

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELOS DE DECISÃO E SAÚDE

**AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA VOZ COMO MÉTODO DE TOMADA DE
DECISÃO NA PREDIÇÃO DE TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS EM
PACIENTES DISFÔNICOS**

RAFAEL NÓBREGA BANDEIRA

João Pessoa – PB

2020

RAFAEL NÓBREGA BANDEIRA

**AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA VOZ COMO MÉTODO DE TOMADA DE
DECISÃO NA PREDIÇÃO DE TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS EM
PACIENTES DISFÔNICOS**

Tese apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, do Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Doutor em Modelos de Decisão e Saúde

Área de concentração: Modelos de Saúde

Orientadores: Prof^a. Dr^a. Anna Alice Figueiredo de Almeida e Prof. Dr. Hemílio Fernandes Campos Coêlho

João Pessoa – PB

2020

B214a Bandeira, Rafael Nóbrega.

Avaliação multidimensional da voz como método de tomada de decisão na predição de transtornos mentais comuns em pacientes disfônicos / Rafael Nóbrega Bandeira. - João Pessoa, 2020.

136 f. : il.

Orientação: Anna Alice Figueiredo de Almeida.

Coorientação: Hemílio Fernandes Campos Coêlho.

Tese (Doutorado) - UFPB/CCEN.

1. Disfonia. 2. Distúrbios da voz. 3. Transtornos mentais. 4. Ansiedade. 5. Depressão. I. Almeida, Anna Alice Figueiredo de. II. Coêlho, Hemílio Fernandes Campos. III. Título.

UFPB/BC

CDU 616.22(043)

RAFAEL NÓBREGA BANDEIRA

**AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA VOZ COMO MÉTODO DE TOMADA DE
DECISÃO NA PREDIÇÃO DE TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS EM
PACIENTES DISFÔNICOS**

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Anna Alice Figueiredo de Almeida
Orientadora
(UFPB)

Prof. Dr. Hemílio Fernandes Campos Coêlho
Orientador
(UFPB)

Prof. Dr. Leonardo Wanderley Lopes
Membro interno
(UFPB)

Prof. Dr. Luiz Medeiros de Araújo Lima Filho
Membro interno
(UFPB)

Prof. Dr. Giovan Anderson dos Santos Alves
Membro externo
(UFPB)

Prof^a. Dr^a. Ana Cristina Côrtes Gama
Membro externo
(UFMG)

João Pessoa – PB

2020

*Dedico este trabalho à Hêmmylly Farias da Silva,
a amiga, noiva e companheira que deu um novo sentido a minha vida.*

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter sido uma fonte de amor incondicional, inspiração e motivação para que eu nunca desistisse frente às dificuldades. Por ter se mostrado presente em todos os momentos bons e ruins da minha vida

Ao meu pai Francisco Chavier Vieira Bandeira, que saiu de uma situação de fome e miséria para ser o primeiro da família a se graduar e passar por todos os graus acadêmicos e se tornar referência em sua área. Por seu exemplo, hoje sou o segundo da família a concluir o doutorado

À minha mãe Maria de Fátima Martins Nóbrega Bandeira, quem me deu apoio incondicional à todas as decisões da minha vida e nunca subestimou minhas capacidades de chegar onde quisesse

A Anna Alice Figueiredo de Almeida, orientadora e amiga que passou a fazer parte da minha vida há mais de 10 anos, sendo minha orientadora à pelo menos oito, sem nunca desistir de me acompanhar mesmo frente à tantas falhas e fraquezas que demonstrei ao longo destes anos. Aprendi que nesta vida necessitamos de pessoas como modelos, do que queremos ser como pessoas e profissionais, e só cheguei até aqui porque a senhora foi um dos meus maiores modelos. Jamais conseguirei expressar em palavras toda a minha gratidão e admiração por você

A Hemílio Fernandes Campos Coêlho, orientador e amigo que tive o prazer de conhecer há 6 anos. Sem dúvidas aprendi muito, mas as principais lições que levarei para a vida são as de serenidade e humildade deste nobre e grande homem

A Giorvân Anderson dos Santos Alves, professor e amigo que sempre me motivou e teve um papel fundamental em minha tese. Juntamente com sua esposa, **a professora Isabelle Cahino Delgado**, me inspiro a cada dia mais quando penso na pessoa que quero ser e na família que quero construir

Aos membros da banca, pela disponibilidade, discussões e todos os conhecimentos compartilhados que permitiram a melhora deste estudo

Aos meus irmãos Rodrigo e Ramoon, que me motivaram através de atitudes de dedicação e esforço em suas respectivas carreiras profissionais

Ao Laboratório Integrado de Estudos da Voz (LIEV), grupo de estudo do qual faço parte e me orgulho muito, pela inspiração e pelo desenvolvimento profissional que tem me proporcionado

Ao Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde (PPGMDS), por ter marcado a minha vida com os conhecimentos adquiridos nas áreas de Saúde e Estatística desde 2014, quando entrei no mestrado

Ao Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ), por ter autorizado o desenvolvimento deste estudo em suas instalações e pela confiança no meu trabalho em docência e em coordenação

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro dado a esta pesquisa

Aos meus amigos, por tornarem a minha vida cada vez mais leve, através de momentos de felicidade, discussões, apoio e compreensão

Aos meus colegas de trabalho, pela inspiração e por serem modelos de profissionais que buscam não apenas um crescimento profissional, mas da própria Fonoaudiologia

“O amor é uma força que transforma o destino”

(Francisco Cândido “Chico” Xavier)

RESUMO

Introdução: A literatura científica tem apontado, há anos, para a relação entre transtornos mentais comuns (TMC) e disfonias comportamentais. Entretanto, pouco tem sido discutido acerca da eficácia de cada um dos métodos da avaliação multidimensional da voz para diferenciar a presença destes transtornos. **Objetivos:** Utilizar um modelo de decisão para identificar as variáveis que possuem maior poder de predição do desfecho presença de TMC em pacientes com disfonia comportamental, e apresentar e comparar os achados de cada etapa da avaliação da voz entre grupos de pacientes disfônicos com e sem TMC. **Metodologia:** Estudo de campo realizado na Clínica-Escola de Fonoaudiologia de uma instituição de ensino superior, com 68 pacientes de ambos os sexos. Os voluntários responderam a instrumentos para obtenção de informações referentes à autoavaliação vocal e de TMC, por meio da Escala de Sintomas Vocais, Índice de Desvantagem Vocal, Inventário de Ansiedade Traço-Estado, escala BORG-CR10-BR e *Self-Reporting Questionnaire*, sendo este utilizado para classificá-los em grupos de disfônicos comportamentais com TMC (CTMC, n=36) e sem TMC (STMC, n=32). Ainda foram encaminhados para gravação de emissões vocais e posterior análise perceptivoauditiva e acústica, bem como para exame laringoscópico e eletromiográfico. A análise de dados foi realizada por meio de estatística descritiva e inferencial, a partir de testes de comparação de grupos e *Weight of Evidence*. **Resultados:** Disfônicos CTMC apresentam mais alteração na avaliação da voz em comparação a disfônicos STMC, com frequência estatisticamente superior nos sintomas vocais voz tensa, fadiga, falta de ar e dor ao falar, exposição à ambiente estressante, domínios limitação, físico e total da ESV, escala BORG-CR10-BR, índices eletromiográficos e frequência fundamental relativa. As variáveis mais explicativas para a presença de TMC em pacientes disfônicos comportamentais são: Escala BORG-CR10-BR, Sintomas de coceira na garganta, fadiga e dor ao falar e voz tensa, Número de sintomas sensoriais e totais, Parâmetros da avaliação perceptivoauditiva, Medidas acústicas de *Jitter*, CPPS, GNE, Intensidade e frequência fundamental, Índices eletromiográficos, Sexo feminino, Estado e Traço de ansiedade, Número de fatores de risco pessoais e totais, Domínios da Escala de Sintomas Vocais e do Índice de Desvantagem vocal. **Conclusão:** Pacientes com disfonia comportamental e transtornos mentais comuns apresentam resultados mais alterados em todas as etapas da avaliação multidimensional da voz em comparação a disfônicos sem TMC, com destaque para prevalência superior de medidas relacionadas ao esforço fonatório.

Palavras-Chave: Disfonia; Distúrbios da voz; Transtornos mentais; Ansiedade; Depressão

ABSTRACT

Introduction: The scientific literature has pointed out, for years, to the relationship between common mental disorders (CMD) and behavioral dysphonia. However, little has been discussed about the effectiveness of each of the multidimensional voice assessment methods to differentiate the presence of these disorders. **Objectives:** To develop a decision model to identify the variables that have higher prediction power of the presence of CMD in patients with behavioral dysphonia, as well as present and compare the findings of each stage of multidimensional voice assessment between groups of dysphonic patients with and without CMD. **Methodology:** Field study carried out at the Speech-Language Therapy School-Clinic of a higher education institution, with 68 patients of both sexes. The volunteers responded to instruments for obtaining information regarding vocal self-assessment and CMD, using the Voice Symptoms Scale, Vocal Handicap Index, Trait-State Anxiety Inventory, BORG-CR10-BR scale and Self-Reporting Questionnaire, which was used to classify them into behavioral dysphonic groups with CMD (CCMD, n = 36) and without CMD (SCMD, n = 32). They were also sent for recording of voice emissions and subsequent auditory perceptual and acoustic analysis, as well as for laryngoscopic and electromyographic exams. Data analysis was performed using descriptive and inferential statistics, using group comparison tests and Weight of Evidence. **Results:** Dysphonic CCMD show more alterations in the multidimensional evaluation of the voice compared to Dysphonic SCMD, with statistically higher frequency in vocal symptoms of a strained voice, fatigue, shortness of breath and pain when speaking, exposure to a stressful environment, limitation, physical and total domains of VoiSS, BORG-CR10-BR scale, electromyographic indices and relative fundamental frequency. The most explanatory variables for the presence of CMD in dysphonic behavioral patients are: BORG-CR10-BR scale, Symptoms of itchy throat, fatigue and pain to talk and strained voice, Number of sensorial and total symptoms, Perceptual auditory assessment parameters, Acoustic measures of Jitter, CPPS, GNE, Intensity and fundamental frequency, Electromyographic indices, Female sex, Strait and Trait of Anxiety, Number of personal and total risk factors, Domains of the Voice symptoms scale and Voice Handicap Index. **Conclusion:** Patients with behavioral dysphonia and common mental disorders have more altered results in all stages of multidimensional voice assessment, compared to dysphonic patients without CMD, with emphasis on the higher prevalence of measures related to phonatory effort.

Key words: Dysphonia; Voice disorders; Mental disorders; Anxiety; Depression

LISTA DE FIGURAS

Descrição	Título	Página
Figura 1	Fluxograma dos procedimentos de coleta de dados	39
Figura 2	Resultados dos testes de correlação intraclasse	42
Figura 3	Sequenciamento das variáveis independentes com maior e menor poder de predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental	97

LISTA DE QUADROS

Descrição	Título	Página
Quadro 1	<i>Script</i> para aquisição das medidas acústicas no software PRAAT	44

LISTA DE TABELAS

Descrição	Título	Página
Tabela 1	Classificação e distribuição de normalidade das variáveis independentes do estudo	45
Tabela 2	Descrição e comparação das queixas vocais dos grupos CTMC e STMC	51
Tabela 3	Descrição e comparação do histórico e impacto da disfonia nos grupos CTMC e STMC	53
Tabela 4	Descrição e comparação dos sintomas vocais nos grupos CTMC e STMC	56
Tabela 5	Descrição e comparação dos fatores de risco nos grupos CTMC e STMC	59
Tabela 6	Descrição e comparação do número de sintomas vocais e fatores de risco nos grupos CTMC e STMC	62
Tabela 7	Descrição e comparação dos escores dos instrumentos de autoavaliação vocal nos grupos CTMC e STMC	65
Tabela 8	Descrição e comparação dos resultados do Inventário de Ansiedade Traço-Estado nos grupos CTMC e STMC	70
Tabela 9	Descrição e comparação dos valores da avaliação perceptivoauditiva nos grupos CTMC e STMC	73
Tabela 10	Descrição e comparação da presença de alterações de alterações nos parâmetros vocais de disfônicos CTMC e STMC	74
Tabela 11	Descrição e comparação das medidas acústicas nos grupos CTMC e STMC	76
Tabela 12	Descrição e comparação dos achados dos exames otorrinolaringológicos nos grupos CTMC e STMC	80
Tabela 13	Descrição e comparação dos achados eletromiográficos nos grupos CTMC e STMC	84
Tabela 14	Variáveis com maior poder de predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Sigla	Título
$\pm$	Desvio-padrão
*	Resultados significantes
ANOVA	Análise de Variância
AP	AnteroPosterior
AV	Avaliação
B	Bilateral
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CCI	Coeficiente de Correlação Intraclass
CCMD	<i>With Common Mental Disorders</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisas
CMD	<i>Common Mental Disorders</i>
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPP	<i>Cepstral Peak Prominence</i>
CPPS	<i>Cepstral Peak Prominence Smoothed</i>
CTMC	Grupo Com Transtornos Mentais Comuns
D	Prega vocal direita
dB	DeciBell
DP	Desvio-Padrão
DPM	Distúrbios Psiquiátricos Menores
DRGE	Distúrbio do Refluxo Gastroesofágico
DVRT	Distúrbio Vocal Relacionado ao Trabalho
E	Prega vocal esquerda
EMGS	Eletromiografia de Superfície
ESV	Escala de Sintomas Vocais
f_0	Frequência fundamental
FAV	Ficha de Avaliação Vocal
FFR	Frequência Fundamental Relativa
GNE	<i>Glottal-to-Noise Excitation</i>
H_0	Hipótese nula
H_1	Hipótese alternativa

HADS	<i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i>
HCTMC	Grupo de Homens Com Transtornos Mentais Comuns
HNR	<i>Harmonic-to-Noise Ratio</i>
HSTMC	Grupo de Homens Sem Transtornos Mentais Comuns
HULW	Hospital Universitário Lauro Wanderley
Hz	Hertz
IDV	Índice de Desvantagem Vocal
IDATE	Inventário de Ansiedade Traço-Estado
IDATE-E	Domínio Estado do Inventário de Ansiedade Traço-Estado
IDATE-T	Domínio Traço do Inventário de Ansiedade Traço-Estado
IES	Instituição de Ensino Superior
IHD	Infrahióidea Direita
IHE	Infrahióidea Esquerda
LIEV	Laboratório Integrado de Estudos da Voz
M	Média
MCTMC	Grupo de Mulheres Com Transtornos Mentais Comuns
MP	Médioposterior
MSTMC	Grupo de Mulheres Sem Transtornos Mentais Comuns
NPS	Nível de Pressão Sonora
OMS	Organização Mundial de Saúde
ORL	Otorrinolaringologista
p	Nível de Significância
PTV	Protocolo de Triagem Vocal
Q	Variável qualitativa
RGE	Refluxo GastroEsofágico
SH	Suprahióidea
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SRQ	<i>Self-Reporting Questionnaire</i>
SCMD	<i>Without Common Mental Disorders</i>
STMC	Grupo Sem Transtornos Mentais Comuns
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TMC	Transtornos Mentais Comuns
UFPB	Universidade Federal da Paraíba

VI	<i>Value of information</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
WoE	<i>Weight of Evidence</i>

SUMÁRIO

1. Introdução	19
2. Objetivos	23
2.1. Objetivo primário	23
2.2. Objetivos secundários	23
3. Referencial teórico	24
3.1. Avaliação multidimensional da voz	24
3.2. Transtornos mentais comuns e disfonias	28
4. Referencial metodológico	31
4.1. Delineamento do estudo	31
4.2. Local do estudo	31
4.3. População e amostra	31
4.4. Instrumentos	32
4.4.1. Protocolo de triagem vocal	32
4.4.2. Instrumentos de autoavaliação vocal	33
4.4.3. Instrumentos de autoavaliação de transtornos mentais comuns	35
4.5. Procedimento de coleta de dados	36
4.5.1. Etapa I – Avaliação fonoaudiológica	37
4.5.2. Etapa II – Avaliação otorrinolaringológica	38
4.6. Metodologia de análise de dados	39
4.6.1. Análise perceptivoauditiva das emissões vocais	39
4.6.1.1. Preparação das amostras vocais	40
4.6.1.2. Análise das vozes por juízes convidados	40
4.6.1.3. Execução dos testes de confiabilidade	41
4.6.2. Análise acústica das emissões vocais	42
4.6.3. Análise estatística dos dados	44
4.7. Considerações éticas	50
5. Resultados e discussões	51
5.1. Anamnese vocal	51
5.2. Autoavaliação vocal e de transtornos mentais comuns	65
5.3. Análise da qualidade vocal	73
5.4. Exame otorrinolaringológico	80
5.5. Avaliação eletromiográfica	84

5.6. Modelo de decisão.....	90
6. Conclusões.....	101
7. Referências.....	103
8. Apêndices.....	120
8.1. Apêndice 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	120
8.2. Apêndice 2 – Ficha de avaliação vocal.....	122
9. Anexos.....	123
9.1. Anexo 1 – Anuência da pesquisa pela clínica-escola de Fonoaudiologia.....	123
9.2. Anexo 2 – Protocolo de triagem vocal.....	124
9.3. Anexo 3 – Índice de desvantagem vocal.....	126
9.4. Anexo 4 – Escala de sintomas vocais.....	127
9.5. Anexo 5 – Escala BORG-CR10-BR.....	128
9.6. Anexo 6 – Inventário de ansiedade traço-estado.....	129
9.7. Anexo 7 – <i>Self-Reporting Questionnaire</i>	131
9.8. Anexo 8 – Aprovação do estudo pelo comitê de ética em pesquisa.....	132

1. Introdução

O conceito de disfonia vem assumindo novas dimensões gradativamente ao longo dos anos, na literatura científica. Atualmente pode ser definida como qualquer alteração na produção da voz que seja responsável por trazer algum tipo de prejuízo ao indivíduo (COMVOZ, 2010), ou ainda que o impeça de fazer o que deseja com sua voz, cuja manifestação não se restringe somente ao desvio das características psicoacústicas da voz, podendo também ser manifestada através de sintomas sinestésicos (CHARN e MOK, 2012).

A classificação deste distúrbio está relacionada a seus fatores etiológicos, podendo ser decorrente de origens orgânicas como doenças neurológicas, oncológicas e demais alterações sistêmicas, ou ainda, por causas comportamentais, que incluem hábitos e comportamentos vocais inadequados ou abusivos (SIMBERG et al., 2009; BEHLAU et al., 2016).

O comportamento vocal pode ser definido como a forma com que a voz reage diante a diversidade de estímulos aos quais é exposta e das diferentes necessidades comunicativas, que podem incluir relações interpessoais e sociais, hábitos vocais, impulsos emocionais ou pela combinação destes fatores (BEHLAU, 2019).

Nesse sentido, a disfonia comportamental também pode se desenvolver através de respostas secundárias a emoções negativas, advindas de eventos estressantes, potencializadas por personalidade predisponente. Assim, associar sua etiopatogenia apenas ao comportamento vocal inadequado ou abusivo é insuficiente para a compreensão da manifestação deste distúrbio (BAKER, 2008; KIESE-HIMMEL, 2015).

Em pacientes que procuram atendimento fonoaudiológico por disfonia comportamental, é comum a observação da presença de condições de sofrimento emocional de forma crônica (ROY, 2003; BAKER, 2008; SIUPSINSKIENE et al, 2011; REITER et al., 2013), como, dentre outros, distúrbios de humor, síndrome de *burnout*, fobia social e transtornos mentais comuns (TMC) que incluem ansiedade, depressão, estresse e distúrbios somatoformes (COSTA et al., 2002; DIETRICH et al., 2008; COSTA et al, 2013; ROCHA e SOUZA, 2013; ROCHA et al., 2015; MISONO et al., 2016; ROCHA et al., 2017).

O fonoaudiólogo é um dos profissionais mais importantes no processo de avaliação, diagnóstico e tratamento das disfonias comportamentais. Entretanto, a presença de transtornos mentais comuns pode caracterizar um desafio à esta atuação, se não for observada durante o processo de avaliação.

Assim como os TMC's, inúmeros fatores podem estar envolvidos na fisiopatologia das disfonias comportamentais e, por este ser um distúrbio que afeta a qualidade de vida em diversos âmbitos, a intervenção deste profissional poderá ser mais eficaz se sucedida de uma

avaliação vocal detalhada, multidimensional, que envolva o máximo de estratégias possíveis que possam auxiliar na compreensão da manifestação deste distúrbio (PATEL et al., 2018).

Diversos autores indicam para a avaliação multidimensional da voz a realização de procedimentos de anamnese, análise da qualidade vocal, avaliação física, laringoscópica e autoavaliação (DEJONCKERE et al., 2001; ANGSIWARANSEE e MORRISON, 2002; GASPARINI e BEHLAU, 2009; BEHLAU et al., 2016; BEHLAU et al., 2017; ASHA, 2018; PATEL, et al., 2018).

A anamnese é desenvolvida como uma forma de investigação inicial acerca do histórico do paciente, incluindo a queixa principal, tempo e forma de instalação dos sintomas principais, tratamentos previamente realizados, sintomas, fatores de risco, entre outros (BEHLAU, 2001; ASHA, 2018; PATEL, et al., 2018).

Outro método importante para constituir a avaliação multidimensional da voz é a análise da qualidade vocal, que pode envolver medidas perceptivoauditivas e/ou acústicas. A análise perceptivoauditiva é um julgamento subjetivo acerca de parâmetros da comunicação dos pacientes como *pitch*, *loudness*, qualidade vocal, estabilidade, entre outros. É recomendada por ser rápida e não implicar custos, desde que o profissional possua treinamento adequado e se baseie em escalas padronizadas (KEMPSTER et al., 2009).

A avaliação acústica, por outro lado, é mais objetiva e se baseia em ferramentas computadorizadas que são capazes de extrair informações quantitativas e qualitativas da gravação da voz de um paciente, para comparação com padrões de normalidade (CAMARGO et al., 2014). Apesar de serem diferentes, cada um com suas vantagens e desvantagens, estes métodos se correlacionam (LOPES et al., 2014) e devem ser utilizados paralelamente na prática clínica.

A avaliação física é um importante método que pode trazer informações sobre as manifestações corporais associadas à disfonia. Pode ser realizada por meio de palpação, onde verifica-se o grau de contração muscular e a autorreferência de dor (SILVÉRIO et al., 2010). A eletromiografia de superfície é um exame que tem por objetivo analisar o grau de ativação muscular (BALATA, 2013) e, por ser mais objetivo e consequentemente robusto que a avaliação palpatória, também pode ser aplicada à avaliação física, ajudando na determinação de hipóteses diagnósticas e definição das condutas terapêuticas adequadas.

O exame laringoscópico é um procedimento médico, desempenhado em geral por otorrinolaringologistas, que podem utilizar ferramentas endoscópicas para descrever características estruturais e funcionais, bem como patológicas, dos órgãos envolvidos na produção da voz (PATEL et al., 2018).

Os procedimentos de anamnese, análise da qualidade vocal, avaliações física e laringoscópica trazem informações sobre a disfonia somente sob perspectiva do clínico, limitando o conhecimento sob o impacto real na vida diária de um sujeito. Assim, partindo do princípio de que só o paciente é capaz de referir estas questões (HANSCHMANN et al., 2011), diversos instrumentos foram desenvolvidos com objetivo mensurar os impactos da disfonia, seja na qualidade de vida em voz (HOGIKYAN e SETHURAMAN, 1999), desvantagem vocal (JACOBSON et al., 1997), percepção de sintomas vocais (DEARY et al., 2003), entre outros.

Diversos estudos tem apontado que é possível observar fatores associados aos TMC nas etapas da avaliação multidimensional da voz como na anamnese (COSTA et al, 2013; REITER et al., 2013), na análise perceptivoauditiva (ALMEIDA et al., 2014) ou acústica (ALMEIDA et al., 2011) da qualidade vocal, na avaliações física (SOUZA e HANAYAMA, 2005; DIETRICH et al., 2008; MENONCIM et al., 2010), laringoscópica (FERREIRA et al., 2010) e autoavaliação (TRAJANO et al., 2016).

Os estudos supracitados, bem como a literatura científica atual, não esclarecem se os métodos envolvidos da avaliação multidimensional da voz possuem acurácia, sensibilidade ou robustez estatística para identificar transtornos mentais comuns ou diferenciar pacientes disfônicos com e sem TMC.

Dessa forma, a relação de causa e efeito entre disfonia e transtornos mentais comuns, bem como a definição dos fatores psicossociais que distinguem os tipos de disfonia comportamental, ainda são informações que não estão bem definidas na literatura científica (SEIFERT et al., 2005; DIETRICH et al., 2008; KIESE-HIMMEL, 2015),

Assim, surgem os seguintes questionamentos: Que parâmetros da avaliação multidimensional possuem mais força de predição da presença de TMC em pacientes com disfonia comportamental? Que procedimentos da avaliação multidimensional da voz são sensíveis para diferenciar pacientes disfônicos comportamentais com e sem TMC? Há diferença entre o grau de severidade dos parâmetros investigados na avaliação multidimensional da voz entre pacientes disfônicos comportamentais com e sem TMC?

As hipóteses para estes questionamentos, baseando-se na literatura científica, são de que pacientes com transtornos mentais comuns e disfonia comportamental apresentem mais alterações na avaliação multidimensional da voz em relação a pacientes sem transtornos mentais comuns e disfonia comportamental, principalmente para os parâmetros relacionados com a tensão fonatória, que podem ser autorreferidos na anamnese vocal e na autoavaliação da voz, bem como nas avaliações acústica e eletromiográfica.

A criação de um modelo de decisão que ajude a responder tais questões poderá auxiliar o fonoaudiólogo a considerar a presença de transtornos mentais comuns, associados ao quadro de disfonia comportamental, em seus pacientes. Tal conhecimento, ainda na avaliação, poderá direcionar a prática clínica fonoaudiológica na utilização de abordagens terapêuticas customizadas, com estratégias diferenciadas para lidar com a presença de transtornos mentais comuns. O que pode melhorar a efetividade da intervenção e no prognóstico do caso, reduzindo o tempo de tratamento e, possivelmente, até a chance de ocorrência de recidivas de disfonia.

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

Utilizar um modelo de decisão, baseado em *Weight of evidence*, para identificar as variáveis que possuem maior poder de predição da presença de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental

2.2. Objetivos específicos

- Apresentar e comparar as informações da anamnese vocal de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns
- Verificar os achados das autoavaliações vocal e de transtornos mentais comuns de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns
- Investigar e contrastar os dados da avaliação da qualidade vocal entre grupos de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns
- Pesquisar e comparar os dados da avaliação otorrinolaringológica entre grupos de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns
- Analisar e contrapor os resultados eletromiográficos de grupos de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns

3. Referencial teórico

3.1. Avaliação multidimensional da voz

A avaliação da voz é uma etapa indispensável para a determinação de condutas terapêuticas adequadas voltadas a casos de pacientes com queixas de voz. E, levando-se em consideração que a etiologia das disfonias não depende de um único fator, mas da interação entre um conjunto de elementos que apresentam seus impactos negativos individuais na voz, o fonoaudiólogo deve julgar um grupo de métodos em sua avaliação (OLIVEIRA, 2009), o que justifica que esta seja considerada multidimensional.

Apesar da falta de homogeneidade, na literatura científica, acerca da avaliação da voz (RODRIGUEZ-PARRA et al., 2009), devem ser analisadas e integradas variáveis como o gênero do paciente, idade, profissão e tempo exercido, queixa principal, forma de instalação do sintoma e tempo desde o início do mesmo, sintomas, fatores de risco, comorbidades, dados perceptivoauditivos, acústicos, musculoesqueléticos cervicais, laringológicos, bem como de autoavaliação da voz (MA e YIU, 2006).

De acordo com a associação americana de Fonoaudiologia, a avaliação da voz pode ser beneficiada por meio de análise acústica, aerodinâmica e laringoscópica (ASHA, 2018; PATEL et al., 2018). Porém, deve-se implementar medidas de autoavaliação da voz, a fim de compreender os impactos da disfonia na vida do paciente e integralizar a avaliação multidimensional da voz, e uma entrevista, para obtenção de informações como a queixa e histórico da disfonia no paciente, entre outros. Em seguida a realização de uma avaliação da qualidade vocal, por meio de análise perceptivoauditiva.

A queixa do paciente é a principal informação a ser obtida durante a entrevista, ou anamnese vocal. Juntamente com a referência do histórico da disfonia, que inclui o tempo e a forma de instalação do sintoma. A queixa pode revelar o grau de consciência que o paciente tem a respeito de seu problema vocal (OLIVEIRA, 2009).

Os sintomas vocais são manifestações auditivas e sensoriais causadas pela disfonia, que muitas vezes são perceptíveis apenas pelo sujeito acometido, e podem ser classificados em sintomas vocais auditivos e sensoriais (SERVILHA e PENA, 2010; VITAL et al., 2016). Conhecer os sintomas que um paciente refere pode trazer dados sobre a fisiopatologia da doença e seu impacto no cotidiano.

Os sintomas vocais auditivos estão relacionados à impressão psicoacústica causada pela voz de um sujeito, que pode incluir dentre outros, rouquidão, falhas na voz e instabilidade, enquanto os sintomas sensoriais podem ser definidos como sensações

proprioceptivas percebidas pelo paciente durante a fonação, incluindo dor ao falar, pigarro, fadiga, etc. (MERRILL et al., 2013; VITAL et al., 2016).

A queixa principal do paciente e os sintomas decorrentes podem advir da exposição frequente a fatores de risco vocais, que são situações ou hábitos que favorecem o surgimento da disfonia. Porém, a principal razão pela qual estes fatores devem ser analisados deve-se ao fato de que podem exercer um papel de manutenção ou piora do quadro vocal, assim se não investigados, podem ser considerados aspectos limitantes da intervenção fonoaudiológica (BEHLAU, 2001; BANDEIRA, 2016).

Os fatores de risco podem ser categorizados em ambientais, como exposição à poeira e/ou mofo, violência, ruído excessivo, entre outros; organizacionais, associados com a rotina de trabalho, como demanda vocal excessiva, mais de um turno de trabalho, etc.; e pessoais, que decorrem de hábitos individuais como tabagismo e etilismo (SMITH et al., 1997; DRAGONE et al., 2008; SILVA et al., 2017).

Além destes aspectos, a anamnese vocal também deve incluir a busca por comorbidades presentes no paciente, que podem atuar de forma semelhante aos fatores de risco: aumentando a chance do desenvolvimento, manutenção ou piora da voz. Alergias e doenças gástricas podem ser consideradas comorbidades associadas à disfonia (BANDEIRA, 2016).

A anamnese é uma entrevista detalhada, mas insuficiente, se realizada isoladamente, para compreender a fisiopatologia da produção vocal. Assim, também deve ser realizada uma avaliação específica da qualidade da voz do paciente, que pode envolver análise perceptivoauditiva e/ou acústica, ferramentas mais utilizadas para este objetivo (OLIVEIRA et al., 2013).

A análise perceptivoauditiva é o principal método utilizado na prática clínica, seja em sessões de avaliação ou de tratamento vocal (LOPES et al., 2014; PATEL et al., 2018). As gravações de emissões vocais são avaliadas, de forma subjetiva, por meio de diversas escalas como a GRBAS (HIRANO, 1981) ou CAPE-V (ASHA, 2003), onde o fonoaudiólogo analisa parâmetros vocais como rugosidade, relacionado a aperiodicidade de vibração das pregas vocais; soprosidade, associada ao fechamento glótico inadequado, entre outros.

Por meio deste método de avaliação, que já foi considerado padrão-ouro para análise da qualidade vocal (CIELO et al., 2015), o fonoaudiólogo deve concluir se há presença ou ausência de desvio vocal, quantificar o grau de severidade, bem como os parâmetros vocais mais alterados na voz.

A avaliação acústica consiste em um método objetivo de análise da voz. Através dela, pode-se extrair diferentes parâmetros que podem trazer informações sobre a anatomofisiologia da produção vocal como: frequência fundamental, *Jitter*, *Shimmer*, proporção harmônico ruído, entre outros (ASHA, 2018).

Este método é capaz de converter o sinal sonoro da voz em gráficos bi e tridimensionais, como, respectivamente o Diagrama de Desvio Fonatório e o Espectrograma, de onde também podem ser obtidas diversas informações acerca das características fonatórias. Quando aplicadas de forma conjunta, as diversas técnicas de análise acústica, que de forma geral se baseiam nas características dinâmicas dos sistemas de produção da voz e da fala, conseguem diferenciar vozes normais de patológicas ao serem comparadas com medidas de referência para grupos de falantes (CAMARGO et al., 2014).

Somando-se a anamnese e avaliação da qualidade vocal, também é recomendada avaliação estrutural e funcional da musculatura esquelética extrínseca e intrínseca à fonação, através de exames para avaliação do trato vocal de demais estruturas intraorais (PATEL et al., 2018).

Sabe-se que a musculatura extrínseca da laringe, incluindo músculos supra e infrahióideos, desempenham um papel fundamental do controle da frequência vocal (BEHLAU, 2001). Porém estas mesmas estruturas, em conjunto com a musculatura cervical e da cintura escapular, parecem ter relação direta com a manifestação da disfonia.

Quanto maior o grau de hipertonidade da musculatura extrínseca laríngea, maior será o número de queixas vocais e índice de desvantagem vocal, bem como, pior será a qualidade vocal que o paciente apresenta (KOOIJMAN et al., 2005). Estes dados reforçam a necessidade de uma investigação metódica da musculatura extrínseca laríngea durante a avaliação multidimensional da voz (WOŹNICKA et al., 2017).

Esta avaliação pode ser realizada por meio de palpação de estruturas como músculo esternocleidomastóideo, escalenos, submandibulares, região occipital, fibras superiores e médias do músculo trapézio, espaços tireohióideo e cricotireóideo. Além da verificação da tensão muscular, o avaliador deve solicitar a autorreferência de dor em cada região analisada (ANGSUWARANGSEE e MORRISON, 2002; MENONCIN et al., 2010; SILVÉRIO et al., 2010).

Como forma de reduzir a subjetividade da avaliação palpatória, exames eletromiográficos podem se tornar uma alternativa. Trata-se de um procedimento de captação da atividade elétrica muscular utilizada para ajudar na compreensão do grau de contração muscular em diversas atividades vocais (BALATA, 2013).

O estudo da fisiologia da fonação também pode ser realizado por meio da Imaginologia, seja na videolaringoscopia, videonasolaringoscopia ou videoestroboscopia (PATEL et al., 2018), que no Brasil são desempenhadas por um médico especialista em cirurgia de cabeça e pescoço ou otorrinolaringologia, dentre outros. Estes procedimentos permitem a obtenção de medidas estruturais e funcionais que auxiliam na compreensão da manifestação da disfonia.

A associação americana de Fonoaudiologia recomenda que para estes exames, sejam avaliados diversos aspectos como bordas superiores das pregas vocais durante abdução, mobilidade das pregas vocais durante a tarefa diadococinética da laringe, grau de compressão medial das estruturas das estruturas supraglótica durante fonação sustentada, regularidade dos ciclos glóticos, onda de mucosa, dentre outros (ASHA, 2018).

Um laudo médico preciso, preferencialmente acompanhado do exame de imagem, é complementar à avaliação fonoaudiológica propriamente dita, servindo tanto na confirmação de uma hipótese diagnóstica, quanto para determinadas condutas terapêuticas (BEHLAU, 2001).

As avaliações perceptivoauditiva, acústica, musculoesquelética cervical e laringológica trazem informações diferentes para a compreensão da manifestação da disfonia em um paciente, entretanto estes procedimentos oferecem conhecimento acerca da produção vocal apenas sob perspectiva clínica, sendo insuficientes para entender o real impacto do distúrbio na percepção do próprio paciente (MADAZIO et al., 2014).

Os instrumentos de autoavaliação da voz passam a ser desenvolvidos para suprir esta necessidade. Podem ser direcionados para uma determinada faixa etária, grupo profissional ou populacional, com diferentes objetivos de avaliação de aspectos relacionados à voz. O questionário de qualidade de vida em voz (HOGIKYAN e SETHURAMAN, 1999), índice de desvantagem vocal (JACOBSON et al., 1997) e escala de sintomas vocais (DEARY et al., 2003) são os mais utilizados mundialmente para avaliar o impacto da disfonia na qualidade de vida.

