 (Aumentada)	QVI	183,68	49,16	177,30	112,30	259,00
		[159,34, 210,50]		[153,70, 196,00]		
	QVM	199,15	55,69	213,00	131,00	288,00
		[166,27, 234,31]		[167,20, 233,80]		

	QVS	185,26 [156,48, 213,91]	49,55	167,00 [141,10, 238,00]	116,70	252,80
L1 – L0 (Habitual)	QVI	-2,77 [-4,20, -1,24]	3,02	-3,98 [-4,45, -1,70]	-7,12	2,83
	QVM	-3,27 [-4,86, -1,82]	2,47	-3,05 [-4,87, -1,70]	-8,00	0,69
	QVS	-5,11 [-6,62, -3,50]	2,78	-4,56 [-6,98, -4,32]	-9,08	0,96
	QVI	0,44 [-1,26, 2,04]	3,13	0,58 [-0,41, 1,47]	-5,46	4,48
L1 – L0 (Aumentada)	QVM	-0,07 [-2,35, 1,81]	3,30	0,24 [-1,91, 2,31]	-7,10	4,81
	QVS	-0,92 [-2,42, 0,70]	2,99	-1,41 [-12,38, -11,09]	-5,02	6,02
	QVI	-13,47 [-14,64, -12,41]	2,25	-12,82 [-13,49, -12,74]	-18,57	-10,87
Alpha (Habitual)	QVM	-12,38 [-13,30, -11,40]	1,71	-12,88 [-13,77, -11,40]	-14,86	-9,53
	QVS	-11,92 [-12,76, -11,09]	1,55	-11,41 [-12,38, -11,09]	-14,43	-9,51
	QVI	-11,48 [-12,47, -10,56]	1,87	-11,48 [-12,32, -10,98]	-15,38	-8,54
Alpha (Aumentada)	QVM	-10,88 [-11,89, -9,76]	1,90	-11,10 [-12,39, -9,58]	-13,48	-7,11
	QVS	-11,28 [-12,11, -10,58]	1,37	-11,47 [-11,91, -10,24]	-14,60	-8,95
	QVI	77,34 [74,07, 80,45]	5,99	78,56 [74,60, 79,96]	66,75	85,22
Leq (Habitual)	QVM	77,66 [74,70, 80,60]	5,77	78,87 [74,23, 80,05]	66,94	86,48
	QVS	82,61 [79,04, 86,16]	7,88	85,98 [83,10, 87,45]	66,56	92,17
	QVI	82,23 [79,33, 85,18]	5,44	81,46 [78,08, 87,21]	74,77	90,67
Leq (Aumentada)	QVM	85,01 [82,45, 87,88]	5,65	84,70 [80,59, 85,98]	78,74	95,48
	QVS	88,42 [85,64, 90,87]	5,51	91,16 [87,98, 92,02]	78,73	94,56
	QVI					

Legenda: DP: Desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo.

Os resultados da Tabela 29 demonstram que não houve interação estatisticamente significativa entre os fatores “Grupo” e “Intensidade” em relação aos valores das medidas acústicas. Além disso, não houve um efeito estatisticamente significativo do fator “Grupo” sobre os valores das medidas acústicas F0, L1-L0 e Alpha. No entanto, houve efeito estatisticamente significativo do fator “Grupo”. A análise *post hoc* para este efeito significativo, realizada por meio do Teste de Tukey com correção de Bonferroni para múltiplas comparações, não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos na comparação por pares (QVI x QVM: $p > 0,999$; QVI x QVS: $p = 0,054$; QVM x QVS: $p = 0,236$). Quanto ao fator “Intensidade”, observou-se efeito estatisticamente significativo para todas as medidas acústicas mensuradas. Esses resultados demonstram que os grupos foram semelhantes entre si em relação às medidas acústicas, independentemente da intensidade da emissão da voz. Por outro lado, a intensidade de emissão teve efeito sobre todas as medidas acústicas mensuradas, independentemente do grupo.

Tabela 29. Análise do efeito dos fatores “Grupo” e “Intensidade” sobre as medidas acústicas.

Variável	Fatores					
	Grupo		Intensidade		Grupo x Intensidade	
	p	r	p	R	p	r
F0	0,757	0,088	< 0,001*	0,860	0,471	0,145
L1 – L0	0,227	0,203	< 0,001*	0,867	0,396	0,161
Alpha	0,285	0,187	< 0,001*	0,638	0,144	0,232
Leq	0,049*	0,289	< 0,001*	0,890	0,155	0,227

ANOVA de fatores mistos com dois fatores.

Legenda: * - valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$).

As figuras a seguir (Figuras 5 a 8) indicam a representação gráfica dos resultados obtidos na Tabela 29.

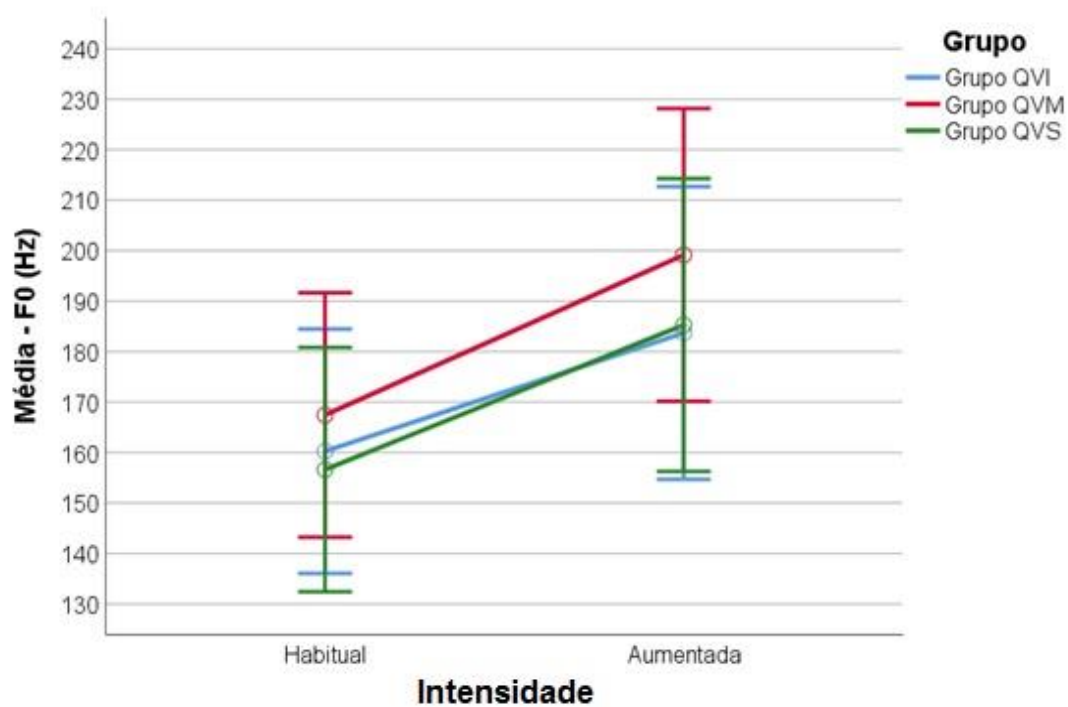


Figura 5. Valores de SFF de acordo com o Grupo e a Intensidade

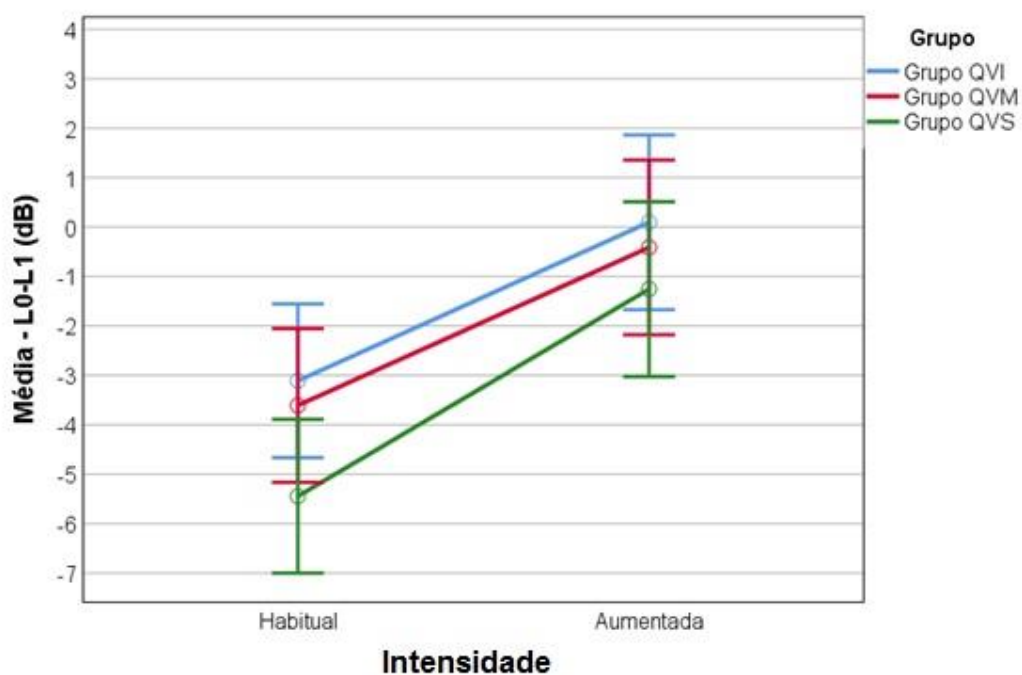


Figura 6. Valores de L1-L0 de acordo com o Grupo e a Intensidade

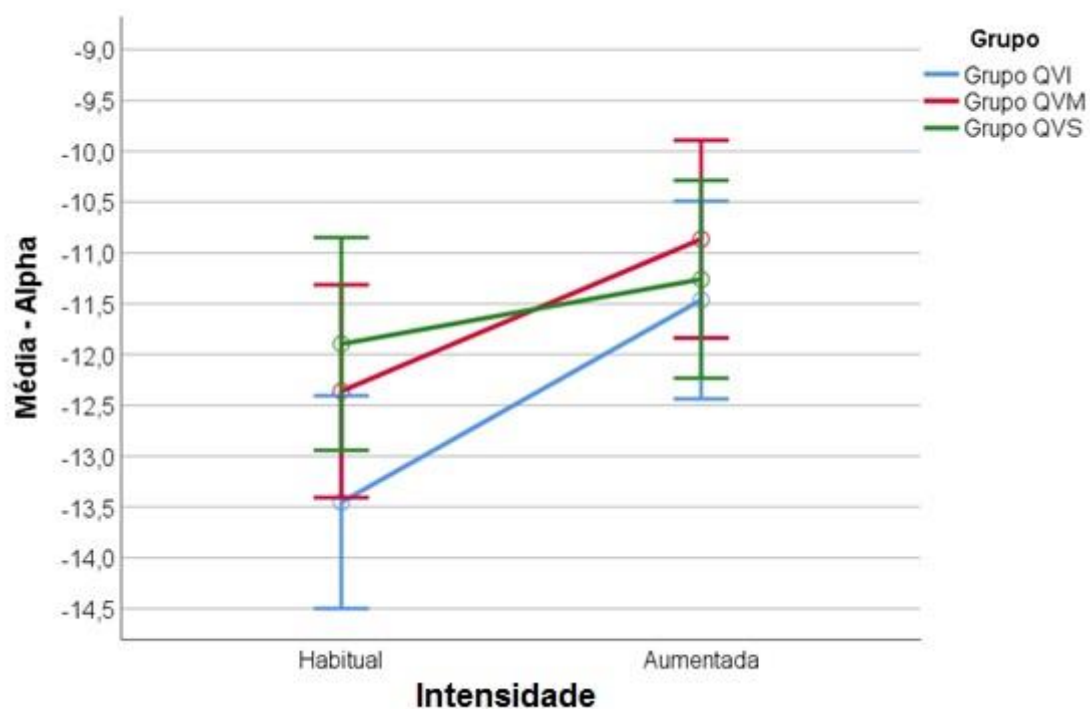


Figura 7. Valores da Proporção Alpha de acordo com o Grupo e a Intensidade

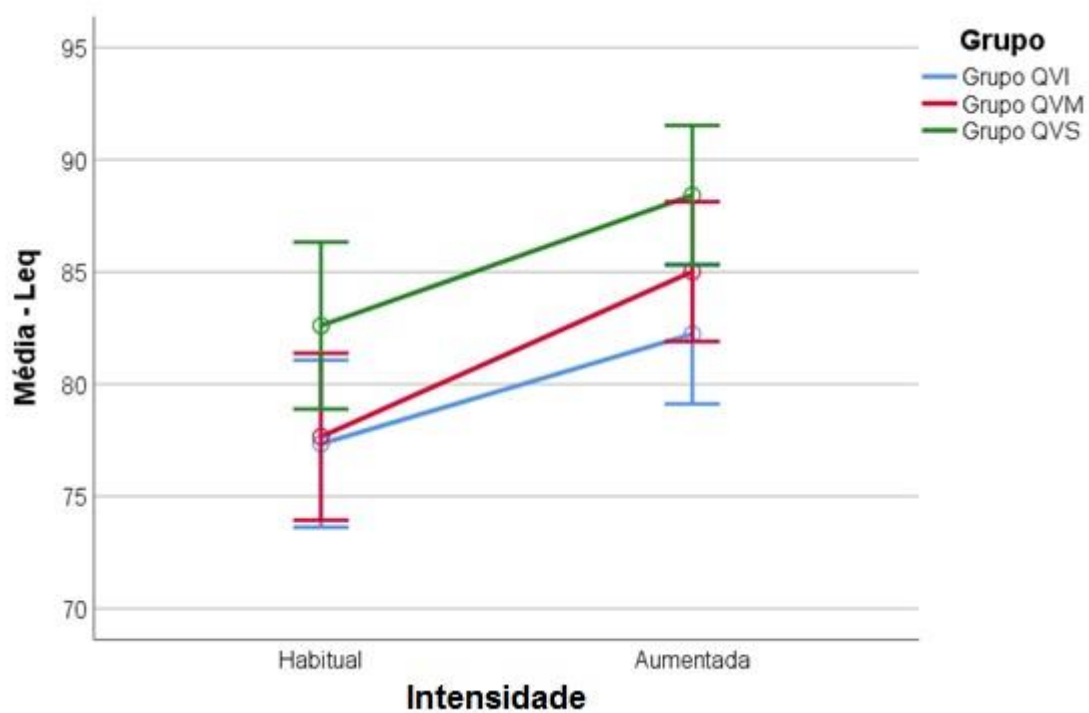


Figura 8. Valores de Leq de acordo com o Grupo e a Intensidade

5.3.3 – Investigação da presença de correlação entre as medidas acústicas de acordo com o sexo

A Tabela 30 apresenta a análise de correlação das medidas acústicas de acordo com o sexo.

Tabela 30. Análise de correlação entre as medidas acústicas de acordo com o sexo.