Ao analisar os resultados de instrumentos de autoavaliação como escala de sintomas vocais e índice de desvantagem vocal e compará-los com os dados acústicos dos pacientes, Lopes et al (2017) não verificaram uma relação linear entre os dois tipos de avaliação. Esta associação também não foi observada no estudo de Klodsinki e colaboradores (2015), que teve por objetivo correlacionar os dados da escala de sintomas vocais (ESV) com os achados da avaliação perceptivoauditiva.

Tais informações reforçam a hipótese de que nenhum procedimento de avaliação vocal é capaz de trazer informações suficientes sobre a produção da voz em um paciente disfônico, se utilizado de forma isolada. Assim, é interessante que ocorra integração entre todas estas ferramentas afim de compor a avaliação multidimensional da voz.

3.2. Transtornos mentais comuns e disfonias

A literatura científica vem buscando ao longo dos anos estabelecer uma relação entre transtornos emocionais e alterações vocais. Sabe-se que algumas formas específicas de distúrbios vocais como as disfonias psicogênicas e afonias de conversão decorrem de processos psicossociais somáticos (KOLLBRUNNER e SEIFERT, 2017). Entretanto, o papel de causa e efeito dos transtornos emocionais na maioria dos casos de disfonia, ou o inverso, ainda não está bem definido (KIESE-HIMMEL, 2015).

Diversos estudos veem observando esta relação (MILLAR et al., 1999; COSTA et al., 2002; ROY, 2003; BAKER, 2008; DIETRICH et al., 2008; ALMEIDA et al., 2011; SIUPSINSKIENE et al., 2011; REITER et al., 2013; MISONO et al., 2016), inclusive verificando que o grupo de distúrbios emocionais mais frequentes na população, conhecidos como transtornos mentais comuns (TMC) que incluem ansiedade, estresse, depressão e distúrbios somatoformes ou somáticos, estão presentes na maioria dos pacientes com disfonia comportamental, podendo implicar diretamente em desvantagem vocal (COSTA et al., 2013; ALMEIDA et al., 2014).

Alguns sintomas sensoriais são comuns em pacientes disfônicos com transtornos mentais comuns, incluindo alterações no grau de tensão das musculaturas intrínsecas e extrínsecas no trato envolvido na fonação. Estudos apontam que a ansiedade, estresse e depressão podem estar associados à origem do aumento proprioceptivo da sensibilidade dos músculos intrínsecos da laringe, causando excesso de contração dos mesmos (SEIFERT e KOLLBRUNNER, 2005; DIETRICH et al., 2008).

No que se refere às estruturas extrínsecas, sabe-se que o sistema muscular esquelético é facilmente reativo a situações de estímulo psicológico. Além disso, há interferência do estado emocional no processo neurofisiológico em nível respiratório, afetando consequentemente a dinâmica vocal (SOUZA e HANAYAMA, 2005).

Recorrentes modificações na fonação, influenciadas por transtornos emocionais comuns, podem desencadear problemas vocais mais permanentes como uma tentativa de adaptação do organismo. Este fato demonstra que a relação existente entre voz e emoção

revela um lado prejudicial à produção vocal, gerando incômodo ao falante e/ou aumento na probabilidade de ocorrência de lesões laríngeas (JUNG, 1999).

A ansiedade é uma reação emocional comum a todos os seres humanos, porém, passa a ser patológica quando sua frequência e intensidade parecem não ser proporcionais aos estímulos recebidos. Os transtornos de ansiedade, que incluem transtorno de ansiedade generalizada, ansiedade ou fobia social, transtorno obsessivo-compulsivo, síndrome do pânico, entre outros, causam alterações à nível cognitivo e fisiológico, incluindo funções relacionadas à comunicação (CLARK e BECK, 2012).

Alguns estudos tem analisado a relação entre ansiedade e voz (ALMEIDA et al., 2011; COSTA et al., 2013; ALMEIDA et al., 2014), concluindo que o alto estado e/ou traço de ansiedade de associa com um número elevado de sintomas vocais, alteração na expressividade comunicativa, bem como impactos na qualidade vocal e de vida.

Outra emoção comum aos seres humanos é o estresse. Trata-se de uma reação do organismo aos estímulos externos percebidos pelo sujeito, que causam excitação emocional. Quando muito frequente, o estresse pode afetar a homeostasia, levando à ocorrência de diversas alterações sistêmicas (JUNG, 1999).

Dentre as respostas a situações de estresse existem as reações físicas como susceptibilidade a infecções, resistência a medicamentos, secreção de mais muco, resfriados, boca seca, fadiga vocal, e em situações de estresse mais severos existe a presença de maior tensão muscular, principalmente em nível cervical, podendo gerar consequências em nível laríngeo e acarretar prejuízos diretamente relacionados a presença de alterações vocais (ARONSON e BLESS, 2009).

Ao comparar os efeitos psicológicos da disfonia em profissionais da voz, em relação a não profissionais da voz, Salturk e colaboradores (2015) observaram que mulheres disfônicas apresentavam mais estresse e falta de satisfação com a própria voz, com possíveis impactos negativos no desempenho ocupacional.

Em estudo desenvolvido com uma população de professores, observou-se que há uma importante relação entre disfonia, comportamento vocal e depressão, com grande impacto no âmbito profissional e econômico destes profissionais. Por este motivo, os autores destacam a importância de desenvolver estratégias de prevenção aos distúrbios vocais e emocionais (Rocha e colaboradores, 2015).

Um inquérito populacional realizado nos Estados Unidos, com amostra de quase 8 mil participantes, verificou que a autorreferência de sintomas de depressão aumenta a

probabilidade de um cidadão reportar problemas vocais, e diminui a chance de procurarem ou acharem benefício nos possíveis tratamentos disponíveis (MARMOR et al., 2016).

Assim, levando-se em consideração todas as potenciais alterações neurofisiológicas e impactos que podem ser causados pelos transtornos mentais comuns, frequentemente observados em pacientes com disfonia comportamental, torna-se necessária a utilização de instrumentos de rastreio e detecção destas comorbidades em pacientes disfônicos (BAKER, 2010; DEARY et al., 2018).

A autoavaliação vocal por meio da Escala de Sintomas Vocais pode sugerir a presença de TMC, pois o domínio emocional deste instrumento se correlaciona bem com os domínios de ansiedade e depressão da escala HADS ou *Hospital Anxiety and Depression Scale* (MONTGOMERY et al., 2016). O que sugere a realização de estudos mais aprofundados sobre os parâmetros da avaliação multidimensional da voz que possam ser mais sensíveis para detectar a presença de transtornos mentais comuns.

Assim, investir recursos em estudos que possibilitem a compreensão da complexa relação entre disfonia comportamental e transtornos mentais comuns, poderá elucidar questões que possam melhor direcionar o tratamento dos distúrbios de voz, destacando a importância de uma atuação multidisciplinar nestes casos.

4. Referencial metodológico

4.1. Delineamento do estudo

Este estudo pode ser classificado como primário, prospectivo e clínico, em que foram realizadas coletas e armazenamento de dados de uma população de pacientes; Observacional, levando em consideração que nenhuma das condutas tomadas pelo pesquisador poderiam alterar o resultado final da pesquisa e Transversal, com aquisição de dados em momento único de tempo (BARRETO e FILHO, 2012).

Além disso, pode-se afirmar que é um estudo analítico, pois busca verificar hipóteses através de metodologias bioestatísticas específicas e de base comparativa, onde há grupos que foram confrontados estatisticamente (HOCHMAN et al., 2005).

4.2. Local do estudo

O presente estudo foi desenvolvido na Clínica-Escola de Fonoaudiologia de uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada do município de João Pessoa – Paraíba, localizada no Bloco G, Lado A, Primeiro Andar, BR 230, s/n, bairro Água Fria, João Pessoa – Paraíba, CEP 58053-000.

Trata-se de um centro de referência no atendimento a indivíduos com queixas vocais, onde os pacientes são atendidos de forma gratuita. A execução deste estudo foi aprovada pelos setores responsáveis desta instituição (ANEXO 1).

4.3. População e amostra

A população-alvo foi composta por todos os pacientes, de ambos os sexos, que buscaram atendimento na Clínica-Escola de Fonoaudiologia de uma IES privada, e que atenderam aos seguintes critérios de elegibilidade:

- Possuir idade mínima de 20 anos, para excluir faixa etária correspondente à infância e adolescência segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995), uma vez que alguns instrumentos de autoavaliação utilizados neste estudo foram validados para o público adulto;
- Apresentar diagnóstico fonoaudiológico de disfonia comportamental, baseado na avaliação fonoaudiológica que caracteriza a presença de sintomas vocais, de qualidade vocal, de autoavaliação e/ou avaliação otorrinolaringológica;
- Não apresentar limitações cognitivas e/ou de comunicação que, de alguma forma, impedissem a resposta aos instrumentos utilizados;

- Não apresentar comorbidades em vias aéreas superiores no momento da coleta de dados, uma vez que tais condições podem afetar a qualidade vocal;
- Não ter sido, previamente, submetido a qualquer avaliação ou tratamento fonoaudiológico para a voz.

Durante o período de outubro de 2018 a dezembro de 2019, foi obtida uma amostra, por conveniência, de 68 pacientes, sendo 52 (76,5%) do sexo feminino e 16 (23,5%) do sexo masculino, com média das idades de 44,65 anos ($\pm 14,38$).

Destes, 36 foram alocados ao grupo de pacientes com transtornos mentais comuns (CTMC) e 32 ao grupo de pacientes sem transtornos mentais comuns (STMC). A alocação dos pacientes nos grupos se deu com base no escore total do *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ), melhor descrito à seguir.

O grupo CTMC foi composto por 32 pacientes do sexo feminino (88,9%) e 4 do sexo masculino (11,1%), com média das idades de 46,33 ($\pm 11,74$), enquanto que no grupo STMC por 20 (62,5%) do sexo feminino e 12 do sexo masculino (37,5%), com média das idades de 42,75 ($\pm 16,85$).

4.4. Instrumentos

Para a coleta de dados deste estudo foram utilizados instrumentos para obtenção de informações referentes à anamnese, autoavaliação vocal e de transtornos mentais comuns.

4.4.1. Protocolo de triagem vocal

O Protocolo de Triagem Vocal (PTV - ANEXO 2) adotado para este estudo foi desenvolvido pelo Laboratório Integrado de Estudos da Voz (LIEV) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), a partir da reunião de diferentes estudos encontrados na literatura científica (ALMEIDA et al., 2015).

Didaticamente, este instrumento é dividido em quatro partes. A primeira se refere à obtenção de dados pessoais para cadastro do paciente na clínica, como: número de identificação do paciente, nome, sexo, data de nascimento, idade, grau de instrução, estado civil, profissão, carga horária semanal, tempo na profissão em meses, renda familiar, contatos e endereço.

A segunda parte deste instrumento se refere à coleta de diversas informações relacionadas com o histórico do paciente, como: queixa vocal principal, duração da mesma, forma de instalação dos sintomas, questionamentos sobre o impacto da disfonia

na vida cotidiana e o que o paciente não consegue mais fazer com a voz, se o mesmo já foi submetido à algum tratamento para a voz anteriormente e, qual foi a origem do encaminhamento.

A terceira parte está voltada para a obtenção da autorreferência de sintomas vocais auditivos e sensoriais, bem como exposição a fatores de risco ambientais, organizacionais e pessoais. Finalmente, o voluntário foi convidado a indicar outras informações importantes e se há algum diagnóstico otorrinolaringológico relacionado à voz, e qual. É importante ressaltar que, para assegurar o sigilo das informações obtidas, dados que possibilitem a identificação do mesmo, como: nome completo, contatos e endereço não foram coletados para esta pesquisa.

4.4.2. Instrumentos de autoavaliação vocal

A autoavaliação vocal foi aplicada para verificar a percepção dos pacientes acerca da desvantagem e sintomas relacionados à voz, bem como o grau de esforço fonatório realizado. Para isto, foram utilizados respectivamente o Índice de Desvantagem Vocal (ANEXO 3), a Escala de Sintomas Vocais (ANEXO 4) e a Escala BORG-CR10-BR (ANEXO 5).

O Índice de Desvantagem Vocal (IDV) foi utilizado com objetivo mensurar o impacto que a disfonia causa em diversas esferas relacionadas às atividades do cotidiano dos indivíduos. Foi desenvolvido por Jacobson e colaboradores (1997) e trata-se do primeiro instrumento desenvolvido especificamente com objetivo de investigar a desvantagem associada à disfonia, sendo bastante utilizado na prática clínica fonoaudiológica.

O IDV foi traduzido e validado para o português brasileiro por Behlau et al (2011), conta com 30 afirmativas respondidas através de uma escala *likert* de cinco pontos, onde 0 corresponde a “nunca”, 1 a “quase nunca”, 2 a “as vezes”, 3 a “quase sempre” e 4 a “sempre”.

O instrumento possui ainda quatro domínios, cujos escores são obtidos através do somatório simples de seus itens. O domínio emocional está relacionado ao impacto psicológico associado à disfonia e possui 10 itens (7, 9, 15, 23, 24, 27, 28, 29 e 30), o domínio funcional se associa aos prejuízos sociais relacionados com a disfonia e contém 10 itens (1, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 19 e 22) e finalmente, o domínio orgânico também possui 10 itens (2, 4, 10, 13, 14, 17, 18, 20, 21 e 26) e se refere ao impacto físico causado pela disfonia (BEHLAU et al., 2011).

Valores acima de 3 no domínio emocional, 7,5 no domínio funcional, 10,5 no domínio orgânico e 19 no domínio total, obtido através do somatório de todos os itens, indicam desvantagem vocal em cada um destes domínios (BEHLAU et al., 2016; BEHLAU et al., 2017).

A Escala de Sintomas Vocais (ESV) foi elaborada por Deary et al (2003) e adaptada e validada para o português brasileiro, por respectivamente, Moreti e colaboradores, 2011 e Moreti et al., 2014. Este instrumento tem por objetivo analisar os sintomas vocais e os impactos resultantes dos mesmos.

Possui 30 itens respondidos através da mesma escala *likert* de 5 pontos, e quatro domínios relacionados com os diferentes efeitos causados pelos sintomas vocais, cujos escores são obtidos através do somatório simples de seus itens, sendo: Limitação (Itens: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 16, 17, 20, 23, 24, 25 e 27), Emocional (10, 13, 15, 18, 21, 28, 29 e 30), Físico (3, 7, 11, 12, 19, 22 e 26) e Total, através do somatório de todos os itens (MORETI et al, 2014).

Segundo BEHLAU et al., 2016 e BEHLAU et al., 2017, escores acima de 11,5 pontos do domínio limitação, 1,5 no domínio emocional e 6,5 no domínio físico indicam prejuízos nestes âmbitos decorrentes dos sintomas vocais. Ainda de acordo com estes autores, pontuações acima de 16 pontos no domínio total indicam alta probabilidade de presença de um distúrbio vocal.

Finalmente, com o objetivo de mensurar a auto percepção de esforço fonatório por parte dos pacientes, uma tradução da escala BORG foi utilizada neste estudo. Trata-se de um instrumento criado e amplamente utilizado para mensuração da percepção de dor e esforço relacionadas a atividades físicas diversas (BORG, 2000), que foi adaptado para a prática clínica e científica fonoaudiológica por Van Leer e Van Mersbergen (2017), adaptado e traduzido para o português brasileiro por Camargo et al (2019).

A escala BORG-CR10-BR é respondida através de uma escala tipo *Likert* de 12 pontos, onde o paciente pode referir: 0 “Nenhum esforço fonatório”; 0,5 “Esforço vocal muito muito leve (Apenas perceptível)”; 1 “Esforço vocal muito leve”; 2 “Esforço vocal leve”; 3 “Esforço vocal moderado”; 4 “Esforço vocal um pouco severo”; 5 “Esforço vocal severo”; 6, 7 e 8 para “Esforço vocal muito severo”; 9 “Esforço vocal muito muito severo (quase máximo)” e 10 “Esforço vocal máximo”.

4.4.3. Instrumentos de autoavaliação de transtornos mentais comuns

Foram utilizados dois instrumentos para este tipo de autoavaliação. Um deles para verificar e qualificar o grau de ansiedade traço e estado e o outro, mais geral, para avaliar a presença de transtornos mentais comuns (TMC).

O Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE – ANEXO 6) é considerado um instrumento muito importante na mensuração de elementos subjetivos relacionados à ansiedade. Possui alta correlação com o diagnóstico psiquiátrico e é um dos instrumentos mais utilizados para este objetivo (GUIMARÃES, 2004; FIORAVANTI et al., 2006).

Desenvolvido por Spielberger e colaboradores (1970) e validado para o português brasileiro por Biaggio et al (1977), este instrumento se baseia na dualidade ansiedade-traço e ansiedade-estado, onde a primeira se refere à condição estática da ansiedade característica da personalidade dos sujeitos e a segunda à condição transitória deste fenômeno nos mesmos, que pode variar de acordo com diversas situações.

A primeira parte do instrumento se destina às informações relativas ao estado de ansiedade ou IDATE-Estado (IDATE-E), e apresenta 20 afirmações, onde o indivíduo é convidado a responder através de uma escala tipo *likert* de 4 pontos, onde: 1 corresponde à “Absolutamente não”, 2 à “Um pouco”, 3 à “Bastante” e 4 à “Muitíssimo” (BIAGGIO et al, 1977).

A segunda parte é destinada às informações relativas ao traço de ansiedade ou IDATE-Traço (IDATE-T), também possui 20 afirmativas respondidas através de uma escala tipo *likert* de 4 pontos, porém com correspondências numéricas diferentes da subescala estado, pois: 1 corresponde à “Quase nunca”, 2 à “Às vezes”, 3 à “Frequentemente” e 4 à “Quase sempre” (BIAGGIO et al, 1977).

Os resultados do IDATE são calculados através de um somatório simples de todos os itens de cada domínio, que podem variar de 20 a 80 pontos. Para evitar a influência da tendência à aquiescência nas respostas, os itens 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19 e 20 do IDATE-E e 1, 6, 7, 10, 13, 16 e 19 no IDATE-T recebem pontuação inversa, ou seja, 1 corresponde a 4, 2 a 3, 3 a 2 e 4 a 1.

Após obtenção dos resultados finais os sujeitos podem ser classificados, de acordo com Biaggio et al (1977), em: baixo grau de ansiedade, se obtiverem escores entre 20 e 40 pontos; médio grau de ansiedade, se obtiverem escores entre 41 e 60 pontos e; alto grau de ansiedade, se obtiverem escores entre 61 e 80 pontos.

A avaliação de aspectos indicativos da presença de TMC foi possibilitada pelo instrumento *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ – ANEXO 7). Este instrumento foi

desenvolvido por Harding e colaboradores (1980), com objetivo de estudar os TMC na rede de atenção básica de quatro países em desenvolvimento. Sua validação e tradução para o português brasileiro foi realizada por Mari e Williams (1986).

O SRQ é reconhecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como um instrumento útil no primeiro estágio do processo diagnóstico de transtornos mentais comuns ou distúrbios psiquiátricos menores (DPM's) como ansiedade, depressão, distúrbios somatoformes e neurastenia, possuindo alta sensibilidade e especificidade (COSTA et al., 2002).

Segundo Gonçalves e colaboradores (2008), o SRQ possui excelente desempenho em termos de discriminação e consequente acurácia de sujeitos com e sem TMC e efetividade para uso em larga escala. Além disso, trata-se de um instrumento de fácil e rápida aplicação, barato por não necessitar de um aplicador e com boa compreensão por indivíduos com baixos níveis educacionais.

Possui 23 itens em forma de questionamentos, com respostas dicotômicas onde o sujeito responde sim, correspondente ao valor 1, ou não, correspondente ao valor 0. Seu escore geral é calculado através de um somatório simples de todos os itens. A pontuação de 6 ou mais afirmativas para o sexo masculino e 7 ou mais para o sexo feminino, são indicativos da presença de TMC (COSTA et al., 2002).

Este instrumento foi utilizado para definir a composição dos grupos do estudo. O grupo 1 (CTMC) formado por indivíduos disfônicos com transtornos mentais comuns, alocados neste grupo por apresentarem escores indicativos de TMC no SRQ, e o grupo 2 (STMC), de indivíduos disfônicos sem TMC de acordo com o mesmo instrumento.

Vale destacar que ambos o Inventário de Ansiedade Traço-Estado e o *Self-Reporting Questionnaire* são instrumentos desenvolvidos por psicólogos e psiquiatras, e não fazem parte da rotina clínica fonoaudiológica. Foram aplicados apenas com intuito científico.

4.5. Procedimento de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu em duas etapas, sendo a primeira desempenhada por um fonoaudiólogo e a segunda por um médico especialista em otorrinolaringologia (ORL). Ambos os procedimentos serão melhor descritos a seguir.

4.5.1. Etapa I – Avaliação fonoaudiológica

Inicialmente os sujeitos foram abordados na sala de recepção da Clínica-Escola de Fonoaudiologia e apresentados ao estudo. O pesquisador expos os objetivos, metodologia de coleta de dados, riscos e benefícios da participação do mesmo no estudo e pediu que lessem e, caso concordassem com seu conteúdo, assinassem à um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1).

Após a aceitação da participação no estudo, os voluntários foram encaminhados junto ao pesquisador a uma das salas de atendimento da clínica-escola para assinar o TCLE e responder, de forma oral, ao protocolo de triagem vocal. Em seguida, o pesquisador explicou como os voluntários deveriam responder aos instrumentos de autoavaliação vocal e de TMC, conferindo ao final se todos os itens foram preenchidos, para garantir que nenhum item ficasse em branco.

Finalizando a anamnese e autoavaliação, os voluntários foram acompanhados para o laboratório de voz da clínica-escola, para realizar coleta de arquivos de áudio. Deve-se ressaltar que o laboratório possui todas as características que favorecem à uma boa gravação, com ruído ambiental inferior a 50 dB à Nível de Pressão Sonora (NPS).

Os pacientes foram posicionados sentados dentro de uma cabine acústica, de modelo ACÚSTICA SÃO LUIZ LEVE, com a boca distante de 5 centímetros de um microfone profissional dinâmico, modelo SEHNHEISER e835, acoplado à um tripé, modelo IBOX SMLight. O microfone estava conectado à uma interface de áudio, modelo BEHRINGER UMC202HD, que por sua vez era ligada a um computador de modelo DELL INSPIRON 3277-M10.

O pesquisador solicitou que os voluntários executassem a emissão sustentada da vogal /é/ e, em seguida, uma contagem simples de 1 à 10 e, por último, a repetição dos sons “afa”, “ifi” e “ufu”, 3 vezes cada. As emissões foram gravadas através do *software* livre PRAAT, versão 6.0.40, com taxa de amostragem de 44100 Hz e gravação em 50% do nível de entrada, salvando em seguida no mesmo computador no formato *waveform audio file format* (.wav), na quantização de 96 KHz e 16 bits, seguindo modelo de Cielo et al (2015).

Ainda no laboratório de voz, os pacientes foram submetidos ao registro dos valores dos sinais eletromiográficos no repouso fonatório e na atividade de emissão vocal sustentada da vogal /e/, bem como em atividades de contração máxima da musculatura avaliada, que incluíram técnica de deglutição incompleta sonorizada ou protrusão máxima de língua. Sendo adotada a de melhor facilidade de execução pelo participante.

Para isto, foi utilizado o método proposto no Protocolo de avaliação eletromiográfica da fonação, desenvolvido por Balata (2013). Foram colocados eletrodos de superfície, de marca MedPex, na região submandibular, para avaliar a atividade muscular dos músculos suprahióideos e, na região anterior do pescoço, abaixo da cartilagem tireóide bilateralmente para avaliação dos músculos infrahióideos.

O sinal foi captado pelo eletromiógrafo, de marca MIOTEC, modelo New Miotool wireless. Os valores de referência de normalidade para a musculatura suprahióidea em repouso é de 15 a 19 microvolts (μV), e infrahióideos em repouso de 25 a 29 microvolts. Enquanto, em atividade, são respectivamente 25 a 29 microvolts e 52 a 82 microvolts (BALATA, 2013).

O tempo médio da realização da avaliação fonoaudiológica, incluindo todos os procedimentos da mesma, foi de aproximadamente 90 minutos. Após esta etapa, os pacientes eram encaminhados para a avaliação otorrinolaringológica.

4.5.2. Etapa II – Avaliação otorrinolaringológica

Foram realizados exames de videolaringoscopia em todos os pacientes. Para isto, o paciente foi solicitado a sentar em uma cadeira para exames, de modelo EL 04-A, podendo ou não ser submetido ao uso de solução anestésica tópica em *spray*, de composição lidocaína à 10% (100 mg/mL), de referência Xylestesin, laboratório Cristália.

No que se refere à videolaringoscopia, foi utilizado um laringoscópio rígido de 8 mm com ângulo de entrada à 70 graus, de modelo ENDOVIEW 8780C, conectado a uma fonte de iluminação halógena contínua, de modelo INNOVA FH 250 R2 e acoplado a uma câmera de vídeo de modelo MC MEDCAM HCUA-302. O profissional avaliou cavidade oral e as regiões de hipofaringe, supraglote e glote.

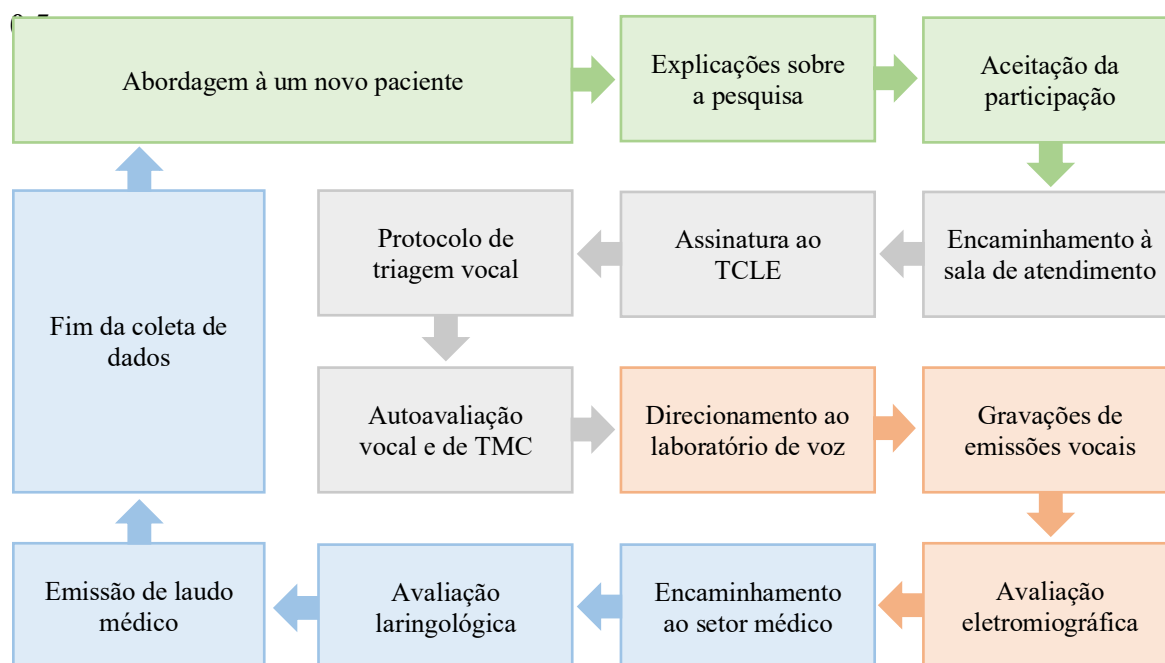
A câmera utilizada no equipamento de videolaringoscopia foi acoplada a uma placa de captura de vídeo, modelo PINNACLE HD DAZZLE, conectada à um computador, modelo DELL INSPIRON 3277-M10. Sendo este último utilizado para auxiliar a realização dos exames, pois reproduz em tempo real a imagem do laringoscópio, bem como para gravar e arquivar as imagens.

Ao final do exame, o médico preenchia uma ficha padrão, que contém informações acerca das diversas estruturas e funções possíveis de serem avaliadas: Amígdalas, Faringe, Base de língua, Ligamentos ariepiglóticos, Reflexos, Valécua, Recessos piriformes, Epiglote, Bandas vestibulares, Aritenóides, Regiões anterior, média e posterior da glote, bem como fechamento glótico.

Para melhor sintetização dos resultados, foi utilizada a classificação de Cohen e colaboradores (2012), que define os achados da avaliação otorrinolaringológica em: Ausência de lesão laríngea; Lesão benigna das pregas vocais; Fenda glótica sem causa orgânica ou neurológica e Distúrbio da voz secundário ao refluxo gastroesofágico.

O tempo médio da realização da avaliação otorrinolaringológica, incluindo todos os procedimentos da mesma, é de aproximadamente 30 minutos. O fluxograma abaixo apresenta todas as etapas da fase de coleta de dados.

Figura 1: Fluxograma dos procedimentos de coleta de dados



4.6. Metodologia de análise de dados

Neste estudo houve análise perceptivoauditiva e acústica das gravações vocais, bem como análise estatística dos dados, mais bem descritas abaixo.

4.6.1. Análise perceptivoauditiva das emissões vocais

Os resultados finais da análise perceptivoauditiva só foram possíveis de se obter após a execução de três etapas fundamentais: (1) Preparação das amostras vocais; (2) Análise das vozes por juízes convidados e, (3) Execução de testes de confiabilidade.

4.6.1.1. Preparação das amostras vocais

Inicialmente as gravações foram importadas para o *software Sony Soundforge*, versão 10, *trial*. Este *software* possibilita a realização do procedimento de normatização das emissões, cujo objetivo é padronizar a intensidade sonora das amostras, de forma a evitar que esta variável interferisse na análise. Para isto, foi utilizado o comando “normalize”, no modo “Peak level”, com controle de intensidade entre -6 e 6 dB.

Em seguida, foi criada uma pasta com 82 subpastas, cada uma contendo a emissão sustentada da vogal /e/ e a contagem de 1 à 10 normatizadas. Destas, 68 referentes à cada um dos 68 participantes, e 14 (20%) referentes à repetição aleatória de algumas pastas para possibilitar a realização dos testes de confiabilidade. A aleatorização das pastas foi realizada através do comando “Sample” no *Software* livre R (R Core Team, 2013).

As 82 subpastas foram gravadas dentro de um CD-ROM, juntamente com um arquivo de treinamento dos juízes, que continha um exemplo de cada tipo e grau de desvio vocal, por parâmetro vocal avaliado e por sexo.

4.6.1.2. Análise das vozes por juízes convidados

Foram convidados três fonoaudiólogos com experiência em voz que receberam uma cópia do CD-ROM com os arquivos de treinamento e de áudio dos pacientes, bem como cópias impressas da Ficha de avaliação vocal (FAV – APÊNDICE 2), criada para este estudo, e uma folha instruções de como realizar a análise.

O instrumento foi utilizado para avaliar a emissão sustentada em tempo máximo de fonação da vogal /é/ (Arquivo 1 de cada pasta CD-ROM) e a contagem de 1 à 10 (Arquivo 2 de cada pasta CD-ROM), através da Escala Analógico Visual (EAV – KEMPSTER et al., 2009).

Trata-se de uma linha de 100 milímetros para os parâmetros vocais: Grau geral do desvio vocal, Rugosidade, Soprosidade e Tensão. O avaliador também pode acrescentar mais dois parâmetros na avaliação caso perceba, além disso deveria marcar qual é a característica vocal que predomina na voz do paciente.

Para a interpretação da análise foi utilizada a classificação de Yamasaki e colaboradores (2017), onde a variabilidade normal da qualidade vocal encontra-se entre 0 e 35,5 mm, intensidade do desvio vocal de grau leve à moderado entre 35,6 e 50,5 mm, moderado entre 50,6 e 90,5 mm e intenso entre 90,6 e 100 mm.

Deve-se ressaltar que os juízes foram instruídos a ouvir as duas gravações de cada paciente para chegar a uma única conclusão na análise, que foi executada de forma unicega, onde os avaliadores não possuíam quaisquer informações acerca dos pacientes como nome, idade, sexo, entre outras. Este cuidado visou evitar interferências no julgamento das vozes. Também foi informado aos mesmos que deveriam executar o arquivo de treinamento imediatamente antes do início das análises.

O trabalho desenvolvido pelos juízes convidado foi de caráter unicamente voluntário e não foram recompensados, de quaisquer formas, por sua participação no estudo.

4.6.1.3. Execução dos testes de confiabilidade

Todos os dados das análises dos três juízes foram tabulados em uma planilha através do software *IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 20, *trial*, para realização da avaliação do grau de confiabilidade (intra) de cada juiz, bem como entre (inter) os três juízes.

Utilizando a variável escalar “Grau geral do desvio vocal”, foi escolhido o coeficiente de correlação intraclassa (CCI) para realização dos testes de concordância intrajuiz e interjuizes. Este teste foi selecionado pois, diferente de outros como o Alfa de Cronbach e o Coeficiente de Kappa, trata-se de uma ferramenta estatística utilizada para mensurar a qualidade e intensidade da concordância (associação) entre medidas de natureza quantitativa, mensuradas por um só ou por vários juízes (LU e SHARA, 2007; MATOS, 2014).

O coeficiente de correlação intraclassa pode ser expresso pela seguinte notação:

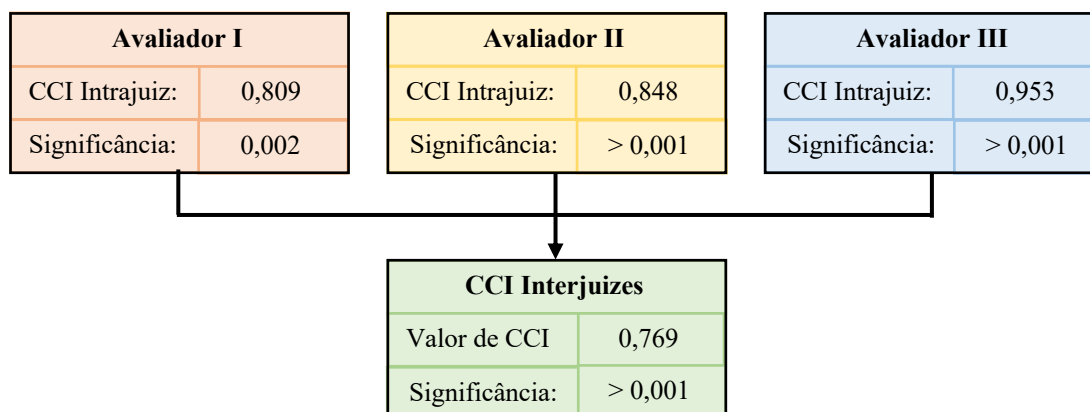
$$CCI = \left(\frac{\tau^2}{\tau^2 + \sigma^2} \right)$$

Onde:

- τ : Variância entre as macrounidades;
- σ : Variância dentro dos grupos.

Para a interpretação dos resultados, que podem variar de 0 a 1, foi utilizada a classificação usual proposta por Fleiss (1981), onde valores inferiores à 0,4 indicam concordância pobre; entre 0,4 e 0,75 concordância satisfatória e acima de 0,75 excelente. A figura 2 apresenta os resultados dos CCI's intrajuizes e interjuizes.

Figura 2: Resultados dos testes de correlação intraclass



Através da figura 2 observa-se que todos os resultados dos CCI's intrajuizes, bem como do CCI interjuizes foram excelentes ($\geq 0,75$). Assim foi realizada uma média das análises dos três juízes, para inserção no banco de dados final e posterior realização de análise estatística.

4.6.2. Análise acústica das emissões vocais

No que se refere à análise acústica das vozes, inicialmente as gravações da vogal /é/ sustentada de cada um dos 68 pacientes foram importadas para o *software Sony Soundforge*, versão 10, *trial*, para eliminação do tempo inicial e final, onde ocorrem maior irregularidade e ruídos não fonatórios. O tempo de emissão de cada amostra foi padronizado em 3 segundos.

Em seguida, cada amostra da vogal /é/ sustentada foi importada para o *software* livre PRAAT, versão 6.0.43, para extração de medidas acústicas como média da frequência fundamental (mf0), desvio-padrão da frequência fundamental (dpf0), intensidade, *jitter*, *shimmer*, *Glottal-to-noise excitation* (GNE), *Noise-to-harmonic ratio* (NHR) ou proporção harmônico-ruído, *Cepstral Peak Prominence-Smoothed* (CPPS) e Frequência fundamental relativa (FFR).

A frequência fundamental (f0) da voz corresponde ao número de ciclos glóticos, ou seja, de vibrações das pregas vocais por minuto. A média de f0 é uma medida geral

desta variável, medida em Hertz (Hz), e o desvio-padrão destaca a magnitude de variação da f_0 em função de sua média. A intensidade fonatória é a medida sonora em decibels (dB), resultante da velocidade de fechamento glótico, aumento da pressão subglótica e ajustes no trato vocal (FARIA et al., 2012).

O *jitter* é uma medida acústica que analisa a variação da f_0 entre ciclos glóticos muito próximos, ou seja, avalia a estabilidade da frequência fundamental à curto prazo, medida em porcentagem (FARIA et al., 2012). De forma semelhante, o *shimmer* verifica a perturbação da amplitude do sinal acústico entre ciclos glóticos e é interessante para se avaliar a estabilidade da intensidade fonatória (SPAZZAPAN et al., 2018).

Medidas de ruído como a *Glottal-to-noise excitation* (GNE), que analisa a energia da oscilação das pregas vocais em contraste com a energia do ruído turbulento (LLORENTE et al., 2010) e a proporção harmônico-ruído (HNR), utilizada para quantificar o ruído presente durante uma emissão fonatória (SPAZZAPAN et al., 2018), são excelentes para indicar mecanismos patológicos na fisiologia da produção vocal.

A análise da proeminência do pico cepstral (CPP) é mais indicada para sinais acústicos com muita irregularidade ou ruído, e de forma geral para pacientes disfônicos com predomínio de tensão, rugosidade e em menor grau com vozes soprosas (LOPES et al., 2019). O *Cepstral Peak Prominence-Smoothed* (CPPS) é uma modificação do CPP que torna mais precisa a análise de irregularidades na voz (DEJONCKERE e WIENEKE, 1996).

Finalmente, a frequência fundamental relativa (FFR) foi utilizada com objetivo de observar o grau de tensão fonatória entre os grupos. Trata-se de uma medida acústica que compara o grau de esforço fonatório em mudanças na frequência fundamental da voz à curto prazo (STEPP et al., 2010).

O quadro 1 apresenta o *script* para aquisição de tais medidas acústicas no *software* PRAAT. O arquivo de resultados apresenta nove colunas, que significam respectivamente, número do arquivo, mf_0 , dpf_0 , intensidade vocal, *jitter*, *shimmer*, GNE, HNR e CPPS.

Quadro 1: *Script* para aquisição das medidas acústicas no software PRAAT

```
form Acoustic_Analysis
sentence directory
text textfile Resultados.txt
endform
strings = Create Strings as file list: "list", directory$ + "/*.wav"
numberOfFiles = Get number of strings
for ifile to numberOfFiles
selectObject: strings
fileName$ = Get string: ifile
Read from file: directory$ + "/" + fileName$
name$ = selected$ ("Sound")
select Sound 'name$'
To Pitch: 0.0, 75, 600
mf0 = Get mean: 0.0, 0.0, "Hertz"
dpf0 = Get standard deviation: 0.0, 0.0, "Hertz"
select Sound 'name$'
To Intensity... 100 0
dB = Get mean... 0.0 0.0 dB
select Sound 'name$'
To PointProcess (periodic, cc): 75, 600
mediaJitter = Get jitter (local): 0.0, 0.0, 0.0001, 0.02, 1.3
jitter = mediaJitter * 100
select Sound 'name$'
plus PointProcess 'name$'
mediaShimmer = Get shimmer (local): 0.0, 0.0, 0.0001, 0.02, 1.3, 1.6
shimmer = mediaShimmer * 100
select Sound 'name$'
To Harmonicity (gne): 500, 4500, 1000, 80
mediaGNE1000 = Get mean... 0.0 0.0 0.0 0.0
gne = Get maximum
select Sound 'name$'
To Harmonicity (cc): 0.01, 75, 0.1, 1.0
hnr = Get mean: 0.0, 0.0
select Sound 'name$'
To PowerCepstrogram: 60.0, 0.002, 5000.0, 50
# cpps = Get CPPS...
# Smoothing: 0, 0.01, 0.001
# Peak search: 60.0, 330.0, 0.05, "Parabolic"
# Tilt line: 0.001, 0.0, "Straight", "Robust"
cpps = Get CPPS: 0, 0.01, 0.001, 60.0, 330.0, 0.05, "Parabolic", 0.001, 0.0, "Straight", "Robust"
resultado$ = "fileName$"tab$"mf0:4"tab$"dpf0:4"tab$"dB:4"tab$"jitter:4"tab$"shimmer:4"tab$"gne:4"tab$"hnr:4"tab$"cpps:4"
fileappend "textfile$" "resultado$"
fileappend "textfile$" "newline$"
endfor
```

4.6.3. Análise estatística dos dados

Para análise estatística foi criado um banco de dados através do software IBM *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 20, *trial*, com todas as variáveis da anamnese vocal, instrumentos de autoavaliação vocal e de TMC, bem como avaliações perceptivoauditivas, acústica, eletromiográfica e otorrinolaringológica.

Optou-se por obter informações sobre os dados a partir de três diferentes tipos de análise: (1) Estatística descritiva, (2) testes de comparação de grupos, bem como (3) *Weight of evidence* (WoE). Entretanto, como trata-se de um estudo que envolveu um modelo de decisão baseado em WoE, inicialmente foi necessário analisar todas as variáveis e classifica-las em dependente e independentes.

A tabela 1 apresenta a classificação de todas as variáveis independentes utilizadas no estudo, bem como a distribuição de normalidade verificada através do teste de Shapiro-Wilk. A variável dependente do estudo foi o escore do SRQ, que indica TMC se maior que 6 e 7, respectivamente nos sexos masculino e feminino.

Verificar a normalidade é uma premissa básica para a realização de testes estatísticos mais robustos, como os testes paramétricos. Devem ser realizados para verificar a hipótese de que os dados das variáveis quantitativas estudadas possuem ou não distribuição normal, em torno de uma média e desvio-padrão similares, considerando uma hipótese nula (H_0) e uma hipótese alternativa (H_1), descritas abaixo:

- H_0 : Os dados da variável estudada se originam de uma distribuição normal
- H_1 : Os dados da variável estudada não se originam de uma distribuição normal

Como neste estudo as amostras por grupo eram inferiores à 50 indivíduos, foi utilizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, indicado para este tamanho de amostra. Assim, quando o p-valor era inferior ou igual à 5%, rejeitava-se a hipótese nula (GHASEMI e ZAHEDIASL, 2012).

Tabela 1: Classificação e distribuição de normalidade das variáveis independentes do estudo

Variável	Classificação	Normalidade
Sexo	Q Nominal	Não se aplica
Idade	Quantitativa	Presente em STMC
Queixas vocais (Principal e secundária)	Q Nominal	Não se aplica
Número de queixas	Quantitativa	Ausente
Duração das queixas (meses)	Quantitativa	Ausente
Início dos sintomas	Q Nominal	Não se aplica
Impacto dos sintomas	Q Nominal	Não se aplica
Origem do encaminhamento	Q Nominal	Não se aplica
Sintomas vocais auditivos (n=15)	Q Nominal	Não se aplica
Sintomas vocais sensoriais (n=18)	Q Nominal	Não se aplica
Fatores de risco ambientais (n=12)	Q Nominal	Não se aplica
Fatores de risco organizacionais (n=9)	Q Nominal	Não se aplica
Fatores de risco pessoais (n=24)	Q Nominal	Não se aplica
Nº Sintomas vocais auditivos	Quantitativa	Presente em CTMC
Nº Sintomas vocais sensoriais	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
Nº Total de sintomas vocais	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
Nº Fatores de risco ambientais	Quantitativa	Ausente
Nº Fatores de risco organizacionais	Quantitativa	Ausente
Nº Fatores de risco pessoais	Quantitativa	Presente em CTMC
Nº Total de fatores de risco	Quantitativa	Ausente

Autoavaliação vocal	ESV Domínio limitação	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	ESV Domínio emocional	Quantitativa	Presente em CTMC
	ESV Domínio físico	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	ESV Domínio total	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	IDV Domínio emocional	Quantitativa	Ausente
	IDV Domínio físico	Quantitativa	Ausente
	IDV Domínio orgânico	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	IDV Domínio total	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Escala BORG-CR10-BR	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	IDATE E Escore	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	IDATE E Classificação	Q Ordinal	Não se aplica
	IDATE T Escore	Quantitativa	Presente em CTMC
	IDATE T Classificação	Q Ordinal	Não se aplica
	SRQ Escore	Quantitativa	Presente em CTMC
Análise da qualidade vocal	Predomínio da qualidade vocal	Q Nominal	Não se aplica
	Grau geral do desvio vocal	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Rugosidade	Quantitativa	Ausente
	Soprosidade	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Tensão	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Alteração em Grau geral do desvio vocal	Q Nominal	Não se aplica
	Alteração em Rugosidade	Q Nominal	Não se aplica
	Alteração em Soprosidade	Q Nominal	Não se aplica
	Alteração em Tensão	Q Nominal	Não se aplica
	Média da Frequência fundamental	Quantitativa	Ausente
	Desvio-padrão da Frequência fundamental	Quantitativa	Ausente
	Intensidade	Quantitativa	Presente em STMC
	<i>Jitter</i>	Quantitativa	Ausente
	<i>Shimmer</i>	Quantitativa	Ausente
	<i>Glottal to Noise Excitation</i>	Quantitativa	Presente em CTMC
	<i>Harmonic to Noise Ratio</i>	Quantitativa	Ausente
	<i>Cepstral Peak Prominence Smoothed</i>	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Frequência fundamental relativa: 10º ciclo pré	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Frequência fundamental relativa: 1º ciclo pós	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
Av. de EMGS	Suprahioideos em repouso	Quantitativa	Presente em STMC
	Infrahioideos direitos em repouso	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Infrahioideos esquerdos em repouso	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Suprahioideos em emissão sustentada	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Infrahioideos direitos em emissão sustentada	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
Av. ORL	Infrahioideos esquerdos em emissão sustentada	Quantitativa	Presente em CTMC e STMC
	Exame alterado	Q Nominal	Não se aplica
	Ausência de lesão laríngea	Q Nominal	Não se aplica
	Lesão benigna das pregas vocais	Q Nominal	Não se aplica
	Fenda glótica sem causa orgânica/neurológica	Q Nominal	Não se aplica
	Distúrbio da voz secundário ao RGE	Q Nominal	Não se aplica

Legenda: Q: Qualitativa; SMTC: Sem transtornos mentais comuns; CTMC: Com transtornos mentais comuns; ESV: Escala de Sintomas vocais; IDV: Índice de Desvantagem Vocal; IDATE: Inventário de Ansiedade Traço-Estado; E: Estado; T: Traço; SRQ: *Self-Reporting Questionnaire*; AV: Avaliação; EMGS: Eletromiografia de Superfície; ORL: Otorrinolaringológica; RGE: Refluxo gastroesofágico.

A análise estatística descritiva foi realizada para aquisição de informações sintéticas sobre os dados, tais como: Média, desvio-padrão, frequência, porcentagem, valor mínimo e máximo para todas as variáveis. Toda a apresentação de dados descritivos foi realizada por grupo.

Os testes de comparação de grupos foram utilizados com objetivo de observar diferenças estatisticamente significantes entre dois grupos independentes: Indivíduos com e sem transtornos mentais comuns, cujo critério de diferenciação é o escore do *Self-Reporting Questionnaire* descrito anteriormente. Para variáveis qualitativas foram utilizados os testes de Qui-Quadrado de Pearson, Exato de Fisher e U de Mann-Whitney e, para variáveis quantitativas o teste T de Student.

O teste Qui-quadrado de Pearson determina se as contagens observadas são estatisticamente diferentes das contagens esperadas para o caso de não haver diferença entre os grupos (DORIA FILHO, 1999). Trata-se de um teste de hipóteses, em que:

- H_0 : As contagens são semelhantes entre os grupos
- H_1 : As contagens não são semelhantes entre os grupos

A notação do teste Qui-quadrado de Pearson encontra-se abaixo:

$$\chi^2 = \frac{(CO - CE)^2}{CE}$$

Onde:

- CO: Contagem observada
- CE: Contagem esperada

É importante mencionar que, para executar o teste Qui-Quadrado de Pearson, as variáveis devem ser nominais e dicotômicas, os grupos devem ser independentes e as contagens esperadas devem ser superiores à 5. Se este último preceito não for respeitado, deve-se utilizar a significância do teste Exato de Fisher, que testa a hipótese nula de que a proporção relativa de uma variável é independente/diferente de outra variável

O teste U de Mann-Whitney é um teste de hipóteses que pode ser utilizado para comparar dados qualitativos entre dois grupos, com as seguintes possibilidades:

- H_0 : As medianas são semelhantes entre os grupos
- H_1 : As medianas não são semelhantes entre os grupos

Este teste compara dados de medianas entre os grupos, transformando-as em postos ranqueados, e requer as seguintes condições: (1) As variáveis de agrupamento devem ser dicotômicas; (2) As variáveis de teste devem ser nominais ou ordinais não-dicotômicas e (3) Os grupos devem ser independentes.

O teste T de Student verifica diferenças das médias entre os grupos e o erro padrão das diferenças dos grupos. Trata-se de um teste de hipóteses, onde a hipótese nula (H_0) é de que as médias entre os grupos são iguais e a hipótese alternativa (H_1) é de que as médias diferem entre os grupos (DORIA FILHO, 1999; ARANGO, 2009). A notação do teste T de Student encontra-se abaixo:

$$t = \left(\frac{x_a - x_b}{EP} \right)$$

Onde:

- x_a : Média do grupo a;
- x_b : Média do grupo b;
- EP : Erro-padrão das diferenças entre os grupos.

Com objetivo de verificar a influência do sexo nos resultados, uma vez que os grupos não foram pareados quanto à esta variável, foram criados quatro grupos de acordo com o sexo e presença de transtornos mentais comuns, sendo: (1) Homens Com Transtornos Mentais Comuns (HCTMC); (2) Homens Sem Transtornos Mentais Comuns (HSTMC); (3) Mulheres Com Transtornos Mentais Comuns (MCTMC) e, (4) Mulheres Sem Transtornos Mentais Comuns (MCTMC).

Desta forma, para a comparação de variáveis quantitativas foi utilizado o teste paramétrico ANOVA ou Análise de variâncias. Trata-se de um teste de hipóteses utilizado para comparar três ou mais grupos, com as seguintes possibilidades:

- H_0 : As médias entre os grupos são semelhantes
- H_1 : As médias são diferentes em pelo menos um grupo

Este teste foi utilizado nas variáveis que atendiam aos pré-requisitos de normalidade, verificada através do teste de Shapiro-Wilk e homogeneidade de variâncias, investigada através do teste de Levene. O teste de pós hoc de Tukey foi utilizado para identificar quais os grupos se diferiram, caso o resultado do ANOVA fosse significativo. Para as variáveis que não atenderam aos pré-requisitos para o ANOVA, bem como para as variáveis qualitativas, foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal Wallis.

Finalmente, o modelo de classificação binária de peso de evidência, foi utilizado para analisar o poder preditivo de cada variável independente do estudo em função de uma variável dependente binária Y (LIN, 2013), que nesta tese foi a presença ($Y=1$) ou ausência de TMC ($Y=0$).

Possui duas medidas em sua composição: (1) a “*Weight of evidence*” (WoE), que analisa o poder de predição de cada categoria de uma variável independente em função de um desfecho e, (2) “*Information Value*” (VI) que avalia o poder global de predição de cada variável independente em função de um desfecho, bem como compara o poder de predição entre as variáveis independentes, criando um ranque de maior para menor poder de predição.

De forma geral, a notação do WoE pode ser descrita da seguinte forma (LARSEN, 2016):

$$\log \frac{P(Y = 1|X_j)}{P(Y = 0|X_j)} = \log \frac{P(Y = 1)}{P(Y = 0)} + \log \frac{P(X_j|Y = 1)}{P(X_j|Y = 0)}$$

Onde:

- $\log \frac{P(Y=1)}{P(Y=0)}$: Log da odds;
- $\log \frac{P(X_j|Y=1)}{P(X_j|Y=0)}$: Log da razão de densidade.

Assim, quando o WoE é positivo, a chance de observar o desfecho está acima da média do desfecho na amostra. Da mesma forma, quando WoE é negativo, a chance de ocorrência do desfecho está abaixo da média da amostra e, quando WoE é zero, corresponde a média do desfecho na amostra (LARSEN, 2016).

De acordo com Siddiqi (2012), o poder de predição de cada variável independente em função de um desfecho binário pode ser classificado em: (1) Muito fortes (suspeita), quando os valores de VI assumirem a partir de 0,3; (2) Fortes (Médias), quando estiverem

com valores de VI estiverem menores que 0,3 à 0,1; (3) Fracas, quando menores que 0,1 à 0,02 e, (4) Não preditivas, com valores de VI abaixo de 0,02.

Por fim, vale ressaltar que todos os testes estatísticos aplicados neste estudo foram utilizados à um intervalo de confiança de 95% e seus resultados só foram considerados significantes quando o p-valor foi inferior à 5%.

4.7. Considerações éticas

Este de estudo foi realizado com o compromisso de observância e obediência, em todas as suas etapas, às normas e resoluções éticas brasileiras, em especial as resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Assim, a coleta de dados só foi iniciada após análise e emissão de um parecer favorável à realização da mesma, pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP).

A realização desta pesquisa foi aprovada pelo CEP do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba – CEP/HULW/UFPB (ANEXO 8), por meio do parecer no 3.333.096 (CAAE: 08116418.8.1001.5183) para o projeto intitulado “Impactos da avaliação multidimensional da voz na predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental”

Durante a fase de coleta de dados, todos os voluntários foram solicitados a ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – APÊNDICE 1), que expõe os objetivos do estudo, riscos, benefícios e procedimentos de coleta de dados, bem como a garantia de confidencialidade das informações obtidas. O voluntário também foi informado, através deste documento, sobre a possibilidade de se retirar do estudo a qualquer momento, sem necessidade de justificar sua decisão e, sem ser de qualquer forma penalizado por isto. Bastando apenas se comunicar com o pesquisador responsável, cujos contatos foram dispostos na cópia do TCLE que ficou com o voluntário.

5. Resultados e discussões

Este estudo teve como objetivo, de forma geral, comparar grupos de pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns quanto aos resultados da avaliação multidimensional da voz.

Os achados abaixo foram apresentados e discutidos, didaticamente, de acordo com as etapas desta avaliação, em: (1) Anamnese vocal; (2) Autoavaliação; (3) Análise da qualidade vocal; (4) Avaliação física e (5) Avaliação otorrinolaringológica. Ao final, encontram-se os resultados do modelo de tomada de decisão baseada em *Weight of Evidence*.

5.1. Anamnese vocal

Os dados de anamnese a seguir foram obtidos a partir do Protocolo de triagem vocal (PTV). A tabela 2 apresenta as queixas vocais dos pacientes de ambos os grupos.

Tabela 2: Descrição e comparação das queixas vocais dos grupos CTMC e STMC

Variáveis		Grupo				Estatística do teste	p-valor
		CTMC		STMC			
		n	%	n	%		
Queixas principais	Rouquidão	26	72,2	23	71,9	567,000 ^a	0,889
	Falhas na voz	2	5,6	4	12,5		
	Cansaço/fadiga ao falar	2	5,6	0	0,0		
	“Bolo” na garganta	2	5,6	0	0,0		
	Voz fraca	1	2,8	2	6,3		
	Dificuldade para cantar	1	2,8	0	0,0		
	Perda constante da voz	1	2,8	0	0,0		
	Voz fina	1	2,8	0	0,0		
	Fala alto	0	0,0	1	3,1		
	Perda constante da voz	0	0,0	1	3,1		
	Pigarro	0	0,0	1	3,1		
	Voz instável/trêmula	0	0,0	1	3,1		
Queixas secundárias	Ausência de outras queixas	19	52,8	19	59,4	526,000 ^a	0,498
	Falhas na voz	4	11,1	4	12,5		
	Cansaço/fadiga ao falar	4	11,1	2	6,3		
	Voz fraca	2	5,6	0	0,0		
	Rouquidão	1	2,8	1	3,1		
	Fala ininteligível	1	2,8	1	3,1		
	Dificuldade para cantar	1	2,8	1	3,1		
	Pigarro	1	2,8	1	3,1		
	Dor ao falar	1	2,8	1	3,1		
	“Bolo” na garganta	1	2,8	0	0,0		
	Dificuldade para cantar	1	2,8	0	0,0		
	Ardência na garganta	1	2,8	0	0,0		
	Mudança da voz ao longo do dia	1	2,8	0	0,0		
	Esforço à fonação	0	0,0	2	6,3		

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; a: Teste Qui-Quadrado de Pearson – **Fonte:** Dados da pesquisa

A partir da tabela 2, se pode observar que as queixas mais comuns para ambos os grupos foram rouquidão, seguida de falhas da voz, com frequências de, respectivamente, 72,2% (n=26) e 5,6% (n=2) para o grupo CTMC e de 71,9% (n=23) e 12,5% (n=4) para o grupo STMC. O teste de comparação de frequências adotado não evidenciou diferenças estatisticamente significantes para a frequência de queixas vocais entre os grupos ($p=0,889$)

Alguns pacientes relataram mais de uma queixa vocal associada à disfonia. Estes dados também foram apresentados na tabela 2. Falhas na voz e cansaço/fadiga ao falar foram os sintomas mais relatados por ambos os grupos, sendo respectivamente 11,1% (n=4) e 11,1% (n=4) para o grupo CTMC, 12,5% (n=4) e 6,3% (n=2) para o grupo SMTC. Também não foram observadas diferenças significantes entre os grupos para queixas secundárias ($p=0,498$).

Nesta tese, pelo fato de haver dois grupos não pareados em relação à variável sexo, realizou-se o teste de comparação de quatro grupos para analisar a influência desta variável na autorreferência das queixas vocais, sendo: (1) Grupo de homens disfônicos com transtornos mentais comuns (HCTMC), (2) Grupo de homens sem transtornos mentais comuns (HSTMC), (3) Grupo de mulheres com transtornos mentais comuns (MCTMC) e (4) Grupo de mulheres sem transtornos mentais comuns (MSTMC). Pôde-se concluir que não houve influência do sexo na autorreferência das queixas vocais principais (Kruskal-Wallis=1,674; $p=0,643$) e nas secundárias (Kruskal-Wallis=1,276; $p=0,735$).

Estudo realizado por Medeiros et al (2016), com professoras que apresentaram diagnóstico de disfonia, observou que as queixas vocais mais relatadas por estes profissionais foram fadiga vocal após uso prolongado da voz, garganta seca, pigarro e ardência na garganta.

De forma semelhante, Limoeiro e colaboradores (2019) buscou verificar a ocorrência de sinais e sintomas vocais em docentes de diferentes níveis de ensino, sem diagnóstico de disfonia. Assim como na presente tese, os sintomas de rouquidão e cansaço ao falar também apresentaram alta frequência de ocorrência e foram relatadas independente da presença de TMC.

Apesar dos estudos supracitados não puderem ser comparados a esta tese, pelo fato de utilizarem amostra exclusiva de profissionais da voz, observou-se que as queixas vocais são bem semelhantes com os resultados aqui apresentados. Vale destacar que grande parte dos estudos na área de voz incluem ou são realizados exclusivamente com profissionais da voz, categoria profissional que apresenta alto risco de disfonia.

Em inquérito populacional realizado com população representativa de um município, Bandeira (2016) observou que as queixas vocais mais referidas, por sujeitos que apresentaram escore total da escala de sintomas vocais alterado, foram: rouquidão, falhas na voz, pigarro e fadiga ao falar. Assim, os achados da literatura científica corroboram com os encontrados nesta tese e sugerem que não existem diferenças na forma com que pacientes disfônicos com ou sem transtornos mentais comuns relatam as queixas principais da disfonia.

O PTV também questiona o paciente a respeito da forma com que identificaram o início das queixas vocais, o impacto destes sintomas na vida diária e a forma de procura pelo serviço fonoaudiológico. Estes resultados foram apresentados na tabela 3.

Tabela 3: Descrição e comparação do histórico e impacto da disfonia nos grupos CTMC e STMC

Variáveis		Grupo				Estatística do teste	p-valor
		CTMC		STMC			
		n	%	n	%		
Início dos sintomas	Gradual	28	77,8	27	84,4	533,000 ^a	0,440
	Brusco	6	16,7	3	9,4		
	Flutuantes	2	5,6	2	6,3		
Impacto dos sintomas	Ambos	18	50	15	46,9	516,500 ^a	0,442
	Pessoal/Social	11	30,6	15	46,9		
	Profissional	7	19,4	2	6,3		
Origem da procura	Otorrinolaringologia	24	66,7	14	43,8	413,500 ^a	0,025*
	Pessoal	8	22,2	13	40,6		
	Sugestão	1	2,8	4	12,5		
	Unidade de saúde pública	1	2,8	1	2,8		
	Outro médico especialista	1	2,8	0	0,0		
	Fonoaudiólogo(a)	1	2,8	0	0,0		

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; a: Teste Qui-Quadrado de Pearson – **Fonte:** Dados da pesquisa

Observa-se que em ambos os grupos os sintomas iniciaram mais frequentemente de forma gradual, sendo de 77,8% (n=28) no CTMC e 84,4% (n=27) no STMC. Com relação ao impacto causado pela disfonia, ambos os grupos relataram impacto tanto nos âmbitos pessoal/social como no profissional, sendo 50% (n=18) no grupo CTMC e 46,9% (n=46,9%) no STMC. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes na forma com que pacientes disfônicos com e sem TMC percebem o início das queixas (p=0,440) e os impactos na vida diária (p=0,442).

Finalmente, a tabela 3 expõe a origem da procura pelo atendimento fonoaudiológico em voz, onde se verifica que os encaminhamentos mais frequentes foram pelo médico Otorrinolaringologista, seguida por procura pessoal, tanto no grupo CTMC quanto no grupo STMC, sendo respectivamente 66,7% (n=24) e 22,2% (n=8) no primeiro e, 43,8% (n=14) e

40,6% (n=13) no segundo grupo. Houve diferença significativa entre os grupos para a origem da procura pelo atendimento ($p=0,025$) e, a julgar pelas frequências apresentadas, observa-se que pacientes disfônicos com TMC recorrem mais frequentemente ao médico otorrinolaringologista quando percebem os problemas vocais, antes de buscar por atendimento fonoaudiológico.

Não houve influência do sexo nos resultados das variáveis início dos sintomas (Kruskal-Wallis=4,410; $p=0,220$), impacto dos sintomas (Kruskal-Wallis=6,498; $p=0,090$) e origem da procura por atendimento fonoaudiológico (Kruskal-Wallis=3,131; $p=0,372$), ao comparar os grupos HCTMC, HSTMC, MCTMC e MSTMC.

A forma com que os sintomas vocais surgem tem relação direta com a alteração laríngea decorrente (ALMERO e colaboradores, 2020). Através dos achados da avaliação otorrinolaringológica desta tese (Tabela 14), método utilizado para identificar as alterações laríngeas presentes, observou-se que a grande maioria dos pacientes, com e sem TMC apresentaram lesões benignas nas pregas vocais e fendas glóticas sem causa orgânica ou neurológica.

Com exceção do pólipos vocal, lesão de massa de tipo benigna, as demais alterações de ambas as classificações de alterações laríngeas costumam ter início de forma gradual (BEHLAU, 2001; ALMERO et al., 2020), o que pode justificar a alta frequência de relato de início dos sintomas de forma gradual em ambos os grupos deste estudo.

Outra variável questionada na anamnese vocal é o impacto da disfonia no dia-a-dia dos pacientes. Esta variável não se diferenciou entre os grupos nesta tese, o que provavelmente se deve ao fato de que ambos os grupos são compostos exclusivamente por pacientes com diagnóstico médico e fonoaudiológico de distúrbios vocais de natureza comportamental.

A disfonia é um sintoma muitas vezes não valorizado por seus portadores, entretanto o impacto funcional causado por esta comorbidade pode afetar diretamente a comunicação, causando redução da capacidade comunicativa e influenciando negativamente nas atividades sociais e no desempenho laboral (PARK e BEHLAU, 2009), sobretudo para profissionais que necessitam da voz para realizar suas ocupações profissionais (SIUPSINSKIENE et al., 2011), como os profissionais da voz.

A literatura científica tem mostrado que pacientes disfônicos, de forma geral, possuem uma redução no bem-estar e consequentemente, qualidade de vida (OLIVEIRA et al., 2013; BEHLAU et al., 2017; SILVA, 2019), o que pode ter se manifestado através da percepção dos mesmos acerca dos impactos causados por seus sintomas.

Mais um dado associado com o histórico do paciente, e apresentado nesta última tabela, é a origem pela procura ao atendimento fonoaudiológico em voz. Nesta tese, a procura se deu principalmente por encaminhamento do médico especialista em Otorrinolaringologia, provavelmente pela interface entre esta especialidade e a Fonoaudiologia, onde ambas as áreas podem atuar na avaliação e tratamento das alterações de voz.

A Otorrinolaringologia através de recursos medicamentosos e/ou cirúrgicos e a Fonoaudiologia por meio da implementação de mudanças comportamentais e estratégias terapêuticas a fim de promover adequação da biomecânica envolvida na fonação (WHITE, 2019). Em diversos estudos que tiveram por objetivo caracterizar a demanda por atendimento fonoaudiológico em clínicas de referência, a origem mais comum dos pacientes é por meio de encaminhamento do médico otorrinolaringologista (GONÇALVES et al., 2000; CÉSAR e MAKSUD, 2007; MENEZES et al., 2011), dado que corrobora com os achados desta tese.

Em revisão da literatura sobre as condutas otorrinolaringológicas frente às lesões benignas de pregas vocais, realizada por White (2019), observou-se que o tratamento farmacológico e cirúrgico são opções possíveis, entretanto o encaminhamento para tratamento fonoaudiológico costuma ser a medida mais frequente. Este estudo sintetiza as informações encontradas na literatura e corrobora com os achados desta tese, onde a maioria dos pacientes encaminhados apresentaram lesões benignas de pregas vocais.

A frequência estatisticamente superior de pacientes com transtornos mentais comuns que foram encaminhados por otorrinolaringologistas, em comparação com pacientes sem TCM com o mesmo encaminhamento pode decorrer das alterações laríngeas presentes nestes sujeitos.

Diversos estudos tem apontado para a alta frequência de transtornos mentais comuns em pacientes com alterações laríngeas (COSTA et al., 2002; DIETRICH et al., 2008; SIUPSINSKIENE et al., 2011; COSTA et al., 2013; ROCHA e SOUZA, 2013; ROCHA et al., 2015; MISONO et al., 2016; ROCHA et al., 2017), o que reforça a necessidade pela investigação destes transtornos em pacientes disfônicos.

Também deve-se refletir, no que se refere a origem do encaminhamento, que pacientes STMC tem uma procura maior pelo fonoaudiólogo em relação a pacientes CTMC e que a diferença estatisticamente significante que houve entre os grupos se deve a este fato, indicando que pacientes STMC possam ser mais proativos na busca por cuidados de saúde.

A terceira parte do PTV se destina a aquisição de informações de autorreferência de sintomas vocais auditivos e sensoriais. A tabela 4 foi construída para apresentar estes resultados.

Tabela 4: Descrição e comparação dos sintomas vocais nos grupos CTMC e STMC

Variáveis		Grupo				Estatística do teste	p-valor
		CTMC		STMC			
		n	%	n	%		
Sintomas vocais auditivos	Rouquidão	33	91,7	27	84,4	0,868 ^a	0,460
	Falhas na voz	28	77,8	26	81,3	0,125 ^b	0,724
	Instabilidade na voz	23	63,9	18	56,3	0,413 ^b	0,520
	Voz tensa	20	55,6	9	28,1	5,212 ^b	0,022*
	Voz muda ao final do dia	19	52,8	13	40,6	1,004 ^b	0,316
	Dificuldade para agudos	17	47,2	17	53,1	0,236 ^b	0,627
	Voz fraca	16	44,4	12	37,5	0,337 ^b	0,561
	Voz muda depois de um tempo	15	41,7	16	50	0,474 ^b	0,491
	Presença de ar na voz	14	38,9	13	40,6	0,021 ^b	0,884
	Dificuldade para falar baixo	12	33,3	10	31,3	0,034 ^b	0,855
	Perda constante na voz	12	33,3	8	25	0,567 ^b	0,452
	Voz mais grossa	11	30,6	10	31,3	0,004 ^b	0,951
	Dificuldade na projeção vocal	9	25	11	34,4	0,717 ^b	0,397
	Dificuldade para graves	9	25	4	12,5	1,712 ^b	0,191
	Voz monótona	4	11,1	3	9,4	0,055 ^a	1,000
Sintomas vocais sensoriais	Fadiga ao falar	27	75	16	50	4,554 ^b	0,033*
	Tensão no pescoço	22	61,1	18	56,3	0,165 ^b	0,684
	Coceira na garganta	21	58,3	10	31,3	5,010 ^b	0,025*
	Pigarro	20	55,6	21	65,6	0,718 ^b	0,397
	Esforço à fonação	20	55,6	17	53,1	0,040 ^b	0,841
	Falta de ar ao falar	20	55,6	8	25	6,530 ^b	0,011*
	Irritação na garganta	19	52,8	13	40,6	1,004 ^b	0,316
	Garganta seca	19	52,8	12	37,5	1,594 ^b	0,207
	“Bolo” na garganta	19	52,8	11	34,4	2,327 ^b	0,127
	Boca seca	18	50	14	43,8	0,266 ^b	0,606
	Dor cervical	18	50	10	31,3	2,459 ^b	0,117
	Desconforto ao falar	17	47,2	12	37,5	0,655 ^b	0,418
	Tosse seca	15	41,7	8	25	2,102 ^b	0,147
	Dor ao falar	15	41,7	5	15,6	5,534 ^b	0,019*
	Dor na garganta	10	27,8	8	25	0,067 ^b	0,796
	Formação de muco	10	27,8	7	21,9	0,315 ^b	0,575
	Gosto estranho na boca	8	22,2	12	37,5	1,905 ^b	0,168
	Dor para engolir	4	11,1	1	3,1	1,586 ^a	0,360

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; *: Dados significantes; a: Teste exato de Fisher; b: Qui-Quadrado de Pearson – **Fonte:** Dados da pesquisa

Pode-se observar que os sintomas auditivos mais referidos por ambos os grupos foram Rouquidão, Falhas e Instabilidade na voz, sendo respectivamente de 91,7% (n=33), 77,8% (n=28) e 63,9% (n=23) para o CTMC e, respectivamente 84,4% (n=27), 81,3% (n=26) e 56,3% (n=18) para o grupo STMC.

Os sintomas sensoriais mais comuns no grupo CTMC foram: Fadiga ao falar (75%; n=27), Tensão no pescoço (61,1%; n=22) e Coceira na garganta (58,3%; n=21), enquanto

no grupo STMC foram: Pigarro (65,6%; n=21), Tensão no pescoço (56,3%; n=18) e Esforço à fonação (53,1%; n=17).

Na comparação da frequência de autorreferência de sintomas vocais, de forma geral, foi observado que voz tensa ($p=0,022$), fadiga ao falar ($p=0,033$), coceira na garganta ($p=0,025$), falta de ar ao falar ($p=0,011$) e dor ao falar ($p=0,019$) foram sintomas estatisticamente mais frequentes no grupo CTMC em comparação ao grupo STMC.

Dos 18 sintomas vocais auditivos e dos 15 sensoriais, apenas o sintoma de dificuldade para graves (Kruskal-Wallis=9,068; $p=0,028$) se diferenciou entre os grupos de HCTMC, HSTMC, MCTMC e MSTMC, sendo mais autorreferido por homens com transtornos mentais comuns em relação aos demais.

A rouquidão costuma ser o sintoma vocal mais relatado por indivíduos disfônicos, independentemente da presença ou ausência de transtornos mentais comuns (SLIWINSKA-KOWALSKA et al., 2006; BANDEIRA, 2016; LIMOEIRO et al., 2019). A falta de conhecimento a respeito da própria voz, muitas vezes faz os pacientes relatarem qualquer alteração na qualidade vocal como voz rouca, mesmo quando sua característica principal é a sopro-sidade ou instabilidade, dentre outros.

Fisiologicamente a rouquidão, ou rugosidade, é um sintoma vocal auditivo decorrente da irregularidade de vibração entre as pregas vocais (YAMASAKI et al., 2017), provocada por alterações que causam aumento da massa dessas estruturas, como as lesões benignas de pregas vocais, que foi o diagnóstico laríngeo mais frequente nesta tese (Tabela 14).