Sexo	Var.	F0 Habitua l	F0 Aumentad a	L1-L0 Habitua l	L1-L0 Aumentad a	Alpha Habitua l	Alpha Aumentad a	Leq Habitua l	Leq Aumentad a
Masculin o	F0 Habitual	-	-	0,173 ^s	0,134	0,345	0,945	0,001^{*s}	0,090
	F0 Aumentad a	0,812 [0,639, 0,921]	-	-	0,004[*]	0,070	0,874	-	0,007[*]
	L1-L0 Habitual	0,317 [-0,178, 0,697]	0,460 [0,067, 0,724]	-	-	0,855 ^s	0,352 ^s	0,523 ^s	0,235 ^s
	L1-L0 Aumentad a	0,347 [-0,117, 0,683]	0,610 [0,290, 0,816]	0,860 [0,675, 0,941]	-	0,878	0,895	0,494 ^s	0,173
	Alpha Habitual	0,223 [-0,130, 0,537]	0,414 [-0,020, 0,230]	-0,044 [-0,527, 0,442]	0,037 [-0,540, 0,548]	-	0,075	0,210 ^s	0,095
	Alpha Aumentad a	-0,016 [-0,393, 0,328]	0,038 [-0,393, 0,422]	-0,220 [-0,681, 0,278]	-0,032 [-0,494, 0,383]	0,406 [-0,023, 0,784]	-	0,582 ^s	0,449
	Leq Habitual	0,696 [0,250, 0,898]	0,586 [0,095, 0,810]	0,152 [-0,333, 0,604]	0,162 [-0,314, 0,585]	0,293 [-0,201, 0,722]	0,131 [-0,349, 0,556]	-	-
	Leq Aumentad a	0,390 [-0,012, 0,734]	0,587 [0,147, 0,881]	0,278 [-0,283, 0,734]	0,317 [-0,234, 0,725]	0,384 [-0,170, 0,761]	0,179 [-0,237, 0,510]	0,833 [0,679, 0,908]	-
Feminino	F0 Habitual	-	-	0,426	0,572	0,912	0,460	0,166	0,059
	F0 Aumentad a	0,674 [0,383, 0,843]	-	0,668	0,148	0,114	0,661	0,806	0,093
	L1-L0 Habitual	0,194 [-0,465, 0,756]	-0,105 [-0,538, 0,361]	-	0,055	0,697	0,639	0,102	0,281
	L1-L0 Aumentad a	0,139 [-0,313, 0,550]	0,345 [-0,107, 0,768]	0,446 [-0,003, 0,758]	-	0,562	0,539	0,157	0,048[*]

		-0,027	0,375	0,096	0,142				
	Alpha Habitual	[-0,525, 0,425]	[-0,210, 0,776]	[-0,473, 0,605]	[-0,336, 0,563]	-	-	0,608	0,770
	Alpha Aumentada	-0,180	0,108	0,115	0,150	0,668			
		[-0,506, 0,213]	[-0,353, 0,610]	[-0,286, 0,456]	[-0,340, 0,623]	[-0,438, 0,861]	-	*	0,219
	Leq Habitual	0,331	0,061	0,386	0,338	-0,126	-0,462		
		[-0,017, 0,619]	[-0,349, 0,452]	[-0,070, 0,700]	[-0,242, 0,733]	[-0,538, 0,288]	[-0,697, -0,156]	-	-
	Leq Aumentada	0,440	0,397	0,261	0,459	0,072	-0,296	0,875	
		[0,051, 0,722]	[-0,050, 0,720]	[-0,158, 0,584]	[-0,102, 0,810]	[-0,422, 0,471]	[-0,633, 0,135]	[0,767, 0,956]	-

Para todos os valores de p marcados com *, o cálculo foi feito por meio do teste de correlação de Spearman. Para os demais, utilizou-se o teste de correlação de Pearson. Os valores acima da diagonal principal da tabela indicam os valores de p, enquanto os valores abaixo da diagonal principal indicam os coeficientes de correlação. Legenda: *: Valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$)

No sexo masculino, entre as seguintes duplas de variáveis, observou-se correlação estatisticamente significativa e positiva (diretamente proporcional), indicando que o aumento de uma das variáveis se associou ao aumento da outra variável:

- F0 Habitual x Leq Habitual;
- F0 Aumentada x L1-L0 Aumentada;
- F0 Aumentada x Leq Aumentada;

Para as demais duplas de variáveis, não foram observadas correlações estatisticamente significantes nos indivíduos do sexo masculino.

No sexo feminino, entre as seguintes duplas de variáveis, observou-se correlação estatisticamente significativa e positiva (diretamente proporcional), indicando que o aumento de uma das variáveis se associou ao aumento da outra variável:

- L1-L0 Aumentada x Leq Aumentada;

Para as demais duplas de variáveis, não foram observadas correlações estatisticamente significantes nos indivíduos do sexo feminino.

5.3.4 – Investigação da presença de correlação entre as medidas acústicas de acordo com o grupo

A Tabela 31 apresenta a análise de correlação as medidas acústicas de acordo com os grupos.

Tabela 31. Análise de correlação entre as medidas acústicas de acordo com o grupo.

Grupo	Var.	F0 Habitual	F0 Aumentada	L1-L0 Habitual	L1-L0 Aumentada	Alpha Habitual	Alpha Aumentada	Leq Habitual	Leq Aumentado
QVI	F0 Habitual	-	-	0,235	0,140	0,176	0,131	0,895	0,875
		0,965							
	F0 Aumentada	[0,926, 0,990]	-	0,394	0,097	0,063	0,073	0,699	0,953
		0,354	0,259						
	L1-L0 Habitual	[-0,088, 0,701]	[-0,243, 0,700]	-	-	0,184	0,887	0,100	0,200
		0,432	0,480	0,664					
	L1-L0 Aumentada	[-0,227, 0,847]	[-0,143, 0,854]	[0,241, 0,913]	-	-	0,212	0,407	0,204
		0,400	0,528	0,393	0,649				
	Alpha Habitual	[-0,123, 0,758]	[0,038, 0,816]	[-0,465, 0,800]	[0,281, 0,853]	-	0,130	0,475	0,129
		0,442	0,513	-0,044	0,371	0,442			
QVM	Alpha Aumentada	[-0,087, 0,796]	[0,002, 0,855]	[-0,512, 0,374]	[-0,113, 0,753]	[-0,044, 0,874]	-	0,798	0,923
		-0,041	-0,119	0,476	0,252	0,218	-0,079		
	Leq Habitual	[-0,672, 0,577]	[-0,755, 0,578]	[0,086, 0,794]	[-0,427, 0,765]	[-0,469, 0,787]	[-0,790, 0,546]	-	-
		-0,048	-0,018	0,380	0,377	0,443	-0,030	0,902	
	Leq Aumentado	[-0,667, 0,561]	[-0,657, 0,605]	[-0,170, 0,816]	[-0,336, 0,804]	[-0,232, 0,832]	[-0,564, 0,426]	[0,701, 0,992]	-
	F0 Habitual	-	-	0,014*	-	0,866	0,119	0,137	-
		0,953							
	F0 Aumentada	[0,862, 0,990]	-	-	0,001*	0,945	0,138	0,158	0,013*
		0,662	0,675						
	L1-L0 Habitual	[0,222, 0,924]	[0,231, 0,917]	-	-	0,963	0,132	0,654	0,263
QVM		0,638	0,808	0,710					
	L1-L0 Aumentada	[0,205, 0,916]	[0,479, 0,969]	[0,132, 0,944]	-	0,245	0,578	0,350	0,016*
		0,052	-0,021	0,014	-0,347	-	-	0,502	0,317
	Alpha Habitual	[-0,571,	[-0,588,	[-0,723,	[-0,816,				

QVS		0,620]	0,585]	0,777]	0,443]				
		0,454	0,434	0,440	0,170	0,639			
	Alpha Aumentada	[-0,050, 0,857]	[-0,028, 0,835]	[-0,211, 0,824]	[-0,335, 0,772]	[-0,328, 0,862]	-	0,137	0,424
		0,435	0,415	0,138	0,282	-0,205	-0,435		
	Leq Habitual	[-0,067, 0,912]	[-0,118, 0,853]	[-0,330, 0,571]	[-0,266, 0,717]	[-0,750, 0,293]	[-0,760, 0,144]	-	-
		0,563	0,666	0,335	0,650	-0,302	-0,243	0,841	
	Leq Aumentado	[0,051, 0,858]	[0,134, 0,918]	[-0,228, -0,709]	[0,142, 0,886]	[-0,720, 0,269]	[-0,607, 0,246]	[0,662, 0,953]	-
	F0 Habitual	-	-	0,018*	-	0,424	-	0,496	0,415 ^s
		0,938							
	F0 Aumentada	[0,818, 0,991]	-	-	0,032*	0,092	0,010*	0,522	0,316 ^s
		0,642	0,567						
	L1-L0 Habitual	[0,375, 0,844]	[0,193, 0,839]	-	-	0,787	0,166	0,146	0,231 ^s
		0,574	0,595	0,907					
	L1-L0 Aumentada	[0,194, 0,843]	[0,252, 0,889]	[0,683, 0,988]	-	0,281	0,053	0,224	0,064 ^s
		0,243	0,486	0,083	0,324				
	Alpha Habitual	[-0,282, 0,707]	[0,001, 0,804]	[-0,495, 0,674]	[-0,169, 0,768]	-	-	0,603	0,354 ^s
		0,554	0,684	0,409	0,547	0,602			
	Alpha Aumentada	[0,171, 0,838]	[0,289, 0,907]	[-0,121, 0,739]	[0,042, 0,843]	[0,108, 0,901]	-	0,742	0,873 ^s
		0,208	0,196	0,426	0,362	-0,159	0,101		
	Leq Habitual	[-0,465, 0,702]	[-0,448, 0,689]	[-0,124, 0,802]	[-0,215, 0,717]	[-0,640, 0,487]	[-0,554, 0,667]	-	-
		0,247	0,302	0,357	0,527	0,280	-0,049	0,731	
	Leq Aumentado	[-0,380, 0,747]	[-0,291, 0,744]	[-0,285, 0,765]	[0,081, 0,801]	[-0,292, 0,718]	[-0,726, 0,568]	[0,272, 0,916]	-

Para todos os valores de p marcados com ^s, o cálculo foi feito por meio do teste de correlação de Spearman. Para os demais, utilizou-se o teste de correlação de Pearson. Os valores acima da diagonal principal da tabela indicam os valores de p, enquanto os valores abaixo da diagonal principal indicam os coeficientes de correlação. Legenda: *: Valor estatisticamente significativo no nível de 5% ($p \leq 0,05$)

No Grupo QVI, entre duplas de variáveis, não foi observada nenhuma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis.

No Grupo QVM, entre as seguintes duplas de variáveis, observou-se correlação estatisticamente significativa e positiva (diretamente proporcional),

indicando que o aumento de uma das variáveis se associou ao aumento da outra variável:

- F0 Habitual x L1-L0 Habitual;
- F0 Aumentada x L1-L0 Aumentada;
- F0 Aumentada x Leq Aumentada;
- L0-L1 Aumentada x Leq Aumentada;

Para as demais duplas de variáveis, não foram observadas correlações estatisticamente significantes nos indivíduos do Grupo QVM.

No Grupo QVS, entre as seguintes duplas de variáveis, observou-se correlação estatisticamente significativa e positiva (diretamente proporcional), indicando que o aumento de uma das variáveis se associou ao aumento da outra variável:

- F0 Habitual x L1-L0 Habitual;
- F0 Aumentada x L1-L0 Aumentada;
- F0 Aumentada x Alpha Aumentada;

Para as demais duplas de variáveis, não foram observadas correlações estatisticamente significantes nos indivíduos do Grupo QVS.

6 – DISCUSSÃO

Este estudo, cujo objetivo foi identificar a relação entre o risco de disfonia e medidas acústicas com a qualidade vocal em atores profissionais, pôde verificar relações entre as variáveis analisadas. Um estudo que serviu de estímulo para o desenvolvimento deste trabalho foi realizado por Leino, em 1993, verificando a correspondência acústica com relação à qualidade vocal em 48 atores: após treinamento vocal, foram classificados em quatro grupos a partir de sua qualidade vocal. O autor observou o fenômeno que denominou "Formante do Ator", que estaria presente com mais expressividade na voz de atores com maior qualidade vocal. Neste sentido, a presente proposta visou justamente a correspondência entre análise acústica e perceptivo-auditiva. Outros estudos que tiveram por intenção investigar medidas acústicas e perceptivo-auditivas em atores, sempre o fizeram comparando as medidas a outras populações de profissionais da voz ou de não profissionais da voz (Bele, 2006; Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012; Master *et al.*, 2015; Guzman *et al.*, 2016). Por outro lado, pretendeu-se ampliar o número de variáveis que, hipoteticamente, teriam relação com a percepção da voz, pensando em sua qualidade.

A partir dos resultados acima explicitados, e seguindo sua ordem de apresentação, serão feitas considerações (1) sobre a caracterização geral da amostra; (2) sobre os achados que dizem respeito às comparações sobre o risco de disfonia; (3) as relações entre as medidas acústicas; e por fim, (4) apontamentos sobre futuros desdobramentos e sugestões a partir deste estudo, tanto do ponto de vista biomédico quanto artístico.

6.1 – Caracterização geral da amostra

Os grupos de atores e atrizes não se diferenciaram quanto à idade e tempo de atuação. A amostra ora investigada teve idade semelhante à de outras pesquisas com atores, em que foram achadas médias de idade entre 30 e 36 anos (Goulart e Vilanova, 2011; Master *et al.*, 2012; Gehling *et al.*, 2014; Guzman *et al.*, 2016). Quanto ao tempo de atuação, a média dos atores foi de oito anos e oito meses e a

das atrizes, sete anos e dois meses, mostrando uma população que não se difere a partir desse dado. Apesar de não adotar tempo mínimo de atuação como critério de inclusão, nossos achados vão ao encontro da literatura fonoaudiológica que investiga o trabalho dos atores, cujo critério de inclusão geralmente se mantém em cinco anos de experiência profissional (Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012; Guzman *et al.*, 2013; Master *et al.*, 2015; Guzman *et al.*, 2016).

Quanto ao sexo, cumprindo requisito do cálculo amostral, o grupo estudado é composto igualmente por indivíduos do sexo feminino e sexo masculino e está de acordo com outros estudos (Guzman *et al.*, 2013; Master *et al.*, 2015 e Guzman *et al.*, 2016). No que tange à qualidade vocal, percebemos que houve uma distribuição igual dos sexos em cada um dos três grupos. Tal resultado nos mostrou que a qualidade vocal do ator independe do sexo.

Pudemos constatar que, apesar de não haver significância estatística, os grupos de qualidade vocal melhor avaliada têm tempo de atuação médio quantitativamente maior (11,2 anos no QVS) do que os que têm qualidade vocal inferior (5,7 anos no QVI). Ainda que seja uma diferença numérica, talvez seja sugestivo de que o tempo de atuação indique uma maior maturidade para com o ofício, para o uso da voz e demais aspectos que envolvem a produção vocal, resultando em uma percepção melhor de sua voz por terceiros. Gehling *et al.* (2014) encontraram dado parecido, estudando os hábitos vocais de atores da Broadway, ao mostrar que atores protagonistas (*leading role*) têm mais tempo de atuação do que atores coadjuvantes (*ensemble role*).

A maior parte dos atores que participaram da presente pesquisa tem sua formação teatral por meio de cursos técnicos e os mais mencionados foram os cursos oferecidos pela Escola de Atores Wolf Maya e a Escola Teatro Macunaíma. As escolas supracitadas são importantes empresas que tem vistas à formação de atores para a indústria cultural, mais especificamente para o teatro e também para a televisão, sendo a primeira muito conhecida por formar atores que trabalham em novelas e séries. Interessante perceber que mais de um quarto dos atores entrevistados não tiveram sua formação por curso técnico ou superior, que garante a profissionalização institucionalizada pelo Estado ao final do curso. Isso demonstrou

que muitos dos atores não recorrem à profissionalização legal para sua formação e mesmo para seu trabalho no teatro. Esses achados corroboram os encontrados por Souza (2016), onde os atores recorreram a diferentes tipos de formação artística, desde cursos livres até cursos superiores de Artes Cênicas e outras áreas da arte. Durante a formação dos atores, apenas 36% tiveram orientações sobre bem-estar vocal, mas 92% relataram que fizeram ou fazem treinamento específico para a voz. Quando perguntados sobre a participação em companhias teatrais ou contrato fixo com emissora de TV e produtoras, 28% relataram que atualmente fazem parte de companhias teatrais, mas mais da metade desses indivíduos (54%) não realiza treinamento vocal na companhia. De modo geral, fica exposta a carência de trabalho vocal contínuo, apesar do interesse e da preocupação dos atores com a voz (Zeine e Waltar, 2002).