Nesta tese, os sintomas vocais de tensão fonatória, fadiga ao falar, falta de ar ao falar e dor ao falar foram estatisticamente superiores em pacientes disfônicos CTMC. Sintomas tensionais como voz tensa e fadiga ao falar decorrem de esforço fonatório, em decorrência de atividade excessiva dos sistemas nervosos autônomo e voluntário, indevidamente superexcitados em indivíduos com cronicidade de transtornos mentais comuns como a ansiedade (BAKER, 2008).

O sintoma vocal de falta de ar ao falar pode decorrer de alteração na função esfínctérica da laringe, presente em pacientes com fendas glóticas (CIELO et al., 2012), bem como estar associada à presença de tensão muscular excessiva, ou ainda como sintoma de ansiedade, esses dois últimos comumente observados em pacientes com transtornos mentais comuns (WALHSTEDT et al., 2010; ROMAN-LIU et al., 2013; SOUSA et al., 2015).

Estudo realizado com grupos de sujeitos com alta e baixa ansiedade (ALMEIDA et al., 2011), verificou que a incoordenação pneumofonoarticulatória, geralmente descrita

pelos pacientes como uma falta de ar ao falar, é mais frequente em sujeitos com alto traço de ansiedade, o que pode ser um reflexo do aumento da tensão muscular envolvida na fonação.

O sintoma vocal de dor ao falar, mais frequentemente relatado por disfônicos com transtornos mentais comuns nesta tese, parece estar também associado com o aumento da contração da musculatura de cabeça e pescoço, como tem sido observado em diversos estudos na literatura científica (WALHSTEDT et al., 2010; ROMAN-LIU et al., 2013; SOUSA et al., 2015; GLAROS et al., 2016).

A percepção de aumento da tensão ou esforço fonatório é um dos sintomas mais comuns de distúrbios vocais (BALDNER et al., 2015), e pode estar relacionado com a presença de lesões de massa, como os nódulos vocais, cuja presença requer um maior suporte respiratório para viabilizar a movimentação de mucosa das pregas vocais (VAN LEER e VAN MERSBERGEN, 2017).

A tabela 5, apresentada na página à seguir, tem por objetivo demonstrar os resultados da quarta e última parte do PTV, que se destina a obtenção de informações sobre a autorreferência de exposição a fatores de risco ambientais, organizacionais e pessoais para a disfonia.

É possível verificar, de acordo com esta tabela, que os fatores de risco ambientais mais frequentes no grupo CTMC foram ambiente estressante (63,9%; n=23), ruído excessivo (58,3%; n=21) e poeira e/ou mofo (52,8%; n=19). No grupo STMC foram: poeira e/ou mofo (50%; n=16), ruído excessivo (43,8%; n=14) e ambiente estressante (37,5%; n=12). Apenas a exposição à ambiente estressante se diferenciou entre os grupos ($p=0,030$), sendo superior no CTMC.

Os fatores de risco organizacionais mais referidos no grupo CTMC foram: demanda vocal excessiva (50%; n=18), tempo prolongado na profissão (44,4%; n=16) e alto número de ouvintes (38,9%; n=14). No grupo STMC foram: alto número de ouvintes (37,5%; n=12), demanda vocal excessiva (34,4%; n=11) e tempo prolongado na profissão (31,3%; n=10). Não foram observadas diferenças entre os grupos quanto aos fatores de risco organizacionais.

No que se refere aos fatores de risco pessoais mais frequentes no grupo CTMC, observou-se: falar muito (77,8%; n=28), estresse (66,7%; n=24) e falar rápido (58,3%; n=21). No grupo STMC foram: falar muito (71,9%; n=23), falar rápido (56,3%; n=18) e estresse (53,1%; n=17). Não foram observadas diferenças entre os grupos quanto aos fatores

de risco pessoais. Pode-se destacar que foram os mesmos fatores de risco para ambos os grupos, só mudou a ordem dos fatores a depender do grupo.

Tabela 5: Descrição e comparação dos fatores de risco nos grupos CTMC e STMC

Variáveis		Grupo				Estatística do teste	p-valor
		CTMC		STMC			
		n	%	n	%		
Ambientais	Ambiente estressante	23	63,9	12	37,5	4,723 ^a	0,030*
	Ruído excessivo	21	58,3	14	43,8	1,442 ^a	0,230
	Poeira e/ou Mofo	19	52,8	16	50	0,052 ^a	0,819
	Temperatura inadequada	14	38,9	11	34,4	0,148 ^a	0,700
	Poluição	11	30,6	11	34,4	0,113 ^a	0,737
	Produtos irritativos	10	27,8	3	9,4	3,710 ^a	0,054
	Baixa umidade do ar	8	22,2	6	18,8	0,125 ^a	0,724
	Equipamento inadequado	5	13,9	5	15,6	0,041 ^b	1,000
	Acústica inadequada	7	19,4	12	37,5	2,743 ^a	0,098
	Distância interfalantes	4	11,1	6	18,8	0,788 ^b	0,375
	Fatores ergonômicos	1	2,8	3	9,4	1,332 ^b	0,336
	Violência	1	2,8	1	3,1	0,007 ^b	1,000
Organizacionais	Demanda vocal excessiva	18	50	11	34,4	1,691 ^a	0,193
	Tempo prolongado na profissão	16	44,4	10	31,3	1,249 ^a	0,264
	Alto número de ouvintes	14	38,9	12	37,5	0,014 ^a	0,906
	Carga horária elevada	13	36,1	8	25	0,980 ^a	0,322
	Acúmulo de atividades	12	33,3	8	25	0,567 ^a	0,452
	Mais de um turno de trabalho	10	27,8	10	31,3	0,098 ^a	0,754
	Fiscalização constante	6	16,7	5	15,6	0,014 ^a	0,907
	Desgaste de relações	6	16,7	3	9,4	0,784 ^b	0,484
	Mais de um vínculo	5	13,9	5	15,6	0,041 ^b	0,840
Pessoais	Falar muito	28	77,8	23	71,9	0,315 ^a	0,575
	Estresse	24	66,7	17	53,1	1,298 ^a	0,255
	Falar rápido	21	58,3	18	56,3	0,030 ^a	0,862
	Repouso vocal inadequado	19	52,8	11	34,4	2,327 ^a	0,127
	Falar em público	18	50	18	56,3	0,266 ^a	0,606
	Falar alto	16	44,4	16	50	0,210 ^a	0,647
	Problemas alérgicos	16	44,4	14	43,8	0,003 ^a	0,954
	Repouso inadequado	16	44,4	10	31,3	1,249 ^a	0,264
	Problemas emocionais	16	44,4	8	25	2,805 ^a	0,094
	Problemas gastrointestinais	15	41,7	11	34,4	0,381 ^a	0,537
	Sedentarismo	14	38,9	10	31,3	0,433 ^a	0,511
	Grita com frequência	14	38,9	6	18,8	3,309 ^a	0,069
	Alimentação inadequada	12	33,3	11	34,4	0,008 ^a	1,000
	Hidratação insuficiente	11	30,6	15	46,9	1,911 ^a	0,167
	Problemas respiratórios	10	27,8	6	18,8	0,767 ^a	0,408
	Automedicação	7	19,4	10	31,3	1,259 ^a	0,262
	Vida social intensa	6	16,7	12	37,5	3,778 ^a	0,061
	Imita outros sons	6	16,7	6	18,8	0,051 ^a	0,822
	Problemas auditivos	6	16,7	1	3,1	3,364 ^b	0,110
	Alcoolismo	4	11,1	4	12,5	0,031 ^b	1,000
	Problemas hormonais	4	11,1	3	9,4	0,055 ^b	1,000
	Histórico familiar	3	8,3	6	18,8	1,601 ^b	0,288
	Tabagismo	1	2,8	1	3,1	0,007 ^b	1,000
	Usa drogas	1	2,8	0	0,0	0,902 ^b	1,000

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; *: Dados significantes; a: Teste Qui-Quadrado de Pearson; b: Teste exato de Fisher – **Fonte:** Dados da pesquisa

Ao comparar grupos de HCTMC, HSTMC, MCTMC e MSTMC, em relação aos fatores de risco vocais autorreferidos, para investigar a influência do sexo nos resultados, observou-se que apenas os fatores de risco: ambiente estressante (Qui-quadrado=10,255; $p=0,017$), baixa umidade do ar (Qui-quadrado=8,129; $p=0,043$), produtos irritativos (Qui-quadrado=11,125; $p=0,011$), mais de um vínculo empregatício (Qui-quadrado=8,332; $p=0,040$) e problemas auditivos (Qui-quadrado=8,850; $p=0,031$), apresentaram diferenças estatisticamente superiores em, pelo menos, um grupos.

Contudo, ao analisar quais grupos eram estatisticamente superiores, observou-se que nestas variáveis, HCTMC apresentavam maior frequência destes fatores de risco em relação ao HSTMC e MSTMC. Da mesma forma MCTMC apresentaram maior frequência em relação ao MSTMC e HSTMC. Não houve diferenças estatisticamente superiores entre HCTMC e MCTMC, bem como entre HSTMC e MSTMC. Dado esperado, uma vez que tais variáveis se diferenciaram entre os grupos CTCM e STMC.

Estudo epidemiológico com uma população representativa de um município, realizado por Bandeira (2016), observou que os fatores de risco ambientais mais comuns na população geral de adultos são exposição à poeira e/ou mofo, seguida por ambiente estressante e ruído ambiental excessivo. Sendo estes os fatores de risco ambientais mais comuns na presente tese.

A exposição à poeira e/ou mofo pode levar, sobretudo indivíduos com distúrbios alérgicos, a apresentarem alterações em vias aéreas superiores, fazendo com que os mesmos precisem de um maior esforço vocal para projetarem suas vozes (ALVES et al., 2010; MARÇAL e PERES, 2011), devido ao comprometimento do trato vocal.

O estresse ambiental pode ser um fator de risco vocal associado tanto com a redução da capacidade laboral, quanto com a alteração da homeostase corporal, levando ao aumento do tônus muscular e maior risco para a produção vocal (CIPRIANO, 2013). Por outro lado, a autorreferência de estresse ambiental pode ser mais frequente em pacientes sob estresse emocional, como os pacientes com cronicidade de transtornos mentais comuns, tornando-os mais reativos à identificação deste fator (KOLLBRUNNER e SEIFERT, 2017), e justificando a frequência estatisticamente superior de estresse ambiental em pacientes com transtornos mentais comuns nesta tese.

Juntamente com a exposição a ambiente estressante, Gomes et al (2019) observaram que exposição à poeira e/ou mofo, bem como fatores ergonômicos foram estatisticamente mais frequentes em disfônicos com alta ansiedade, quando comparados com disfônicos com baixa ansiedade.

A exposição ao ruído ambiental está relacionada com um agente que é competitivo à comunicação, fazendo com o que o falante aumente seu volume vocal e consequente esforço fonatório para superar o ruído presente e conseguir transmitir a mensagem desejada. Este fator de risco é prejudicial principalmente para profissionais da voz (MARÇAL e PERES, 2011).

No que se refere aos fatores de risco organizacionais para a voz, Bandeira (2016) observou que dois dos três fatores de risco mais frequentes nesta tese: demanda vocal excessiva e tempo prolongado na profissão, foram descritos como os mais prevalentes na população adulta representativa de um município.

Estes fatores de risco estão diretamente relacionados com a presença de disfonia, sobretudo em profissionais da voz, podendo levar os sujeitos acometidos a um desgaste ocupacional, social e psicológico. Observando este fato, o Ministério da Saúde do Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018) publicou um protocolo de Distúrbios Vocais Relacionados ao Trabalho (DVRT), justamente como um método de enfrentamento público a este problema existente.

O único fator de risco que diferenciou disfônicos com alta ansiedade, de disfônicos com baixa ansiedade, foi o tempo prolongado na profissão, segundo estudo comparativo realizado por Gomes e colaboradores (2019).

Os fatores de risco pessoais decorrem, em sua maioria, de hábitos e comportamentos que afetam diretamente ou indiretamente a produção vocal e são mais comuns em sujeitos com queixas vocais, em relação a sujeitos sem queixas vocais (COSTA et al., 2013; BANDEIRA, 2016; COSTA, 2016).

Bandeira (2016) observou que dois dos três fatores de risco mais comuns desta tese: falar muito e estresse, corroboram com os seus achados, uma vez que estão entre os mais autorreferidos pela população representativa de adultos do município de João Pessoa-PB. Da mesma forma, Costa (2016) observou que ao comparar grupos de sujeitos com e sem queixas vocais, os fatores de risco pessoais: falar muito e falar rápido são os mais autorreferidos por sujeitos do primeiro grupo.

Os achados desta tese sugerem que não há muita diferença na forma com que pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns referem estar expostos a fatores de risco para a voz, indicando que estas não são boas variáveis para identificar estes distúrbios nos pacientes em atendimento vocal, pois a exposição/prática aos fatores de risco para a disfonia é inerente a pacientes com diagnóstico de disfonia comportamental.

Estes resultados diferem de estudo realizado Gomes e colaboradores (2019), com objetivo de comparar disfônicos com alta e baixa ansiedade. Os autores observaram que os fatores de risco estatisticamente associados com a ansiedade foram: gritar com frequência, vida social intensa, falar alto, falar com esforço, falar rápido, repouso inadequado, hidratação insuficiente e alimentação inadequada. Entretanto, o estudo em questão não levou em consideração outros TMCs como estresse e depressão, se limitando apenas a ansiedade.

A tabela 6 foi elaborada de forma a quantificar e comparar o número de sintomas vocais auditivos, sensoriais e totais autorreferidos, bem como a frequência de exposição aos fatores de risco ambientais, organizacionais e pessoais autorrelatados. Apesar de todas as frequências observadas serem superiores no grupo CTMC, não se observou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

Na comparação dos grupos de HCTMC, HSTMC, MCTMC e MSTMC, não se observou diferenças estatisticamente significantes, o que indica que a variável sexo não está associada à maior autorreferência de fatores de risco vocais.

Tabela 6: Descrição e comparação do número de sintomas vocais e fatores de risco nos grupos CTMC e STMC

Variáveis		Grupo				Estatística do teste	p-valor
		CTMC		STMC			
		Med	DP	Med	DP		
Sintomas vocais	Auditivos	6,72	2,98	6,16	2,93	- 0,784 ^a	0,436
	Sensoriais	8,39	4,29	6,34	4,30	- 1,958 ^a	0,054
	Totais	15,11	6,49	12,50	6,48	- 1,656 ^a	0,102
Fatores de risco	Ambientais	3,44	2,50	3,13	2,19	- 0,557 ^a	0,580
	Organizacionais	2,78	2,58	2,25	2,50	- 0,853 ^a	0,397
	Pessoais	8	3,73	7,41	3,37	- 0,684 ^a	0,496
	Totais	14,22	7,32	12,78	6,97	- 0,828 ^a	0,410

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; Med: Média; DP: Desvio-padrão; a: Teste T para amostras independentes – **Fonte:** Dados da pesquisa

As médias dos números de sintomas vocais auditivos, sensoriais e totais, principalmente no grupo STMC, foram muitos semelhantes aos achados encontrados em um estudo realizado com objetivo de comparar os sintomas vocais pré e pós tratamento fonoaudiológico para a voz (VITAL et al., 2016), em que os autores verificaram redução significativa após o tratamento vocal.

Os achados desses autores foram bastante similares aos da presente tese, destacando a tendência de que sintomas sensoriais são mais relatados que sintomas auditivos no grupo CTMC. Esta tendência também foi observada em estudo com professores que possuíam

diagnóstico de disfonia, onde os autores verificaram a autorreferência de 3 a 10 sintomas vocais sensoriais (MEDEIROS et al., 2016), dado também coincidente com esta tese.

A frequência dos sintomas vocais auditivos, sensoriais e totais não se diferenciou entre pacientes com e sem transtornos mentais comuns nesta tese, entretanto, observou-se uma tendência de que pacientes CTMC apresentassem mais sintomas sensoriais que pacientes sem TMC ($p=0,054$).

O maior relato de sintomas vocais em pacientes CTMC, quando comparados a indivíduos STMC, era um dado esperado, uma vez que a literatura tem observado estes achados ao comparar sujeitos com altos e baixos graus de ansiedade (ALMEIDA et al., 2011; ALMEIDA et al., 2014). Esta diferença poderia ter sido mais evidente nesta tese, se fosse aplicado um nível de significância maior, ou mesmo com a utilização de uma amostra mais robusta e representativa (ARANGO, 2009).

Deve-se destacar, que os resultados dos estudos de Almeida et al (2011) e Almeida et al (2014) não podem ser extrapolados aos da presente tese, uma vez que utilizaram amostras sem diagnóstico de disfonia.

Nesta tese, observou-se um alto número de sintomas vocais e fatores de risco. Apesar dos testes estatísticos utilizados não evidenciarem tal relação, diversos estudos têm apontado que quanto maior o número de sintomas vocais, maior será o número de fatores de risco para a voz (COSTA et al., 2013; BANDEIRA, 2016; MEDEIROS et al., 2016).

O número de fatores de risco pessoais e totais da presente tese, no grupo STMC, foi bastante semelhante aos de um estudo que teve por objetivo comparar grupos de pacientes com e sem alteração vocal de acordo com os resultados da ESV COSTA (2016). Essa similaridade também foi observada em outra pesquisa com indivíduos disfônicos, no momento pré terapia fonoaudiológica (SILVA et al., 2017). Entretanto, estes estudos não tiveram por objetivo comparar indivíduos com e sem transtornos mentais comuns, o que dificulta a comparação com a presente tese.

Apenas um estudo encontrado na literatura pode ser comparado à presente tese, pois foi realizado com objetivo de comparar dados de autoavaliação e fatores de risco vocais entre indivíduos com alta e baixa ansiedade, utilizando o PTVa. Os autores verificaram médias de números de fatores de risco totais bem similares com os da presente tese, e também não observaram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos quanto ao número de fatores de risco autorreferidos (GOMES et al., 2019).

Apesar de o número de sintomas e fatores de risco vocais não se diferenciarem de forma significativa entre os grupos de pacientes disfônicos CTMC e STMC, observou-se

frequência superior destas variáveis no grupo CTMC. Além disso, alguns sintomas e fatores de risco isolados apresentaram frequência estatisticamente superior neste grupo. Desta forma, incentiva-se a realização de estudos com amostras mais robustas para confirmar ou rejeitar estes achados, visto a importância de investigá-los.

5.2. Autoavaliação vocal e de transtornos mentais comuns

Os resultados a seguir foram obtidos a partir dos instrumentos de autoavaliação vocal: Escala de Sintomas Vocais (ESV), Índice de Desvantagem Vocal (IDV) e Escala BORG-CR10-BR, bem como do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), sendo este último instrumento de autoavaliação de ansiedade.

A tabela 7 apresenta a média dos escores brutos de cada domínio dos instrumentos de autoavaliação vocal. Observa-se que pacientes CTMC e STMC apresentam, respectivamente, médias de 32,83 ($\pm 12,28$) e 25,81 ($\pm 13,57$) para o domínio limitação da ESV, 10,36 ($\pm 7,96$) e 7,88 ($\pm 7,76$) para o domínio emocional da ESV, 13,22 ($\pm 6,32$) e 8,38 ($\pm 5,59$) para o domínio físico da ESV, 56,42 ($\pm 22,24$) e 42,06 ($\pm 22,63$) para o domínio total da ESV. Com diferenças estatisticamente superiores para o grupo CTMC nos domínios limitação ($p=0,029$), físico ($p=0,001$) e total ($p=0,010$).

Referente ao Índice de Desvantagem Vocal, pacientes CTMC e STMC apresentam, respectivamente, médias de 11,08 ($\pm 9,65$) e 7,91 ($\pm 8,55$) para o domínio emocional, 13,50 ($\pm 10,66$) e 10,22 ($\pm 7,57$) para o domínio funcional, 20,42 ($\pm 9,62$) e 16,66 ($\pm 9,71$) para o domínio orgânico, 46,64 ($\pm 28,44$) e 36,09 ($\pm 23,71$) para o domínio total. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos quanto aos domínios do IDV.

Ainda de acordo com a tabela 7, na avaliação da autopercepção de esforço fonatório por meio da escala BORG-CR10-BR, pacientes CTMC apresentaram média de 6,06 ($\pm 1,57$) e pacientes STMC média de 3,31 ($\pm 1,65$). Havendo diferença estatisticamente superior para o primeiro grupo ($p=0,001$).

Tabela 7: Descrição e comparação dos escores dos instrumentos de autoavaliação vocal nos grupos CTMC e STMC

Variáveis		Grupo				Estatística do teste	p-valor
		CTMC		STMC			
		Med	DP	Med	DP		
Escala de Sintomas Vocais	Domínio limitação	32,83	12,28	25,81	13,57	- 2,239 ^a	0,029*
	Domínio emocional	10,36	7,96	7,88	7,76	- 1,303 ^a	0,198
	Domínio físico	13,22	6,32	8,38	5,59	- 3,330 ^a	0,001*
	Domínio total	56,42	22,24	42,06	22,63	- 2,632 ^a	0,010*
Índice de Desvantagem Vocal	Domínio emocional	11,08	9,65	7,91	8,55	- 1,429 ^a	0,158
	Domínio funcional	13,50	10,66	10,22	7,57	- 1,462 ^a	0,149
	Domínio orgânico	20,42	9,62	16,66	9,71	- 1,601 ^a	0,114
	Domínio total	46,64	28,44	36,09	23,71	- 1,648 ^a	0,104
Escala BORG-CR10-BR		6,06	1,57	3,31	1,65	- 7,023 ^a	0,001*

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; Med: Média; DP: Desvio-padrão; *Resultados significantes; a: Teste T para amostras independentes – **Fonte:** Dados da pesquisa

Ao comparar grupos de HCTMC, HSTMC, MCTMC e MSTMC, observou-se que os escores do domínio limitação (Qui-quadrado=5,647; $p=0,130$) e emocional (Qui-quadrado=4,917; $p=0,178$) da ESV, bem como o escore emocional (Qui-quadrado=4,234; $p=0,237$), físico (Qui-quadrado=2,374; $p=0,498$), orgânico (Qui-quadrado=3,462; $p=0,326$) e total (Qui-quadrado=3,984; $p=0,263$) da IDV foram semelhantes entre grupos de homens com e sem TMC e mulheres com e sem TMC.

Os resultados dos domínios físico (Qui-quadrado=12,454; $p=0,006$) e total (Qui-quadrado=7,936; $p=0,047$) da ESV, bem como da escala BORG-CR10-BR (Qui-quadrado=29,891; $p=0,001$) foram superiores em homens com TMC em relação a homens e mulheres sem TMC, assim como mulheres com TMC apresentaram médias superiores a homens e mulheres sem TMC. Não houve diferença dos resultados entre mulheres e homens com TMC, levando a conclusão de que não houve influência do sexo nos resultados da autoavaliação vocal.

Nesta tese, os pacientes de ambos os grupos apresentaram médias, em todos os domínios, da Escala de Sintomas Vocais e do Índice de Desvantagem Vocal acima do ponto de corte estabelecido para serem considerados como alterados (BEHLAU et al., 2016; BEHLAU et al., 2017). Dado esperado, uma vez que ambos os grupos são compostos por pacientes disfônicos.

Houve médias estatisticamente superiores no grupo CTMC para os domínios físico, limitação e total da ESV, sugerindo que estes escores são sensíveis para diferenciar sujeitos disfônicos com e sem TMC. Estes achados foram condizentes com estudo de Gomes et al (2019), que ao comparar sujeitos com alta e baixa ansiedade, verificaram que todos os escores da ESV são estatisticamente superiores no primeiro grupo.

A correlação entre os domínios da ESV e o traço de ansiedade também foi observada em estudo que teve por objetivo analisar a efetividade da terapia fonoaudiológica, em grupo, na redução dos sintomas vocais e do nível de ansiedade. Os autores fizeram aplicação da ESV e do IDATE nos momentos pré e pós terapia, observando que os resultados da ESV tinham relação direta com os resultados da subescala traço de ansiedade do IDATE, que, ao reduzir os sintomas vocais, também houve redução da ansiedade estado (TRAJANO et al., 2019).

Entretanto, a ESV foi elaborada com objetivo inicial de estudar a frequência de sintomas relacionados à disfonia, servindo como método avaliativo e de monitoramento terapêutico (DEARY et al., 2003). Trata-se de um dos instrumentos de autoavaliação vocal

atuais que possui mais robustez psicométrica para diferenciar sujeitos disfônicos de vocalmente saudáveis (BEHLAU et al., 2016; BEHLAU et al., 2017).

Estudo desenvolvido por Silva (2019), com amostra de 139 participantes, observou que os domínios físico, limitação e total da Escala de Sintomas Vocais são úteis para diferenciar sujeitos com e sem disfonia. Apesar de resultados semelhantes, não se pode afirmar que o estudo supracitado corrobora com os dados da presente tese, uma vez que não foi objetivo da autora comparar grupos de pacientes disfônicos com e sem TMC.

Os escores estatisticamente superiores no grupo CTMC, no que se refere à ESV nesta tese, podem ser um reflexo de outros achados aqui observados, como a frequência de sintomas vocais.

Alguns autores verificaram que há uma relação direta entre o número de sintomas vocais e os escores da ESV (MORETI et al., 2014; LOPES et al., 2016), dado esperado uma vez que esta é a proposta da ESV, mas que também corrobora com os achados desta tese, onde se observou que o número de sintomas vocais auditivos, sensoriais e totais, autorreferidos por meio da anamnese vocal, foram superiores em sujeitos com transtornos mentais comuns, como apresentado na tabela 6.

Assim como o domínio emocional da ESV, o Índice de Desvantagem Vocal também não diferenciou pacientes disfônicos com transtornos mentais comuns de pacientes disfônicos sem TMC. O estudo realizado por Silva (2019) observou que os domínios funcional, orgânico e total do Índice de Desvantagem Vocal são sensíveis para diferenciar pacientes vocalmente saudáveis de pacientes disfônicos. Entretanto o estudo não comparou grupos de pacientes com disfonia.

Outro estudo, realizado com objetivo de comparar uma população de professores com alta e baixa ansiedade, observou diferenças significativas entre os grupos quanto aos domínios emocional e orgânico do IDV (ALMEIDA et al., 2014). Entretanto, apesar de professores comporem uma categoria profissional que apresentam alta incidência de disfonia, estes resultados não podem ser comparados à presente tese, uma vez que os participantes não possuíam diagnóstico de disfonia comportamental.

O IDV é um instrumento amplamente utilizado na prática clínica (FRANIC et al., 2005). Ainda assim, sua praticidade e confiabilidade parecem ser fatores que contribuem para a alta diferenciação entre sujeitos disfônicos e vocalmente saudáveis (SILVA, 2019), não sendo útil para diferenciar disfônicos com e sem transtornos mentais comuns, de acordo com os achados desta tese.

Um importante estudo (BEHLAU et al., 2017), teve como objetivo analisar os resultados de diversos instrumentos de autoavaliação em pacientes com disfonia comportamental e, no que se refere aos dados da ESV, verificaram que estes pacientes apresentam médias de 32,19 para o domínio limitação, 9,70 para o emocional, 10,58 para o físico e 52,48 para o total. Em relação ao IDV, médias de 12,36 para o domínio emocional, 12,18 para o funcional, 21,30 para o orgânico e 45,84 para o total.

Desta forma, os resultados dos instrumentos ESV e IDV encontrados por Behlau et al., 2017, se assemelham muito aos achados da presente tese, especialmente em relação ao grupo de pacientes disfônicos com transtornos mentais comuns.

Um resultado esperado nesta tese, era o de que os escores emocionais da ESV e do IDV fossem capazes de diferenciar grupos de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns, uma vez que tais domínios se propõem a analisar o impacto emocional causado pela disfonia nos aspectos psicológicos dos pacientes e, uma vez que pacientes com TMC possuem mais alteração de natureza emocional, os resultados fossem estatisticamente superiores.

De forma semelhante, Almeida et al (2011) classificou os participantes de sua pesquisa e sujeitos com alta e baixa ansiedade através do IDATE e verificou diferenças estatisticamente superiores para o grupo com alta ansiedade em todos os escores do QVV, exceto o Sócio-Emocional.

Ao analisar a estrutura psicométrica da Escala de Sintomas Vocais, Deary e colaboradores (2010) e, posteriormente Almeida (2020), observaram que os itens do domínio emocional desta escala possuem elevada dificuldade de resposta por parte dos pacientes, diminuindo a probabilidade de serem citados, uma vez que priorizam questões que limitam mais suas atividades diárias, como as contidas nos domínios limitação e físico.

Desta forma, os resultados da presente tese sugerem que instrumentos de autoavaliação vocal como a Escala de Sintomas Vocais e o Índice de Desvantagem Vocal, utilizando as bases psicométricas atuais, não possuem eficácia para diferenciar grupos de sujeitos disfônicos quanto à presença de transtornos mentais comuns associados, no que se refere a autopercepção de sintomas e desvantagem vocal.

Em contraposto aos resultados da presente tese, Montgomery et al (2016) observaram que a subescala emocional da ESV possuem alta correlação com os resultados da escala HADS, de monitoramento hospitalar de ansiedade e depressão. Entretanto os resultados do estudo em questão não podem ser extrapolados aos desta tese, pois utilizou população alvo de pacientes em contexto hospitalar, cuja maioria não apresentou disfonia comportamental.

Uma medida de autoavaliação que apresentou dados significantes para diferenciar grupos de disfônicos, com e sem transtornos mentais comuns, foi o uso da escala BORG-CR10-BR de autopercepção de esforço fonatório. Estudos científicos, de natureza comparativa, na área de voz com o uso da escala BORG-CR10-BR ainda são relativamente escassos, entretanto, algumas pesquisas apresentam-na como um método sensível e específico para rastrear a percepção de esforço fonatório (BORG, 1982; BALDNER et al., 2015; VINNEY et al., 2016; VAN LEER e VAN MERSBERGEN, 2017).

Um estudo americano foi conduzido com pacientes com disfonia por hiperfunção laríngea associadas a edemas e lesões de pregas vocais e, teve como objetivo utilizar a escala BORG-CR10-BR para comparar a autopercepção do esforço fonatório nos momentos pré e pós tratamento fonoaudiológico da voz. Os autores observaram que pacientes disfônicos relatam média de 4,69 ($\pm 1,57$) na escala antes de iniciarem o tratamento (VAN LEER e CONNOR, 2015; VAN LEER e VAN MERSBERGEN, 2017).

Outro estudo comparativo visou estudar se existe diferenças entre os escores da escala BORG-CR10-BR entre pacientes disfônicos e vocalmente saudáveis, encontrando média de 1,48 ($\pm 1,81$) para o primeiro e de 1,41 ($\pm 0,95$) para o segundo grupo. Apesar da média superior em pacientes disfônicos, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos (BALDNER et al., 2015).

A média observada no estudo de Van Leer e Connor (2015) para a escala BORG-CR10-BR foi superior à dos pacientes STMC e inferior aos CTMC da presente tese. Da mesma forma, os resultados do estudo de Baldner et al (2015) para pacientes disfônicos também foram diferentes dos encontrados nesta tese, sendo inferiores aos pacientes de ambos os grupos.

Poucos estudos se propuseram a comparar a autopercepção de esforço fonatório entre grupos. A variabilidade dos achados na literatura pode resultar da forma com que o paciente é solicitado a responder a escala BORG-CR10-BR (VAN LEER e VAN MERSBERGEN, 2017), que diferiu entre os dois estudos previamente citados (BALDNER et al., 2015; VAN LEER e CONNOR, 2015) e também desta tese, que utilizou outra versão da escala BORG, adaptada e traduzida para o português brasileiro (CAMARGO et al., 2019).

Ambos os estudos apresentados por Baldner et al (2015), bem como por Van Leer e Connor (2015) apresentaram diferenças metodológicas em relação à presente tese pois apresentaram amostras bem inferiores, sendo $n=28$ para primeira e $n=48$ para a segunda. Além disto, apesar de buscarem investigar o esforço fonatório, nenhum dos autores

considerou verificar possíveis interferências de transtornos mentais comuns em suas amostras.

A escala BORG-CR10-BR foi idealizada com objetivo direto de mensurar a percepção do grau de esforço fonatório, entretanto, os resultados encontrados nesta escala corroboram com os sintomas vocais autorreferidos de voz tensa, fadiga, falta de ar e dor ao falar (Tabela 4) presentes na anamnese vocal. Todos estes sintomas, assim com os resultados da escala BORG-CR10-BR foram estatisticamente mais frequentes no grupo CTMC.

Assim, nossos achados sugerem que a autopercepção de esforço fonatório, mensurada por meio da escala BORG-CR10-BR, foi sensível para diferenciar a presença de transtornos mentais comuns em pacientes disfônicos, uma vez que seus resultados foram superiores em pacientes CTMC e coincidiram com os achados da anamnese vocal, dando maior respaldo à integração de informações de diferentes métodos empregados na avaliação multidimensional da voz.

No que se refere aos dados do IDATE, todos os resultados foram apresentados na tabela 8. Pacientes CTMC e STMC apresentaram respectivamente, médias de 48 ($\pm 10,16$) e 37,19 ($\pm 9,40$) para o traço, 48,67 ($\pm 9,61$) e 35,16 ($\pm 9,27$) para o estado de ansiedade. Os resultados foram estatisticamente superiores no grupo CTMC para o traço ($p=0,001$) e estado de ansiedade ($p=0,001$).

De acordo com os autores do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (BIAGGIO et al., 1977), os sujeitos podem ser classificados em baixo, moderado ou alto traço e estado de ansiedade. Desta forma, esta classificação foi apresentada na tabela 8 com objetivo de verificar e comparar a frequência destes sujeitos em ambos os grupos.

Tabela 8: Descrição e comparação dos resultados do Inventário de Ansiedade Traço-Estado nos grupos CTMC e STMC

Variáveis			Grupo								Estatística do teste	p-valor
			CTMC				STMC					
			M	DP	n	%	M	DP	n	%		
Estado	Nível		48	10,2	-	-	37,2	9,40	-	-	- 4,535 ^a	0,001*
		Baixo	-	-	8	22,2	-	-	22	68,8	293,000 ^b	0,001*
		Moderado	-	-	25	69,4	-	-	10	31,3		
		Alto	-	-	3	8,3	-	-	0	0,0		
Traço	Nível		48,7	9,61	-	-	35,2	9,27	-	-	- 5,881 ^a	0,001*
		Baixo	-	-	7	19,4	-	-	22	68,8	291,500 ^b	0,001*
		Moderado	-	-	26	72,2	-	-	9	28,1		
		Alto	-	-	3	8,3	-	-	1	3,1		

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC; Sem transtornos mentais comuns; M: Média; DP: Desvio-padrão; n: Frequência; *Dados significantes; a: Teste T para amostras independentes; b: Teste Mann-Whitney U – **Fonte:** Dados da pesquisa

Foram identificadas diferenças significantes para a presença de alteração de estado ($p=0,001$) e traço ($p=0,001$) de ansiedade entre os grupos, sendo superiores no CTMC. Pacientes STMC apresentam, mais frequentemente, estado de ansiedade baixo (68,8%; $n=22$) em relação a pacientes com transtornos mentais comuns, que apresentam estado moderado de ansiedade (69,4%; $n=25$). Em relação ao traço de ansiedade, 68,8% ($n=22$) dos pacientes sem TMC apresentam níveis baixos desse domínio em relação ao grupo CTMC, onde se observa mais frequentemente traço moderado de ansiedade (72,2%; $n=26$).

Na comparação dos quatro grupos quanto ao sexo, observou-se que os escores do estado (Qui-quadrado=15,800; $p=0,001$) e traço (Qui-quadrado=28,332; $p=0,001$) de ansiedade, bem como a classificação dos níveis de ansiedade estado (Qui-quadrado=17,239; $p=0,001$) e traço (Qui-quadrado=17,874; $p=0,001$) se diferiram. Essas discrepâncias ocorreram quando o grupo de HCTMC foram comparados a HSTMC e MSTMC, da mesma forma quando o grupo de MCTMC foi comparado a HCTMC e MCTMC. Não houve diferença entre grupos de homens e mulheres com TMC quanto a estas variáveis, indicando que o sexo não influenciou no nível de ansiedade dos grupos.

O Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) destacou diferenças importantes entre os grupos de pacientes com e sem TMC. Pacientes CTMC apresentam médias de estado e traço de ansiedade superiores em relação a pacientes sem TMC, bem como maior frequência de níveis moderados e altos de estado e traço de ansiedade.