Sobre o histórico de alterações anteriores, mais da metade da amostra investigada, incluídos os dois sexos, nunca tiveram alterações vocais e, mesmo os que relataram ter alterações vocais anteriores, as tiveram há pelo menos três meses da participação neste estudo, obedecendo critério de inclusão.

Seguindo a apresentação dos resultados, a primeira comparação entre os sexos se refere à pontuação no GGQV. Pudemos ver que ambas as médias, para mulheres e homens, estão acima dos 100mm indicados por Bele (2005, 2006, 2007) como sendo o limiar entre vozes supranormais e alteradas (115 e 112, respectivamente), o que nos mostra que, de modo geral, a população estudada – que não tem queixa vocal – não tem alteração na voz quando se fala em um grau geral de qualidade vocal, abarcando nesse conceito não só questões ligadas diretamente à integridade perceptivo-auditiva do sistema vocal (produção de coluna de ar, fonte e filtro), mas também questões de expressividade vocal (Kyrillos, 2005; Bele, 2005, 2006, 2007; Guzman *et al.*, 2016).

A diferença estatística entre as pontuações do GGQV e os três grupos, além de reforçar a sensibilidade deste instrumento, indica que essa escala deve ser cada vez mais utilizada em pesquisas, na clínica e na preparação vocal de atores, como um parâmetro importante de aprimoramento técnico e artístico. Como exemplo temos a adaptação feita por Guzman *et al.* (2016) de alguns parâmetros da escala

desenvolvida por Bele (2005, 2007). Além disso, esse resultado nos mostra que uma população se divide nos três grupos ora colocados (qualidade vocal superior, média e inferior), mesmo sem alteração vocal autorreferida, questão que deve ser levada em conta tanto por preparadores vocais quanto por professores de voz, sejam eles artistas ou fonoaudiólogos. Estudos na literatura vão ao encontro dos achados de nossa pesquisa. Leino (1993) classificou grupos de atores do sexo masculino em quatro grupos, tendo uma distribuição mais ou menos equânime em cada um deles. O mesmo aconteceu com estudantes, ao serem divididos em três grupos (Leino, 2009). Bele (2006), ao usar sua própria escala, comparando professores com atores, ao analisar os 14 indivíduos de qualidade superior (BNQ), percebeu que apenas um dos homens desse grupo não era ator; no mesmo procedimento feito com os 10 indivíduos de menor qualidade vocal (WNQ), apenas um deles era ator.

Observou-se ainda a relação entre a escala desenvolvida por Bele (2005, 2007) e o Grau Geral (G) do CAPE-V. Essa escala, desenvolvida pela *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) é amplamente usada por fonoaudiólogos em vários estudos e tem por objetivo a uma uniformização para as análises perceptivo-auditivas dos aspectos da produção vocal (ASHA, 2003; Behlau, 2004; Barsties e Bodt, 2015; Nemr *et al.*, 2016; Yamasaki *et al.*, 2017; Nemr *et al.*, 2018). O objetivo dessa escala é investigar a normalidade ou alteração vocal de acordo com o grau geral de desvio vocal, bem como questões de rugosidade, soprosidade, tensão e questões de *loudness* e *pitch*, além de dados adicionais observados pelo avaliador. De acordo com Yamasaki *et al.* (2017), as vozes de indivíduos que tenham até 35,5mm na classificação do G são consideradas sem alteração. Em nosso estudo consideramos esse parâmetro na análise de presença ou não de alteração vocal. Com isso, pudemos observar a simetria entre as duas escalas usadas e a importância dos parâmetros de integridade vocal para uma classificação mais geral da voz.

Observamos, por conseguinte, que os parâmetros do CAPE-V influenciaram na classificação dos grupos a partir do GGQV: enquanto QVS não tem alteração vocal, os integrantes do QVI foram classificados como tendo alteração vocal leve (Yamasaki *et al.*, 2017). Isso reforça ainda mais que tais padrões devem ser também

motivo de atenção quanto à produção vocal dos atores, não só a integridade da mensagem que está sendo verbalizada ou as ações e gestos vocais (Stanislavski 2009; Aslan, 1994; Gayotto, 1996; Master, 2005). Ocorre que, nesse aspecto, outra questão nos chama a atenção: os indivíduos, para participarem da pesquisa, não poderiam ter queixa vocal autorreferida nos últimos três meses. Entretanto, como os resultados mostraram, a média do QVI apresentou alteração vocal, ainda que leve. Diante disso, podemos pensar em algumas hipóteses que explicam os resultados: a primeira delas é a de que, por ser uma alteração leve, os indivíduos não a perceberiam. Outra, não tão distante desta, é a de que, por não afetarem os usos profissionais que fazem da voz (como atestam as respostas e comparações entre grupos do PRRD-A), essas alterações vocais não foram encaradas como tais.

A importância desse achado deve-se não somente ao fato das duas escalas se corresponderem, mas – e aqui vale a pena frisar – que, para a percepção da voz dos atores por terceiros, são importantes os parâmetros vocais decorrentes de ajustes e condições laríngeas, sem levar necessariamente em conta os usos estéticos e suprasegmentais da voz (Madureira, 2016).

6.2 – Comparações a partir do risco de disfonia

Inicialmente, é necessário destacar que fatores de risco são classificados em três grupos: (1) fatores relacionados à característica e à organização do trabalho, (2) fatores relacionados ao ambiente de trabalho e (3) fatores relacionados ao indivíduo (Brasil, 2018b). O PRRD-G cuida das questões que se referem ao grupo 3. O PRRD-A tem por objetivo, de maneira específica, dar conta dos dois primeiros grupos, pensando em questões que fazem parte da realidade dos atores. Verificaremos abaixo de que maneira esses três pontos foram contemplados na presente pesquisa e como aprofundar a investigação sobre os fatores de risco para o desenvolvimento de alterações vocais nessa população.

Pudemos perceber que, apesar de, no geral, a amostra não apresentar alterações vocais, ela é composta de indivíduos com alto risco para disfonia. De acordo com os estudos de Nemr (*et al.*, 2016; *et al.*, 2018), os pontos de corte para

risco de disfonia, para mulheres e homens são, respectivamente, 29,25 e 22,75. Nossos resultados acharam médias superiores. Ainda sobre o risco geral – que envolve os usos da voz fora do trabalho, sintomas vocais, histórico de alterações vocais, de doenças e hábitos cotidianos que interferem na voz – em estudo mais recente, Nemr *et al.* (2018) observaram que quanto maior a alteração vocal, tanto maior o risco de disfonia. Estudos com atores com e sem queixa e alteração vocal também poderiam ser feitos para a averiguação desta progressão e questões específicas de atores disfônicos.

Dois desses parâmetros, ao analisarmos o risco de disfonia geral nessa população, mostraram ter relação com os grupos do GGQV: o histórico de doenças e o risco total.

Como observamos anteriormente, os atores são uma população que tem alto risco para disfonia, e vimos, neste caso, que, quanto maior a qualidade da voz, menor o risco para a disfonia: QVI teve maior risco para desenvolver disfonia do que o QVS. Com isso, podemos mostrar que interfere de maneira direta, na produção vocal desses profissionais da voz, o espectro de hábitos vocais e questões de saúde gerais. Não se pode olhar para a qualidade vocal do ator apenas quanto às suas especificidades em um espetáculo. Os cuidados com a saúde em geral e com os usos da voz como um todo interferem de maneira direta na produção vocal desses indivíduos (Zeine e Waltar, 2002; Guss *et al.*, 2014; Nemr *et al.*, 2016).

Merece destaque também o campo de histórico de doenças, onde houve a mesma relação: o QVI apresentou maior histórico de doenças do que o QVS. A maior prevalência para o grupo QVI está nos processos alérgicos, disfunção temporomandibular e refluxo gastresofágico. Os processos alérgicos estão muito ligados às doenças de vias aéreas superiores, desembocando, muitas vezes, na presença de respiração oral e prejudicando o sistema respiratório; além disso é possível perceber sua relação com alterações laringeas – podendo desencadear refluxo gastresofágico e laringites alérgicas, bem como pólipos, nódulos vocais e edema de Reinke. (Krouse, 2016; Yilmaz *et al.*, 2016). Quanto à questão da disfunção temporomandibular, ela está relacionada com a articulação e a dor, relacionadas aos movimentos orais, que pode dificultar a projeção e afetar a

qualidade vocal. A articulação é um dos parâmetros da escala usada neste estudo para a classificação da qualidade vocal (Bele, 2005, 2007; Pereira et al., 2009; Moradi et al., 2014). Os efeitos do RGE sobre a voz, que pode ter sua causa no tipo de alimentação e hábitos relacionados às refeições, são amplamente conhecidos, podendo ser uma das causas de laringites crônicas e granulomas. Os efeitos sobre a voz variam desde soprosidade e astenia até incoordenação pneumofonoarticulatória. (Lechien et al., 2016; Lechien et al., 2018; Nemr et al., 2018; Reiter et al., 2018).

Quanto aos valores de EAV e do CAPE-V, pudemos observar que, de maneira geral, os atores perceberam suas vozes como sendo normais. Diferentemente de outras escalas analógico-visuais, a usada na presente pesquisa (Nemr et al., 2016) aponta que, quanto mais próximo dos 100mm, maior é a percepção de alteração vocal pelo indivíduo. Além disso, é sabido que a EAV é um importante instrumento para avaliar a percepção dos indivíduos em diferentes momentos e com sensibilidade sempre alta (Guzman et al., 2013; Guzman et al., 2016; Nemr et al., 2016; Nemr et al., 2018; Raquel, 2018), o que reforça a importância deste instrumento na clínica e também na preparação vocal de atores.

Essa relação entre o instrumento de averiguação usado para a classificação dos grupos (GGQV – Bele 2005, 2007) e a EAV indica que não é direta a correspondência entre alteração e queixa vocal, quando se está falando em demandas profissionais. Se por um lado temos que, para a classificação do GGQV, os parâmetros de integridade do sistema de produção vocal desempenharam função importante, vide relação diretamente proporcional entre GGQV e CAPE-V, o mesmo não se deu com a percepção dos atores sobre sua voz (de maneira geral todos apontam satisfação com a voz). Provavelmente os aspectos profissionais, como o cumprimento da demanda e ajustes vocais, são mais importantes do que a integridade da função vocal. Os atores podem fazer ajustes que compensem essas debilidades funcionais, sendo essa uma das riquezas do trabalho do ator, inclusive (Gayotto, 1996; Zeine Waltar, 2002; Ferrone et al., 2004; Goulart e Vilanova, 2011; Guzman et al., 2013; Gehling et al., 2014; Guss et al., 2014; Guzman et al., 2016; Rangaranthman et al., 2018).

É nesse contexto que se insere o conceito de ator amador, usado por Myers e Finnegan (2015), que se caracterizaria justamente por, mesmo apresentando certo tipo de alteração vocal, ter uma maior maleabilidade e possibilidades no uso de recursos vocais por ainda estar em fase de aprendizagem e de descoberta das potencialidades de seu corpo e voz (o que poderíamos aproximar do conceito de propriocepção). Em suma, a integridade funcional não é diretamente proporcional à percepção da voz e realização de ajustes vocais estéticos (Martins, 2007; Master, 2007; Guss *et al.*, 2014; Guzman *et al.*, 2016).

Quanto ao PRRD-A, em primeiro lugar é preciso considerar que ele ainda está em fase de construção e aprimoramento. Para o presente estudo, as principais questões que foram levantadas na literatura, como o conhecimento sobre voz, aulas de canto, aquecimento e desaquecimento vocal, participação em companhias e adaptações corporais para o espetáculo, bem como suas diferentes variações, foram levados em conta (Kitch e Oates, 1994; Zeine e Waltar, 2002; Goulart e Vilanova, 2011; Gehling *et al.*, 2014; Souza, 2016; Hinkamp *et al.*, 2017; Rangaranthman *et al.*, 2018).

Sobre os riscos específicos, dois resultados chamaram mais atenção: o total e o sub-score Microfone (MIC).

O primeiro deles demonstra que, tanto para os sexos quanto para os grupos, os riscos específicos para essa população são majoritariamente os mesmos em todas as questões elencadas, desde o seu histórico de formação, a necessidade de cuidado geral com os ajustes específicos, bem como situações às quais são expostos, condições ambientais de trabalho, figurino, maquiagem e demais demandas que interferem na voz (Souza, 2016; Hinkamp *et al.*, 2017).

Chama a atenção também o indicativo de diferença entre os grupos a respeito do uso de microfone, mas que, ao mesmo tempo, não explicita quais dos grupos se diferenciam. Pode-se dizer, a esse respeito, que, geralmente, o uso de microfone não é feito pelos atores, podendo ser esse um dos objetivos do treinamento vocal: não precisar de amplificação outra senão a própria projeção vocal (Aslan, 1994; Milaré, 2010; Myers e Finnegan, 2015). Além disso, para muitos encenadores e

atores, uma das belezas do teatro é a voz natural do ator, elemento que a amplificação pelo microfone não compreenderia (Linklater, 2006; Milaré, 2010). Novos estudos com amostras maiores poderão se debruçar mais profundamente nesse aspecto para conclusões mais objetivas.

Apesar de constarem como questões específicas, não foi percebida correlação entre a ingestão de álcool, tabaco e o uso de outros tipos de drogas com a qualidade vocal. É fato que essas substâncias causam efeitos na voz, de curto a longo prazo, desde um ressecamento da laringe até edema de Reinke ou mesmo questões neurológicas e cânceres vários (Raquel, 2018). Goulart e Vilanova (2011) relataram que 43,8% dessa população investigada se declarou fumante, a ingestão de álcool foi referida por 72,9% da população e 29,2% referiram o uso de maconha. Gehling *et al.* (2014), estudando atores da Broadway, constataram que 91,1% dos atores ingeriam álcool numa média de 6,2 vezes por semana; além disso, 10,4% da população inquirida se declarou fumante. Em estudo comparando a ocorrência de fumo e ingestão de álcool em diferentes profissionais da voz (Puhl *et al.*, 2017), constatou-se que 44,5% na amostra referia ingestão de álcool e que os atores eram o maior grupo (14,5%). No presente estudo, quanto à ingestão de álcool, 64% dos indivíduos afirmaram seu consumo.

É comum que a população dos artistas seja acusada de ser usuária dessas substâncias, sendo, por vezes, tabus desse tipo de “comportamento” (Puhl *et al.*, 2017). Apesar dos números expressivos quanto à ingestão de álcool por atores encontrados na literatura e na presente pesquisa, não podem ser generalizados para uma comparação com a população em geral, pois em todas as amostras somente atores foram estudados. Nesse sentido a contribuição da presente pesquisa se dá justamente pela investigação inicial necessária para conhecimento maior daquele com quem estamos trabalhando e qual o seu risco para desenvolver uma disfonia.

Estudo realizado por Souza (2016), avaliou o principal local onde atores se apresentavam; 92% responderam que o faziam em palco italiano e 57% em teatro de arena. Apesar de todos os atores e atrizes da presente pesquisa trabalharem em teatro, a especificação do tipo de palco não foi feita e, apenas para ficar nos dois tipos de palco mencionados na pesquisa citada, as condições de apresentação,

movimentação e projeção vocal são completamente diferentes. Para futuros estudos sugere-se que esses aspectos ambientais, bem como sua relação com sintomas vocais, sejam aprofundados. Provavelmente eles sejam mais factíveis de serem percebidos no dia-a-dia de companhias teatrais, pois geralmente comportam sedes onde realizam ensaios e apresentações. Avaliações *in loco* são necessárias como parte da avaliação dos atores, além possibilidade para aprofundamento do alcance desse instrumento.