Vale destacar que este é um achado esperado nesta tese, uma vez que os pacientes do primeiro grupo foram alocados de acordo com os resultados do SRQ-20, instrumento de autoavaliação e rastreio de transtornos mentais comuns, sendo a ansiedade considerada como um dos transtornos mentais comuns (HARDING et al., 1980). Assim, ao dividir grupos de acordo com uma medida de TMC, esperava-se que todas as outras medidas semelhantes sejam superiores no grupo com presença de transtornos mentais comuns.

Alguns estudos que utilizaram o Inventário de Ansiedade Traço-Estado, para comparar grupos de pacientes e encontraram resultados semelhantes ao da presente tese, no que se refere à voz. Pacientes com altos níveis de ansiedade, como os do grupo CTMC, possuem mais alterações nos resultados da autoavaliação vocal (SIUPSINSKIENE et al., 2008; SIUPSINSKIENE et al., 2011; ALMEIDA et al., 2011; COSTA et al., 2013; ALMEIDA et al., 2014).

Os achados da autoavaliação vocal, nesta tese, sugerem que alguns instrumentos podem ser úteis na prática clínica fonoaudiológica de forma a conhecer aspectos psicossociais envolvidos na produção vocal do paciente, inclusive considerar esforço

fonatório como um dos sintomas atrelados a componentes de transtornos mentais, com objetivo de guiar aspectos terapêuticos importantes a serem abordados e consequente obter um melhor prognóstico dos pacientes.

5.3. Análise da qualidade vocal

As amostras vocais dos pacientes foram avaliadas por meio de análise perceptivoauditiva e acústica, os resultados abaixo foram apresentados nesta ordem.

A tabela 9 apresenta os resultados da análise perceptivoauditiva e possibilita a verificação da média do grau geral do desvio vocal de 50,33 ($\pm 9,02$) no grupo CTMC e 48,72 ($\pm 8,20$) no STMC, que indica desvio vocal de grau leve a moderado em ambos os grupos. Da mesma forma, os parâmetros de rugosidade e tensão apresentaram desvio de grau leve a moderado, com médias respectivamente de 45,75 ($\pm 10,59$) e 38,55 ($\pm 11,24$) no grupo de disfônicos CTMC e de, 45,31 ($\pm 8,58$) e 35,21 ($\pm 10,96$) no grupo de pacientes sem transtornos mentais comuns.

Tabela 9: Descrição e comparação dos valores da avaliação perceptivoauditiva nos grupos CTMC e STMC

Variáveis	Grupo				Estatística do teste	p-valor
	CTMC		STMC			
	Med	DP	Med	DP		
Grau geral do desvio vocal	50,33	9,02	48,72	8,20	- 0,768	0,445
Rugosidade	45,75	10,59	45,31	8,58	- 0,186	0,853
Soprosidade	29,25	16,07	29,93	15,83	0,177	0,860
Tensão	38,55	11,24	35,21	10,96	- 1,235	0,221
Instabilidade	15,88	11,45	15,75	9,63	- 0,054	0,957

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; Med: Média; DP: Desvio-padrão; a: Teste T para amostras independentes – **Fonte:** Dados da pesquisa

Apenas os parâmetros de soprosidade e instabilidade apresentaram variabilidade normal da qualidade vocal, apresentando médias, respectivamente 29,25 ($\pm 16,07$) e 15,88 ($\pm 11,45$) no grupo CTMC e, 29,93 ($\pm 15,83$) e 15,75 ($\pm 9,63$) no grupo de disfônicos sem transtornos mentais comuns.

Não houve diferenças estatisticamente significantes na comparação de médias dos grupos de pacientes disfônicos com e sem TMC, bem como entre os grupos de HCTMC, MCTMC, HSTMC e MSTMC. Estes resultados indicam que não existem diferenças na qualidade vocal de indivíduos disfônicos com ou sem transtornos mentais comuns, independentemente do sexo, quando avaliadas de forma perceptivoauditiva.

A tabela 10 foi elaborada com objetivo de apresentar e comparar dados da análise perceptivoauditiva relativos à presença de alteração em cada um dos parâmetros vocais. De acordo com esta tabela é possível observar frequência superior de alterações em todos parâmetros vocais no grupo CTMC, porém sem diferenças significantes entre os grupos.

Também não houve diferenças estatisticamente significantes entre grupos de pacientes disfônicos com e sem TMC, bem como entre os grupos de HCTMC, MCTMC, HSTMC e MSTMC, para a presença de alteração em cada um dos parâmetros.

Tabela 10: Descrição e comparação da presença de alterações nos parâmetros vocais de disfônicos CTMC e STMC

Variáveis	Grupo				Estatística do teste	p-valor
	CTMC		STMC			
	n	%	n	%		
Alteração no Grau geral do desvio vocal	36	100	32	100	Variável constante	
Alteração de Rugosidade	34	94,4	31	96,9	0,237 ^a	0,545
Alteração de Tensão	26	72,2	20	62,5	0,732 ^a	0,276
Alteração de Soprosidade	14	38,9	11	34,4	0,148 ^a	0,448
Alteração de Instabilidade	3	8,3	2	6,3	0,108 ^a	0,557

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; a: Teste Qui-quadrado de Pearson – **Fonte:** Dados da pesquisa

De forma geral, nesta tese não foram observadas diferenças significantes entre pacientes CTMC, quando comparados a indivíduos STMC quanto aos parâmetros da avaliação perceptivoauditiva da voz. Destaca-se que poucos estudos na literatura compararam a voz de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns.

Uma revisão da literatura com objetivo de estudar os impactos da ansiedade na voz encontrou apenas 8 estudos na área. Dentre os métodos empregados, apenas 3 investigaram a qualidade vocal dos participantes a partir de análise perceptivoauditiva, e um deles não comparou os resultados desta análise entre sujeitos com alta e baixa ansiedade (TRAJANO et al., 2019).

Em estudo conduzido com objetivo de investigar a correlação entre ansiedade e performance comunicativa, os autores observaram que há uma relação positiva entre o estado e o traço de ansiedade com características perceptuais da fala encadeada, como qualidade vocal, articulação, coordenação pneumofonoarticulatória e *pitch* (ALMEIDA et al., 2011).

Em 2014, Almeida e colaboradores (2014), realizaram um estudo comparativo entre grupos de professores e não professores com alta e baixa ansiedade. Apesar da ausência de diagnóstico fonoaudiológico e laríngeo, os autores verificaram que professores com alta ansiedade apresentaram médias da avaliação perceptivoauditiva da voz superiores em professores com baixa ansiedade e não professores com alta e baixa ansiedade. Achado que corrobora com a presente tese, no que se refere às alterações vocais perceptivas maiores em sujeitos com transtornos mentais comuns.

O grau geral indicou desvio vocal de grau leve a moderado em ambos os grupos. Trata-se de uma medida global da voz que sintetiza seu grau de desvio (KEMPSTER et al., 2009) e acompanha os resultados do parâmetro mais desviado, que nesta tese foi a rugosidade, também com desvio de grau leve a moderado. Além disso, o grau geral do desvio vocal foi alterado em 100% dos participantes, provavelmente pelo fato de que todos os envolvidos apresentaram diagnóstico de disfonia.

A rugosidade é um parâmetro associado com irregularidade da vibração da fonte sonora, ou seja, das pregas vocais (KEMPSTER et al., 2009). Alterações neste parâmetro são comuns em pacientes que apresentam lesões benignas de pregas vocais como nódulos, pólipos e edemas em geral. Este foi o parâmetro mais alterado em ambos os grupos.

O parâmetro vocal de tensão está relacionado à percepção auditiva de esforço ou hiperfunção fonatória (KEMPSTER et al., 2009), e obteve desvio vocal de grau leve a moderado no grupo CTMC, enquanto o grupo STMC não apresentou alteração neste parâmetro. Além disso, observou-se por meio da tabela 10, que pacientes com transtornos mentais comuns apresentam mais alterações e maior predomínio de tensão em suas vozes.

Levando-se em consideração que pacientes CTMC relataram mais sintomas tensionais como voz tensa, fadiga e falta de ar ao falar (Tabela 4), era esperado que o parâmetro de tensão fosse capaz de diferenciar os grupos neste estudo. Contudo, deve-se destacar que a avaliação perceptivoauditiva tem caráter subjetivo e tensão ou esforço fonatório é mais confiável do ponto de vista de quem sente e não do ponto de vista de quem avalia auditivamente (HUNTER et al., 2020; STEMPLE et al., 2020).

Tensão muscular é uma alteração frequentemente associada, na literatura científica, com transtornos mentais comuns (ARIËNS et al., 2002; WALHSTEDT et al., 2010; ROMAN-LIU et al., 2013; SOUSA et al., 2015; GLAROS et al., 2016). Trata-se de uma resposta fisiológica ao estresse associada ao aumento do tônus (SOUSA et al., 2015) e consequente contração muscular, que incluir musculatura fonatória, gerando fadiga e esforço fonatório.

A análise perceptivoauditiva da voz é um método de caráter subjetivo, baseado na percepção auditiva de avaliadores e, por isto pode ser limitada. Assim, o uso de dados objetivos como as medidas acústicas podem dar mais confiabilidade aos achados da análise da qualidade vocal, pois este método surgiu como forma de tornar a avaliação da voz mais precisa, possibilitando a documentação de seus resultados (LOPES et al., 2014; BARSTIE e DE BODT, 2015). Além disso, existe correlação entre dados perceptivoauditivos e

acústicos (LOPES et al., 2014). Os achados desta análise foram apresentados e comparados na tabela 11.

Tabela 11: Descrição e comparação das medidas acústicas nos grupos CTMC e STMC

Variáveis	Grupo				Estatística do teste	p-valor
	CTMC		STMC			
	Med	DP	Med	DP		
Média da F0	213,7	74,14	210,3	118,9	- 0,142 ^a	0,887
DP da F0	11,83	23,80	10,36	26,71	- 0,240 ^a	0,811
Intensidade	80,40	5,12	82,63	5,38	1,743 ^a	0,086
Jitter	0,79	1,88	1,02	2,61	0,434 ^a	0,665
Shimmer	6,06	5,69	5,46	6,35	- 0,416 ^a	0,679
GNE	0,23	0,08	0,23	0,07	- 0,189 ^a	0,851
HNR	18,26	6,63	29,27	7,35	0,597 ^a	0,553
CPPS	15,16	3,17	15,41	2,74	0,335 ^a	0,739
FFR – 10º Ciclo OFF	- 1,20	1,31	- 1,65	1,55	- 1,148 ^a	0,256
FFR – 1º Ciclo ON	1,81	1,71	0,68	2,28	- 2,030 ^a	0,048*

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; Med: Média; DP: Desvio-padrão; a: Teste T para amostras independentes; *: Dados significantes – **Fonte:** Dados da pesquisa

Através desta tabela, observa-se que que pacientes CTMC apresentam média da frequência fundamental de 213,7 ($\pm 74,14$) e STMC de 210,3 ($\pm 118,9$). O desvio padrão da frequência fundamental foi de 11,83 ($\pm 23,80$) no CTMC e 10,36 ($\pm 26,71$) no STMC. A média da intensidade vocal no CTMC foi de 80,40 ($\pm 5,12$) e de 82,63 ($\pm 5,38$) no STMC.

A média de Jitter no CTMC foi de 0,79 ($\pm 1,88$) e de 1,02 ($\pm 2,61$) no STMC. A medida Shimmer apresentou média de 6,06 ($\pm 5,69$) no CTMC e 5,46 ($\pm 6,35$) no STMC. Os dados de GNE, HNR e CPPS apresentaram médias de, respectivamente, 0,23 ($\pm 0,08$), 18,26 ($\pm 6,63$) e 15,16 ($\pm 3,17$) no CTMC e de, respectivamente, 0,23 ($\pm 0,07$), 29,27 ($\pm 7,35$) e 15,41 ($\pm 2,74$) no STMC.

Finalmente, foram extraídas duas medidas de frequência fundamental relativa: O décimo ciclo antes da fricativa apresentou médias de - 1,20 ($\pm 1,31$) no grupo CTMC e de - 1,65 ($\pm 1,55$) no grupo STMC, e o primeiro ciclo pós fricativa de 1,81 ($\pm 1,71$) no CTMC e 0,68 ($\pm 2,28$) no STMC. Vale destacar que, devido a perdas de amostras vocais, para esta análise em especial uma vez que o algoritmo utilizado não conseguiu extrair os 10 ciclos pré e os 10 pós fricativa de todos os pacientes, só foi possível extrair a frequência fundamental relativa de 29 do grupo CTMC e 23 do STMC.

De todas as medidas acústicas, apenas esta apresentou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p=0,048$), sendo superior em pacientes disfônicos com transtornos mentais comuns. Não foram encontrados estudos na literatura com objetivo de

comparar medidas acústicas entre grupos de pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns.

A frequência fundamental (f_0) é uma medida que descreve a quantidade de vibrações de pregas vocais, por segundo. Indivíduos do sexo masculino apresentam frequência fundamental entre 80 e 150 Hertz (Hz), e do sexo feminino entre 150 e 250 Hz (FARIA et al., 2012).

As médias de f_0 encontradas neste estudo, em ambos os grupos, se caracterizaram como elevadas para homens, porém dentro da normalidade para mulheres, o que pode ter influenciado pelo fato de que em ambos os grupos a amostra foi composta, em sua maioria, por mulheres.

Além disso, estudos (COELHO, 2002; ALMEIDA et al., 2011) observaram que indivíduos sob efeito de transtornos mentais comuns como a ansiedade podem apresentar vozes mais agudas devido à tensão na musculatura suprahioídea, que acaba elevando verticalmente a laringe e deixando as pregas vocais mais afiladas. O estudo de Lopes e colaboradores (2014) não considerou a presença de transtornos mentais comuns, contudo, também verificou a relação entre tensão fonatória e f_0 mais elevada.

O *Jitter* e o *Shimmer* são medidas acústicas que possuem relação direta com, respectivamente, perturbações de frequência e amplitude de vibração das pregas vocais, a curto prazo (FARIA et al., 2012; SPAZZAPAN et al., 2018). O *Jitter* esteve dentro dos padrões de normalidade, enquanto o *Shimmer* apresentou-se alterado em ambos os grupos, o que pode ser um reflexo da presença mais frequente de lesões benignas de pregas vocais na maioria dos participantes (MCALLISTER et al., 2000; SPAZZAPAN et al., 2018).

Tanto o *Jitter*, quanto o *Shimmer*, possuem relação direta com o parâmetro perceptivoauditivo de rugosidade, pois ambas as medidas conseguem mensurar a regularidade de vibração das pregas vocais, que pode estar comprometida na presença de lesões na mucosa destas estruturas (KEMPSTER et al., 2009). Nesta tese o parâmetro de rugosidade foi o mais alterado em ambos os grupos (Tabela 10).

A alteração nestes parâmetros pode ter relação também com o esforço fonatório, uma vez que a presença de lesões benignas dificulta o movimento ondulatório das pregas vocais, levando ao aumento da adução glótica, pressão subglótica e tensão da musculatura laríngea para possibilitar a fonação (CIELO et al., 2015). Esta relação faz sentido diante dos achados da presente tese, onde a presença de esforço fonatório foi observada a partir da autorreferência na anamnese vocal (Tabela 4), bem como na avaliação perceptivoauditiva da voz (Tabela 9).

O *Glottal to Noise Excitation* (GNE) é uma medida acústica interessante para avaliar e quantificar o nível de excitação das pregas vocais em contraste com o nível de excitação gerado pelo ruído turbulento. Já o *Harmonic to noise Ratio* (HNR), ou proporção harmônico-ruído quantifica o ruído presente no sinal vocal e está associado com processos patológicos que comprometem o fechamento glótico (LLORENTE et al., 2010; LOPES et al., 2014; SPAZZAPAN et al., 2018)

O GNE e o HNR são medidas acústicas associadas com o escape de ar não sonorizado pelas pregas vocais, e ambas estiveram alteradas em pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns. Entretanto não foram capazes de diferenciar estes grupos, possivelmente por que não houve alteração de sopro (Tabela 9).

Medidas de ruído como o GNE e HNR possuem melhor desempenho na presença de distúrbios vocais que medidas de perturbação de periodicidade como o *Jitter* e *Shimmer*, pois muitas vezes estas últimas não se demonstram alteradas, mesmo frente a diagnósticos como nódulos e edemas vocais (LLORENTE et al., 2010). Porém nenhuma destas medidas parece ter um bom poder de discriminação das características fonatórias entre pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns.

O *Cepstral Peak Prominence Smoothed* (CPPS) é uma medida acústica interessante para análise de sinais vocais mais desviados (LOPES et al., 2019), que atua destacando os harmônicos de frequência fundamental frente à presença de ruído. O CPPS é mais confiável que medidas de perturbação como *Jitter* e *Shimmer* e medidas de ruído como GNE e HNR (AWAN et al., 2009).

Os achados desta tese, no que se referem aos valores de CPPS, condizem com os resultados do estudo de Lopes e colaboradores (2019), que teve por objetivo verificar se existe relação entre esta medida e a presença, intensidade e tipo de desvio vocal. Os autores em questão, observaram que pacientes com desvio vocal de grau leve a moderado apresentam médias muito próximas as da presente tese, onde pacientes de ambos os grupos também apresentaram desvio vocal de grau leve a moderado.

A frequência fundamental relativa (FFR) é uma medida acústica recente, proposta com objetivo de suprir a necessidade de se avaliar a tensão fonatória, comumente analisada com base em métodos subjetivos como avaliação perceptivoauditiva e palpação da musculatura fonatória (STEPP et al., 2010). A FFR tem capacidade de discriminar pacientes com e sem esforço fonatório (STEPP et al., 2010), bem como verificar a evolução terapêutica de pacientes que apresentam esta característica (ROY et al., 2016).

Nesta tese, a única medida acústica que demonstrou capacidade de diferenciar pacientes disfônicos com transtornos mentais comuns e pacientes disfônicos sem transtornos mentais comuns foi a frequência fundamental relativa, o que reforça a relação do esforço fonatório em pacientes em condição de estresse emocional.

O fato de a FFR ter sido a única medida eficaz para esta diferenciação, se deve, muito provavelmente porque esta é a única das medidas acústicas envolvidas nesta tese que se propõe a analisar o esforço fonatório (STEPP, 2013). Os resultados da FFR corroboram com os sintomas vocais autorreferidos de voz tensa, esforço, falta de ar e dor ao falar, verificados na anamnese (Tabela 4), que também diferenciaram os grupos.

Também deve-se destacar, que apesar de não diferenciar os grupos, pacientes com TMC apresentaram desvio vocal de grau leve a moderado no parâmetro tensão da análise perceptivoauditiva, enquanto pacientes STMC apresentaram variabilidade normal da qualidade vocal neste parâmetro. Este achado corrobora com o estudo de Lien e colaboradores (2015), que observaram correlação entre a FFR e a análise perceptivoauditiva de tensão fonatória.

A não diferenciação dos grupos na análise perceptivoauditiva pode ter ocorrido porque a FFR é mais efetiva, sendo capaz de monitorar mudanças de esforço fonatório em profissionais sobre alta demanda vocal, mesmo quando não apresentaram mudanças perceptivas na voz (Heller-Murray et al., 2016).

Além disso, os resultados da FFR corroboraram com os achados da escala BORG-CR10-BR de autopercepção de esforço fonatório, que também diferenciou os grupos (Tabela 7), diferenciando os transtornos mentais comuns em pacientes disfônicos comportamentais. A correlação positiva entre avaliação da tensão corporal e a medida acústica de frequência fundamental relativa foi observada no estudo de McKenna e colaboradores (2016).

As medidas acústicas da qualidade vocal, apresentadas nesta tese, tiveram valores alterados e condizentes com pacientes com disфонia. Entretanto, somente a frequência fundamental relativa foi a medida que diferenciou pacientes disfônicos com transtornos mentais comuns de pacientes disfônicos sem TMC.

5.4. Avaliação otorrinolaringológica

Todos os pacientes foram submetidos à exame laringoscópico por uma única médica otorrinolaringologista, que seguiu um protocolo utilizado para avaliar diversas estruturas faríngeas. Os resultados deste exame foram disponibilizados na tabela 12.

Tabela 12: Descrição e comparação dos achados dos exames otorrinolaringológicos nos grupos CTMC e STMC

Variáveis	Grupo				Estatística do teste	p-valor
	CTMC		STMC			
	n	%	n	%		
Lesão benigna nas pregas vocais	23	63,9	14	43,8	506,000 ^a	0,342
Fenda glótica sem causa orgânica ou neural	9	25	8	25		
Distúrbio da voz secundário ao RGE	3	8,3	7	21,9		
Ausência de lesão laríngea	1	2,8	3	9,4		

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; RGE: Refluxo Gastroesofágico; a: Qui-Quadrado de Pearson – **Fonte:** Dados da pesquisa

Por meio desta tabela, observa-se que 63,9% (n=23) dos pacientes do grupo CTMC e 43,8% (n=14) do STMC apresentaram lesões benignas de pregas vocais como nódulos, pólipos, cistos e edema de Reinke. Disfonia por fenda glótica sem causa orgânica ou neurológica, que incluíram fendas fusiformes e triangulares anteroposteriores, foram observadas em 25% (n=9) dos pacientes com transtornos mentais comuns e 25% (n=8) dos pacientes STMC.

Distúrbio da voz secundário ao refluxo gastroesofágico foi observado em apenas 8,3% (n=3) dos pacientes CTMC e em 21,9% (n=7) dos pacientes STMC. 2,8% (n=1) do grupo CTMC e 9,4% (n=3) do STMC apresentaram disfonia com exame sem alterações laríngeas. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos para os achados do exame otorrinolaringológico, indicando que este método não é eficaz para diferenciar sujeitos disfônicos com e sem transtornos mentais comuns.

Na comparação, através do teste de Kruskal Wallis, dos grupos de HCMTC, HSTMC, MCTMC e MSTMC observou-se frequências semelhantes dos achados laríngeos (p=0,083). Indicando que a variável sexo não teve influência sobre a frequência de TMC ou nos resultados da avaliação otorrinolaringológica.

Vale enfatizar que este é o primeiro estudo que teve por objetivo comparar os resultados da avaliação laringológica de pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns. Nesse contexto, dois importantes achados merecem destaque: (1) A elevada frequência de lesões benignas de pregas vocais e, (2) a presença de distúrbio vocal secundário ao refluxo gastroesofágico.

É possível observar que nesta tese, as alterações mais comuns em ambos os grupos foram as lesões benignas de pregas vocais, dado que corrobora com a literatura científica, uma vez que muitos estudos apresentam os nódulos e pólipos vocais como sendo algumas das alterações laríngeas mais frequentes em pacientes com disfonia comportamental (TAVARES et al., 2011; CIELO et al., 2012; SILVA, 2019; WHITE, 2019).

O diagnóstico mais frequente de lesões benignas de pregas vocais também coincidiu com outros dados da avaliação multidimensional da voz nesta tese. Na anamnese vocal, observou-se alta frequência de sintomas tensionais como voz tensa, fadiga, falta de ar e dor ao falar, estatisticamente superiores em pacientes CTMC (Tabela 4). Esses sintomas são comuns em pacientes com estes diagnósticos laríngeos, pois resultam de um esforço maior dos pacientes para conseguirem vibrar as pregas vocais (VAN LEER e VAN MERSBERGEN, 2017).

Na análise da qualidade vocal, tanto por meio de avaliação perceptivoauditiva, quanto acústica, observou-se associação com o diagnóstico laríngeo mais frequente. O parâmetro perceptivo de rugosidade, mais alterado em ambos os grupos (Tabela 10), decorre de irregularidade na vibração das pregas vocais, causados por lesões benignas de pregas vocais como nódulos, pólipos e edemas (KEMPSTER et al., 2009).

Na avaliação acústica, houve alteração do parâmetro *Shimmer* (Tabela 11), que pode decorrer de alterações na amplitude de vibração das pregas vocais causadas por, dentre outras, lesões benignas em suas estruturas (MCALLISTER et al., 2000).

A presença de lesões benignas como os nódulos vocais está diretamente associada a aspectos comportamentais do paciente. Estudo publicado em 2000 (ROY et al., 2000), demonstrou que pessoas com disfonia comportamental do tipo funcional são emocionalmente instáveis e reativas ao estresse, devido ao alto traço de “neuroticismo” em suas personalidades. Pacientes com disfonia comportamental secundária a nódulos vocais também são extremamente reativos ao estresse, mas acima de tudo são socialmente dominantes, agressivos e impulsivos devido ao alto traço de personalidade de “extroversão”.

Posteriormente, estes dados foram constatados novamente por ALMEIDA (2013), BANDEIRA (2013) e COSTA (2013), através de estudos que tiveram por objetivo analisar a personalidade de pacientes com disfonia comportamental por lesões benignas de pregas vocais e fendas glóticas sem causas orgânicas ou neurológicas. O estudo de ALMEIDA (2013), realizado com pacientes que apresentaram nódulos vocais chega a apresentar a personalidade como fator de risco para o desenvolvimento de tais alterações.

Além da influência da personalidade, um importante artigo de revisão (KIESE-HIMMEL, 2015), observou que diversos estudos têm apontado para a presença de comorbidades psicológicas e psiquiátricas em pacientes com disfonias comportamentais secundárias a diversas alterações laríngicas que incluem, dentre outras, fendas glóticas não orgânicas/neurológicas e lesões benignas de pregas vocais.

Assim, se por um lado o comportamento de risco para o desenvolvimento de alterações benignas pode estar associado a características da personalidade, como é apresentado em alguns poucos estudos na literatura que tiveram o objetivo de verificar tal relação (ROY et al., 2000; SOUZA e HANAYAMA, 2005; ALMEIDA, 2013; BANDEIRA, 2013; COSTA, 2013). Por outro lado, levando-se em consideração todas as alterações fisiopatológicas e comportamentais presentes em pacientes com TMC, é esperado que transtornos mentais também possam induzir hábitos vocais de risco para o desenvolvimento de patologias laríngicas.

Desta forma, levando-se em consideração os dados apresentados na literatura científica, pode-se esperar que a alta frequência de lesões benignas de pregas vocais em pacientes com disfonia comportamental e transtornos mentais comuns, possa resultar da interação entre características de personalidade de risco, potencializadas pelos transtornos mentais comuns, o que justificaria os achados da presente tese.

Outro diagnóstico observado nos resultados da avaliação otorrinolaringológica foi o de fenda glótica sem causa orgânica ou neurológica, menos incidente e sem diferenciar os grupos de forma estatisticamente significativa. Estas alterações podem ocorrer secundariamente a processos hormonais patológicos, bem como por fadiga da musculatura intrínseca envolvida na fonação (VACA et al., 2017; CIELO et al., 2019).

O parâmetro perceptivoauditivo de soproidade está mais associado à presença de fendas glóticas sem causas orgânicas ou neurológicas (KEMPSTER et al., 2009), e foi menos alterada na avaliação perceptivoauditiva (Tabela 10) da voz, possivelmente pela baixa frequência deste diagnóstico nesta amostra.

A baixa frequência de fendas glóticas, nesta tese, também pode estar associado ao fato de que medidas como o GNE e o HNR, correspondentes acústicos da soproidade, não diferenciaram pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns, apesar de alteradas em ambos os grupos (Tabela 11).

Outro dado que merece atenção nos resultados da avaliação laringológica, é a presença de distúrbios da voz secundários à doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), em

ambos os grupos, com frequência superior em pacientes STMC, porém sem diferença estatística entre os grupos.

Não foram encontrados estudos na literatura científica que se propuseram a comparar a frequência de sinais de DRGE em pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns, entretanto este é um achado comum em pacientes com disfonias comportamentais secundárias a nódulos, pólipos e edemas vocais (CIELO et al., 2009; HENRY et al., 2011; MARTINS et al., 2012; LI et al., 2020).

Ao comparar grupos de pacientes com e sem DRGE, verificada através de PHMetria, Martins e colaboradores (2012) observaram que no grupo com doença do refluxo gastroesofágico é mais frequente a presença de lesões laríngeas e de qualidade vocal alterada, tanto na análise perceptivoauditiva, quanto acústica.

Outro estudo (HENRY et al., 2011), realizado com objetivo de comparar grupos de pacientes com doença do refluxo gastroesofágico com e sem disfonia comportamental observou que os achados clínicos e laringológicos são semelhantes entre os grupos, entretanto o grau de severidade dos sintomas da DRGE é superior em pacientes com disfonia.

Assim, levando em consideração que a DRGE é comum em pacientes disfônicos e que o teste de comparação de grupos não evidenciou diferenças significativas quanto a presença de distúrbio vocal secundário ao refluxo gastroesofágico (RGE), não se pode excluir o componente comportamental presente nestes pacientes, ou afirmar que os mesmos possuem um distúrbio de voz puramente orgânico.

Deve-se considerar que a frequência observada distúrbios da voz secundários ao RGE em pacientes com TMC, como foi verificado nesta tese, é um dado já estabelecido na literatura científica. Diversos estudos têm encontrado forte associação entre doença do refluxo gastroesofágico e transtornos mentais comuns como ansiedade, estresse e depressão (ON et al., 2016; ALTINTAŞ et al., 2017; DING et al., 2017; JAVADI e SHAFIKHANI, 2017; AWADALLA, 2019; CHANNA et al., 2019; LI et al., 2020; MEURET et al., 2020).

Este foi o primeiro estudo que se propôs a estudar os resultados de exames laringoscópicos em pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns. Os achados observados destacam a necessidade de se levar em consideração os aspectos emocionais e de personalidade em pacientes com disfonia comportamental, sobretudo nos que apresentarem diagnóstico de lesões benignas de pregas vocais.

5.5. Avaliação eletromiográfica

Finalmente, o exame eletromiográfico foi realizado por um único pesquisador, para mensurar o grau de contração muscular em tarefas de contração máxima, repouso e emissão sustentada da vogal /e/. Todos os procedimentos para a coleta destes dados foram baseados no estudo de Balata (2013), e os resultados apresentados passaram pelo procedimento de normalização. Os resultados encontram-se na tabela 12.

Tabela 13: Descrição e comparação dos achados eletromiográficos nos grupos CTMC e STMC

Variáveis		Grupo				Estatística do teste	p-valor
		CTMC		STMC			
		Med	DP	Med	DP		
Repouso	Suprahióideos	11,03	11,98	4,92	2,80	- 2,815 ^a	0,006*
	Infrahióideos direitos	9,83	3,88	4,45	2,57	- 6,791 ^a	0,001*
	Infrahióideos esquerdos	10,21	4,18	4,62	2,61	- 6,673 ^a	0,001*
Emissão sustentada	Suprahióideos	24,01	6,42	13,65	5,77	- 6,950 ^a	0,001*
	Infrahióideos direitos	24,81	6,97	13,30	5,53	- 7,472 ^a	0,001*
	Infrahióideos esquerdos	25,11	6,66	13,45	5,57	- 7,767 ^a	0,001*

Legendas: CTMC: Com transtornos mentais comuns; STMC: Sem transtornos mentais comuns; Med: Média; DP: Desvio-padrão; *Dados significantes; a: Teste T para amostras independentes – **Fonte:** Dados da pesquisa

Em relação à musculatura suprahióidea (SH), observa-se a partir da tabela 13, que indivíduos CTMC apresentam média de 11,03 ($\pm 11,98$) em repouso e 24,01 ($\pm 6,42$) em emissão sustentada. O grupo STMC apresentou 4,92 ($\pm 2,80$) no repouso e 13,65 ($\pm 5,77$) na emissão sustentada. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, e superior para CTMC no repouso ($p=0,001$) e durante emissão sustentada ($p=0,001$).

Ainda de acordo com esta tabela, a musculatura infrahióidea direita (IHD) apresentou médias de 9,83 ($\pm 3,88$) para CTMC e 4,45 ($\pm 2,57$) para STMC no que se refere ao repouso fonatório, e em relação à atividade de emissão sustentada, média de 24,81 ($\pm 6,97$) no CTMC e 13,30 ($\pm 5,53$). Novamente, as médias apresentaram-se estatisticamente superiores no grupo CTMC para repouso ($p=0,001$) e durante emissão sustentada ($p=0,001$).

Finalmente, a musculatura infrahióidea esquerda (IHE) apresentou média de repouso de 10,21 ($\pm 4,18$) no CTMC e 4,62 ($\pm 2,61$) no STMC. A emissão sustentada apresentou média de 25,11 ($\pm 6,66$) no CTMC e 13,45 ($\pm 5,57$) para o grupo STMC. As médias apresentaram-se estatisticamente superiores no grupo CTMC para repouso ($p=0,001$) e durante emissão sustentada ($p=0,001$).

Ao comparar, através do teste de Kruskal-Wallis, grupos de Homens e Mulheres com e sem transtornos mentais comuns, observou-se que as médias variaram entre os quatro grupos para a musculatura suprahióidea em repouso ($p=0,001$) e em emissão sustentada

($p=0,001$), para a musculatura IHD em repouso ($p=0,001$) e em contração máxima ($p=0,001$), bem como para a musculatura IHE em repouso ($p=0,001$) e em contração máxima ($p=0,001$).

Entretanto, os testes de pós hoc apresentaram que as diferenças entre os grupos observados, em todos os achados, se referiam às médias superiores em homens com TMC em relação a homens e mulheres sem TMC, da mesma forma, mulheres com TMC apresentaram médias superiores a HSTMC e MSTMC. Não houve diferença significativa entre HCTMC e MCTMC.

Não foram encontrados na literatura científica, estudos que utilizaram a eletromiografia de superfície para diferenciar grupos de pacientes com e sem transtornos mentais comuns, sendo este um caráter inédito desta tese.

A eletromiografia laríngea, ou eletromiografia de inserção, foi descrita inicialmente em 1944 de acordo com estudo de revisão da literatura (KIMAIID et al., 2015). Tratava-se do desenvolvimento de um procedimento realizado por meio de agulhas com eletrodos, que tem por objetivo analisar a atividade elétrica, e consequente função, dos músculos laríngenos.

Entretanto, por ser a laringe composta por músculos extremamente pequenos, muitas vezes protegidos por cartilagens, a eletromiografia laríngea acaba sendo um procedimento desafiador até mesmo para os mais experientes neurologistas (KIMAIID et al., 2015). Além disso, por constituir um procedimento natureza invasiva, sua realização fica inviabilizada por fonoaudiólogos, de acordo com a legislação atual brasileira.

Posteriormente, foi desenvolvida a técnica da eletromiografia de superfície (EMGS), semelhante a eletromiografia de inserção, porém com o uso de eletrodos fixados diretamente na pele dos pacientes. Assim, por não ser um procedimento invasivo, a ciência fonoaudiológica passa a se beneficiar do método, sendo utilizado inicialmente em estudos envolvendo a mastigação e a deglutição (BALATA et al., 2013).

Na área de voz, a eletromiografia de superfície passa a ser estudada a partir dos anos 80 (BALATA et al., 2013). Inicialmente em pesquisas envolvendo a avaliação e diagnóstico fonoaudiológico e, posteriormente como método de reabilitação (*Biofeedback eletromiográfico*) e monitoramento terapêutico (RIBEIRO et al., 2018).

Os estudos, até então encontrados na literatura científica atual, têm por objetivos descrever a atividade elétrica muscular de pacientes com diferentes patologias laríngenas ou diferenciar tais dados entre grupos de sujeitos com e sem disfonia.

Em 2002, Silvério (2002) conduziu um estudo com objetivo de comparar a atividade elétrica da musculatura fonatória e mastigatória entre pacientes com e sem distúrbio

temporomandibular. Os achados observados pela autora foram inferiores aos da presente tese em ambos os grupos.

Outro estudo (STEPP et al., 2011) buscou comparar os achados eletromiográficos em pacientes com nódulos vocais, pacientes cantores com nódulos vocais e pacientes cantores sem nódulos vocais. Os achados eletromiográficos foram superiores em pacientes do primeiro grupo, composto exclusivamente por pacientes com disfonia comportamental por nódulos vocais. Ainda assim, as médias encontradas foram bastante inferiores aos da presente tese.

Ao comparar grupos de pacientes com disfonia por tensão muscular e sujeitos vocalmente saudáveis, Khoddami e colaboradores (2017) encontraram médias eletromiográficas muito inferiores as da presente tese. Porém não observaram resultados estatisticamente diferentes entre os grupos, demonstrando que, segundo os próprios autores, a EMGS não tem capacidade discriminativa para diferenciar pacientes disfônicos de sujeitos saudáveis.