Souza (2016) notou ainda relação entre dor ao falar e o ruído forte do ambiente. Percebeu ainda associação entre a mudança da tessitura vocal (grave ou agudo) de acordo com a presença de fumaça, cenário, adereços ou figurinos, prejudicando a atuação. Em nossa pesquisa essas questões foram coletadas, indicando que muitos ambientes apresentam condições adversas à produção vocal. Porém, a relação entre condições ambientais e sintomas vocais não foi feita, podendo ser objeto de estudo posterior. Ainda de acordo com Souza, 64% dos atores pesquisados responderam que também tinham outras profissões. Em nosso estudo, 74% dos indivíduos tinham outra atividade profissional, para além da atuação. Desses, 41% fazem uso da voz de duas a cinco horas diariamente, exceto em fins de semana e 21% fazem uso da voz, todos os dias da semana. Esses achados reforçam a demanda vocal dessa população (Zeine e Waltar, 2002; Goulart e Vilanova, 2011; Gehling *et al.*, 2014; Guss *et al.*, 2014; Nemr *et al.*, 2016; Souza, 2016).

Para a elaboração mais detalhada da parte específica do risco de disfonia para os atores alguns modelos ou adaptações já constam da literatura, como a adaptação feita por Souza (2016) no questionário "Condição de Produção Vocal do Professor (CPV-P)" ou mesmo uma adaptação da recente "Ficha de Notificação Individual (FNI)" (Ferreira *et al.*, 2018) para a notificação do "Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho (DVRT)". Sugere-se, também, que as diretrizes do Ministério da Saúde quanto ao DVRT sejam seguidas para completar o protocolo aqui estudado. Para a realização do protocolo, devem ser levadas em consideração os (a) distúrbios relativos à inserção do indivíduo no ambiente de trabalho, (b) distúrbios relativos à constituição individual e (c) distúrbios relativos ao uso de voz

no processo de trabalho (Brasil, 2018b). Apesar de contemplar as três esferas, o PRRD-A tem mais questões que compõem a parte C do escopo. Questões que aprofundem as partes A e B devem ser contempladas da mesma forma numa futura revisão e aprimoramento do PRRD-A.

Especificamente sobre o DVRT, que tem balizado as discussões sobre riscos para disfonia entre profissionais, é caracterizado como “qualquer forma de desvio vocal diretamente relacionado ao uso da voz durante a atividade profissional que diminua, comprometa ou impeça a atuação e/ou comunicação do trabalhador, podendo ou não haver alteração orgânica da laringe” (Ferreira *et al.*, 2018). Sabemos que, hoje em dia, um terço das atividades laborais tem a voz como um de seus principais instrumentos de trabalho (Brasil, 2018b; Ferreira *et al.*, 2018) e o objetivo deste agravo é fazer com que sua notificação aumente, para atividades de prevenção e promoção da saúde vocal da população notificada e identificada como vulnerável. Outro benefício deste agravo é a possibilidade de recorrer à Seguridade Social, caso seja necessário, por conta de questões relacionadas à demanda vocal do ofício. O Ministério da Saúde não tinha até então ferramenta epidemiológica que desse conta desses dados, de onde advieram as discussões sobre o que futuramente se denominou DVRT e que neste ano teve seu Protocolo de Complexidade Diferenciada publicado pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2018b).

Em tese, essas conquistas também são válidas para os atores, classificados como profissionais da voz. Ao falarmos em DVRT, estamos falando primeiramente em seguridade do trabalho, regularização do ofício e de seu labor, além dos cuidados para a sua realização – dentro disso é que se insere a saúde do trabalhador. Ocorre que essa realidade ainda está distante dos atores e atrizes, que em sua maioria vivem à margem das relações de trabalho. Entraríamos aí em uma discussão que, aprofundada da maneira que se faz necessária, chegaria a discutir o projeto de sociedade do trabalho que se deu em 1930 e que foi definitivamente abortada – sem contar o sem número de variáveis por sermos um país de periferia do capitalismo – na década de 1990 (Arantes, 2004; Gomes, 2005; Cardoso, 2010; Oliveira, 2013), projeto do qual os artistas, em grande parte, estiveram excluídos (para bem ou para mal). Por conta disso, por ora, resta apenas mencionar essa

questão, para ficar no escopo deste trabalho. De qualquer modo, os benefícios epidemiológicos para posteriores atividades de saúde nessa população também estão ao alcance dos atores.

Pois bem, após o exame profundo de cada um dos instrumentos separados (PRRD-G e PRRD-A), há ainda a soma dos dois protocolos (PRRD-Final), onde não se observou nenhuma diferença entre os sexos. Isso nos indica que os fatores de risco para disfonia específicos são comuns para a população de atores. O mesmo se deu com os três grupos. Muito provavelmente isso se deve à incorporação bastante similar das questões específicas dessa população, o que atenuaria a diferença encontrada pelo PRRD-G. Isso reforça a necessidade de olharmos também para as questões fora do âmbito profissional e que podem interferir neste ponto, bem como outras questões profissionais, acima elencadas, que não foram detalhadas de maneira suficiente neste trabalho. Em se tratando de fatores de risco, esses achados podem ser úteis para os profissionais que trabalham com a formação dos atores, bem como para a clínica fonoaudiológica.

6.3 – Comparações a partir das medidas acústicas

Os valores encontrados para SFF dos sexos masculino e feminino estiveram de acordo com o sexo e, quanto maior o *loudness*, mais aguda a frequência fundamental, estando de acordo com a literatura (Master *et al.*, 2012; Gelfer e Bennett, 2013; Sundberg, 2015). Contudo, ao serem relacionados Sexo e Intensidade, percebemos que as mulheres têm um aumento maior de SFF na intensidade aumentada, quando comparadas aos homens.

Quanto à SFF dos grupos de qualidade vocal, pela interação entre SFF e o *loudness*, percebeu-se um aumento da primeira em decorrência de uma diferença na intensidade (habitual para aumentada). Com o *loudness* habitual, ambos os grupos estão em faixa de frequência caracterizada como zona de transição para a identificação do sexo, masculino ou feminino (164-181Hz) (Gelfer e Bennett, 2013). Já com o *loudness* aumentado, apenas um dos grupos permanece nessa faixa (QVI). De acordo com a literatura (Master *et al.*, 2008; Madureira, 2016), o aumento

da frequência fundamental está ligado ao aumento da tensão nas pregas vocais. Master *et al.* (2015) encontraram valores em torno de 170Hz para grupo formado por atores e atrizes em intensidade habitual e valores em torno de 190Hz para o mesmo grupo em intensidade aumentada. Interessante observar que, numericamente, o grupo QVS foi o que teve menor SFF na intensidade habitual, intensidade esta que serviu para a classificação dos grupos segundo o GGQV, e o QVI foi o que teve maior SFF na mesma intensidade. Numericamente, também, o QVI foi o que teve menor diferença da frequência fundamental com relação à mudança de intensidade.

Tratando do modo de fonação, identificado pela medida L1-L0, o aumento dessa razão está associado à tensão nas pregas vocais. Em outros estudos, como já exposto acima, valores em torno de 0,45dB em *loudness* habitual, 2,8dB em *loudness* moderada e 3,3dB em *loudness* forte foram mensurados em atores do sexo masculino; para atrizes, os valores descritos na literatura mostram-se em torno de -3,21dB para *loudness* habitual e 4,13dB para *loudness* aumentada (Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012). Em nosso estudo, razões maiores foram encontradas. Todavia, assim como nos estudos mencionados, quanto maior a intensidade, menor a razão (mais próximo de 0). Quanto à qualidade vocal, nossos achados se assemelham aos que Guzman *et al.* (2013) encontraram em atores interpretando textos em estado neutro (*neutral*) ou com a sensação “medo” (*fear*). Em outro estudo, Guzman *et al.* (2016) encontraram valores em torno de 0,36dB e -0,44dB para grupos de atores e não atores, respectivamente. Esses últimos se assemelham aos resultados ora encontrados em intensidade aumentada.

Os achados indicam, portanto, que a diferença de intensidade (que se reflete também no aumento de SFF, Proporção Alpha e *Leq.*) está relacionada à hiperadução glótica (Sundberg e Nordström, 1976; Laver, 1980; Figueiredo, 1993; Mendoza *et al.*, 1996; Bele, 2005, 2006, 2007; Titze, 2004; Master, 2005; Bahmanbigluet *al.*, 2017; Yüksel e Gündüz, 2018). Neste ponto, é importante frisar que essa hiperadução glótica não necessariamente está associada a um abuso vocal. Como demonstraram Guzman *et al.* (2016), esse ajuste, quando feito por atores, em muitos casos também pode ser interpretado como decorrente do treinamento vocal; também a constrição faríngea pode ser compreendida como um

ajuste de proteção para desenvolvimento de alterações vocais. Além disso, ao comparar atividade laríngea e acústica entre atores e não atores de ambos os sexos, o mesmo autor constatou, além de uma maior constrição laríngea anteroposterior, um L1-L0 maior em atores do que em não atores e relacionou isso a maior qualidade vocal devido ao treinamento da voz dos atores. Em nosso estudo a correlação a partir da qualidade vocal, em atrizes e atores, só se diferenciou a partir da intensidade, mas não houve diferença entre os grupos. Não obstante, não podemos deixar de mencionar que a maior parte das lesões laríngeas por profissionais da voz decorre de abuso vocal, em que majoritariamente a hiperadução glótica se enquadra (Guss *et al.*, 2014; Guzman *et al.*, 2016). A relação entre a hiperadução glótica em atores com e sem queixa e alteração vocal ainda precisa ser melhor investigada.

Foi percebida a diminuição da Proporção Alpha com a mudança da intensidade vocal. Valores em torno de -12dB em *loudness* habitual e -9,9 dB em *loudness* aumentada em atores; para atrizes, respectivamente, -22dB e -16dB foram encontrados na literatura (Pinczower e Oates, 2005; Master *et al.*, 2012). Os resultados ora encontrados se assemelham aos achados para atores. Para os achados em atrizes, razões menores foram encontradas em nossa pesquisa.

Voices com qualidade soprosa podem apresentar ganho de energia na região mais aguda de espectro, fazendo assim, com que a proporção alpha diminua (Mendoza *et al.*, 1996). Caso L1 seja maior do que L0 (tornando menos negativa a proporção), a proporção alpha tende a diminuir, como encontrado em nosso estudo. Ou seja, a partir da mudança de intensidade, tanto atores quanto atrizes têm fonação mais tensa, como já observado na análise de L1-L0 e essa diferença é ainda maior nas mulheres (Figueiredo, 1993; Master, 2005; Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012; Guzman *et al.*, 2016). Outra questão que a proporção alpha pode indicar é a questão da fadiga vocal. Em nosso caso isso estaria mais acentuado em mulheres (Löfgvist, 1986; Master, 2005; Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012; Guzman *et al.*, 2016). Muito provavelmente por conta das questões anatômicas que envolvem o amadurecimento da laringe em mulheres, aumentando sua propensão para desenvolverem fendas glóticas e até nódulos vocais (Guss *et*

al., 2014; Saltürk *et al.*, 2018). A literatura mostra ainda que a tensão nas pregas vocais está também associada a uma qualidade vocal soprosa, observada em nosso estudo pelas diferenças entre L1-L0 e a Proporção Alpha (Mendoza *et al.*, 1996; Bahmanbiglu *et al.*, 2017). Esse dado se torna importante tanto para o preparo vocal quanto para a formação vocal de atrizes, onde o cuidado para prevenir o desenvolvimento de problemas vocais decorrente de ajustes inadequados é maior do que em atores. Com isso, podemos ver grande influência glótica no espectro da voz (Guzman *et al.*, 2016).

No tocante à questão da qualidade vocal, a "Proporção Alpha", segundo a literatura, seria menor em atores com boa qualidade vocal, devido não à soproidade, mas pela presença do formante do ator (FA) (Leino, 1993; Laukkanen *et al.*, 2004; Pinczower e Oates, 2005; Master *et al.*, 2012), o qual não foi pesquisado neste estudo. Master *et al.* (2012) encontraram diferença entre a proporção alpha de mulheres atrizes com o aumento da intensidade, apesar de não estarem divididas por qualidade vocal, que vai ao encontro da literatura que pesquisa a população em geral (Mendoza *et al.*, 1996; Moradi *et al.*, 2014; Bahmanbiglu *et al.*, 2017). Esses dados podem indicar que, quando juntos os dois sexos, essa diferença pode ser atenuada. Estudos comparando grupos de atores e atrizes com e sem queixa e alteração vocal poderiam identificar se essa hipótese se comprova.

Quanto à comparação entre os sexos, a única variável em que não se diferenciou homens e mulheres, foi o *Leq*. Todavia, quando houve o aumento da intensidade, percebeu-se também o aumento de *Leq*. Master *et al.* (2015) também encontraram relação entre a mudança de *Leq*. e a mudança de intensidade. Os valores ora encontrados, para o sexo masculino e feminino, foram respectivamente 79,41dB e 78,99dB para a intensidade habitual e 84,77dB e 85,70dB para intensidade aumentada. Para ambos os sexos, os valores encontrados nas duas intensidades estiveram dentro do que mostra a literatura, variando de 66,02 dB a 106,02dB, em atores e de 82,07dB e 89,63dB em atrizes (Nawka *et al.*, 1997; Master, 2005; Pinczower e Oates, 2006; Bele, 2006; Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012). Já os grupos de qualidade vocal, quando comparados entre si, o *Leq*. foi

a única variável que os diferenciou. Podemos perceber uma diferença entre os *Leq.* dos grupos. Todavia, ao aplicar os testes *post hoc*, por conta da diferença marginal observada nesta comparação, não foi possível verificar quais grupos se diferenciam quanto a essa variável. Os valores encontrados se assemelham ao encontrado por Guzman *et al.* (2013) para diferentes emoções, que variaram entre 69,57dB (estado neutro) a 76,91dB (alegria). Para pesquisas futuras, maior número de sujeitos pode deixar mais evidente essa diferença.

Ainda sobre a intensidade das emissões em diferentes intensidades, todos os grupos se diferenciaram entre si: quanto maior a intensidade, maiores os valores de *Leq.* Master *et al.* (2015) encontraram relação entre a mudança de *Leq.* e a mudança de intensidade. Portanto, em nosso estudo o *Leq.* se relacionou diretamente com a qualidade vocal.

Por fim, pudemos perceber algumas correlações entre as variáveis acústicas medidas neste estudo. Quanto aos sexos, a primeira delas diz respeito a F0: tanto para homens quanto para mulheres, quanto maior a SFF habitual, maior a SFF aumentada. Para os homens, o aumento da frequência fundamental esteve ligado à intensidade, ou seja, quanto maior SFF maior a intensidade. O mesmo se pôde verificar quanto ao modo de fonação (L1-L0): a tensão está relacionada ao aumento de intensidade da emissão. Outros estudos também encontraram associação entre o grau de tensão, grau de projeção e SFF na intensidade forte, ou seja, a projeção vocal associada à fonte glótica (Nordemberg e Sundberg, 2003; Bele, 2002; Master, 2008); o mesmo foi observado nas atrizes, na intensidade aumentada. Para as atrizes, a proporção alpha, nas duas intensidades, esteve relacionada ao *Leq.* Master *et al.* (2012) encontrou, em atrizes, correlação entre SFF e L1-L0 e proporção alpha na intensidade habitual; L1-L0 com proporção alpha na intensidade habitual; SFF com proporção alpha na intensidade aumentada.

As correlações entre variáveis para os grupos de qualidade vocal nos demonstram que, em cada um, diferentes relações entre as variáveis foram encontradas. O grupo QVM, teve associação entre a frequência fundamental e tensão no modo de fonação, tanto na intensidade habitual quanto na intensidade aumentada. Na intensidade aumentada, para esse grupo, também se observou que,

quanto maior a intensidade da emissão, mais tenso era o modo de fonação. SFF também esteve relacionado ao *Leq*. na intensidade aumentada, ou seja, quanto mais aguda a frequência fundamental, maior a intensidade da voz. No grupo QVS, SFF, na intensidade habitual, esteve correlacionado a L1-L0 (modo de fonação tenso). Já na intensidade aumentada, F0 esteve acompanhado L1-L0 e Proporção Alpha. Com isso, pudemos perceber que quanto mais aguda a frequência, mais tensa e menos soprosa é a emissão. Guzman *et al.* (2013) encontraram correlação positiva entre L1-L0 e proporção alpha. Outros estudos correlacionando as variáveis estudadas nesta pesquisa, com grupos mistos, não foram encontrados na literatura pesquisada.

Isso nos mostra que a voz projetada não necessariamente está relacionada à energia física do som (dB), mas que está, em primeira instância ligada ao aumento da frequência fundamental da emissão (SFF) e ao modo de fonação (L1-L0), além da proporção alpha. Se tivéssemos analisado cada uma das faixas de frequências que abarcam cada um dos formantes, talvez pudéssemos ter encontrado alguma diferença a partir da qualidade vocal. Em 1987, Rafael e Scherer encontraram aumento em F1 em atores de ambos os sexos e na área entre F2/F3 (2kHz-2,5kHz), quando compararam a emissão normal com a emissão em “*call mode*”. Com a mesma diferença entre registros, Acker (1987), verificou um aumento da energia espectrográfica nas regiões ~1,3, ~2 e ~3,6kHz. Uma maior *loudness* foi percebida na fonação “*ring*”, comparada à fonação “*constrição*”. Figueiredo (1993), fazendo uma análise da região entre 500-2kHz, percebeu que esse mapeamento está ligado à qualidade vocal de indivíduos e que serviria para diferenciá-los. Master *et al.* (2008) encontraram aumento da região entre 3-4kHz em atores maior do que em não atores.

Neste estudo optou-se por não se fazer uma investigação aprofundada sobre o Formante do Ator (FA) porque o grupo ora estudado é composto por atores e atrizes. Os estudos que visavam estudar o FA foram todos feitos com apenas atores de um sexo sendo estudado, em sua maioria atores do sexo masculino, sendo comparados a outros profissionais da voz ou a não profissionais da voz (Leino, 1993; Nawka *et al.*, 1997; Cleveland *et al.*, 2001; Rothman *et al.*, 2002; Pinczower e Oates, 2005; Bele, 2006; Master *et al.*, 2006; Master *et al.*, 2008; Leino *et al.*, 2011).

Master *et al.* (2012) pesquisaram o FA em atrizes e não encontraram o mesmo pico encontrado nos estudos com atores. Outros estudos que tiveram amostras formadas por atrizes e atores também não investigaram a presença do "Formante do Ator?" (Guzman *et al.*, 2013; Master *et al.*, 2015; Guzman *et al.*, 2016).

No presente estudo, poderíamos dizer que, pelo fato de não haver tempo para que os atores pensassem em uma interpretação, o que pudemos mapear acusticamente foi um tipo de leitura neutra. Apesar de não haver interpretação direcionada, o trecho lido (Sentimento do Mundo de Carlos Drummond de Andrade – Candido, 1965 In: Candido, 2011; Camilo, 2002) é uma poesia lúgubre, o que pode ter influenciado na livre interpretação dos atores. Em suma, os resultados indicam que, ao mesmo tempo em que é possível haver uma média dos ajustes naturais em atores, esses ajustes podem ser influenciados pelo conteúdo do que está sendo dito, mesmo que sem um longo processo de criação artística. Sendo assim, essa limitação é também apontamento para futuras pesquisas levando em conta a influência dos conteúdos poéticos que desembocam em ações vocais diferentes (e que, por conseguinte, podem nos trazer medidas acústicas diferentes).

No presente estudo, apenas medidas acústicas e perceptivo-auditivas foram usadas para mapear a produção vocal dos indivíduos. Medidas sobre o funcionamento glótico, via eletroglotografia (EGG) e laringoscopia, e também de padrões respiratório podem ser pesquisadas e associadas à população ora estudada. Em estudo com 20 atores e 20 não atores de ambos os sexos, Master *et al.* (2015) encontraram diferenças entre os dois grupos com relação à função respiratória, sendo essa melhor em atores. Diferenças com relação ao gênero também foram encontradas.

6.4 – (Epílogo) Considerações híbridas: um pouco mais sobre ciência e feitiço

Como é de costume no processo de reflexão científica, perguntas subsequentes àquela principal que deu origem ao trabalho de pesquisa aparecem. Em nosso caso, ela se inicia desde a pergunta principal, onde, por estudar determinado fenômeno pelo prisma das ciências biomédicas, a parte propriamente

artística e qualitativa deste trabalho estaria inserida, desde que dentro dos ditames de certo positivismo. Ocorre que muitos desses questionamentos, que se deram junto ao início deste trabalho, fogem completamente do escopo epistemológico ao qual estamos submetidos, hegemonicamente, como profissionais da saúde, o que, de certa maneira, impediria o pesquisador de dar conta dessas outras questões.

Não se pretende, com essas linhas que se seguem, respostas universais. Muito provavelmente as questões aqui elencadas poderiam ser objeto de pesquisas bem mais extensas e que não necessariamente - ou, mais exatamente, muito pouco provavelmente - se circunscrevem às ciências da reabilitação. Todavia, por fazerem parte da construção desta dissertação (que em primeira instância se enquadra nas ciências da saúde), nos permitimos este pequeno arroubo enquanto experiência do pensamento, que tem por objetivo sondar as possibilidades do trabalho coletivo entre fonoaudiólogos e artistas (especificamente neste caso, atores). Passo, a seguir, a ensaiar essas possibilidades a partir das principais perguntas que apareceram ao longo desta pesquisa.

A primeira pergunta que se colocou para nós desde o início do projeto da pesquisa ora apresentada foi a questão da profissionalização dos atores: o que é um ator profissional? Para isso, como exige nossa metodologia, a qual precisa do maior delineamento possível para conter os inúmeros vieses que nem sabemos contar, cogitamos que a melhor forma de configurar o que seria um ator profissional seria associá-lo à sua Carteira de Trabalho, portanto, seu DRT. Ora, nada mais brasileiro do que isto, visto que somos uma sociedade fundada pela primeira vez na era Vargas (Cardoso, 2010; Bercovicci in: Teles e Safatle, 2010), que tem como uma de suas principais ideologias o trabalhismo. Logo, para que alguém seja considerado profissional e, portanto, cidadão, é preciso que tenha um registro em sua Carteira de Trabalho (Castro, 2005; Cardoso, 2010).

Por conta dessas questões, pensar em categorizar os atores em amadores e profissionais tendo como base essa normatização (é isso que as grandes escolas de teatro oferecem ao final de seus cursos profissionalizantes) seria uma restrição muito grande, pois não daria conta da aproximação necessária a essa população.

Considerando esse contexto, voltamos à pergunta: o que faz de um ator, profissional? Os anos de estudo e de preparo? A quantidade de espetáculos dos quais participou e participa? Um mentor, uma escola?

Todas essas perguntas provavelmente ficarão sem resposta pois não há uma única. A busca é muito mais um percurso que vai se fazendo com o tempo, com o aprimoramento técnico e de sensibilidade, do que uma porta pela qual se entra (Pardo, 2011). Talvez os critérios de formação e de tempo de atuação sejam mais apropriados para tentar vislumbrar a magnitude deste trabalho que é a atuação e tendo sempre em vista que esse é um processo absolutamente individual, particular, mas não arbitrário. Neste ponto encontra-se mais uma limitação deste estudo por sua necessidade de controlar ao máximo possíveis variáveis intervenientes que possam interferir naquilo que se quer medir e encontrar. Pensando no que foi colocado acima, a metodologia adotada em outros estudos, que colocam como tempo mínimo cinco anos de treinamento vocal, parece ser a mais adequada (Master *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2012; Guzman *et al.*, 2013; Master *et al.*, 2015; Guzman *et al.*, 2016)

Seguida dessa pergunta, nos deparamos durante todo o percurso aqui corrido com a pergunta de fundo que norteou esses mais de dois anos de preparação e trabalho: como se dá a relação entre um fonoaudiólogo e um ator?

Geralmente, do ponto de vista estritamente das Ciências da Saúde, pensamos no fonoaudiólogo como um terapeuta que cuida da comunicação, cujo parâmetro de atuação é o paradigma da normalidade/alteração, conseguida sempre por certo consenso, que vem sendo sempre debatido para maior aprofundamento de que significa este binômio (Bele, 2005, 2006, 2007; Sundberg, 2015). Nesse ponto, o fonoaudiólogo deve dar conta de terapias que visem a melhorar o desempenho vocal de atores e corrigir possíveis alterações, que geralmente acontecem por conta de abuso vocal (Guss *et al.*, 2014; Nemr *et al.*, 2016; Ferreira *et al.*, 2018). Conquanto todos esses apontamentos sejam baseados em evidência, a relação entre esses dois profissionais ainda é pequena. Em suma, como nos diz Martins (2007): “Como a voz é um dos componentes da encenação teatral e seu desempenho é fortemente sensível aos fatores envolvidos no processo criativo, o

treinamento vocal não deve perder de vista sua perspectiva poética” (p.10). Nesse sentido, é possível encontrar expoentes que fogem a essa regra: ao invés de tentar trazer os atores para a clínica, levar a Fonoaudiologia para o palco.

O primeiro deles se refere ao local onde foram feitas as gravações, nos palcos de salas de ensaio ou de salas de teatro. Emerich *et al.* (2005) mostraram a importância do palco como local de gravação para os atores, em comparação à gravação em estúdio. Um segundo aspecto se refere à questão do ajuste usado para a gravação, onde a projeção foi neutra e ficou a cargo do ator. Talvez, como colocado anteriormente, dependendo da interpretação, o ajuste poderia mudar (Figueiredo, 1993; Guzman *et al.*, 2013). E é esse o dia a dia dos atores. Não uma coisa neutra ou que fica pela média. Os ajustes são dados e criados com o tempo pela estética. Nesse ponto, além dos dados obtidos por nossa pesquisa, sua metodologia poderia ajudar no entendimento vocal dos atores e na criação de ajustes vocais que os preservariam de muitos abusos e que contribuiriam com suas intenções e ações dando a esses artistas maior capacidade de se servir de suas vozes com maior plenitude.

É nessa linha que Master (2007) vê o uso da espectrografia de longo termo nas aulas de voz e preparação vocal de estudantes de teatro. Fazer um primeiro mapeamento, tomando por base os comportamentos vocais e de saúde vocal para tentar uma primeira aproximação e ser parte do processo de criação e manutenção que é inerente aos atores: as ações vocais. Isso tudo para que, de melhor maneira, esses artistas tenham mais recursos para as suas percepções de mundo que desembocam em suas criações com vistas a conhecer e transformar o mundo. Afinal, é disso que se trata. Da mesma maneira que se pretende um corpo saudável, ativo, adaptável, pode-se falar da voz. Voz como instrumento de criação. É a fisiologia a serviço da estética.

Outro exemplo que pode ser dado é o da possibilidade de se encontrar certo padrão nas produções de atores. Isso não significa que seja uma norma e que o que foge disso é comportamento desviante de uma normalidade – a exemplo disso temos o seminal estudo de Guzman *et al.* (2016), onde foi constatado que a hiperfunção vocal estaria associada ao treinamento vocal e não necessariamente a

um abuso; juntamente com isso, viria um ajuste faríngeo que protegeria a laringe de possíveis lesões.

Resumindo, podemos chegar aos esquemas de Souza (2007): *voz e linguagem, fala e sentido*. Sendo assim, o trabalho interdisciplinar é patente para o estudo do trabalho do ator.

Por fim, a derradeira interrogação que se fez presente em todo este processo de trabalho e reflexão se dá na maneira de como este trabalho, enquanto obra de pensamento, coloca em questão não só a relação entre ciência e arte, mas também a relação entre arte e sociedade. Sabemos que esta última se dá de maneira indireta, mas é possível pensar nos efeitos deste trabalho. Em primeiro lugar, ela se dá do ponto de vista do ator. Ao pensarmos em um diálogo com esses profissionais da voz, é preciso pensar em quem são nossos interlocutores, aqueles que teriam interesse em receber os achados aqui encontrados e associá-los à sua prática. Não estamos falando com um ator que se deixa tomar pela emoção bruta, mas com um ator que opta pelo distanciamento para tentar chegar na sensibilidade. A voz dele é um mecanismo para essa sensibilidade. Não se está no palco simplesmente para satisfazer suas emoções, mas para se relacionar com o próximo (seja ele o companheiro de cena ou o público). E existe um tipo de teatro que fala em técnica: o teatro dialético (Toporkov, 2004; Brecht 2005, Stanislavski, 2009; Brecht, 2010; Benjamin, 2017; Santos, 2017). Para o ator que quer fazer o seu corpo tecnicamente preparado para seu ofício, a presente pesquisa é de grande valia. Tanto os presentes achados – os riscos para disfonia, os mecanismos de projeção e técnicas usadas para chegar aos resultados ora encontrados – quanto os mecanismos e tecnologias usados para chegar aos presentes resultados são instrumentos e ferramentas para que o ator possa ter mais consciência de suas potencialidades, de modo a ter maiores possibilidades no palco. Ao falarmos em ações vocais, estamos falando de um teatro da ação, da ação física, um teatro da relação (Júnior, 2001; Santos, 2017).

Ao colocarmos a questão da técnica, é sempre necessário frisar: não se quer a técnica pela técnica (ou a arte pela arte), mas a técnica que está a serviço de seu trabalho e para a real relação a ser estabelecida com o companheiro de cena ou

com a sociedade (Stanislavski, 2009; Benjamin, 2017; Santos, 2017). Afinal, como frisou Junior (2001) ao analisar o fundamento de todo o trabalho teórico e prático sobre as Ações Físicas, "sem a atitude adequada ao trabalho criativo, não se tornam possíveis as descobertas artísticas" (p.4). Trata-se, portanto, de agir de determinada forma com e como estratégia cênica. Uma técnica que propicia um refinamento da ação (em nosso caso, ação vocal).

Talvez o que se esteja vislumbrando nessas poucas linhas que ainda nos restam, estilizando a proposição de Walter Benjamin (2017), seja algo parecido com o que se pode chamar de o *ator como produtor*: dentro do escopo deste trabalho, a questão do domínio de sua voz é o foco. O objetivo dessa proposição seria o de que, assim como o autor, o ator também adquirisse consciência de seus meios de se produzir e de obter a autonomia necessária para dar vazão à sua arte. Ainda que este trabalho não pense em uma teoria do teatro, uma teoria do ator, é patente reconhecer que a voz é parte fundamental desse processo e é nesse sentido que se pretende contribuir.

7 – CONCLUSÃO

O protocolo proposto e testado mostrou-se aplicável em detectar as demandas e o risco de disfonia em atores, seja na comparação entre os sexos, seja entre os grupos de qualidade vocal. Além disso, aspectos qualitativos importantes puderam ser identificados com o uso de ambos os protocolos.

Os atores dessa amostra são um grupo sujeito a alto risco para desenvolver disfonia, sendo suas demandas específicas as mesmas para toda a população estudada, independentemente de sexo ou qualidade vocal. A soma do escore do PRRD-G com o escore do PRRD-A apresentou índices mais elevados no grupo com alteração vocal. Para além do risco inerente à sua atividade ocupacional, o histórico de doenças mostrou ser um fator que está diretamente relacionado à qualidade vocal em atores, sendo maior e mais recorrente nos atores com qualidade vocal inferior.

A análise perceptivo-auditiva demonstrou que a maioria dos atores estudados não apresentaram alteração vocal. Houve diferença na classificação vocal dos grupos, onde a percepção vocal do grupo de qualidade vocal superior foi melhor do que a do grupo de qualidade vocal inferior; nesses, observou-se uma correspondência entre o grau geral de desvio vocal e o GGQV, com alterações vocais leves.


Quanto às medidas acústicas vemos que, ao serem divididos por sexo, houve diferença de acordo com a intensidade da emissão, com valores mais elevados em mulheres, especialmente na intensidade aumentada. Para o sexo masculino, quanto maior a frequência fundamental da voz, maior foi o *Leq.* e um modo de fonação mais tenso; para o sexo feminino, o modo de fonação esteve associado ao *Leq.* na intensidade aumentada. Já os grupos QVS, QVM e QVI apresentaram diferença nas intensidades, além de um modo de fonação mais tenso a partir dessa variação. Algumas especificidades ainda devem ser colocadas: o grupo QVM teve associação entre a frequência fundamental e o modo de fonação, em intensidade habitual; em intensidade aumentada o mesmo parâmetro esteve associado ao *Leq.* e ao modo de fonação. O grupo QVS, em intensidade habitual, teve a frequência fundamental

correlacionada ao modo de fonação, o que também ocorreu na intensidade aumentada, além de sua correlação com a Proporção Alpha.