A metodologia de coleta de dados eletromiográficos utilizada nesta tese se baseou nos estudos de Balata (2013), que teve objetivo de comparar achados eletromiográficos entre grupos de pacientes com e sem disfonia. Dessa forma, merece destaque uma discussão comparando os resultados da autora supracitada com os da presente tese, uma vez que ambos foram os únicos estudos encontrados na literatura que realizaram os mesmos procedimentos.

Assim como no estudo de Balata (2013), os índices eletromiográficos dos pacientes disfônicos com e sem TMC foram inferiores aos achados pela autora no grupo de pacientes vocalmente saudáveis. Além disso, as médias da musculatura suprahióidea em repouso e em emissão sustentada também foram bastante semelhantes entre ambos os estudos. Contudo, Balata (2013) observou índices eletromiográficos bastante superiores à presente tese, no que se refere a musculatura infrahióidea bilateral para atividades de repouso e emissão sustentada habitual.

As discrepâncias encontradas na literatura em relação à presente tese podem estar associadas a três motivos principais: (1) Utilização de amostras de pacientes pequenas e distintas; (2) Ausência da observação da presença de transtornos mentais comuns e (3) Utilização de tarefas vocais, aplicação de eletrodos e uso de equipamentos diferentes, que por sua vez apresentam taxas de normalização distintas. A falta de padronização do procedimento de coleta de dados da EMGS é um fator que limita o avanço científico na utilização deste procedimento (MORAES et al., 2010; BALATA et al., 2013).

A falta de estudos que possam ser comparados destaca a necessidade da realização de mais pesquisas com eletromiografia de superfície em pacientes disfônicos, de forma a possibilitar uma definição de valores de normalidade e característicos de cada tipo de disfonia, com ou sem influência de transtornos mentais comuns.

Os presentes resultados são inéditos e, sugerem que pacientes disfônicos com transtornos mentais comuns parecem ter um aumento do potencial elétrico captado nesta musculatura, indicando maior índice de recrutamento de unidades motoras musculares, em relação a pacientes disfônicos sem transtornos mentais comuns.

Esses resultados foram consistentes com diversos estudos que associaram a presença de fatores psicológicos com distúrbios musculares por aumento da contração muscular, especialmente em regiões de pescoço e ombros (ARIËNS et al, 2002; WALHSTEDT et al., 2010; ROMAN-LIU et al., 2013; SOUSA et al., 2015).

Glaros e colaboradores (2016) observaram que pacientes em situação de estresse emocional como os transtornos mentais comuns apresentam maior dor facial e na articulação temporomandibular. Os autores verificaram que a dor está associada ao aumento da contração muscular mais frequentemente observada em pacientes com estresse emocional. Também verificaram que contração muscular secundária ao estresse emocional é um fator mais explicativo que o estresse muscular devido à contração muscular.

O aumento da contração muscular em sujeitos com transtornos mentais comuns decorre de um complexo mecanismo fisiológico de resposta ao estresse, que envolve a liberação constante de diversos hormônios no corpo como o cortisol, adrenalina e deidroepiandrosterona, que por sua vez trazem impactos negativos que incluem aumento do tônus muscular simpático, vasoconstrição sanguínea, sensação de fadiga muscular e cansaço físico (SOUSA et al., 2015).

É importante mencionar que os achados desta tese, no que se refere aos índices eletromiográficos, coincidem com os resultados dos outros métodos utilizados na avaliação multidimensional da voz, mais especificamente na anamnese, autoavaliação e análise da qualidade vocal.

Na anamnese, os sintomas vocais de voz tensa, fadiga, falta de ar e dor ao falar foram estatisticamente mais frequentes em disfônicos CTMC (Tabela 4), grupo que também apresenta maior grau de contração muscular.

O maior grau de ativação muscular em pacientes sob estresse emocional crônico, está associado com maior referência de tensão, dor e fadiga nas funções desempenhadas por

músculos de cabeça e pescoço (WALHSTEDT et al., 2010; ROMAN-LIU et al., 2013; CIELO et al., 2015; SOUSA et al., 2015; GLAROS et al., 2016).

Também existe uma relação direta entre o número de sintomas vocais autorreferidos com o grau de tensão muscular (KOOIJMAN et al., 2005). Nesta tese, o número de sintomas vocais auditivos, sensoriais e totais foram elevados em ambos os grupos (Tabela 5), contudo estas variáveis não diferenciaram pacientes CTMC e STMC.

Na autoavaliação vocal, os dados que corresponderam com os achados eletromiográficos foram os resultados da escala BORG-CR10-BR e ESV. Não foram encontrados estudos comparando médias eletromiográficas com os resultados da escala BORG-CR10-BR, porém como este instrumento avalia a autopercepção de esforço fonatório (VAN LEER e CONNOR, 2015; VAN LEER e VAN MERSBERGEN, 2017), faz sentido uma correlação direta entre ambas as variáveis. Outra correspondência entre os achados eletromiográficos e os da escala BORG-CR10-BR, é que ambos foram úteis na diferenciação de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns (Tabela 7).

Segundo Kooijman e colaboradores (2005), quanto maior o grau de hipertonidade da musculatura extrínseca laríngea, maior serão os escores do Índice de Desvantagem Vocal. Nesta tese, indivíduos CTMC apresentaram médias superiores a indivíduos STMC no IDV (Tabela 7), entretanto não houve diferenças estatisticamente significantes nos escores deste instrumento.

Na análise da qualidade vocal, tanto por meio de avaliação perceptivoauditiva, quanto acústica, houve similaridades com os achados eletromiográficos. O parâmetro perceptivo de tensão foi ligeiramente superior em pacientes CTMC (Tabela 9), porém não foi capaz de diferenciar os grupos, o que pode ter decorrido do tamanho da amostra ou o nível de significância escolhido.

Na análise acústica, a medida de FFR, relacionada à tensão fonatória diferenciou os pacientes com e sem TMC. O que corresponde aos achados da eletromiografia de superfície.

A correlação positiva entre avaliação da tensão corporal e a medida acústica de FFR foi observada no estudo de McKenna e colaboradores (2016). O estudo em questão utilizou palpação como avaliação, método menos preciso que a eletromiografia de superfície empregada nesta tese, porém com o mesmo objetivo da palpação. Assim, pode-se afirmar que o estudo de McKenna e colaboradores (2016) corrobora com os dados da presente tese.

Com base nos achados desta tese e no estado da arte na literatura científica, sob um olhar fisiológico faz sentido levantar a tese de que pacientes com transtornos mentais

comuns apresentam maior contração da musculatura laríngea, que pode aumentar a probabilidade de ocorrência, ou manutenção da disfonia comportamental.

A relação de causa e efeito entre disfonia comportamental e transtornos mentais comuns ainda é uma das incertezas mais frequentes pela literatura científica na área de voz (SEIFERT et al., 2005; DIETRICH et al., 2008; JORDAN et al., 2020). Estes achados podem ser utilizados para elucidar tais questões, que podem ser mais bem comprovadas com a realização de mais investigações científicas na área, uma vez que a abordagem metodológica utilizada nesta tese não possibilita o estabelecimento desta relação.

5.6. Modelo de decisão

O objetivo inicial deste estudo foi de identificar as variáveis com maior poder de predição para a presença ou ausência de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental, a partir de um modelo baseado em *Weight of Evidence* (WoE). Para isto, todas as variáveis independentes foram analisadas de forma individual, e de forma combinada, para possibilitar o sequenciamento do grau de contribuição na predição da variável dependente, em sequência da variável mais preditiva para a menos preditiva.

A tabela 14 apresenta o poder de predição de cada variável independente em função da presença de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental, bem como a classificação das mesmas e o método de avaliação vocal ao qual pertencem.

Tabela 14: Variáveis com maior poder de predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental

Cl	Ra	VI	Método	Variável
MF	1º	1.6189580	Autoavaliação	Escala BORG-CR10-BR
MF	2º	1.0895754	Autoavaliação	Alto Traço de ansiedade
MF	3º	1.0510721	EMGS	Musculatura infrahióidea direita em emissão sustentada
MF	4º	0.9497345	Autoavaliação	Alto Estado de ansiedade
MF	5º	0.9318043	EMGS	Musculatura infrahióidea esquerda em emissão sustentada
MF	6º	0.8022167	Autoavaliação	Domínio Total da Escala de Sintomas Vocais
MF	7º	0.7942128	EMGS	Musculatura suprahióidea em emissão sustentada
MF	8º	0.7496585	Autoavaliação	Domínio Total do Índice de Desvantagem Vocal
MF	9º	0.7487163	Autoavaliação	Domínio Físico da Escala de Sintomas Vocais
MF	10º	0.7454074	EMGS	Musculatura suprahióidea em repouso
MF	11º	0.7026179	Análise da QV	Medida acústica <i>Jitter</i>
MF	12º	0.6921130	EMGS	Musculatura infrahióidea direita em repouso
MF	13º	0.6668663	Autoavaliação	Domínio Físico do Índice de Desvantagem Vocal
MF	14º	0.6356197	EMGS	Musculatura infrahióidea esquerda em repouso
MF	15º	0.6329929	Anamnese	Número de sintomas vocais totais
MF	16º	0.5402804	Análise da QV	Medida acústica Intensidade (dB)
MF	17º	0.5058933	Análise da QV	Medida acústica CPPS
MF	18º	0.5054704	Análise da QV	Medida acústica GNE
MF	19º	0.4966175	Análise da QV	Parâmetro perceptivo de Grau geral do desvio vocal
MF	20º	0.4959811	Anamnese	Número de sintomas vocais sensoriais
MF	21º	0.4841487	Autoavaliação	Domínio Emocional do Índice de Desvantagem Vocal
MF	22º	0.4751693	Autoavaliação	Domínio Emocional da Escala de Sintomas Vocais
MF	23º	0.4710122	Autoavaliação	Domínio Limitação da Escala de Sintomas Vocais
MF	24º	0.4509142	Análise da QV	Medida acústica Desvio-Padrão da frequência fundamental
MF	25º	0.4139403	Anamnese	Sexo feminino
MF	26º	0.4038698	Anamnese	Sintoma sensorial: Falta de ar ao falar
MF	27º	0.3884932	Análise da QV	Parâmetro perceptivo de Soproidade
MF	28º	0.3877207	Anamnese	Número de fatores de risco totais
MF	29º	0.3617744	Anamnese	Número de fatores de risco pessoais
MF	30º	0.3515434	Anamnese	Sintoma sensorial: Dor ao falar
MF	31º	0.3494494	Análise da QV	Parâmetro perceptivo de Rugosidade
MF	32º	0.3297649	Análise da QV	Parâmetro perceptivo do Predomínio da QV
MF	33º	0.3185821	Anamnese	Sintoma auditivo: Voz tensa
MF	34º	0.3046684	Anamnese	Sintoma sensorial: Coceira na garganta
M	35º	0.2982219	Anamnese	Renda
M	36º	0.2917046	Análise da QV	Medida acústica Média da frequência fundamental

M	37º	0.2871930	Avaliação ORL	Diagnóstico otorrinolaringológico
M	38º	0.2853617	Anamnese	Fator de risco ambiental: Ambiente estressante
M	39º	0.2806095	Análise da QV	Medida acústica HNR
M	40º	0.2746531	Anamnese	Sintoma sensorial: Fadiga ao falar
M	41º	0.2535301	Análise da QV	Parâmetro perceptivo de Tensão
M	42º	0.2497627	Análise da QV	Medida acústica <i>Shimmer</i>
M	43º	0.2470744	Anamnese	Fator de risco pessoal: Problemas auditivos
M	44º	0.2416601	Anamnese	Fator de risco ambiental: Produtos irritativos
M	45º	0.2356854	Anamnese	Número de fatores de risco organizacionais
M	46º	0.2288776	Anamnese	Fator de risco pessoal: Vida social intensa
M	47º	0.2216082	Anamnese	Impacto da disfonia
M	48º	0.2152993	Autoavaliação	Domínio Orgânico do Índice de Desvantagem Vocal
M	49º	0.2042792	Anamnese	Fator de risco pessoal: Gritar com frequência
M	50º	0.2005619	Anamnese	Grau de instrução
M	51º	0.1776442	Anamnese	Número de sintomas vocais auditivos
M	52º	0.1721843	Anamnese	Idade
M	53º	0.1702300	Anamnese	Fator de risco pessoal: Problemas emocionais
M	54º	0.1644067	Anamnese	Fator de risco ambiental: Acústica inadequada
M	55º	0.1478358	Anamnese	Sintoma sensorial: Dor cervical
M	56º	0.1394660	Anamnese	Sintoma sensorial: "Bolo" na garganta
M	57º	0.1394660	Anamnese	Fator de risco pessoal: Repouso vocal inadequado
M	58º	0.1352947	Anamnese	Número de fatores de risco ambientais
M	59º	0.1270233	Anamnese	Sintoma sensorial: Tosse seca
M	60º	0.1135535	Anamnese	Fator de risco pessoal: Hidratação insuficiente
M	61º	0.1133515	Anamnese	Sintoma sensorial: Gosto estranho na boca
M	62º	0.1081755	Anamnese	Sintoma sensorial: Dor para engolir
M	63º	0.1059122	Anamnese	Sintoma auditivo: Dificuldade para graves
M	64º	0.1010355	Anamnese	Fator de risco organizacional: Demanda vocal excessiva
F	65º	0.0970373	Anamnese	Fator de risco pessoal: Histórico familiar
F	66º	0.0950356	Anamnese	Sintoma sensorial: Garganta seca
F	67º	0.0857188	Anamnese	Fator de risco ambiental: Ruído excessivo
F	68º	0.0848841	Anamnese	Fator de risco ambiental: Fatores ergonômicos
F	69º	0.0848840	Avaliação ORL	Exame laringoscópico alterado
F	70º	0.0769145	Anamnese	Fator de risco pessoal: Estresse
F	71º	0.0747207	Anamnese	Fator de risco pessoal: Automedicação
F	72º	0.0745900	Anamnese	Fator organizacional: Tempo prolongado na profissão
F	73º	0.0745899	Anamnese	Fator de risco pessoal: Repouso inadequado
F	74º	0.0596355	Anamnese	Sintoma auditivo: Voz muda ao final do dia
F	75º	0.0596354	Anamnese	Sintoma sensorial: Irritação na garganta
F	76º	0.0586741	Anamnese	Fator de risco organizacional: Carga horária elevada
F	77º	0.0518799	Anamnese	Sintoma auditivo: Rouquidão
F	78º	0.0480699	Anamnese	Início dos sintomas
F	79º	0.0480698	Anamnese	Fator de risco organizacional: Desgaste de relações
F	80º	0.0468343	Anamnese	Fator de risco ambiental: Distância inter falantes
F	81º	0.0461162	Anamnese	Fator de risco pessoal: Problemas respiratórios
F	82º	0.0426424	Anamnese	Sintoma sensorial: Pigarro
F	83º	0.0423736	Anamnese	Sintoma auditivo: Dificuldade na projeção
F	84º	0.0388500	Anamnese	Sintoma sensorial: Desconforto ao falar
F	85º	0.0337887	Anamnese	Sintoma auditivo: Perda constante da voz
F	86º	0.0337886	Anamnese	Fator de risco organizacional: Acúmulo de atividades
F	87º	0.0280393	Anamnese	Sintoma auditivo: Voz muda depois de um tempo
F	88º	0.0257027	Anamnese	Fator de risco pessoal: Sedentarismo
F	89º	0.0243856	Anamnese	Sintoma auditivo: Instabilidade na voz
F	90º	0.0226154	Anamnese	Fator de risco pessoal: Problemas gastrointestinais
NP	91º	0.0199779	Anamnese	Sintoma auditivo: Voz fraca
NP	92º	0.0187386	Anamnese	Sintoma sensorial: Formação de muco
NP	93º	0.0185638	Anamnese	Fator de risco pessoal: Falar muito
NP	94º	0.0157071	Anamnese	Sintoma sensorial: Boca seca
NP	95º	0.0157070	Anamnese	Fator de risco pessoal: Falar em público
NP	96º	0.0139535	Anamnese	Sintoma auditivo: Dificuldade para agudos

NP	97º	0.0123968	Anamnese	Fator de risco pessoal: Falar rápido
NP	98º	0.0112024	Anamnese	Número de queixas vocais
NP	99º	0.0098381	Anamnese	Estado civil
NP	100º	0.0097548	Anamnese	Sintoma sensorial: Tensão no pescoço
NP	101º	0.0087859	Anamnese	Fator de risco ambiental: Temperatura inadequada
NP	102º	0.0074157	Anamnese	Sintoma auditivo: Falhas na voz
NP	103º	0.0074156	Anamnese	Fator de risco ambiental: Baixa umidade do ar
NP	104º	0.0066593	Anamnese	Fator de risco ambiental: Poluição
NP	105º	0.0058004	Anamnese	Fator de risco organizacional: Mais de um turno de trabalho
NP	106º	0.0039750	Anamnese	Sintoma sensorial: Dor na garganta
NP	107º	0.0032854	Anamnese	Sintoma auditivo: Voz monótona
NP	108º	0.0032854	Anamnese	Fator de risco pessoal: Problemas hormonais
NP	109º	0.0030896	Anamnese	Fator de risco ambiental: Poeira e/ou Mofo
NP	110º	0.0029812	Anamnese	Fator de risco pessoal: Imita outros sons
NP	111º	0.0023984	Anamnese	Fator de risco ambiental: Equipamento inadequado
NP	112º	0.0023983	Anamnese	Fator de risco organizacional: Mais de um vínculo
NP	113º	0.0023814	Anamnese	Sintoma sensorial: Esforço à fonação
NP	114º	0.0019856	Anamnese	Sintoma auditivo: Dificuldade ao falar baixo
NP	115º	0.0018546	Anamnese	Fator de risco pessoal: Alcoolismo
NP	116º	0.0017741	Anamnese	Fator de risco pessoal: Falar alto
NP	117º	0.0012586	Anamnese	Sintoma auditivo: Presença de ar na voz
NP	118º	0.0008172	Anamnese	Fator de risco organizacional: Alto número de ouvintes
NP	119º	0.0008016	Anamnese	Fator de risco organizacional: Fiscalização constante
NP	120º	0.0007825	Anamnese	Fator de risco pessoal: Usa drogas
NP	121º	0.0004845	Anamnese	Fator de risco pessoal: Alimentação inadequada
NP	122º	0.0004213	Anamnese	Fator de risco ambiental: Violência
NP	123º	0.0004212	Anamnese	Fator de risco pessoal: Tabagismo
NP	124º	0.0002258	Anamnese	Sintoma auditivo: Voz mais grossa
NP	125º	0.0001956	Anamnese	Fator de risco pessoal: Problemas alérgicos

Legendas: Cl: Classificação das variáveis; MF: Muito forte; M: Média; F: Fraca; NP: Não preditiva; Ra: Ranque das variáveis; VI: Valor da informação; EMGS: Eletromiografia de superfície; QV: Qualidade vocal; ORL: Otorrinolaringológica

A partir da tabela 14, observa-se que as variáveis com maior poder de predição para a presença de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental são: Escala BORG-CR10-BR; Sintomas de coceira na garganta, fadiga e dor ao falar e voz tensa; Número de sintomas sensoriais e totais; Parâmetros da avaliação perceptivoauditiva; Medidas acústicas de *Jitter*, CPPS, GNE, Intensidade e frequência fundamental; Índices eletromiográficos; Sexo feminino; Estado e Traço de ansiedade; Número de fatores de risco pessoais e totais; Domínios da Escala de Sintomas Vocais e do Índice de Desvantagem vocal.

Os escores da escala BORG-CR10-BR apresentaram maior poder de predição da presença de TMC em pacientes com disfonia comportamental. Assim, levando em consideração que este instrumento quantifica a autopercepção de esforço fonatório (Van Leer e Van Mersbergen, 2017), pode-se afirmar com base neste modelo, que a autopercepção de esforço fonatório está estreitamente relacionado com a presença de TMC em pacientes com disfonia comportamental.

Esta afirmação faz sentido ao analisar que o teste de comparação de grupos, apresentou médias estatisticamente superiores na escala BORG-CR10-BR em pacientes

CTMC, quando comparados a disfônicos comportamentais STMC (Tabela 7). Uma revisão da literatura identificou que a escala BORG-CR10-BR, juntamente com o Índice de Fadiga vocal, são as medidas de autoavaliação mais sensíveis para identificar o esforço e fadiga associada à fonação (HUNTER et al., 2020).

A fadiga vocal é uma percepção do falante, manifestada primariamente como uma sensação de aumento do esforço fonatório, que aumenta de acordo com o uso da voz e diminui com o repouso da mesma (SOLOMON, 2008), podendo ser referida pelos pacientes por meio dos sintomas auditivos como voz tensa e fraca, mas principalmente por sintomas sensoriais como cansaço, queimação, dor e/ou desconforto ao falar, tensão no pescoço e ombros e garganta seca (HUNTER et al., 2020; STEMPLER et al., 2020).

Todos esses sintomas foram analisados na anamnese vocal aplicada nesta tese e foram superiores em pacientes CTMC, sendo que destes, os sintomas de voz tensa, fadiga e dor ao falar diferenciaram pacientes CTMC de STMC, pois estavam estatisticamente mais frequentes no primeiro grupo (Tabela 4).

Sintomas como voz tensa, coceira na garganta, dor e falta de ar ao falar foram considerados com poder muito forte de explicação do desfecho. Estas variáveis têm relação direta com a fadiga ao falar e estão presentes em estudos que compararam pacientes sob efeito de transtornos mentais comuns (WALHSTEDT et al., 2010; ALMEIDA et al., 2011; ROMAN-LIU et al., 2013; SOUSA et al., 2015; HUNTER et al., 2020).

Verificou-se, portanto, uma frequência maior de sintomas sensoriais na predição do desfecho. O que pode ter justificado o fato de que o número de sintomas sensoriais possuiu maior poder de predição que o número de sintomas auditivos neste modelo. Além disso, na anamnese vocal, o número de sintomas sensoriais é superior ao de auditivos, contribuindo para o poder de predição da variável “Número total de sintomas vocais”.

A constatação da presença de fadiga vocal é muito mais confiável quando autorreferida pelos pacientes, por meio de medidas de autoavaliação e sintomas sensoriais, que quando avaliada através da autorreferência de sintomas auditivos ou pela avaliação perceptivoauditiva, uma vez que as mudanças na fonação podem ou não podem ser audíveis ou identificadas por um ouvinte (SOLOMON, 2008; VITAL et al., 2016; STEMPLER et al., 2020).

Ainda assim, neste modelo a avaliação perceptivoauditiva apresentou poder muito forte de predição do desfecho no que se refere às variáveis: Grau geral do desvio vocal, sopro, rugosidade e predomínio da qualidade vocal. O parâmetro de voz tensa apresentou poder médio de predição.

A autopercepção é o padrão ouro de identificação da fadiga vocal, e pode estar mais relacionada com a fadiga traço (HUNTER et al., 2020), que é um declínio da função vocal de forma mais crônica (ENOKA e DUCHATEAU, 2016), mais frequente em pacientes com alterações emocionais, como os TMC, e que referem dor ao falar (NANJUNDESWARAN et al., 2019; HUNTER et al., 2020), como o grupo de pacientes CTMC desta tese.

Os mecanismos envolvidos com o esforço fonatório podem estar presentes em três âmbitos: (1) Na mucosa das pregas vocais, (2) Na musculatura envolvida na fonação e/ou, (3) Nos aspectos mentais (HUNTER et al., 2020). E nos três casos, observam-se associações com os achados do presente modelo.

No que se refere aos aspectos envolvidos na mucosa, Erath e colaboradores (2017) observou que o contato prolongado entre as mucosas das pregas vocais, sob estresse ou tensão, aumenta a pressão dos fluidos nos vasos das pregas vocais, prejudicando o funcionamento das mesmas, e levando a sensações de dor, esforço e fadiga vocal.

Em pacientes com transtornos mentais comuns, principalmente de natureza crônica, a liberação de hormônios como o cortisol e adrenalina podem causar aumento do tônus e consequente tensão das pregas vocais, bem como vasoconstrição (SOUZA et al., 2015), aumentando a pressão dos fluidos nos vasos destas estruturas.

Estes achados corroboram com a presente tese, uma vez que se pôde observar que pacientes CTMC apresentaram maior tensão na musculatura laríngea, pois todos os índices eletromiográficos diferenciaram pacientes CTMC e STMC (Tabela 13) e possuíram alto poder de predição do desfecho de acordo com o modelo WoE.

Outro fator relacionado com o estresse de vibração das pregas vocais é a presença de lesões benignas, o que pode ter contribuído com o alto poder de predição de medidas acústicas como o Jitter, CPPS, GNE, intensidade e frequência fundamental.

Estas medidas foram inconclusivas na diferenciação de esforço fonatório (HUNTER et al., 2020), e podem ter sido preditoras devido ao diagnóstico mais frequente de lesões benignas de pregas vocais nesta amostra (Tabela 12), porém sem diferenciar pacientes CTMC e STMC.

Lesões como nódulos, pólipos e edemas aumentam o limiar de pressão fonatória, isto é, o mínimo que o pulmão necessita para auxiliar na vibração das pregas vocais, causando sensações de esforço e fadiga fonatória (SUNDARRAJAN et al., 2017; XUE et al., 2019).

Em relação aos mecanismos envolvidos com o esforço fonatório na musculatura envolvida na fonação, Tiller et al (2019) estudaram a composição das fibras musculares

laríngeas e da musculatura acessória da respiração e concluíram que não são facilmente fatigáveis. Porém os achados eletromiográficos apontaram para alterações de contração na musculatura extrínseca da laringe.

A eletromiografia de superfície é a medida fisiológica que possui mais correlação com o esforço fonatório (HUNTER et al., 2020), e assim como a escala BORG-CR10-BR, tiveram médias estatisticamente superiores em pacientes CTMC nesta tese. Entretanto, a relação entre aumento de tônus muscular fonatório e aumento de esforço fonatório ainda não está firmada na literatura científica.

Finalmente, pacientes que relatam maior cansaço mental, tendem a relatar maior sensação de esforço fonatório (HUNTER et al., 2020), o que descreve o mecanismo mental envolvido na fadiga vocal. O cansaço mental é frequentemente referido por pacientes sob efeito de estresse emocional crônico, como os portadores de transtornos mentais comuns (JUNG, 1999; ARONSON et al., 2009; CLARK e BECK, 2012), o que pode ter justificado o alto poder de predição das variáveis estado e traço de ansiedade, em relação ao desfecho.

De acordo com o modelo WoE, o sexo feminino e o número de fatores de risco pessoais e totais também apresentaram alto poder de predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental.

O alto poder de predição do sexo feminino pode ter sido favorecido por três razões principais: (1) Por questões culturais, homens buscam menos os serviços e tratamentos em saúde, em relação às mulheres (GOMES et al., 2007), o que justifica uma frequência inferior de indivíduos deste sexo na amostra; (2) Por questões anatômicas e comportamentais, mulheres são mais susceptíveis ao desenvolvimento da disfonias comportamentais (COSTA, 2016; SILVA, 2019) e, (3) a incidência de transtornos mentais comuns é superior em mulheres (COSTA et al., 2002).

O número de fatores de risco pessoais pode ter contribuído com o poder de predição da variável “Número de fatores de risco totais”, uma vez que na anamnese vocal, dos 45 fatores de risco, 12 são ambientais, 9 organizacionais e 24 são pessoais.

Números elevados de fatores de risco pessoais são esperados nesta tese, uma vez que as amostras de ambos os grupos foram compostas por pacientes com disfonia comportamental, cuja etiologia está associada a hábitos vocais considerados de risco para a produção da voz (BAKER, 2008; KIESE-HIMMEL, 2015). Assim, o número de fatores de risco não diferenciou pacientes disfônicos com e sem TMC, e o poder de predição desta variável pode estar associada ao fato de que todos os fatores de risco foram mais frequentes em pacientes CTMC (Tabela 5).

Neste modelo, observou-se que vários achados da avaliação multidimensional da voz, relacionados com o esforço fonatório e fadiga ao falar, possuem alto poder de predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental, levando a tese de que estes pacientes possuem maior fadiga fonatória crônica, ou traço de fadiga fonatória.

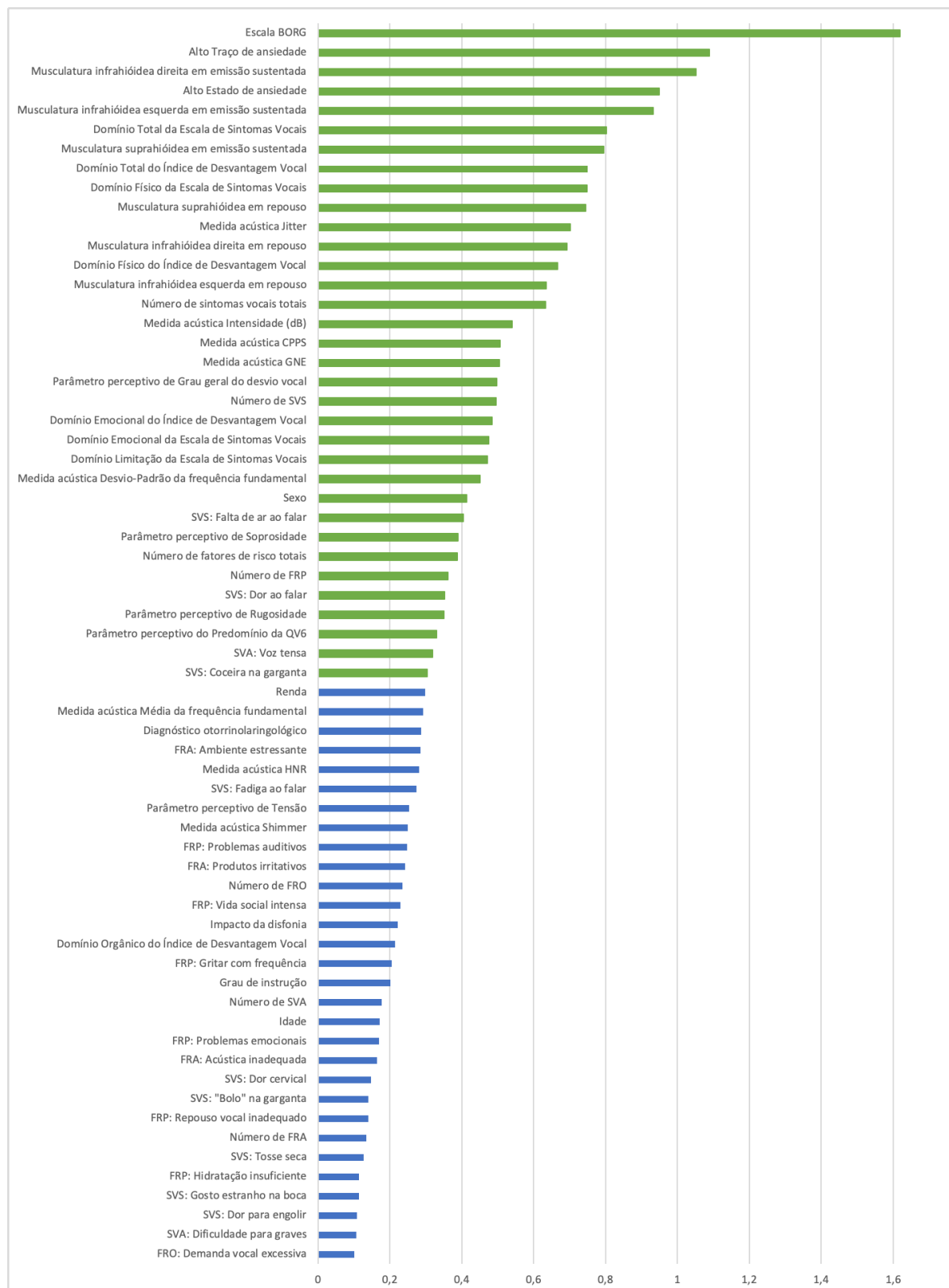
Desta forma, seria interessante a realização de estudo semelhante, porém com uso do Índice de Fadiga Vocal, que apesar de ainda não ser validado para o Brasil, poderia elucidar esta questão. Este instrumento possui diversos itens similares aos da Escala de Sintomas Vocais e do Índice de Desvantagem Vocal (NANJUNDESWARAN et al., 2019), o que poderia estar associado com o alto poder de predição que os escores destes instrumentos apresentaram no modelo WoE desta tese.

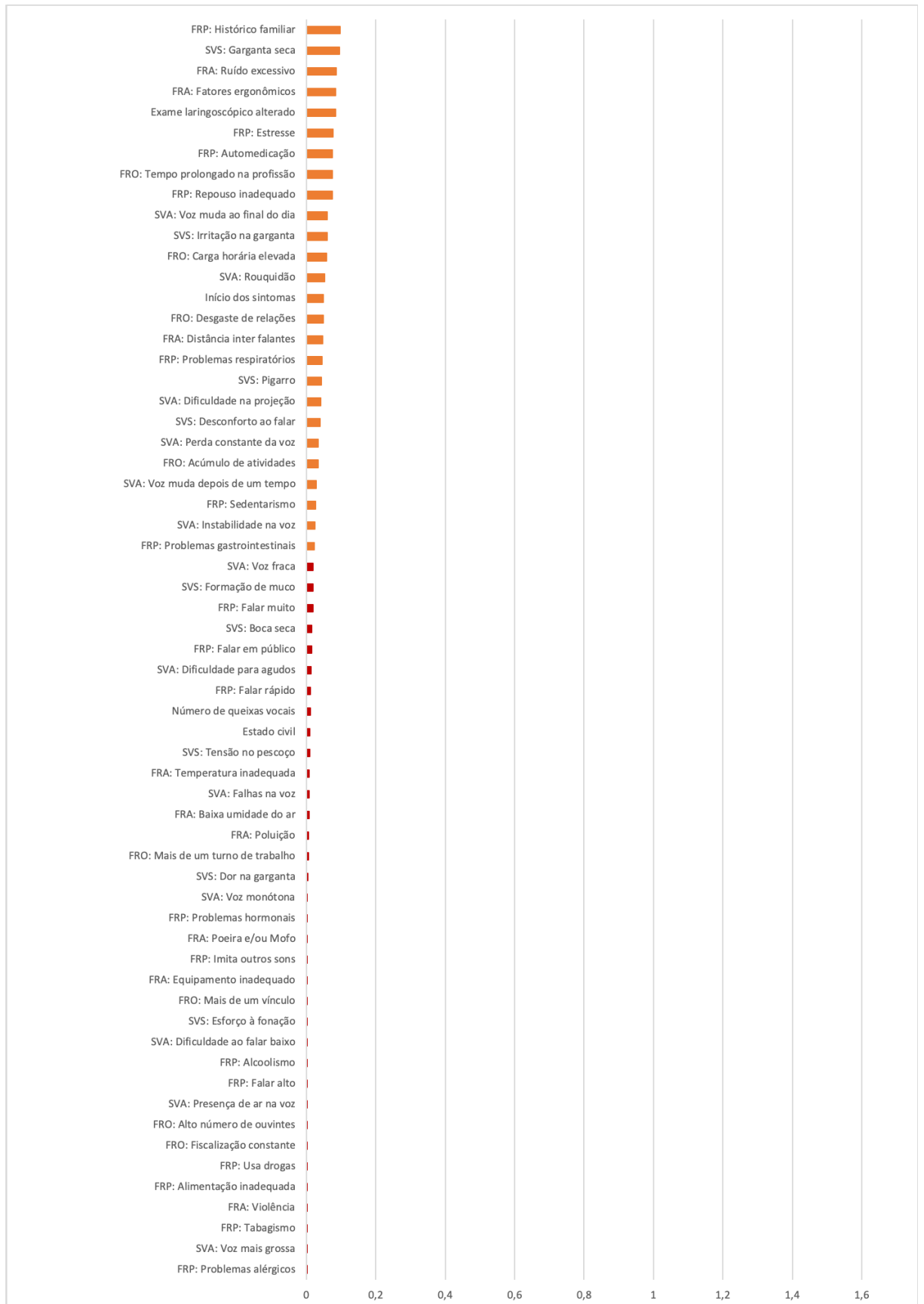
A partir do modelo WoE utilizado nesta tese, observou-se que as medidas de autoavaliação vocal e emocional que possuem melhor predição para o desfecho estudado são, respectivamente Escala BORG-CR10-BR e subescala traço do IDATE. A medida fisiológica com maior poder de predição foram os índices eletromiográficos.