O trinômio qualidade vocal, risco de disfonia e produção vocal está intimamente ligado, cujos elementos são interdependentes, sendo necessária a sua junção para um estudo e intervenção aprofundados sobre a voz do ator.

8 – ANEXOS

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA FMUSP

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><div>USP - FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FMUSP</div><div></div></div>
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA
Título da Pesquisa: Risco de disfonia e qualidade vocal em atores profissionais
Pesquisador: NAIR KATIA NEMR
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 71608417.9.0000.0065
Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
DADOS DO PARECER
Número do Parecer: 2.235.194
Apresentação do Projeto:
Trata-se de um projeto de Mestrado.
Será um estudo transversal observacional em que haverá gravação da voz dos atores para posterior análise perceptivo-auditiva e acústica e preenchimento de questionários sobre aspectos relacionados à presença de disfonia (Protocolo de Rastreio de Risco de Disfonia), sendo um geral (aplicado com pessoas de qualquer idade e sexo e independentemente do uso profissional da voz) e outro específico para atores.
Objetivo da Pesquisa:
O objetivo desse estudo é investigar o risco de disfonia e aspectos relacionados em atores profissionais brasileiros sem alteração vocal autorreferida.
Avaliação dos Riscos e Benefícios:
Riscos:
Não há procedimentos invasivos. Riscos mínimos relacionados ao cansaço dos participantes durante a avaliação.
Benefícios:
Novos conhecimentos sobre a voz do ator trarão benefícios tanto às práticas de aprimoramento vocal que estes necessitam, quanto ao aprofundamento na compreensão de aspectos que poderão
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div>Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36</div><div>Bairro: PACAEMBU</div><div>CEP: 01.246-903</div></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div>UF: SP</div><div>Município: SAO PAULO</div></div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div>Telefone: (11)3893-4401</div><div>E-mail: cep.fm@usp.br</div></div>

USP - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FMUSP



Continuação do Parecer: 2.235.194

ser trabalhados na reabilitação de atores com disfonia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo é transversal observacional. O pesquisador executante irá convidar atores e atrizes profissionais de sua rede de contatos para participar do estudo e estes poderão indicar outros participantes.

De acordo com cálculo amostral apresentado, a amostra será composta por 60 indivíduos, de ambos os sexos, entre 18 e 60 anos, com registro profissional, DRT, do Sindicato dos Artistas e Técnicos em Espetáculos de Diversão – SATED, de qualquer região do país e independentemente do tempo de atuação profissional. Para inclusão na pesquisa os atores deverão inicialmente responder negativamente a duas perguntas:

"O senhor (a) teve queixa/alteração vocal?" e

"O senhor(a) fez tratamento fonoaudiológico para a voz?" (o período de tempo a ser considerado será até três meses atrás).

Critério de Exclusão:

Serão excluídos da amostra os indivíduos que tenham qualquer comprometimento ou diagnóstico que limite a comunicação e a realização das tarefas descritas no estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos estão adequados, com informações claras e completas para os participantes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Estudo bem desenhado, de interesse clínico e científico

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_BASICAS_DO_PROJETO_937219.pdf	15/08/2017 11:33:32		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoAtoresProfissionais_JoaoDuarteRevisto.doc	15/08/2017 11:31:47	Marcia Simões Zenari	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEJoaoMarcosAtoresProfissionaisRevisto.doc	15/08/2017 11:31:29	Marcia Simões Zenari	Aceito

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36

Bairro: PACAEMBU CEP: 01.246-903

UF: SP Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3893-4401

E-mail: cep.fm@usp.br

USP - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FMUSP



Continuação do Parecer: 2.235.194

Outros	AnexoIAtoresProfissionais.pdf	12/07/2017 10:07:51	NAIR KATIA NEMR	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoAtoresProfissionais.pdf	12/07/2017 09:59:40	NAIR KATIA NEMR	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 23 de Agosto de 2017

Assinado por:

Maria Aparecida Azevedo Koike Folgueira
(Coordenador)

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36
Bairro: PACAEMBU CEP: 01.246-903
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3893-4401 E-mail: cep.fm@usp.br

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DA PESQUISA

Título da pesquisa: Risco de disfonia e qualidade vocal em atores profissionais

Pesquisador principal: Profa Dra Nair Katia Nemr

Departamento: Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar dessa pesquisa que tem como objetivo investigar o risco de disfonia e a qualidade vocal em atores profissionais brasileiros sem alteração vocal autorreferida, apontando suas especificidades, e apontar questões relevantes a partir da investigação de sua vida profissional.

Para isso será necessária gravação da voz falada. O Sr. (a) terá sua voz gravada com auxílio de microfone. Será pedido a interpretação de um texto em português brasileiro duas vezes, a primeira delas em tom habitual e intensidade confortável e a segunda como se fosse interpretar para o público. Ressaltamos que não haverá riscos ou desconforto com gravação da voz. Além disso, serão aplicados dois protocolos de rastreio de disfonia, sendo um geral e outro complementar para profissionais da voz falada, sendo este último elaborado e adaptado especificamente para o estudo em questão.

Sua participação irá possibilitar que sejam investigadas as medidas de frequência fundamental e frequência dos formantes e isto trará melhor compreensão dos ajustes e dos mecanismos de articulação em relação à acústica dos formantes em atores e atrizes. Além disso, será possível articular esses dados com possíveis achados sobre a rotina e vivência profissional.

O presente estudo poderá contribuir com o ensino, pesquisa e assistência, bem como auxiliar em estratégias que favoreçam o aprendizado e o treino desses atores e atrizes.

É garantida a liberdade da retirada de seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo ao (a) senhor (a). As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros participantes, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante.

Sua participação nesta pesquisa não envolve despesas pessoais e também não há qualquer compensação financeira relacionada a esta participação.

Em qualquer etapa do estudo o (a) Sr. (a) terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é Profa Dra Nair Katia Nemr, que pode ser encontrada no endereço: Rua Cipotânea, 51 – Cidade Universitária, São Paulo, SP; telefone 11 30917455, email knemr@usp.br. Se houver a necessidade de alguma consideração

ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CEP-FMUSP): **Av. Dr. Arnaldo, 251 - Cerqueira César - São Paulo - SP -21º andar – sala 36- CEP: 01246-000** Tel: (11) 3893-4401/4407
E-mail: cep.fm@usp.br

CONSENTIMENTO

Fui suficientemente informado a respeito do estudo “Risco de disfonia e qualidade vocal em atores profissionais”.

Eu discuti as informações acima com o pesquisador responsável, profa Dra Nair Kátia Nemr ou pesquisador executante João Marcos Duarte, sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim os objetivos, os procedimentos, os potenciais desconfortos e riscos e as garantias. Concordo voluntariamente em participar deste estudo, assino este termo de consentimento e recebo uma via rubricada pelo pesquisador.

Assinatura do paciente/representante legal Data / /

Assinatura do responsável pelo estudo Data / /

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME:

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO: Nº:

COMPLEMENTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)

ANEXO C – CÁLCULO AMOSTRAL

Abril de 2017

Dimensionamento do Tamanho da amostra Estatístico Marcos Maeda

Para o dimensionamento da amostra é preciso de alguns parâmetros de literatura.

Para esse estudo o pesquisador enviou alguns textos para que pudesse extrair os parâmetros para o cálculo da amostra. O texto indicado que se aproxima melhor do estudo atual foi o de Timo Leino – Long-Term Average Spectrum in screening of Voice Quality in Speech: Untrained Male University Students.

A parte do texto que extraí os parâmetros é a seguinte:

TABLE 1. Differences between the average LTAS and Alpha ratio (level difference above and below 1 kHz): Leq (1–5 kHz)–Leq (50 Hz–1 kHz) of good voices (N = 14), poor voices (N = 14), and intermediate voices (N = 22) of Finnish male university students (N = 50 in total)						
	0–1 kHz	1–2 kHz	2–3 kHz	3–4 kHz	4–5 kHz	Alpha
Good						
Mean	–7.6 dB	–18.5 dB	–27.5 dB	–32.2 dB	–42.4 dB	–11.3
SD	1.8	3.3	4.0	4.1	2.8	(–15.3 to –8.1)
Poor						
Mean	–9.8 dB	–22.0 dB	–30.0 dB	–36.5 dB	–44.5 dB	–13.3
SD	2.1	3.5	2.5	4.1	5.0	(–18.3 to –8.7)
Intermediate						
Mean	–8.3 dB	–18.2 dB	–26.5 dB	–31.6 dB	–42.3 dB	–10.5
SD	2.1	4.3	5.7	6.0	3.8	(–15.5 to –5.9)
Significance of differences						
Good/poor	$P = 0.006$	$P = 0.012$	NS	$P = 0.015$	NS	$P = 0.043$
Good/intermediate; NS	NS	NS	NS	NS	NS	

Mean and standard deviations are given for the averages of the normalized amplitude values in different frequency ranges. Statistical significance: Mann–Whitney U test.
NS = nonsignificant = $P > 0.05$.

A variável Frequência 3-4 kHz é a que apresentou melhor diferença significativa. Assumindo que a diferença encontrada seria a diferença clinicamente significativa e que o desvio-padrão de 4,1 represente o desvio-padrão da variável.

A diferença de médias assumida é de $(-32,2 - (-36,5)) = 4,3$

Colocando esses parâmetros para o cálculo e considerando outros parâmetros padrões, temos o seguinte resultado.

• Valores calculados com os dados de entrada

Desvio padrão: **4.1000**

Diferença a ser detectada: **4.3000**

Nível de significância: **5%**

Poder do teste: **80%**

Teste de hipótese: **bicaudal**

Tamanho da amostra calculado para cada grupo: **14**

Assim com os parâmetros considerados e assumindo alguns padrões temos que a amostra seria de 14 casos em cada grupo. Seria bom que a proporção entre os sexos em cada grupo sejam semelhantes.

Outros cálculos foram realizados diferindo os parâmetros padrões de nível de significância e poder do teste. Pode também se basear nesses resultados para considerar o tamanho da amostra para o estudo.

Para outros valores do nível de significância e poder do teste temos:

Nív. de signif.	Poder do teste	Tam. amostra p/ grupo
5%	65%	10
5%	70%	11
5%	75%	13
5%	85%	16
5%	90%	19
5%	95%	24
0.1%	80%	31
1%	80%	21
10%	80%	11

ANEXO D – PROTOCOLO DE RASTREIO DE RISCO DE DISFONIA GERAL (PRRD-G)



Laboratório de Investigação Fonoaudiológica em Voz
Depto de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional
Docente responsável: Profa. Dra. Kátia Nemr
Fonoaudióloga assistente: Dra. Marcia Simões Zenari

PROTOCOLO DE RASTREIO DE RISCO DE DISFONIA – GERAL

S: Nome do paciente: _____
 Sexo: M (0) F (1) RG: _____ DN: ____/____/____ Idade: _____
 Nacionalidade: _____ Natural de _____
 Estado Civil: _____ Escolaridade: _____
 Endereço: _____
 Telefones: _____ e-mail: _____

P: Profissão: _____
 _____ (0) não profissional da voz; (1) profissional da voz
 Com quem mora: _____

1. Porque procurou atendimento fonoaudiológico na área de voz?

EAV: **2. Indique na escala abaixo, o quanto você acredita que sua voz esteja alterada, considerando que o 0 (zero) seria nada alterada e o 10 (dez) muito alterada:**

0 10

AA: **3. Sua voz já apresentou alguma alteração anteriormente?**
 (0) não; (1) sim, uma vez; (2) sim, mais de uma vez; descreva tipo de alteração, frequência e causa: _____

4. Já fez tratamento para voz anteriormente?
 () não () sim; descreva tipo, local e época do tratamento: _____

SS: **5. Assinalar a frequência em que ocorrem os itens abaixo:**
 (indique: 3 – diariamente/sempre; 2 – semanalmente/quase sempre; 1 – mensalmente/às vezes; 0 – nunca)

(3) (2) (1) (0) fadiga vocal	(3) (2) (1) (0) dor na garganta
(3) (2) (1) (0) garganta coça	(3) (2) (1) (0) falta de ar para falar
(3) (2) (1) (0) garganta raspa	(3) (2) (1) (0) pescoço endurece
(3) (2) (1) (0) garganta seca	(3) (2) (1) (0) pescoço aumenta de volume
(3) (2) (1) (0) garganta arde	(3) (2) (1) (0) engasgos
(3) (2) (1) (0) pigarro	(3) (2) (1) (0) precisa tossir para limpar a garganta
(3) (2) (1) (0) dor ao abrir e fechar a boca	(3) (2) (1) (0) redução na abertura da boca
(3) (2) (1) (0) morde a bochecha facilmente	(3) (2) (1) (0) dor na região da cintura escapular
(3) (2) (1) (0) cansaço após as refeições	(3) (2) (1) (0) sensação de corpo estranho na laringe
(3) (2) (1) (0) rouquidão	(3) (2) (1) (0) voz fraca
(3) (2) (1) (0) falhas, quebras na voz	(3) (2) (1) (0) voz se torna mais grave
(3) (2) (1) (0) ar em excesso na voz	(3) (2) (1) (0) voz se torna mais aguda
(3) (2) (1) (0) tremor vocal	
(3) (2) (1) (0) dificuldade no controle da intensidade vocal	
(3) (2) (1) (0) outro (s): _____	

VFT: 6. Uso da voz fora do trabalho:

. costuma gritar ? (0) não (1) sim

. costuma falar muito? (0) não (1) sim

. costuma falar alto? (0) não (1) sim

. imita outras vozes ? (0) não (1) sim

. usa a voz em sua prática religiosa e/ou esportiva? (0) não (1) sim; se sim, descreva: _____

AL: 7. Alimentação:

. considera equilibrada nutricionalmente? (0) sim (1) não

. considera equilibrada quanto às consistências? (0) sim (1) não

. após a última refeição do dia espera ao menos 2 hs para se deitar? (0) sim (1) não

. apresenta dificuldade para mastigar e/ou engolir? (0) não (1) sim; se sim, descreva: _____

. ingere algum alimento que provoca alterações vocais? (0) não (1) sim; se sim, descreva: _____

. ingere algum alimento com o objetivo de melhorar a voz (ex: mel, gengibre, chás, pastilhas, etc.)? (0) não (1) sim; se sim, descreva: _____

. bebe café diversas vezes ao dia? (0) não (1) sim; se sim, descreva quantidade e frequência: _____

H: 8. Hidratação:

. bebe água durante o dia? (0) sim, mais de 6 copos ou mais que 1,5L; (2) 6 copos ou menos ou 1,5L ou menos; (3) não; se sim, descreva quantidade exata, frequência e situações: _____

. bebe outros líquidos (sucos e chás de ervas, exceto mate)? (0) sim (1) não; descreva tipo, quantidade e frequência: _____

MD: 9. Faz uso constante de algum tipo de medicamento?

() não () sim; descreva nome, frequência, quantidade e motivo: _____

(0) nenhum interfere voz (1) ao menos um interfere voz (2) mais de um interfere na voz

F: 10. Tem contato com fumantes?

(0) não; (1) esporádico; (3) diário; descreva frequência exata e situações: _____

SN: 11. Sono:

11.1. Número médio de horas de sono por noite: _____ (0) 7 horas ou mais; (1) menos de 7 horas

11.2. Acorda descansada (o)? (0) sim (1) não

11.3. Apresenta algum distúrbio do sono (ex: insônia, apneia, bruxismo, etc.) ? (0) não (1) sim; descreva: _____

DO: 12. Histórico de doenças:

. resfriados frequentes? (0) não (1) sim

. processos alérgicos? (0) não (1) sim

. problemas auditivos? (0) não (1) sim; se sim, descreva: _____

. problemas dentários? (0) não (1) sim; se sim, descreva: _____

. disfunção temporomandibular? (0) não (1) sim

. refluxo gastroesofágico? (0) não (2) sim

. outros? (0) não (1) sim; se sim, descreva: _____

13. Tratamentos e cirurgias realizadas: _____

HF: 14. Familiares apresentam problemas de voz?

(0) não (1) sim; se sim, descreva grau de parentesco, distúrbio observado e tratamentos realizados: _____

15. Breve descrição da dinâmica familiar e relacionamento com membros da família.

DF: (0) tendência positiva (1) tendência negativa

AF: 16. Prática regular de atividades físicas

(1) não (0) sim; descreva: _____

17. Descreva suas atividades de lazer (tipo e frequência)

LZ: (0) lazer frequente (1) lazer ausente

18. Outros comentários relevantes _____

SCORE FINAL: _____

Escores Referência para comparação (médias)*:

Mulheres Adultas – Normais 15,2; Com disfonia 57,1; Ponto de corte: 29,25

Homens Adultos – Normais 11,2; Com disfonia 39,6; Ponto de Corte: 22,75

Crianças de ambos os Gêneros – Normais 14,5; Com disfonia 23,9; Ponto de Corte: 22,50

Idosos de Ambos os Gêneros – Normais 24,1; Com disfonia 60,0; Ponto de Corte: 27,10

Diagnóstico ORL prévio (se houver): _____

_____ Data da avaliação: ____ / ____ / ____

Local: _____

Diagnóstico ORL HC: _____

_____ Data da avaliação: ____ / ____ / ____

Data: ____ / ____ / ____

Estagiária/o

Fonoaudióloga/o

* dados baseados nas pesquisas desenvolvidas no LIF Voz a partir do projeto "Aplicabilidade e validade de protocolo de anamnese fonoaudiológica para a clínica de voz", pesquisadora responsável Profa Dra Katia Nemr.

ANEXO E – PROTOCOLO DE RASTREIO DE RISCO DE DISFONIA – ATORES (PRRD-A)



*Laboratório de Investigação Fonoaudiológica em Voz
Depto de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional
Docente responsável: Profa. Dra. Kátia Nemir
Fonoaudióloga assistente: Dra. Marcia Simões Zenari*

PROTOCOLO DE RASTREIO DE RISCO DE DISFONIA – COMPLEMENTAR PROFISSIONAL DA VOZ FALADA – ATORES

NOME: _____ **DN:** ____ / ____ / ____

1. Tempo de atuação profissional: _____

2. Principal área de atuação: () teatro () televisão () cinema () internet

F:

3. Com relação à sua formação para atuar:

3.1. É ator profissional? () não () sim; DRT nº: _____

. se **sim**, descreva há quanto tempo e qual sua formação:

. se **não**, descreva como está sendo sua formação: _____

3.2. Durante sua formação teve ou está tendo orientações sobre bem-estar vocal?
() não () sim; se sim, descreva (quais orientações e quem orienta/orientou):

(considere 1 = não; 0 = sim)

3.3. Faz ou fez algum curso/treinamento específico para a voz? () não () sim. Se sim, descreva a duração do curso, como ele foi ministrado, os objetivos e técnicas usadas:

(considere 1 = não; 0 = sim)

3.4 Faz ou fez parte de alguma companhia teatral ou é/foi contratado fixo de emissora de TV, produtora de cinema/internet? () não () sim;

Se sim, Qual? Há quanto tempo/por quanto tempo? _____

3.4.1 Essa companhia tinha/ tem treinamento específico para a voz?

() não () sim; Se sim, qual o tempo de treinamento (diário, semanal, mensal)?

Descreva o treinamento vocal:

(considere para o item 3.4.1: 0 = não; 1 = sim)

AF:

3.5. Você já ficou afastado do trabalho por causa da voz? () não () sim. Se sim, descreva:

(0) não (1) sim

Este protocolo deverá ser grampeado ao Protocolo de Rastreamento de Disfonia – Atores

AC: 3.6. Faz ou fez aula de canto?
 () não () sim; descreva onde e por quanto tempo: _____

 (0) faz ou fez aula de canto; (2) não faz e nunca fez aula de canto

TU: 4. Tempo médio de uso da voz por dia atuando (incluindo ensaios):
 4.1. Dias úteis: _____ horas
 (considere 0 = até 2 horas de uso/dia, 1 = entre 2h01 e 5hs, 2 = entre 5h01 e 8hs, 3 = mais de 8 horas de uso/dia)
 4.2. Finais de semana: _____ horas
 (considere 0 = até 2 horas de uso/dia, 1 = entre 2h01 e 5hs, 2 = entre 5h01 e 8hs, 3 = mais de 8 horas de uso/dia)
 4.3. Faz pausas que possibilitam o descanso da voz? () não () sim
 (considere 1 = não; 0 = sim)
 se sim, descreva tempo médio das pausas e frequência em que ocorrem: _____

AQ: 5. Prática de aquecer /desaquecer a voz?
 () não () sim; descreva: situações, frequência, tempo e procedimentos: _____

 (considere 0 = sim, aquecimento e desaquecimento; 2 = só aquecimento ou só desaquecimento; 3 = não faz nem aquecimento nem desaquecimento)
 5.1. Sente alguma dificuldade na execução do aquecimento vocal?
 () não () sim; quais? _____

 (considere 0 = não; 1 = sim)

EN: 6. Ensaios: () não () sim; descreva frequência, número de horas, local e quem dirige os ensaios: _____

 (considere 0 = ensaio acompanhado por profissional da voz; 2 = ensaio não dirigido por profissional da voz; 3 = não ensaia)

AM: 7. Condições ambientais no local de ensaio ou apresentação:
 () há barulho interno/externo () ar condicionado
 () poeira () gelo seco
 () local muito grande () ambiente muito frio
 () ambiente muito quente () produtos químicos irritativos
 () local aberto
 () outro: _____

 (considere 0 = nenhuma indicação; 1 = se assinalados local muito grande, local aberto, ambiente muito quente ou ambiente muito frio, outro marque 1 ponto para cada; 2 = se assinalados barulho interno/externo, poeira, gelo seco ou ar condicionado, produtos químicos irritativos, marque dois pontos para cada)

Este protocolo deverá ser grampeado ao Protocolo de Rastreo de Disfonia – Atores

MIC:

8. Faz uso de microfone ou outro recurso de amplificação vocal durante os ensaios?
☐ não ☐ sim ☐ às vezes; descreva: _____

(considere 0 = sim; 1 = não)

8.2. Faz uso de microfone ou outro recurso de amplificação vocal durante as apresentações? ☐ não ☐ sim; descreva: _____

(considere 0 = sim; 1 = às vezes; 2 = não)

8.3. Acha necessário este recurso? ☐ não ☐ sim

TR:

9. Tipo respiratório:

☐ costodiafragmático ☐ inferior ☐ misto ☐ superior

(considere 0 = costodiafragmático; 1 = inferior; 2 = misto; 3 = superior)

PV:

10. Quanto à psicodinâmica vocal no teatro, recentemente teve que modular a voz para transmitir:

☐ animação ☐ tristeza ☐ raiva ☐ fragilidade ☐ sussurro
☐ grito ☐ medo ☐ insanidade ☐ sons de animais ☐ cansaço
☐ bêbado ☐ idade mais avançada ☐ idade mais jovem ☐ risada
☐ choro ☐ outros; quais? _____

(considere 1 = grito, choro, idade avançada, idade mais jovem, insanidade, sussurro, risada; 0 = todos os outros)

DIF:

11. Apresenta dificuldades para manter:

. o tipo respiratório? ☐ nunca ☐ às vezes ☐ sempre; se assinalou "às vezes" ou "sempre" descreva: _____

. modulações vocais? ☐ nunca ☐ às vezes ☐ sempre; se assinalou "às vezes" ou "sempre" descreva: _____

. postura corporal/movimentação enquanto usa a voz? ☐ nunca ☐ às vezes ☐ sempre; se assinalou "às vezes" ou "sempre" descreva: _____

(considere para cada item: 0 = não; 1 = às vezes; 2 = sempre)

AP:

12. Ultimamente interpreta cenas:

☐ realistas ☐ naturalistas ☐ de tragédia ☐ expressionismo
☐ de comédia antiga/contemporânea ☐ outra: _____

13. Ultimamente interpreta:

☐ longos solilóquios ☐ diálogos rápidos ☐ falas em grupo

(considere 0 = falas em grupo; 1 = diálogos rápidos; 2 = longos solilóquios)

14. Usa maquiagem no ensaio ou na hora da apresentação?

☐ não ☐ sim

Se sim: ☐ leve ☐ pesada

(considere 0 = não ou maquiagem leve; 1 = maquiagem pesada)

15. Usa figurino no ensaio ou na hora da apresentação?

☐ não ☐ sim

Se sim: ☐ leve ☐ pesado

((considere 0 = não ou figurino leve; 1 = figurino pesado))

Este protocolo deverá ser grampeado ao Protocolo de Rastreo de Disfonia – Geral

16. Quando realiza apresentações no palco sente sua voz desconfortável?

() não () sim; se sim, descreva: _____

(considere 0 = não; 1 = sim)

OP:

17. Atua em outra(s) profissão(ões)?

() não () sim; qual(is)? _____

(considere 0 = não; 1 = sim)

17.1 Tempo médio de uso da voz por dia em outro(s) trabalho(s):

17.1.1. Dias úteis: _____ horas

(considere 0 = até 2 horas de uso/dia, 1 = entre 2h01 e 5hs, 2 = entre 5h01 e 8hs, 3 = mais de 8 horas de uso/dia)

17.1.2. Finais de semana: _____ horas

(considere 0 = até 2 horas de uso/dia, 1 = entre 2h01 e 5hs, 2 = entre 5h01 e 8hs, 3 = mais de 8 horas de uso/dia)

17.2. Faz pausas que possibilitam o descanso da voz? () não () sim; se sim, descreva tempo médio das pausas e frequência em que ocorrem: _____

(considere 1 = não; 0 = sim)

17.3. Condições ambientais neste outro trabalho em que usa a voz:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| () há barulho interno/externo | () ar condicionado |
| () poeira | () gelo seco |
| () local muito grande | () ambiente muito frio |
| () ambiente muito quente | () produtos químicos irritativos |
| () local aberto | |
| () outro: _____ | |

(considere 0 = nenhuma indicação; 1 = se assinalados local muito grande, local aberto, ambiente muito quente ou ambiente muito frio marque 1 ponto para cada; 2 = se assinalados barulho interno/externo, poeira, gelo seco ou ar condicionado, produtos químicos irritativos marque dois pontos para cada)

UF:

18. Tempo médio de uso da voz por dia fora do trabalho:

. Dias úteis: _____ horas Finais de semana: _____ horas

(considere 0 = até 2 horas de uso/dia, 1 = entre 2h01 e 5hs, 2 = entre 5h01 e 8hs, 3 = mais de 8 horas de uso/dia para cada um)

FU:

19. Em relação ao cigarro:

() nunca fumou
() fumou apenas para trabalho (cigarro eletrônico ou convencional); descreva a frequência e a duração _____

() é ex-fumante; descreva: por quanto tempo fumou; há quanto tempo parou; número médio de cigarros que fumava por dia: _____

() é fumante; descreva: há quanto tempo fuma; número médio de cigarros por dia: _____

(considere 0 = não fumantes ou ex-fumantes há 10 anos ou mais; 1 = ex-fumante há menos de 10 anos; 2 = fumo em casa ou ensaios; 3 = fumante)

AL:

20. Ingere bebida alcoólica?

() não () sim; descreva: tipo de bebida; quantidade e frequência: _____

(considere 0 = não; 1 = sim)

DR:

21. Usa ou usou outro(s) tipo(s) drogas?

() não () sim; descreva tipo, quantidade e frequência: _____

Este protocolo deverá ser grampeado ao Protocolo de Rastreamento de Disfonia – Geral

(considere 0 = não; 1 = sim)

PR:

22. Usa prótese dentária?

() não () sim; descreva tipo e há quanto tempo (considerar se precisa usar e não usa): _____

se sim, tem alguma queixa em relação ao uso dessa prótese?

() não () sim; descreva: _____

(considere 0 = não usa e não precisa; 1 = usa e tem queixa em relação ao uso; 2 = precisa usar, mas não usa)

23. Outras observações:

MP:

24. Só para mulheres:

() apresenta sintomas de tensão pré-menstrual? () não () sim; se sim, descreva: _____

() está grávida? () não () sim; se sim, tempo da gestação: _____

() encontra-se em período de menopausa? () não () sim; se sim, há quanto tempo: _____

() apresenta problemas hormonais? () não () sim; se sim, descreva: _____

(considere para cada item: 0 = não, 1 = sim)

PONTUAÇÃO PRRD COMPLEMENTAR ATORES: _____

Data: ____ / ____ / ____

Estagiária/o

Fonoaudióloga/o

Este protocolo deverá ser grampeado ao Protocolo de Rastreo de Disfonia – Geral

ANEXO F – CAPE-V



Laboratório de Investigação Fonoaudiológica em Voz
 Depto de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional
 Docente responsável: Profa. Dra. Kátia Nemr
 Fonoaudióloga assistente: Dra. Marcia Simões Zenari

PROTOCOLO CAPE-V

Obs: ao preencher este protocolo, nenhuma questão deverá ser deixada em branco

Nome: _____ SUS _____

Data: ____/____/____ Estagiária: _____

Os parâmetros da qualidade vocal serão preenchidos a partir das seguintes tarefas:

1. Vogal sustentada durante 3 a 5 segundos

2. Produção das seguintes sentenças:

a. Érica tomou suco de pêra e amora.

d. Agora é hora de acabar.

b. Sônia sabe sambar sozinha.

e. Minha mãe namorou um anjo.

c. Olha lá o avião azul.

f. Papai trouxe pipoca quente.

3. Fala espontânea a partir da frase: "Diga-me como está a sua voz".

LEGENDA: C = consistente I = intermitente

GRAU GERAL				C	I	SCORE
	DI	MO	SE			____ /100
RUGOSIDADE	DI	MO	SE	C	I	____ /100
SOPROSIDADE	DI	MO	SE	C	I	____ /100
TENSÃO	DI	MO	SE	C	I	____ /100
PITCH	indique a natureza do desvio de pitch _____			C	I	____ /100
	DI	MO	SE			
LOUDNESS	indique a natureza do desvio de loudness _____			C	I	____ /100
	DI	MO	SE	C	I	____ /100
	DI	MO	SE	C	I	____ /100
	DI	MO	SE	C	I	____ /100

Comentários sobre a ressonância: NORMAL OUTRA (descreva): _____

Características adicionais (por exemplo: diplofonia, som basal, falsete, astenia, afonia, instabilidade de frequência, tremor, qualidade molhada ou outras obs. relevantes): _____

Protocolo proposto pela American Speech-Language-Hearing Association's (ASHA) em 2003. Consensus Auditory - Perceptual Evaluation of Voice; ASHA Division 3: Voice and Voice Disorders, Department of Communication Science and Disorders, University of Pittsburgh. Traduzido e comentado por Behlau M. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2004; 9(3):187-9.

ANEXO G – TEXTO

SENTIMENTO DO MUNDO¹

Tenho apenas duas mãos
e o sentimento do mundo,
mas estou cheio de escravos,
minhas lembranças escorrem
e o corpo transige
na confluência do amor.

Quando me levantar, o céu
estará morto e saqueado,
eu mesmo estarei morto,
morto meu desejo, morto
o pântano sem acordes.

Os camaradas não disseram
que havia uma guerra
e era necessário
trazer fogo e alimento.

Sinto-me disperso,
anterior a fronteiras,
humildemente vos peço
que me perdoeis.