No que se refere a análise da qualidade vocal, as medidas com maior poder de predição na análise acústica e perceptivoauditiva foram, respectivamente, medida *Jitter* e grau geral do desvio vocal. A variável da anamnese vocal com maior poder e predição foi o número de sintomas vocais totais.

A figura 3 apresenta um sequenciamento em ordem decrescente do poder de predição de cada variável, no que se refere aos transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental

Figura 3: Sequenciamento das variáveis independentes com maior e menor poder de predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental





Sob o ponto de vista neurobiológico, sabe-se que existem reações íntimas do sistema nervoso central e autônomo, em pacientes com transtornos mentais comuns, que modificam respostas fisiológicas, psicológicas e comportamentais (MOLINA, 2014), corroborando com alguns achados observados nesta tese.

Sujeitos em situação de estresse emocional tem maior produção de hormônios como adrenalina e, principalmente o cortisol, causando uma série de alterações sistêmicas no organismo como liberação frequente de adrenalina, que por sua vez tem relação direta com aumento da frequência cardíaca e respiratória, vasoconstrição e aumento do tônus muscular simpático (MOLINA, 2014).

O aumento da vasoconstrição pode estar associado com as sensações de voz tensa, esforço, fadiga e dor ao falar (ERATH et al., 2017), que foram estatisticamente superiores em pacientes disfônicos CTMC na anamnese vocal. Associado com a vasoconstrição, o aumento do tônus muscular simpático também pode ter relação com a dor ao falar, mas principalmente com a sensação de cansaço em região de pescoço e ombros e pelos índices eletromiográficos superiores em disfônicos comportamentais CTMC.

Os estudos de neurofisiologia com uso de exames de imagem tem verificado que em alguns pacientes com distúrbios vocais, o estresse psicológico agudo ou crônico acompanha a ocorrência de disfonia primária por tensão muscular, distúrbios de voz sem ocorrência de lesão de pregas vocais, ou diagnóstico de doenças psicológicas (ROY et al., 2003; DIETRICH et al., 2008).

A compreensão profunda da contribuição da ativação do sistema nervoso durante a produção vocal, decorrentes ou não dos efeitos da emoção e estresse psicológico, ajudaria a explicar as alterações no processamento sensorio motor relacionados com a fonação que podem resultar na disfonia.

De forma geral, esta tese aponta que é possível diferenciar pacientes disfônicos comportamentais com e sem transtornos mentais comuns, por meio da avaliação multidimensional da voz. Assim, viu-se que pacientes disfônicos com e sem TMC se comportam de forma diferente em relação a medida de autoavaliação vocal, corporal e análise acústica. Todas as medidas que diferenciaram esses grupos são relacionadas ao esforço e/ou tensão fonatórios, com destaque para a escala BORG-CR10-BR, eletromiografia dos músculos extrínsecos da laringe e FFR.

Apesar de envolver todos os métodos mais comuns utilizado na avaliação multidimensional da voz, isto é, anamnese, autoavaliação, avaliação da qualidade vocal, corporal e laringoscópica, esta tese traz uma importante limitação que se refere ao tamanho

da amostra, o que impossibilita a inferência, de forma fidedigna, de seus resultados. Desta forma, ressalta-se a necessidade da realização de estudos comparativos com amostras representativas de pacientes disfônicos com e sem transtornos mentais comuns de forma a confirmar os achados presentes nesta tese e até elucidar novos resultados importantes que podem diferenciar estes grupos. Também destaca-se a necessidade de analisar se os participantes são profissionais da voz, informação que poderia contribuir com diversos raciocínios associados aos achados desta tese.

Ainda assim, esta tese traz relevantes contribuições para a literatura científica na Fonoaudiologia, pois é o primeiro estudo que utiliza todas as dimensões da avaliação vocal para identificar a diferença de pessoas com transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental, introduzindo métodos novos como a eletromiografia de superfície, escala BORG-CR10-BR para autoavaliação da percepção de esforço fonatório e medidas acústicas como o CPPS e frequência fundamental relativa.

Para a prática clínica fonoaudiológica na área de voz, esta tese destaca a necessidade de considerar o impacto dos transtornos mentais comuns na gênese ou manutenção do quadro disfônico, ainda durante a avaliação multidimensional da voz. Que por sua vez poderá melhorar a efetividade da intervenção na adoção de condutas terapêuticas envolvendo atuação multidisciplinar, mudanças efetivas em relação a fatores de risco, melhor raciocínio clínico, na execução de procedimentos terapêuticos e na mobilização de melhores estratégias cognitivas como autorregulação, estratégias de enfrentamento e estágios de prontidão.

6. Conclusão

A presente tese se baseou na avaliação multidimensional da voz para comparar pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns, a partir de anamnese vocal, autoavaliação da voz, análise da qualidade vocal, exames laringoscópicos e de eletromiografia de superfície.

Na anamnese vocal, a principal queixa de ambos os grupos foi a rouquidão, com início do sintoma de forma gradual e impacto negativo nas esferas social e profissional da vida diária. Estes sujeitos foram encaminhados mais frequentemente por médicos otorrinolaringologistas, e apresentaram como sintomas vocais auditivos mais frequentes: rouquidão, falhas e instabilidade na voz. Os sintomas sensoriais foram fadiga ao falar, tensão no pescoço e instabilidade na voz.

Ainda na anamnese vocal, observou-se que os fatores de risco ambientais mais autorreferidos foram exposição a ambiente estressante, ruído excessivo e poeira e/ou mofo. No que se refere aos fatores organizacionais: Demanda vocal excessiva, tempo prolongado na profissão e alto número de ouvintes, e pessoais: Falar muito, estresse e falar rápido.

De todas as variáveis investigadas por meio da anamnese, apenas os sintomas vocais de voz tensa, fadiga ao falar, coceira na garganta e falta de ar ao falar, além do fator de risco ambiental de ambiente estressante foram estatisticamente mais frequentes em pacientes com disfonia comportamental e transtornos mentais comuns.

Na autoavaliação vocal e emocional, ambos os grupos de pacientes com disfonia comportamental apresentaram escores elevados em todos os domínios da ESV, do IDV, da escala BORG-CR10-BR e do IDATE. Os domínios limitação, físico e total da ESV, o escore da escala BORG-CR10-BR e as subescalas traço e estado do IDATE foram estatisticamente superiores em pacientes CTMC.

Na análise da qualidade vocal a partir da avaliação perceptivoauditiva, observou-se que pacientes com disfonia comportamental apresentam desvio vocal leve a moderado no grau geral do desvio vocal e em rugosidade, bem como sopro e instabilidade dentro da variabilidade normal da qualidade vocal. A rugosidade foi o parâmetro mais predominante entre os grupos. Apenas pacientes CTMC apresentaram desvio vocal de grau leve a moderado no parâmetro tensão. Verificou-se que a avaliação perceptivoauditiva da voz não diferencia sujeitos com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns.

De acordo com os dados da avaliação acústica, pacientes de ambos os grupos apresentaram alterações em todas as medidas acústicas avaliadas, contudo somente a frequência

fundamental relativa foi estatisticamente mais alterada em pacientes CTMC, o que indica maior tensão fonatória neste grupo.

Nos exames laringoscópicos, os diagnósticos mais frequentes foram lesões benignas de pregas vocais em ambos os grupos, sem diferenciação estatística. Todos os pacientes CTMC apresentaram médias estaticamente superiores em comparação a pacientes STMC, na avaliação corporal por meio da eletromiografia de superfície da musculatura laríngea extrínseca.

Finalmente, de acordo com o modelo de decisão utilizado nesta tese, baseado em *Weight of evidence*, as variáveis mais explicativas para a presença de TMC em pacientes disfônicos comportamentais são: Escala BORG-CR10-BR, Sintomas de coceira na garganta, fadiga e dor ao falar e voz tensa; Número de sintomas sensoriais e totais, Parâmetros da avaliação perceptivoauditiva, Medidas acústicas de *Jitter*, CPPS, GNE, Intensidade e frequência fundamental, Índices eletromiográficos, Sexo feminino, Estado e Traço de ansiedade, Número de fatores de risco pessoais e totais, Domínios da Escala de Sintomas Vocais e do Índice de Desvantagem vocal.

7. Referências

- ALMEIDA, A. A. F.; BEHLAU, M.; LEITE, J. R. Correlação entre ansiedade e performance comunicativa. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, v. 16, n. 4, p. 384-389, 2011.
- ALMEIDA, A. A. F.; FERNANDES, L. R.; AZEVEDO, E. H. M.; PINHEIRO, R. S. A.; LOPES, L. W. Características vocais e de personalidade de pacientes com imobilidade de prega vocal. **CoDAS**, v. 27, n. 2, p. 178-185, 2015.
- ALMEIDA, L. N. A. **A personalidade como fator de risco para nódulos vocais em mulheres adultas**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2013.
- ALMEIDA, L. N. A. **Autoavaliação dos sintomas vocais e estratégias de enfrentamento na disfonia: Nova perspectiva com base na Teoria da Resposta ao Ítem**. 2020. Tese (Doutorado em Modelos de decisão e Saúde) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.
- ALMEIDA, L. N. A.; LOPES, L. W.; COSTA, D. B.; SILVA, E. G.; CUNHA, G. M. S.; ALMEIDA, A. A. F. Características vocais e emocionais de professores e não professores com alta e baixa ansiedade. **Audiol Commun Res**, v. 19, n. 2, p. 179-185, 2014.
- ALMERO, M. A.; Máñez, I. D.; RAMIREZ, M. J. F.; SOLAVERA, R.; MONTANER, E. R.; Serra, M. F. Dysphonia in children. Descriptive analysis of the factors involved, clinical parameters and impact on quality of life. **Acta Otorrinolaringol Esp**, v. 20, v. S0001-6519, p. 30071-6, 2020.
- ALTINTAŞ, A.; SOYLU, A.; YEGIN, Y.; ÇELİK, M.; KAYA, K. H. Impact of Laryngopharyngeal Reflux on the Levels of Depression and Anxiety in Patients With Obstructive Sleep Apnea Syndrome. **J Craniofac Surg**, v. 28, n. 2, p. e121-e124, 2017.
- ALVES, L. P.; ARAÚJO, L. T. R.; XAVIER, N. J. A. Prevalência de queixas vocais e estudo de fatores associados em uma amostra de professores de ensino fundamental em Maceió, Alagoas, Brasil. **Revista brasileira de saúde ocupacional**. v. 35, n. 121, p. 168-175, 2010.
- ANGSUWARANGSEE, T.; MORRISON, M. Extrinsic laryngeal muscular tension in patients with voice disorders. **Journal of voice**, v. 16, n. 3, p. 333-343, 2002.
- ARANGO, H. G. **Bioestatística teórica e computacional**. São Paulo: Guanabara-Koogan; 2009.

ARIËNS, G. A. M.; BONGERS, P. M.; HOOGENDOORN, W. E.; VAN DER WAL, G.; VAN MECHELEN, W. High physical and psychosocial load at work and sickness absence due to neck pain. **Scandinavian Journal of Work, Environment and Health**, v. 28, n. 4, p. 222–231, 2002.

ARONSON, A. E.; BLESS, D. M. **Clinical voice disorders**. 4^a ed. New York: Thieme Inc, 2009.

ASHA – American Speech-Language-Hearing Association. Consensus auditory-perceptual evaluation of voice (CAPE-V). **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol**, v. 9, n. 3, p. 187-189, 2003.

ASHA – American Speech-Language-Hearing Association. **Practice Portal – Voice disorders**, 2018. Disponível em: <https://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Voice-Disorders/>. Acesso em 26 de julho de 2018.

AWADALLA, N. J. Personal, academic and stress correlates of gastroesophageal reflux disease among college students in southwestern Saudi Arabia: A cross-section study. **Ann Med Surg (Lond)**, v. 47, p. 61-65, 2019.

AWAN SN, ROY N, DROMEY C. Estimating dysphonia severity in continuous speech: application of a multi-parameter spectral/cepstral model. **Clin Linguist Phon**, v. 23, n. 11, p. 825-841, 2009.

BAKER, J. The role of psychogenic and psychosocial factors in the development of functional voice disorders. **Int J Speech Lang Pathol**, v. 10, p. 210-230, 2008.

BAKER, J. Women's voices: lost or mislaid, stolen or strayed? **Int J Speech Lang Pathol**, v. 12, n. 2, p. 94-106, 2010.

BALATA, P. M. M. **Atividade elétrica dos músculos extrínsecos da laringe em sujeitos com e sem disfonia**. 2013. Tese (Doutorado em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

BALATA, P. M. M.; SILVA, H. J.; MORAES, K. J. R.; PERNAMBUCO, L. A.; MORAES, S. R. A. Use of surface electromyography in phonation studies: an integrative review. **Int. Arch. Otorhinolaryngol**. v. 17, n. 3, p. 329-339, 2013.

BALDNER, E. F.; DOLL, E.; VAN MERSBERGEN, M. R. A review of measures of vocal effort with a preliminary study on the establishment of a vocal effort measure. **J Voice**, v. 29, n. 5, p. 530-541, 2015.

BANDEIRA, R. N. **A personalidade como um fator associado à presença de disfonia em indivíduos com cisto intracordal**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2013.

BANDEIRA, R. N. **Prevalência e fatores associados aos distúrbios vocais na população de adultos do município de João Pessoa-PB**. 2016. Dissertação (Mestrado em Modelos de decisão e Saúde) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

BARRETO, M. L.; FILHO, N. A. **Epidemiologia e saúde: Fundamentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Guanabara-Koogan, 2012.

BARSTIE, B.; DE BODT, M. Assessment of voice quality: current state-of-the-art. **Auris Nasus Larynx**, v. 42, n. 3, p. 183-188, 2015.

BEHLAU, M. The 2016 G. Paul Moore Lecture: Lessons in Voice Rehabilitation: Journal of Voice and Clinical Practice. **J Voice**, v. 33, n. 5, p. 669-681, 2019.

BEHLAU, M. (org.). **Voz: O livro do especialista**. Vol. 1, 1. ed, São Paulo: Thieme Revinter, 2001.

BEHLAU, M.; MADAZIO, G.; MORETI, F.; OLIVEIRA, G.; SANTOS, L. M. A.; PAULINELLI, B. P.; JUNIOR, E. B. C. Efficiency and cutoff values of self-assessment instruments of the impact of a voice problem. **Journal of voice**, v. 30, n. 4, p. 506.e9-506.e18, 2016.

BEHLAU, M.; ZAMBON, F.; MORETI, F.; OLIVEIRA, G.; JUNIOR, E. B. C. Voice self-assessment protocols: Different trends among organic and behavioral dysphonia. **Journal of Voice**, v. 31, n. 1, p. 112.e13-112.e27. 2017.

BEHLAU, M.; SANTOS, L. M. A.; OLIVEIRA, G. Cross-cultural adaptation and validation of the Voice Handicap Index into Brazilian portuguese. **Journal of voice**, v. 25, n. 3, p. 354-59, 2011.

BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L. SPIELBERGER, C. D. Desenvolvimento da forma experimental em português do inventário de ansiedade traço-estado (IDATE) de Spielberger. **Arquivos brasileiros de psicologia aplicada**, v. 29, p. 31-44, 1977.

BORG, G. A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. In: GEISSLER, H. G.; PETZOLD, P. **Psychophysical judgement and the process of perception**. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1982, p. 25-34.

- BORG, G. **Escalas de Borg para a Dor e o Esforço Percebido**. São Paulo: Manole, 2000.
- CAMARGO, M. R. M. C.; ZAMBON, F.; MORETI, F.; BEHLAU, M. Tradução e adaptação cultural e linguística da *Adapted Borg CR10 for Vocal Effort Ratings* para o português brasileiro. **CoDAS**, v. 31, n. 5, p. e20180112, 2019.
- CAMARGO, Z.; MADUREIRA, S.; DAJER, M. A. Análise acústica da voz e da fala – Fundamentos e aplicações na Fonoaudiologia. In: MARCHESAN, I. Q.; SILVA, H. J.; TOMÉ, M. C. (org.). **Tratado das especialidades em Fonoaudiologia**. São Paulo: Guanabara-Koogan, p. 105-112, 2014.
- CÉSAR, A. M.; MAKSUD, S. S. Caracterização da demanda de fonoaudiologia no serviço público municipal de Ribeirão das Neves - MG. **Rev CEFAC**, v. 9, n. 1, p. 133-138, 2007.
- CHANNA, S. M.; CHANDIO, B.; SOOMRO, A. A.; LAKHO, S.; ALI, Z.; SOOMRO, Z. A.; SHAUKAT, F. Depression and Anxiety in Patients with Gastroesophageal Reflux Disorder With and Without Chest Pain. **Cureus**, v. 11, n. 11, p. e6103, 2019.
- CHARN, T. C.; MOK, P. K. Voice problems amongst primary school teachers in Singapore. **Journal of voice**, v. 26, n. 4, p. 141-147, 2012.
- CIELO, C. A.; FINGER, L. S.; ROMAN-NIEHUES, G.; DEUSCHLE, V. P.; SIQUEIRA, M. A. Disfonia organofuncional e queixas de distúrbios alérgicos e/ou digestivos. **Rev. CEFAC**, v. 11, n. 3, p. 431-439, 2009.
- CIELO, C. A.; GONÇALVES, B. F. T.; LIMA, J. P. M.; CHRISTMANN, M. K. Afecções laríngeas, tempos máximos de fonação e capacidade vital em mulheres com disfonia organofuncional. **Rev. CEFAC**, v. 14, n. 3, p. 481-488, 2012.
- CIELO, C. A.; RIBEIRO, V. V.; BASTILLA, G. R.; SCHILLING, N. O. Qualidade de vida em voz, avaliação perceptivoauditiva e análise acústica da voz de professoras com queixas vocais. **Audiol. Commun. Res.**, v. 20, n. 2, p. 130-140, 2015.
- CIELO, C. A.; SCHWARZ, K.; FINGER, L. S.; LIMA, J. M.; CHRISTMANN, MK. Glottal Closure in Women with No Voice Complaints or Laryngeal Disorders. **Int Arch Otorhinolaryngol**, v. 23, n. 4, p. e384-e388, 2019.
- CIPRIANO, F. G.; FERREIRA, L. P.; SERVILHA, E. A. M.; MARSIGLIA, R. M. G. Relação entre distúrbio de voz e trabalho em um grupo de Agentes Comunitários de Saúde. **CoDAS**. v. 25, n. 6, p. 548-556, 2013.

- COELHO, M. A. **Sinais psicofisiológicos e vocais de ativação por stress no telejornalismo ao vivo**. 2002. Tese (Doutorado em Psicologia Social) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- COHEN, S. M.; PITMAN, M. J.; NOORDZIJ, J. P.; COUREY, M. Management of dysphonic patients by otolaryngologists. **Otolaryngology, head and neck surgery**, v. 147, n. 2, p. 289-294, 2012.
- CLARK, D. A.; BECK, A. T. **Terapia cognitiva para os transtornos de ansiedade: tratamentos que funcionam – Guia do terapeuta**. 1ª ed. São Paulo: Artmed; 2012.
- COMITÊ BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR DE VOZ OCUPACIONAL (COMVOZ). Boletim informativo nº 1. São Paulo, 2010.
- COSTA, D. B. **Fatores de risco vocais e emocionais em indivíduos com e sem problema de voz**. 2016. Dissertação (Mestrado em Modelos de decisão e Saúde) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.
- COSTA, D. B. **Voz e personalidade de pacientes com disfonia funcional**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2013.
- COSTA, D. B.; LOPES, L. W.; SILVA, E. G.; CUNHA, G. M. S.; ALMEIDA, L. N. A.; ALMEIDA, A. A. F. Fatores de risco e emocionais na voz de professores com e sem queixas vocais. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 4, p. 1001-1010, 2013.
- COSTA, J. S. D.; MENEZES, A. M. B.; OLINTO, M. T. A.; GIGANTE, D. P.; MACEDO, S.; BRITTO, M. A. P.; FUCHS, S. C. Prevalência de distúrbios psiquiátricos menores na cidade de Pelotas, RS. **Rev. Bras. Epidemiol**, v. 5, n. 2, p. 164-173, 2002.
- DEARY, V.; MCCOLL, E.; CARDING, P.; MILLER, T.; WILSON, J. A psychosocial intervention for the management of functional dysphonia: complex intervention development and pilot randomised trial. **Pilot and feasibility studies**, v. 4, n. 46, p. 1-12, 2018.
- DEARY, I. J.; WILSON, J. A.; CARDING, P. N.; MACKENZIE, K. VoiSS: A patient-derived Voice Symptom Scale. **J Psychosom Res**, v. 54, n. 5, p. 483-489, 2003.
- DEARY, I. J.; WILSON, J. A.; CARDING, P. N.; MACKENZIE, K.; WATSON, R. From dysphonia to dysphoria: Mokken scaling shows a strong, reliable hierarchy of voice symptoms in the Voice Symptom Scale questionnaire. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 68, p. 67-71, 2010.

DEJONCKERE, P. H.; BRADLEY, P.; CLEMENTE, P.; CORNUT, G.; CREVIER-BUCHMAN, L.; FRIEDRICH, G.; VAN DE HEYNING, P.; REMACLE, M.; WOISARD, V. A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical treatments and evaluating new assessment techniques: Guideline elaborated by the Committee on Phoniatrics of the European Laryngological Society (ELS). *Eur Arch orhinolaryngol*, v. 258, p. 77-82, 2001.

DEJONCKERE, P. H.; WIENEKE, G. H. **Cepstral of normal and pathological voices: correlation with acoustic, aerodynamic and perceptual data.** IN: BALL, M. J.; DUCKWORTH, M. *Advances in clinical phonetics*. John Benjamins; p. 217-226: 1996.

DIETRICH, M.; ABBOTT, K. V.; GARTNER-SCHMIDT, J.; ROSEN, C. A. The frequency of perceived stress, anxiety, and depression in patients with common pathologies affecting voice. **Journal of voice**, v. 22, n. 4, 472-488, 2008.

DING, H.; DUAN, Z.; YANG, D.; ZHANG, Z.; WANG, L.; SUN, X.; YAO, Y.; LIN, X.; YANG, H.; WANG, S.; CHEN, J. D. Z. High-resolution manometry in patients with and without globus pharyngeus and/or symptoms of laryngopharyngeal reflux. *Gastroenterol*, v. 17, n. 1.; p. 109 2017;17(1):1091-1098, 2017.

DORIA FILHO, U. **Introdução à bioestatística para simples mortais.** 14. ed. São Paulo: Elsevier, 1999.

DRAGONE, M. L. S.; FERREIRA, L. P.; ZENARI, M. S.; GIANNINI, S. P. P. A voz do Professor. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol**, v. 1, p. 1-35, 2008.

ENOKA, R. M.; DUCHATEAU, J. Translating fatigue to human performance. **Med Sci Sports Exerc.** v. 48, n. 1, p. 2228-2238, 2016.

ERATH, B. D.; ZAÑARTU, M.; PETERSON, S. D. Modeling viscous dissipation during vocal fold contact: The influence of tissue viscosity and thickness with implications for hydration. **Biomech Model Mechanobiol**, v. 16, n. 3, p. 947-60, 2017.

FARIA, B. S.; OLIVEIRA, K. V.; SILVA, J. P. G.; REIS, C.; GHIO, A.; GAMA, A. C. C. Medidas eletroglotográficas em falantes do português brasileiro por meio do método multiparamétrico de avaliação vocal objetiva assistida (EVA). **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 78, n. 4, p. 29-34, 2012.

- FERREIRA, C. P.; GAMA, A. C. C.; SANTOS, M. A. R.; MAIA, M. O. Avaliação laríngea e vocal de pacientes com bulimia. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 76, n. 4, p. 469-477, 2010.
- FIORAVANTI, A. C. M.; SANTOS, L. F.; MAISSONETTE, S.; CRUZ, A. P. M.; LANDEIRA-FERNANDES, J. Avaliação da estrutura fatorial da escala de ansiedade traço do IDATE. **Avaliação psicológica**, v. 5, n. 2, p. 217-224, 2006.
- FLEISS, J. **Statistical methods for rates and proportions**. 2^a ed. New York: John Wiley & Sons, 1981.
- FRANIC, D. M.; BRAMLETT, R. E.; BOTHE, A. C. Psychometric Evaluation of Disease Specific Quality of Life Instruments in Voice Disorders. **Journal of Voice**, v. 19, n. 2, p. 300-315, 2005.
- GASPARINI, G.; BEHLAU, M. Quality of life: validation of the Brazilian version of the voice-related quality of life (V-RQOL) measure. *Journal of voice*, v. 23, n. 1, p. 76-81, 2009.
- GHASEMI, A.; ZAHEDIASL, S. Normality tests for statistical analysis: a guide for non-statisticians. **Int. J. Endocrinol. Metal**. v. 10, n. 2, p. 486-9, 2012.
- GLAROS, A. G.; MARSZALEK, J. M.; WILLIAMS, K. B. Longitudinal multilevel of facial pain, muscle tension, and stress. **Journal of dental research**, v. 95, n. 4, p. 416-422, 2016.
- GOMES, R.; NASCIMENTO, E.; ARAUJO, F. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p. 565-574. 2007.
- GOMES, V. E. F. I.; BATISTA, D. C.; LOPES, L. W.; AQUINO, R.; ALMEIDA, A. A. Symptoms and vocal risk factors in individuals with high and low anxiety. **Folia Phoniater Logop**, v. 71, n.1, p. 7-15, 2019.
- GONÇALVES, C. G. O.; LACERDA, C. B. F.; PEROTINO, S.; MUGNAINE, A. M. M. Demanda pelos serviços de fonoaudiologia no município de Piracicaba: estudo comparativo entre a clínica-escola e atendimento na prefeitura municipal. **Pró-Fono**, v. 12, n. 2, p. 61-66, 2000.
- GONÇALVES, D. M.; STEIN, A. T.; KAPCZINSKI, F. Avaliação de desempenho do *Self-Reporting Questionnaire* como instrumento de rastreamento psiquiátrico: um estudo comparativo com o *Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR*. **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 380-390, 2008.

- GUIMARÃES, I. Os problemas de voz nos professores: prevalência, causas, efeitos e formas de prevenção. **Revista portuguesa de saúde pública**, v. 22, n. 2, p. 33-41, 2004.
- HANSCHMANN, H.; LOHMANN, A.; BERGER, R. Comparison of subjective assessment of voice disorders and objective voice measurement. *Folia Phoniatr Logop*, v. 63, p. 83-87, 2011.
- HARDING, T. W.; DE ARANGO, M. V.; BALTAZAR, J.; CLIMENT, C. E.; IBRAHIM, H. H. A.; LADRIDO-IGNACIO, L.; MURTHY, R. S.; WIG, N. N. Mental disorders in primary health care: a study of their frequency and diagnosis in four developing countries. **Psychol Med**, v. 10, p. 231-241, 1980.
- HELLER-MURRAY, E. S.; HANDS, G. L.; CALABRESE, C. R.; STEPP, C. E. Effects of adventitious acute vocal trauma: Relative fundamental frequency and listener perception. *Journal of voice*, v. 30, n. 2, p. 177-185, 2016.
- HENRY, M. A. C. A.; MARTINS, R. H. G.; LERCO, M. M.; CARVALHO, L. R.; LAMÔNICA-GARCIA, V. C. Gastroesophageal reflux disease and vocal disturbances. **Arq. Gastroenterol.**, v. 48, n. 2, p. 98-103, 2011.
- HIRANO, M. **Clinical examination of voice**. New York: Springer Verlag, 1981. p. 81-84.
- HOCHMAN, B.; NAHAS, F. X.; FILHO, R. S. O.; FERREIRA, L. M. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**. v. 20, n. 2, p. 1-9, 2005.
- HOGIKYAN, N. D.; SETHURAMAN, G. Validation of a instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). **Journal of voice**, v. 13, n. 4, p. 557-69, 1999.
- HUNTER, E. J.; CANTOR-CUTIVA, C.; VAN LEER, E.; VAN MERSBERGEN, M.; NANJUNDESWARAN, C. D.; BOTTALICO, P.; SANDAGE, M. J.; WHITLING, S. Toward a consensus description of vocal effort, vocal load, vocal loading and vocal fatigue. **Journal of speech, language and hearing research**, v. 63, n. 2, p. 509-532, 2020.
- JACOBSON, B. H.; JOHNSON, A.; GRYWALSKI, C.; SILBERGLEIT, A.; JACOBSON, G.; BENNINGER, M. S.; NEWMAN, C. W. The Voice Handicap Index (VHI): Development and validation. **Am. Journal. Speech. Lang. Pathol**, v. 6, p. 66-70, 1997.
- JAVADI, S. A. H. S.; SHAFIKHANI, A. A. Anxiety and depression in patients with gastroesophageal reflux disorder. **Electron Physician**, v. 9, p. 8, p. 5107-5112, 2017.
- JUNG, C. R. **O estresse e a voz**. 1999. Monografia (Especialização em Voz clínica) – CEFAC, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1999.

- JORDAN, V. A.; COHEN, S.; LUNOS, S.; HORVATH, J.; SIEGER, G.; MISONO, S. Mental Health and Dysphonia: Which comes first, and does that change care utilization? **The laryngoscope**, v. 130, p. 1243-1248, 2020.
- KEMPSTER, G. B.; GERRATT, B. R.; VERDOLINI ABBOTT, K.; BARKMEIER-KRAEMER J.; HILLMAN, R. E. Consensus auditory-perceptual evaluation of voice: development of a standardized clinical protocol. **Am J Speech Lang Pathol**, v. 18, p. 124-132, 2009.
- KHODDAMI, S. M.; TALEBIAN, S.; IZADI, F.; ANSARI, N. N. Validity and reliability of surface electromyography in the assessment of primary muscle tension dysphonia. **Journal of voice**, v. 31, n. 3, p. 386.e9-386.e17, 2017.
- KIESE-HIMMEL, C. Clinical-psychological components in the consideration of functional Dysphonia – A review. **Laryngo-Rhino-Otol**, v. 94, n. 3, p. 156-162, 2015.
- KIMMID, P. A. T.; CRESPO, A. N.; MOREIRA, A. L.; WOLF, A. E.; FRANÇA-JR, M. C. Laryngeal electromyography techniques and clinical use. **Journal of clinical neurophysiology**, v. 32, n. 4, p. 274-283, 2015.
- KLODSINKI, D.; FADEL, C. B. X.; COSTA, F. M.; SANTOS, R. S.; ROSA, M. O.; DASSIE-LEITE, A. P. Correlação entre sintomas e avaliação perceptivo-auditiva da voz em indivíduos disfônicos. **Audiol. Commun. Res**, v. 20, n. 1, p. 84-87, 2015.
- KOLLBRUNNER, J.; SEIFERT, E. Encouragement to increase the use of psychosocial skills in the diagnosis and therapy of patients with functional dysphonia. **Journal of voice**, v. 31, n. 1, p. 132.e1-132.e7, 2017.
- KOOIJMAN, P. G. C.; JONG, F. I. C. R. S.; OUDES, M. J.; HUINCK, W.; VAN ACHT, H.; GRAAMANS, K. Muscular tension and body posture in relation to voice handicap and voice quality in teachers with persistent voice complaints. **Folia Phoniater Logop**, v. 57, p. 134-147, 2005.
- LARSEN, K. Information Package Vignette. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/Information/vignettes/Information-vignette.html>. 2016. Acesso em: 8 de Agosto de 2020.
- LI, C. F.; ZHANG, L. H.; WANG, W. L.; CAO, J.; WANG, Y. G.; ZHAO, Y. X. The Prevalence and Relationship Between Laryngopharyngeal Reflux Disease, Anxiety and

Depression in Otolaryngology Outpatients. **Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi**, v. 55, n. 3, p. 241-248, 2020.

LIN, A. Z. Variable Reduction in SAS by Using Weight of Evidence and Information Value In: SAS Global Forum. P.095-213, 2013.

LIEN, Y. S.; MICHENER, C. M.; EADIE, T. L.; STEPP, C. E. Individual monitoring of vocal effort with relative fundamental frequency: relationships with aerodynamics and listener perception. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, v. 58, n. 3, p. 566-575, 2015.

LIMOEIRO, F. M. H.; FERREIRA, A. E. M.; ZAMBON, F.; BEHLAU, M. Comparação da ocorrência de sinais e sintomas de alteração vocal e de desconforto do trato vocal em professores de diferentes níveis de ensino. **CoDAS**, v. 31, n. 2, p. e201801151-e201801158, 2019.

LLORENTE, J. I. G.; RUIZ, V. O.; LECHÓN, N. S.; VILDA, P. G.; VELASCO, V. B.; ROLDÁN, F. C. The effectiveness of glottal-to-noise excitation ratio for the screening of voice disorders. **Journal of voice**, v. 24, n. 1, p. 47-56, 2010.

LOPES, L. W.; SILVA, H. F.; EVANGELISTA, D. S.; SILVA, J. D.; SIMÕES, L. B.; SILVA, P. O. C.; LIMA-SILVA, M. F. B.; ALMEIDA, A. A. F. Relação entre os sintomas vocais, intensidade do desvio vocal e diagnóstico laríngeo em pacientes com distúrbios da voz. **CoDAS**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 439-445, 2016.

LOPES, L. W.; CAVALCANTE, D. P.; COSTA, P. O. Intensidade do desvio vocal: integração de dados perceptivoauditivos e acústicos em pacientes disfônicos. **CoDAS**, v. 26, n. 5, p. 382-388, 2014.

LOPES, L. W.; SILVA, J. D.; SIMÕES, L. B.; EVANGELISTA, D. S.; SILVA, P. O. C.; ALMEIDA, A. A.; LIMA-SILVA, M. F. B. Relationship between acoustic measurements and self-evaluation in patients with voice disorders. **Journal of voice**, v. 31, n. 1, p. 119.e1-119.e10, 2017.

LOPES, L. W.; SOUSA, E. S. S.; SILVA, A. C. F.; SILVA, I. M.; PAIVA, M. A. A.; VIEIRA, V. J. D.; ALMEIDA, A. A. Medidas cepstrais na avaliação da intensidade do desvio vocal. **Revista CoDAS**, v. 31, v. 4, p. e201801751-e201801758, 2019.

LU, L.; SHARA, N. **Reliability analysis: calculate and compare intra-class correlation coefficients (ICC) in SAS**. NESUG, 2007.

- MA, E. P.; YIU, E. M. Multiparametric evaluation of dysphonic severity. **Journal of voice**, v. 20, p. 380-390, 2006.
- MADAZIO, G.; MORETI, F.; YAMASAKI, R. Protocolos de autoavaliação do impacto da disfonia. In: MARCHESAN, I. Q.; SILVA, H. J.; TOMÉ, M. C. (org.). **Tratado das especialidades em Fonoaudiologia**. São Paulo: Guanabara-Koogan, 2014, p. 113-126.
- MARÇAL, C. C. B.; PERES, M. A. Alteração vocal autorreferida em professores: prevalência e fatores associados. *Rev. Saúde Pública*. v. 45, n. 3, p. 503-511, 2011.
- MARI, J. J.; WILLIAMS, P. A. A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of São Paulo. **Br J Psychiatry**, v. 148, p. 23-26, 1986.
- MARMOR, S.; HORVATH, K.; LIM, K. O.; MISONO, S. Voice problems and depression among adults in the United States. **Laryngoscope**, v. 126, n. 8, p. 1859-1864, 2016.
- MARTINS, R. H. G.; BRANCO, A.; TAVARES, E. L. M.; IYOMASA, R. M.; CARVALHO, L. R.; HENRY, M. A. A. Laryngeal and voice disorders in patients with gastroesophageal symptoms. Correlation with pH-monitoring. **Acta Cir. Bras**, v. 27, n. 11, p. 821-828, 2012.
- MATOS, D. A. S. Confiabilidade e concordância entre juízes: aplicações na área educacional. **Est. Aval. Educ**, v. 25, n. 59, p. 298-324, 2014.
- MCALLISTER, A.; SEDERHOLM, E.; SUNDBERG, J. Perceptual and acoustic analysis of vocal registers in 10-year-old children. **Logoped Phoniatr Vocol**, v. 25, n. 2, p. 63-71, 2000.
- MCKENNA, V. S.; HELLER-MURRAY, E. S.; LIEN, Y. S.; STEPP, C. E. The relationship between relative fundamental frequency and a kinematic estimate of laryngeal stiffness in healthy adults. **Journal of speech, language, and hearing research**, v. 59, n. 1, p. 1283-1294, 2016.
- MEDEIROS, J. S. A.; SANTOS, S. M. M.; TEIXEIRA, L. C.; GAMA, A. C. C.; MEDEIROS, A. M. Sintomas vocais relatados por professoras com disfonia e fatores associados. *Audiol. Commun. Res*, v. 21, n. e1553, p. 1-8, 2016.
- MENEZES, L. N.; BEHLAU, M.; GAMA, A. C. C.; TEIXEIRA, L. C. Atendimento em voz no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3119-3129, 2011.