Quando os corpos passarem,
eu ficarei sozinho
desfiando a recordação
do sineiro, da viúva e do microscopista
que habitavam a barraca
e não foram encontrados
ao amanhecer

esse amanhecer
mais noite que a noite.

1. ANDRADE, CDA. Sentimento do Mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 2012. P.9

9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arantes PA. Zero à esquerda. São Paulo: Editora Conrad, 2004.
- ASHA. Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V) Special Interest Division 3, Voice and Voice Disorders, 2003.
- Aslan O. O ator no século XX. São Paulo: Editora Perspectiva, 1994.
- Acker BF. Vocal tract adjustments for the Projected Voice. J Voice. 1987;1(1):77-82.
- Bahmanbiglu SA, Mojiri F, Abnavi F. The impact of language on voice: an LTAS study. J Voice. 2017;31(2):249.e9-249.e12.
- Barsties B, Bodt MD. Assessment of voice quality: current state-of-the-art. AurNasLaryx. 2015;42(3):183-188.
- Behlau M. Consensus Auditory – Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V), ASHA 2003. RevSocBras Fon. 2004;9:187-189.
- Behlau M, Feijó D, Madazio G, Rehder MI, Azevedo R, Ferreira AE. Voz profissional: aspectos gerais e atuação fonoaudiológica. In: Behlau M. Voz: O livro do especialista. v.2. São Paulo: Revinter, 2005. Cap. 12, pp. 287-408.
- Bele IV. Reliability in perceptual analysis of voice quality. J Voice. 2005;19(4):555-573.
- Bele IV. The Speaker's Formant. J Voice. 2006;20(4):558-578.
- Bele IV. Dimensionality in voice quality. J Voice. 2007;21(3):257-272.
- Benjamin W. Ensaios sobre Brecht. São Paulo: Boitempo, 2017.
- Bercovici G. "O direito constitucional passa, o direito administrativo permanece": a persistência da estrutura administrativa de 1967. In: Teles E, Safatle V. O que resta da ditadura: a exceção brasileira. São Paulo: Boitempo, 2010
- Berthold M. História mundial do Teatro. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho – DVRT. Brasília: Ministério da Saúde, 2018b.

Brecht B. Estudos sobre teatro. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 2005.

Brecht B. Escritos sobre teatro. Barcelona: Alba Editorial, 2010.

Camilo V. A cartografia lírico-social de Sentimento do Mundo. Revista USP. 2002;53:64-75.

Candido A. Inquietudes na poesia de Drummond (1965). In: Candido A. Vários Escritos. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2011.

Cardoso AM. A construção da sociedade do trabalho no Brasil: uma investigação sobre a persistência secular das desigualdades. Rio de Janeiro: Editora FGV/Faperj, 2010.

Gomes AC. A invenção do trabalhismo. 3ª Edição. Rio de Janeiro FGV, 2005.

Cleveland TF, Sundberg J, Stone RE. Long-Term-Average Spectrum Characteristics of country singers during speaking and singing. J Voice. 2001;15(1):54-60.

Cohen J. A power primer. Psychol Bull. 1992 Jul;112(1):155-9.

D'haeseleer E, Meerschman I, Claeys S, Leyns C, Daelman J, Lierde KV. Vocal Quality in theater actors. J Voice. 2017;31(4):510.e7-510.e14.

Emerich KA, Titze IR, Svec JG, Popolo OS, Logan G. Vocal range and intensity in actors: a Studio versus stage comparison. J Voice. 2005;19(1):78-83.

Fant G. Acoustic theory of speech production. Berlin: Gravenhage. 1960.

Ferreira LP, Nakamura HY, Zampieri E, Constantini AC. Distúrbio de Voz Relacionado ao Trabalho: proposta de uma ficha de notificação individual. Disturb Comun. 2018;30(1):170-178.

Ferrone C, Leung G, Ramig LO. Fragments of a Greek Trilogy: impact on phonation. J Voice. 2004;18(4):488-499.

Field A. Discovering statistics using IBM SPSS Statistics. 5th ed. 2017; California: SAGE Publications.

Figueiredo RM. A eficácia das medidas extraídas do espectro de longotermo para a identificação de falantes. Cad.Est.Ling. 1993;25:129-160.

Gayotto LE. Voz, partitura da ação. São Paulo: Summus, 1997.

Gehling D, Sridharan S, Fritz M, Friedmann DR, Fang Y, Amin MR, Branski RC. Backstage at Broadway: a demographic study. J Voice. 2014;28(3):311-315.

Gelfer MP, Bennett QE. Speaking fundamental frequency and vowel formant frequencies: effects on perception of gender. *J Voice*. 2013;27(5):556-566.

Goulart BNG, Vilanova JR. Professional theater actors: environmental and socio-occupational use of voice. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(3):271-276.

Grotowski J, Flaszen L. O Teatro Laboratório de Jerzy Grotowski 1959-1969. 2ª Edição. São Paulo: Perspectiva/Edições SESC SP, 2010.

Guss J, Sadoughi B, Benson B, Sulica L. Dysphonia in performers: toward a clinical definition of laryngology of the performing voice. *J Voice*. 2014;28(3):349-355.

Guzman M, Correa S, Muñoz D, Mayerhoff R. Influence on spectral energy distribution of emotional expression. *J Voice*. 2013;27(1):129.e1-129.e10.

Guzman M, Ortega A, Olavarria C, Muñoz D, Cortés P, Azocar MJ, Cayuleo D, Quintana F, Silva C. Comparison of supraglottic activity and spectral slope between theater actors and vocally untrained subjects. *J Voice*. 2016;30(6):767.e1-767.e8.

Hinkamp D, Morton J, Krasnow DH, Wilmerding MV, Dawson WJ, Stewart MG, Sims HS, Reed JP, Duvall K, McCann M. *JOEM*. 2017;59(9):843-858.

Iwarsson J, Sundberg J. Effects of lung volume on vertical larynx position during phonation. *J Voice*. 1998;12(2):159-165.

Junior MB. O ator-compositor – As ações físicas como eixo: de Stanislavski a Barba [dissertação]. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes. Universidade de São Paulo, 2001.

Kitch JA, Oates J. The perceptual features of vocal fatigue as self-reported by a group of actors and singers. *J Voice*. 1994;8(3):207-214.

Krouse JH. Allergy and laryngeal disorders. *Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2016;24(3):221-225.

Kyrillos LR (org.). Expressividade – da teoria à prática. Rio de Janeiro: Revinter. 2005.

Laver J. The phonetic description of voice quality. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

Lechien JR, Huet K, Khalife M, Fourneau AF, Delvaux V, Piccaluga M, Harmegnies B, Saussez S. Impact of laryngopharyngeal reflux on subjective and objective voice assessment: a prospective study. *Journal of Otolaryngology – Head and Neck Surgery*. 2016;45:59.

Lechien JR, Finck C, Khalife M, Huet K, Delvaux V, Picalugga M, Harmegnies B, Saussez S. Change of sing symptoms and voice quality evaluations throughout a 3-to 6-month empirical treatment for laryngopharyngeal reflux disease. *Clinical Otolaryngology*. 2018;43:1273-1282.

Leino T, Long-term average spectrum study on speaking voice quality in male voices. SMAC93. Proceedings of the Stockholm Music Acoustic Conference. Stockholm, Sweden; July-28 August 1, 1993:206-210.

Leino T, Laukkanen AM, Radolf V. Formation of the actor's/speaker's formant: a study applying spectrum analysis and computer modeling. *J Voice*. 2011;25(2):150-158.

Lin E, Hornibrook J, Ormond T. Evaluating iPhone recordings for acoustic voice assessment. *Folia PhoniatrLogop*. 2012;64:122-130.

Linklater K. Freeing the natural voice: Imagery and Art in the practice of Voice and Language. Great Britain: Drama Publishers, 2006.

Löfqvist A. The long time average spectrum as a tool in voice research. *Journal of Phonetics*. 1986;14:471-475.

Luisi E, Milaré. Antunes Filho: poeta da cena. São Paulo: Edições SESC SP, 2010.

Madureira S. Expressividade da fala. In: Kyrillos LR. Expressividade – da teoria à prática. Rio de Janeiro: 2005. Cap. 2. pp. 15-25.

Madureira S. Intonation and variation: the multiplicity of forms and senses. *Dialectologia*. Special Issue. 2016;6:54-74.

Martins JBDF. Percursos poéticos da voz. *Sala Preta*. 2007;7:9-17.

Master S. Análise acústica da voz de atores e não atores masculinos: longtermaveragespectrum e o “formante do ator” [tese]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, 2005.

Master S, De Biase N, Pedrosa V, Chiari BM. O espectro médio de longo termo na pesquisa e na clínica fonoaudiológica. *Pró-Fono R AtualCient*. 2006;18(1):111-120.

Master S. Ciência no feitiço: técnica vocal e o “formante do ator”. *Sala Preta*. 2007;7:39-45.

Master, S., De Biase, N., Chiari, B.M., and Laukkanen, A.-M. Acoustic and perceptual analysis of Brazilian male actors and non-actors voice: long term average spectrum and the actor's formant. *J Voice*. 2008; 22(2): 146–154.

Master S, De Biase NG, Madureira S. What about the “Actor’s Formant” in actresses’ voices? *J Voice*. 2012; 26(3):e117-e122.

Master S, Guzman M, Azócar MJ, Muñoz D, Bortnem C. How do laryngeal and respiratory functions contribute to differentiate actors/actresses and untrained voices? *J Voice*. 2015;29(3):333-345.

Mendoza E, Valencia N, Muñoz J, Trujillo H. Differences on voice quality between men and woman: use of the long-term average spectrum (LTAS). *J Voice*. 1996;10(1):59-66.

Milaré S. Hierofania: o teatro segundo Antunes Filho. São Paulo: Edições SESC SP, 2010.

Mondim I, Araújo A, Oliveira A. Percepção dos atores sobre o papel da terapia da fala nos contextos de cinema, dublagens, teatro e televisão em Portugal. *DistúrbiosComum*. 2015;27(3):505-519.

Moradi N, Maroufi N, Bijankhan M, Nik TH, Salavati M, Jalayer T, Latifi SM, Soltani M. Long-term average spectra of adult Iranian speakers’ voice. *J Voice*. 2014;28(3):305-310.

Myers BR, Finnegan EM. The effects of articulation on the perceived loudness of the projected voice. *J Voice*. 2015;29(3):390.e9-390.e15.

Nawka T, Anders LT, Cebulla M, Zurakowski D. The Speaker’s Formant in male voices. *J Voice*. 1997;11(4):422-428.

Nemr K, Simões-Zenari M, Duarte JMT, Lobrigate KE, Bagatini FA. Dysphonia risk screening protocol. *Clinics*. 2016;71(3):114-127.

Nemr K, Cota A, Tsuji D, Simões-Zenari M. Voice deviation, dysphonia risk screening and quality of life in individuals with various laryngeal diagnoses. *Clinics*. 2018;73:e174.

Oliveira F. Crítica à razão dualista : o ornitorrinco. São Paulo: Boitempo, 2013

Oliveira G, Fava G, Baglione M, Pimpinella. Mobile digital recording: adequacy of the iRig and iOS device for acoustic and perceptual analysis of normal voice. *J Voice*. 2017;31(2):236-242.

Pardo AL (org.). A teatralidade do humano. São Paulo: Edições SESCSP, 2011.

Pinczower R, Oates J. Vocal projection in actors: the long-term average spectral features that distinguish comfortable acting voice from voicing with maximal projection in male actor. *J Voice*. 2005;19(3):440-453.

Puhl AE, Bittencourt MFP, Ferreira LP, Silva MAA. Tabagismo e ingestão alcoólica: prevalência em professores, cantores, teleoperadores e atores. *Distúrb Comun.* 2017;29(4):683-691.

Rangarathnam B, Paramby T, McCullough GH. “Prologues to a bad voice”: effect of vocal hygiene Knowledge and training on voice quality following stage performance. *J Voice.* 2018; 32(3):300-306.

Raphael B, Scherer R. Voice modification of stage actors: acoustic analysis. *J Voice.* 1987;1:83-87.

Raquel ACS. Proficiência da voz esofágica e qualidade de vida em laringectomizados totais [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo, 2018.

Reiter R, Heyduck A, Seufferlein T, Hoffmann T, Pickhard A. Laryngopharyngeal reflux. *Laryngo-Rhino-Otologie.* 2018;97(4):238-245.

Rosenfeld A. O teatro épico. São Paulo: Perspectiva, 2004.

Rosenthal R. Meta-analytic procedures for social research. 2nd ed. Newbury Park: Sage, 1991.

Rothman HB, Brown Jr. WS, La Fond JR. Spectral changes due to performance environment in singers, nonsingers, and actors. *J Voice.* 2002;16(3):323-332.

Saltürk Z, Özdemir E, Sair H, Keten S, Kumral TL, Berkiten, Tutar B, Uyar Y. Assessment of resonant voice therapy in the treatment of vocal fold nodules. *J Voice.* 2018; *article in press.*

Santos SRC. Estudos de teatro dialético [livre-docência]. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes. Universidade de São Paulo, 2017.

Sena MB. Proposta de protocolo de rastreio de risco de disfonia complementar para profissionais da voz falada – atores para clínica de voz com cálculo de escore. [relatório final PIBIC]. São Paulo: Faculdade de Medicina – Universidade de São Paulo, 2016.

Simonetti AC. Palavra dramática: voz e tensividade [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas – Universidade de São Paulo, 2011.

Souza GVS, Duarte JMT, Trinas FVA, Simões-Zenari M, Nemr K. An acoustic examination of pitch variation in soprano singing. *J Voice.* 2019; *article in press.*

Souza GZ. Voz do ator: condições ambientais e de organização de trabalho. [dissertação] São Paulo: Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2016.

Souza LAP, Gayotto LHC. Expressão no teatro. In: Kyrillos LR. Expressividade – da teoria à prática. Rio de Janeiro: 2005. Cap. 8. pp. 105-150.

Souza LAP. Voz, corpo, linguagem. Sala Preta. 2007;7:33-37.

Sundberg J, Nordström PE. Raised and lowered larynx – the effect on vowel formant frequencies. STL-QPSR. 1976;17(2-3):35-39.

Sundberg J. Ciência da voz: fatos sobre a voz na fala e no canto. São Paulo: Edusp, 2015.

Stanislavski K. El trabajo del actor sobre si mismo en El proceso creador de la encarnación. Barcelona: ALBA, 2009.

Szondi P. Teoria do drama moderno (1880-1950). 2º Ed. São Paulo: Cosac &Naify Edições, 2011.

Titze IR. Acoustic interpretation of resonant voice. J Voice. 2001;15(4):519-528.

Titze IR. A theoretical study of F0-F1 interaction with application to resonant speaking and singing voice. J Voice. 2004; 18(3):292-298.

Titze IR. Human speech: A restricted use of the Mammalian Larynx. J Voice. 2017; 31(2):135–141.

Toporkov V. Stanislavski in rehearsal. 2nd Edition. London: Routledge, 2004

Vilanova JR, Marques JM, Ribeiro VV, Oliveira AG, Teles L, Silverio KCA. Atores profissionais e estudantes de teatro: aspectos vocais relacionados à prática. Rev CEFAC. 2016;18(4):897-907.

Williams R. Drama em Cena. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

Yamasaki R, Madazio G, Leão SHS, Padovani M, Azevedo R, Behlau M. Auditory-perceptual evaluation of normal and dysphonic voices using the Voice Deviation Scale. J Voice. 2017;31(1):67-71.

Yilmaz MD Eyigori H, Osma U, Selcuk OT, Renda L, Pirtik I, Yalcin AD. Prevalence of allergy in patients with binign lesions of the vocal folds. Acta MedicaMediterranea. 2016;32(1):195-201.

Yüksel M, Gündüz B. Long term average speech spectra of Turkish. LogopedPhoniatrVocol. 2018;43(3):101-105.

Zeine L, Waltar KL. The voice and its care: survey findings from actors' perspectives. J Voice. 2002;16(2):229-243.