- MENONCIN, L. C. M.; JURKIEWICZ, A. L.; SILVÉRIO, K. C. A.; CAMARGO, P. M.; WOLFF, N. M. M. Alterações musculares e esqueléticas cervical em mulheres disfônicas. **Arquivos Int. Otorrinolaringol**, v. 14, n. 4, p. 461-466, 2010.
- MERRILL, R. M.; TANNER, K.; MERRILL, J. G.; MCCORD, M. D.; BEARDSLEY, M. M.; STEELE, B. A. Voice symptoms and voice-related quality of life in college students. **Ann Otol Rhinol Laryngol**, v. 122, n. 8, p. 511-519, 2013.
- MEURET, A. E.; TUNNELL, N.; ROQUE, A. Anxiety Disorders and Medical Comorbidity: Treatment Implications. In: KIM, Y. **Anxiety disorders**. Springer, 2020, p. 237-261.
- MILLAR, A.; DEARY, I. J.; WILSON, J. A.; MACKENZIE, K. Is an organic/functional distinction psychologically meaningful in patients with dysphonia?. **Journal of psychosomatic research**, v. 46, n. 6, p. 497-505, 1999.
- 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, 2018. (Saúde do Trabalhador; 11. Protocolos de Complexidade Diferenciada).
- MISONO, S.; MEREDITH, L.; PETERSON, C. B.; FRAZIER, P. A. New perspective on psychosocial distress in patients with dysphonia: The moderating role of perceived control. **Journal of voice**, v. 30, n. 3, p. 172-176, 2016.
- MONTGOMERY, J.; HENDRY, J.; WILSON, J. A.; DEARY, I. J.; MACKENZIE, K. Pragmatic detection of anxiety and depression in a prospective cohort of voice outpatient clinic attenders. **Clin Otolaryngol**, v. 41, n. 1, p. 2-7, 2016.
- MORAES, K. J. R.; CUNHA, R. A.; LINS, O. G.; CUNHA, D. A.; SILVA, H. J. Eletromiografia de superfície: Padronização da técnica. **Neurobiologia**, v. 73, n. 3, p. 2010.
- MORETI, F.; ZAMBON, F.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Cross-Cultural Adaptation, validation, and cutoff values of the Brazilian Version of the Voice Symptom Scale VoiSS. **Journal of voice**, v. 28, p. 458-468, 2014.
- MORETI, F.; ZAMBON, F.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Equivalência cultural da versão brasileira da Voice Symptom Scale – VoiSS. **J Soc Bras Fonoaudiol**, v. 23, n. 4, p. 398-400, 2011.

- NANJUNDESWARAN, C.; VAN MERSBERGEN, M.; MORGAN, K. Restructuring the vocal fatigue index using mokken scaling: insights into the complex nature of vocal fatigue. **Journal of Voice**, v. 33, n. 1, p. 110-114, 2019.
- OLIVEIRA, I. B. Avaliação fonoaudiológica da voz: Reflexões sobre condutas com enfoques à voz profissional. In: FERNANDES, F. D. M.; MENDES, B. C. A.; NAVAS, A. L. P. G. P. (org.) **Tratado de Fonoaudiologia**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2009. p. 734-745.
- OLIVEIRA, I. B.; AUGUSTI, A. C. V.; SIQUEIRA, D. M. Avaliação de voz e qualidade de vida após laringectomia supracricóide. **Audiol., Commun. Res.**, v. 18, n. 4, p. 353-360, 2013.
- ON, Z. X.; GRANT, J.; SHI, Z.; TAYLOR, A. W.; WITTERT, G. A.; TULLY, P. J.; HAYLEY, A. C.; MARTIN, S. The association between gastroesophageal reflux disease with sleep quality, depression, and anxiety in a cohort study of Australian men. **Gastroenterology and hepatology**, v. 32, n. 6, p. 1170-1177, 2016.
- PARK, K.; BEHLAU, M. Perda da voz em professores e não professores. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.**, v.14, n. 13, p. 463-9, 2009.
- PATEL, R. R.; AWAN, S. N.; BARKMEIER-KRAEMER, J.; COUREY, M.; DELISKY, D.; EADIE, T.; PAUL, D.; SVEC, J. G.; HILLMAN, R. Recommended protocols for instrumental assessment of voice: American Speech-Language-Hearing Association expert panel to develop a protocol for instrumental assessment of vocal function. **American Journal of Speech-Language Pathology**, v. 27, n. 3, p. 887-905, 2018.
- R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2013. Disponível em: <<http://www.r-project.org>
- REITER, R.; ROMMEL, D.; BROSCHE, S. Long term outcome of psychogenic voice disorders. **Auris Nasus Larynx**, v. 40, p. 470-475, 2013.
- RIBEIRO, V. V.; VITOR, J. S.; HONÓRIO, H. M.; BRASOLOTTO, A. G.; SILVERIO, K. C. A. Surface electromyographic biofeedback for behavioral dysphonia in adult people: a systematic review. **CoDAS**, v. 30, n. 6, p. e201800311-e2018003110, 2018.
- ROCHA, L. M.; BACH, S. L.; AMARAL, P. L.; BEHLAU, M.; SOUZA, L. D. M. Risk factors for the incidence of perceived voice disorders in elementary and middle school teachers. **Journal of voice**, v. 31, n. 2, p. 258.e7-258.e12, 2017.
- ROCHA, L. M.; BEHLAU, M.; SOUZA, L. D. M. Behavioral dysphonia and depression in elementary school teachers. **Journal of voice**, v. 29, n. 6, p. 712-713, 2015.

- ROCHA, L. M.; SOUZA, L. D. M. Voice handicap index associated with common mental disorders in elementary school teachers. *Journal of Voice*, v. 27, n. 5, p. 595-602, 2013.
- RODRIGUEZ-PARRA, M. J.; ADRIÁN, J. A.; CASADO, J. C. Voice therapy used to test a basic protocol for multidimensional assessment of Dysphonia. **Journal of voice**, v. 23, n. 3, p. 304-319, 2009.
- ROMAN-LIU, D.; GRABAREK, I.; BARTUZI, P.; CHOROMAŃSKI, P. The influence of mental load on muscle tension. **Ergonomics**, v. 56, n. 7, p. 1125-1133, 2013.
- ROY, N. Functional dysphonia. **Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg**, v. 11, p. 144-148, 2003.
- ROY, N.; BLESS, D. M.; HEISEY, D. Personality and voice disorders: a multitrait-multidisorder analysis. **Journal of voice**, v. 14, p. 521-548, 2000.
- ROY, N.; FETROW, R. A.; MERRILL, R. M.; DROMEY, C. Exploring the clinical utility of relative fundamental frequency as an objective measure of vocal hyperfunction. **J Speech Lang Hear Res**, v. 59, n. 5, p. 1002-1017, 2016.
- SALTURK, Z.; KUMRAL, T. L.; AYDOGDU, I.; ARSLANOGLU, A.; BERKİTEN, G.; YILDIRIM, G.; UYAR, Y. Psychological effects of Dysphonia in voice professionals. **The laryngoscope**, v. 125, 1908-1910, 2015.
- SEIFERT, E.; KOLLBRUNNER, J. S. Stress and distress in non-organic voice disorder. **Swiss Med Wkly**, v. 135, n. 27, p. 387-397, 2005.
- SERVILHA, E. A. M.; PENA, J. Tipificação de sintomas relacionados à voz e sua produção em professores identificados com ausência de alteração vocal na avaliação fonoaudiológica. **Rev. CEFAC**, v. 12, n. 3, p. 454-461, 2010.
- SIDDIQI, N. Credit risk scorecards: developing and implementing inteligente credit scoring. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.
- SILVA, P. O. C. **Modelo de decisão para predição da disfonia a partir de dados autorreferidos**. 2019. Tese (Doutorado em Modelos de decisão e Saúde) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.
- SILVA, W. J. N.; LOPES, L. W.; MACEDO, A. E. R.; COSTA, D. B.; ALMEIDA, A. A. F. Reduction of risk factors in patients with behavioral Dysphonia after vocal group therapy. **Journal of voice**, v. 31, n.1, p. 123.e15-123.e19, 2017.

- SILVÉRIO, K. C. A. **Avaliação vocal e atividade elétrica dos músculos supra-hioideos e esternocleidomastoideo em indivíduos com desordem temporomandibular miogênia em situações de repouso e fonação.** 2002. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Biologia Buco-Dental) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2002.
- SILVÉRIO, K. C. A.; PEREIRA, E. C.; MENONCIN, L. M.; DIAS, C. A. S.; SANTOS JÚNIOR, C. L. G.; SCHWARTZMAN, P. P. Avaliação vocal e cervicoescapular em militares instrumentistas de sopro. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 15, n. 4, p. 497-504, 2010.
- SIMBERG, S.; SANTTILA, P. SOVERI, A.; VARJONEN, M. SALA, E. SANDNABBA, N. K. Exploring genetic and environmental effects in Dysphonia: a twin study. *Journal of speech, language & hearing research*, v. 52, n. 1, p. 153-163, 2009.
- SIUPSINSKIENE, N.; RAZBADAUSKAS, A.; DUBOSAS, L. Psychological distress in patients with benign voice disorders. **Folia Phoniatr Logop**, v. 63, p. 281-288, 2011.
- SIUPSINSKIENE, N.; VAITKUS, S.; GREBLIAUSKAITE, M.; ENGELMANAITE, L.; SUMSKIENE, J. Quality of life and voice in patients treated for early laryngeal cancer. **Kaunas**, v. 44, n. 4, p. 288-295, 2008.
- SLIWINSKA-KOWALSKA, M.; NIEBUDEK-BOGUSZ, E.; FISZER, M.; LOS-SPYCHALSKA, T.; KOTYLO, P.; SZNUROWSKA-PRZYGOCKA, B.; MODRZEWSKA M. The prevalence and risk factors of occupational voice disorders in teachers. *Folia Phoniatr Logop*. v. 58, n. 2, p. 85-101, 2006.
- SMITH, E.; GRAY, S. D.; DOVE, H.; KIRCHNER, L.; HERAS, H. Frequency and effects of teachers' voice problems. **Journal of Voice**, v. 11, p. 81-87, 1997.
- SOLOMON, N. P. Vocal fatigue and its relation to vocal hyperfunction. **Int J Spec Lang Pathol**, v. 10, n. 4, p. 254-266, 2008.
- SOUSA, M. B. C.; SILVA, H. P. A.; GALVÃO-COELHO, N. L. Resposta ao estresse: I. Homeostase e teoria da Alostase. **Estudos de Psicologia**, v. 20, n. 1, p. 2-11, 2015.
- SOUZA, O. C.; HANAYAMA, E. M. Fatores psicológicos associados a disfonia funcional e nódulos vocais em adultos. **Revista CEFAC**, v. 7, n. 3, p. 388-397, 2005.
- SPAZZAPAN, E. A.; CARDOSO, V. M.; FABRON, E. M. G.; BERTI, L. C.; BRASOLOTTO, A. G.; MARINO, V. C. C. Características acústicas de vozes saudáveis de adultos: da idade jovem à meia-idade. **Revista CoDAS**, v. 30, n. 5, p. e201702251-e201702257, 2018.

SPIELBERGER, C. D.; GORSUCH, R. L.; LUSHENE, R. E. **The stait-trait anxiety inventory: test manual**. California: Consulting psychologist press, 1970.

STEMPLE, J. C.; ROY, N.; KLABEN, B. K. **Clinical voice pathology: Theory and managements**. Plural Publishing, 6^a edição, 2020.

STEPP, C. E. Relative fundamental frequency during vocal onset and offset in older speakers with and without Parkinson's disease. *J Acoust Soc Am*, v. 133, n. 3, p. 1637-1643, 2013

STEPP, C. E.; HEATON, J. T.; STADELMAN-COHEN, T. K.; BRADEN, M. N.; JETTÉ, M. E.; HILLMAN, R. E. Characteristics of phonatory function in singers and non-singers with vocal nodules. *Journal of voice*, v. 25, n. 6, p. 714-724, 2011

STEPP, C. E.; HILLMAN, R. E.; HEATON, J. T. The impact of vocal hyperfunction on relative fundamental frequency during voicing offset and onset. *J Speech Lang Hear Res*, v. 53, n. 5, p. 1220-1226, 2010.

SUNDARRAJAN, A.; HUBER, J. E.; SIVASANKAR, M. P. Respiratory and laryngeal changes with vocal loading in younger and older individuals. *J Speech Lang Hear Res*, v. 60, n. 9, p. 2551-2556, 2017.

TAVARES, E. L. M.; BRASOLOTTO, A.; SANTANA, M. F.; PADOVAN, C. A.; MARTINS, R. H. G. Estudo epidemiológico de disfonias em crianças de 4 a 12 anos. *Braz. j. otorhinolaryngol*, v. 77, n. 6, p. 736-746, 2011.

TILLER, N. B.; TURNER, L. A.; TAYLOR, B. J. Pulmonary and respiratory muscle function in response to 10 marathons in 10 days. *Eur J Appl Physiol*, v. 119, n. 2, p. 509-518, 2019.

TRAJANO, F. M. P.; ALMEIDA, L. N. A.; ARAÚJO, R. A.; CRISÓSTOMO, F. L. S.; ALMEIDA, A. A. F. Níveis de ansiedade e impactos na voz: uma revisão da literatura. *Revista Distúrbios da comunicação*, v. 28, n. 3, p. 423-33, 2016.

TRAJANO, F. M. P.; ALMEIDA, L. N. A.; ALENCAR, S. A. L.; BRAGA, J. E. F.; ALMEIDA, A. A. **Group therapy reduces anxiety in patients with dysphonia**. *Journal of voice*, v. S089, p. 30337-0, 2019.

VACA, M.; COBETA, I.; MORA, E.; REYES, P. Clinical Assessment of Glottal Insufficiency in Age-related Dysphonia. *J Voice*, v. 31, n. 1, p. 128.e1-128, 2017.

VAN LEER, E.; CONNOR, N. P. Predicting and influencing voice therapy adherence using social-cognitive factors and mobile video. *Am J Speech Lang Pathol*, v. 24, p.164–176, 2015.

- VAN LEER, E.; VAN MERSBERGEN, M. Using the BORG CR10 physical exertion scale to measure patient-perceived vocal effort pre and post treatment. **J Voice**, v. 31, n. 3, p. 389.e19-389.e25, 2017.
- VINNEY, L. A.; VAN MERSBERGEN, M.; CONNOR, N. P.; TURKSTRA, L. S. Vocal Control: Is It Susceptible to the Negative Effects of Self-Regulatory Depletion? **J Voice**, v. 30, n. 5, p. 638.e21-31, 2016.
- VITAL, H. R. M. C.; LIMA-SILVA, M. F.; ALMEIDA, L. N. A.; ALMEIDA, A. A. F. Sintomas vocais auditivos e proprioceptivos pré e pós-terapia de grupo de pacientes com disfonia. **Revista CEFAC**, v. 18, n. 5, p. 1189-1199, 2016.
- WAHLSTEDT, K.; NORBACK, D.; WIESLANDER, G.; SKOGLUND, L.; RUNESON, R. Psychosocial and Ergonomic Factors, and Their Relation to Musculoskeletal Complaints in the Swedish Workforce. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 16, n. 3, p. 311-321, 2010.
- WHITE, A. Management of benign vocal fold lesions: current perspectives on the role for voice therapy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, v. 27, n. 3, p. 185-190, 2019.
- WHO – World Health Organization. Physical status: **The use and interpretation of anthropometry**. WHO technical report series n. 854. Geneva: WHO; 1995.
- WOŹNICKA, E.; NIEBUDEK-BOGUSZ, E.; MORAWSKA, J.; WIKTOROWICZ, J.; ŚLIWIŃSKA-KOWALSKA, M. Laryngeal manual therapy palpatory evaluation scale: a preliminary study to examine its usefulness in diagnosis of occupational dysphonia. **Medycyna Pracy**, v. 68, n. 2, p. 179-188, 2017.
- XUE, C.; KANG, J.; HEDBERG, C.; ZHANG, Y.; JIANG, J. J. Dynamically monitoring vocal fatigue and recovery using aerodynamic, acoustic and subjective self-rating measurements. **Journal of Voice**, v. 33, n. 5, p. 809.e11-809.e18, 2019.
- YAMASAKI, R.; MADAZIO, G.; LEÃO, S. H. S.; PADOVANI, M.; AZEVEDO, R.; BEHLAU, M. Auditory-perceptual evaluation of normal and dysphonic voices using the voice deviation scale. **Journal of voice**, v. 31, n. 1, p. 67-71, 2017.

8. Apêndices

8.1. Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE
--

ID N°: _____

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada **“Impactos da avaliação multidimensional da voz na predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental”**. Este estudo tem por objetivo: utilizar um modelo de decisão, baseado em regressão logística, para verificar quais parâmetros da avaliação multidimensional da voz são mais sensíveis para identificar a presença de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental.

A sua participação será totalmente voluntária e dar-se por meio de uma entrevista estruturada, uso de cinco questionários validados, realização de gravações de áudio e vídeo, avaliação da musculatura da região do pescoço e exame laringológico. A coleta dos dados será feita em local apropriado, colocado à disposição do pesquisador.

Segundo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), pesquisas que envolvem seres humanos podem oferecer risco, dano ou desconforto a sua integridade física e moral. Esta pesquisa não prevê tais adversidades ou despesas aos participantes, entretanto, no caso de eventuais despesas ou danos oriundos de sua participação, você será indenizado proporcionalmente como determina a resolução, bastando entrar em contato com o pesquisador principal, responsável por tais condutas.

Ao participante será conferido o direito de expor toda e qualquer insatisfação caso sinta-se constrangido ou coagido durante a coleta de dados. Nesse caso, o pesquisador adotará como conduta a interrupção da pesquisa, não acarretando em prejuízos ao participante e ao estudo. A desistência por parte dos participantes pode acontecer não só no momento da coleta dos dados, mas também posteriormente, bastando apenas comunicar-se com o pesquisador responsável, não havendo quaisquer penalizações nem obrigatoriedade de justificar-se sobre sua decisão.

A coleta dos dados será feita em local apropriado, colocado à disposição do pesquisador. Não será aceita nenhuma interferência de terceiros durante a coleta de dados, além da garantia de sigilo das informações, utilizando códigos numéricos no processo de análise. Para resguardar a privacidade dos participantes todos os questionários serão depositados num único envelope. Vale ressaltar ainda que os riscos da pesquisa são justificados pelo benefício que ela pode proporcionar diante a descoberta dos parâmetros da avaliação multidimensional da voz que são mais sensíveis para identificar a presença de transtornos mentais comuns. Os achados obtidos através desse estudo podem contribuir significativamente para a prática clínica fonoaudiológica.

Os resultados dessa pesquisa poderão ser apresentados em práticas de ensino superior, congressos ou publicações científicas, porém sua identidade não será divulgada nestas apresentações, nem serão utilizadas quaisquer informações que permitam a sua identificação. Também garantimos a manutenção da confidencialidade e da sua privacidade durante todas as fases da pesquisa.

O TCLE foi elaborado em duas vias de igual teor, que devem ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo(a) senhor(a) e pelo pesquisador responsável. Você receberá uma das vias e a outra ficará arquivada com os responsáveis da pesquisa. Não assine o termo caso suas dúvidas não sejam devidamente esclarecidas ou não concorde em participar da pesquisa. Para mais esclarecimentos, também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisas do Centro Universitário de João Pessoa - CEP/UNIPÊ, onde esta pesquisa foi analisada e aprovada sob o registro de No 3.333.096/2019.

CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

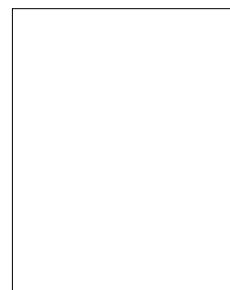
Após ter sido suficientemente informado(a) sobre a finalidade e procedimentos do estudo **“Impactos da avaliação multidimensional da voz na predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental”** e após ter lido os esclarecimentos prestados anteriormente no presente TCLE, Eu: _____
estou atesto plenamente a minha participação, permitindo que os dados obtidos sejam utilizados para os fins da pesquisa, estando ciente que os resultados serão publicados para difusão e progresso do conhecimento científico e que minha identidade será preservada. Estou ciente também que receberei uma via deste documento. Por ser verdade, firmo o presente.

João Pessoa, ____ de ____ de ____

Assinatura do voluntário

Rafael Nóbrega Bandeira
Pesquisador responsável

Impressão digital
do voluntário



Informações adicionais:

Rafael Nóbrega Bandeira, é o pesquisador responsável. Fonoaudiólogo, doutorando no Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e saúde da Universidade Federal da Paraíba e professor do curso de Graduação em Fonoaudiologia do Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ – BR 230, s/n, bairro Água Fria, João Pessoa – PB). **Contatos:** (83) 99992-6717 / rafael.nobrega@unipe.br

Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos do Hospital Universitário Lauro Wanderley (Hospital Universitário Lauro Wanderley – HULW – 2º andar / Cidade Universitária, Bairro Castelo Branco – João Pessoa, PB / CEP 58059-900). **Contatos:** (83) 32167964 / comitedeetica.hulw2018@gmail.com

8.2. Apêndice 2 – Ficha de avaliação vocal

FICHA DE AVALIAÇÃO VOCAL – FAV

Instruções gerais: Abra o CD-ROM em anexo e observe que cada pasta possui uma identificação. Anote o número da pasta correspondente no canto superior esquerdo “Arquivo” das escalas EAV abaixo, ouça a vogal sustentada e a contagem para chegar à uma única conclusão na sua análise perceptivoauditiva.

Arquivo ____ - Predomínio: () VNQV () Rugosidade () Soprosidade () Tensão () Outro: _____

Grau geral	_____	C I	_____/100
Rugosidade	_____	C I	_____/100
Soprosidade	_____	C I	_____/100
Tensão	_____	C I	_____/100
_____	_____	C I	_____/100
_____	_____	C I	_____/100

Arquivo ____ - Predomínio: () VNQV () Rugosidade () Soprosidade () Tensão () Outro: _____

Grau geral	_____	C I	_____/100
Rugosidade	_____	C I	_____/100
Soprosidade	_____	C I	_____/100
Tensão	_____	C I	_____/100
_____	_____	C I	_____/100
_____	_____	C I	_____/100

Arquivo ____ - Predomínio: () VNQV () Rugosidade () Soprosidade () Tensão () Outro: _____

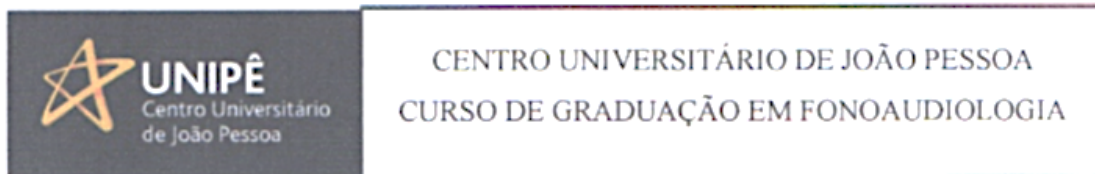
Grau geral	_____	C I	_____/100
Rugosidade	_____	C I	_____/100
Soprosidade	_____	C I	_____/100
Tensão	_____	C I	_____/100
_____	_____	C I	_____/100
_____	_____	C I	_____/100

Arquivo ____ - Predomínio: () VNQV () Rugosidade () Soprosidade () Tensão () Outro: _____

Grau geral	_____	C I	_____/100
Rugosidade	_____	C I	_____/100
Soprosidade	_____	C I	_____/100
Tensão	_____	C I	_____/100
_____	_____	C I	_____/100
_____	_____	C I	_____/100

9. Anexos

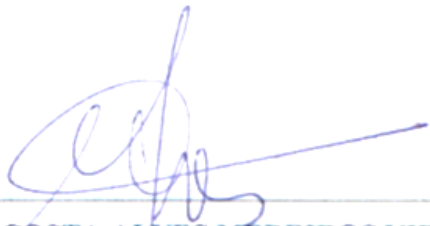
9.1. Anexo 1 – Anuência da pesquisa pela Clínica-Escola de Fonoaudiologia



TERMO DE ANUÊNCIA

Declaro, para os devidos fins, que **Rafael Nóbrega Bandeira**, possui anuência para executar a pesquisa intitulada: “Impactos da avaliação multidimensional da voz na predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental”, no curso de graduação em Fonoaudiologia do Centro Universitário de João Pessoa-UNIPÊ.

João Pessoa-PB, 21 de setembro de 2018.



VICTOR COSTA ALVES MEDEIROS VIEIRA
Coordenador do curso de Fonoaudiologia
Centro Universitário de João Pessoa-UNIPÊ

Hgo. Victor C. A. Medeiros Vieira
Coordenador do Curso de Fonoaudiologia

9.2. Anexo 2 – Protocolo de Triagem Vocal

PROTOCOLO DE ANAMNESE VOCAL

ID: _____

Gênero: () M () F Data de nascimento: ____/____/____ Idade: ____ Estado civil: _____

Grau de instrução: _____ Profissão: _____

Carga horária semanal: _____ Tempo na profissão (meses): _____

Quantidade de salários mínimos recebidos: () <1 () Entre 1 e 3 () Entre 3 e 5 () Entre 5 e 15 () > 15

Queixa principal: _____

Duração da queixa: _____

Instalação do sintoma: () Brusco () Gradual () Flutuações () Não se aplica

Qual o impacto da Disfonia? _____

O que não consegue mais fazer com a voz? _____

Já foi submetido à algum tratamento para a voz? Qual? _____

Origem do encaminhamento: () Pessoal () Indicação: _____

Responder os itens abaixo através da escala: 0 = Nunca, 1 = Quase nunca, 2 = Às vezes, 3 = Quase sempre, 4 = Sempre

Sintomas vocais auditivos

- | | | |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| () Rouquidão | () Voz monótona | () Voz muda ao final do dia |
| () Presença de ar na voz | () Voz tensa | () Dificuldade para agudos |
| () Instabilidade na voz | () Voz fraca | () Dificuldade para graves |
| () Falhas na voz | () Voz mais grossa | () Dificuldade ao falar baixo |
| () Perda constante da voz | () Voz muda depois de um tempo | () Dificuldade na projeção vocal |

Sintomas vocais sensoriais

- | | | |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| () Esforço à fonação | () Boca seca | () Dor para engolir |
| () Fadiga ao falar | () Gosto estranho na boca | () Tensão no pescoço |
| () Falta de ar ao falar | () Garganta seca | () Dor cervical |
| () Dor ao falar | () Coceira na garganta | () Tosse seca |
| () Sensação de “Bolo” na garganta | () Dor na garganta | () Formação de muco |
| () Desconforto ao falar | () Irritação na garganta | () Pigarro |

Os sintomas pioram?

- | | | |
|----------------|--------------------------|-----------------------------|
| () Não pioram | () Sim, ao final do dia | () Sim, ao final da semana |
|----------------|--------------------------|-----------------------------|

Fatores de risco ambientais

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ Ruído excessivo | ☐ Fatores ergonômicos | ☐ Poluição |
| ☐ Acústica inadequada | ☐ Equipamento inadequado | ☐ Poeira e/ou mofo |
| ☐ Distância Inter falantes | ☐ Baixa umidade do ar | ☐ Produtos irritativos |
| ☐ Ambiente estressante | ☐ Temperatura inadequada | ☐ Violência |

Fatores de risco organizacionais

- | | | |
|--|--|--|
| ☐ Carga horária elevada | ☐ Mais de um vínculo | ☐ Alto número de ouvintes |
| ☐ Tempo prolongado na profissão | ☐ Acúmulo de atividades | ☐ Desgaste de relações |
| ☐ Mais de um turno de trabalho | ☐ Demanda vocal excessiva | ☐ Fiscalização constante |

Fatores de risco pessoais

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ Falar muito | ☐ Tabagismo | ☐ Estresse |
| ☐ Falar rápido | ☐ Usa drogas | ☐ Histórico familiar |
| ☐ Falar alto | ☐ Vida social intensa | ☐ Problemas alérgicos |
| ☐ Falar em público | ☐ Alimentação inadequada | ☐ Problemas auditivos |
| ☐ Gritar com frequência | ☐ Hidratação insuficiente | ☐ Problemas emocionais |
| ☐ Imita outros sons | ☐ Repouso vocal inadequado | ☐ Problemas gastrointestinais |
| ☐ Automedicação | ☐ Repouso inadequado | ☐ Problemas hormonais |
| ☐ Alcoolismo | ☐ Sedentarismo | ☐ Problemas respiratórios |

Outras informações importantes: _____

Possui diagnóstico otorrinolaringológico? ☐ Não ☐ Sim: _____

9.3. Anexo 3 – Índice de Desvantagem Vocal

ÍNDICE DE DESVANTAGEM VOCAL – IDV

ID: _____

Instruções: As afirmações abaixo são usadas por muitas pessoas para descrever suas vozes e o efeito de suas vozes na vida. Circule a resposta que indica o quanto você compartilha da mesma experiência

Utilize a legenda ao lado para responder a cada item	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
1. As pessoas têm dificuldade em me ouvir por causa da minha voz	0	1	2	3	4
2. Fico sem ar quando falo	0	1	2	3	4
3. As pessoas têm dificuldade de me entender em lugares barulhentos	0	1	2	3	4
4. Minha voz varia ao longo do dia	0	1	2	3	4
5. Minha família tem dificuldades em me ouvir quando os chamo de um outro cômodo da casa	0	1	2	3	4
6. Uso menos o telefone do que eu gostaria	0	1	2	3	4
7. Fico tenso quando falo com outros por causa da minha voz	0	1	2	3	4
8. Tenho tendência a evitar grupos de pessoas por causa da minha voz	0	1	2	3	4
9. As pessoas parecem se irritar com minha voz	0	1	2	3	4
10. As pessoas perguntam: “O que você tem na voz?”	0	1	2	3	4
11. Falo menos com amigos, vizinhos e parentes por causa da minha voz	0	1	2	3	4
12. As pessoas pedem para eu repetir o que falo quando conversamos pessoalmente	0	1	2	3	4
13. Minha voz parece rouca e seca	0	1	2	3	4
14. Sinto que tenho que fazer força para a minha voz sair	0	1	2	3	4
15. Acho que as pessoas não entendem o meu problema de voz	0	1	2	3	4
16. Meu problema de voz limita minha vida social e pessoal	0	1	2	3	4
17. Não consigo prever quando minha voz vai sair clara	0	1	2	3	4
18. Tento mudar minha voz para que ela saia diferente	0	1	2	3	4
19. Eu me sinto excluído nas conversas por causa da minha voz	0	1	2	3	4
20. Faço muito esforço para falar	0	1	2	3	4
21. Minha voz é pior no final do dia	0	1	2	3	4
22. Meu problema de voz me causa prejuízos econômicos	0	1	2	3	4
23. Meu problema de voz me chateia	0	1	2	3	4
24. Fiquei menos expansivo por causa do meu problema de voz	0	1	2	3	4
25. Minha voz faz com que eu me sinta em desvantagem	0	1	2	3	4
26. Minha voz falha no meio da fala	0	1	2	3	4
27. Fico irritado quando as pessoas me pedem para repetir o que falei	0	1	2	3	4
28. Fico constrangido quando as pessoas me pedem para repetir o que falei	0	1	2	3	4
29. Minha voz me faz sentir incompetente	0	1	2	3	4
30. Tenho vergonha do meu problema de voz	0	1	2	3	4

Preenchimento destinado somente ao aplicador			
Emocional: ____ pontos	Funcional: ____ pontos	Orgânico: ____ pontos	Total: ____ pontos
Itens: 7, 9, 15, 23, 24, 27, 28, 29 e 30	Itens: 1, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 19 e 22	Itens: 2, 4, 10, 13, 14, 17, 18, 20, 21 e 26	Todos os itens

BEHLAU, M.; SANTOS, L. M. A.; OLIVEIRA, G. Cross-Cultural adaptation and validation of the Voice Handicap Index into Brazilian Portuguese. Journal of Voice. v. 25, n. 3, p. 354-349, 2011

9.4. Anexo 4 – Escala de Sintomas Vocais

ESCALA DE SINTOMAS VOCAIS – ESV

ID: _____

Instruções: Utilize a legenda ao lado para responder a cada uma das perguntas.

Lembre-se de responder a todos os itens

	Nunca	Quase nunca	Às vezes	Quase sempre	Sempre
1. Você tem dificuldade de chamar a atenção das pessoas?	0	1	2	3	4
2. Você tem dificuldades para cantar?	0	1	2	3	4
3. Sua garganta dói?	0	1	2	3	4
4. Sua voz é rouca?	0	1	2	3	4
5. Quando você conversa em grupo, as pessoas têm dificuldade para ouvi-lo?	0	1	2	3	4
6. Você perde a voz?	0	1	2	3	4
7. Você tosse ou pigarreia?	0	1	2	3	4
8. Sua voz é fraca/baixa?	0	1	2	3	4
9. Você tem dificuldades para falar ao telefone?	0	1	2	3	4
10. Você se sente mal ou deprimido por causa do seu problema de voz?	0	1	2	3	4
11. Você sente alguma coisa parada na garganta?	0	1	2	3	4
12. Você tem nódulos inchados (íngua) no pescoço?	0	1	2	3	4
13. Você se sente constrangido por causa do seu problema de voz?	0	1	2	3	4
14. Você se cansa para falar?	0	1	2	3	4
15. Seu problema de voz deixa você estressado ou nervoso?	0	1	2	3	4
16. Você tem dificuldade para falar em locais barulhentos?	0	1	2	3	4
17. É difícil falar forte (alto) ou gritar?	0	1	2	3	4
18. O seu problema de voz incomoda sua família ou amigos?	0	1	2	3	4
19. Você tem muita secreção ou pigarro na garganta?	0	1	2	3	4
20. O som da sua voz muda durante o dia?	0	1	2	3	4
21. As pessoas parecem se irritar com a sua voz?	0	1	2	3	4
22. Você tem o nariz entupido?	0	1	2	3	4
23. As pessoas perguntam o que você tem na voz?	0	1	2	3	4
24. Sua voz parece rouca e seca?	0	1	2	3	4
25. Você tem que fazer força para falar?	0	1	2	3	4
26. Com que frequência você tem infecções de garganta?	0	1	2	3	4
27. Sua voz falha no meio das frases?	0	1	2	3	4
28. Sua voz faz você se sentir incompetente?	0	1	2	3	4
29. Você tem vergonha do seu problema de voz?	0	1	2	3	4
30. Você se sente solitário por causa do seu problema de voz?	0	1	2	3	4

Preenchimento destinado somente ao aplicador			
Limitação: ____ pontos	Emocional: ____ pontos	Físico: ____ pontos	Total: ____ pontos
Itens: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 16, 17, 20, 23, 24, 25 e 27	Itens: 10, 13, 15, 18, 21, 28, 29 e 30	Itens: 3, 7, 11, 12, 19, 22 e 26	Todos os itens

MORETI, F.; ZAMBON, F.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Equivalência cultural da versão brasileira da Voice Symptom Scale – VoiSS. *Jornal da sociedade brasileira de Fonoaudiologia*. v. 23, n. 4, p. 398-400, 2011.

9.5. Anexo 5 – Escala BORG-CR10-BR

AUTOAVALIAÇÃO DO ESFORÇO FONATÓRIO		
Esforço vocal máximo	10	()
Esforço vocal muito muito severo (quase máximo)	9	()
	8	()
Esforço vocal muito severo	7	()
	6	()
Esforço vocal severo	5	()
Esforço vocal um pouco severo	4	()
Esforço vocal moderado	3	()
Esforço vocal leve	2	()
Esforço vocal muito leve	1	()
Esforço vocal muito muito leve (Apenas perceptível)	0,5	()
Nenhum esforço vocal	0	()

9.6. Anexo 6 – Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)

INVENTÁRIO DE ANSIEDADE TRAÇO-ESTADO

ID: _____

PARTE I – IDATE-E

Instruções: Leia cada afirmação e faça um círculo do redor do número à direita que melhor indica como você se sente agora, neste momento. Não gaste muito tempo em uma única afirmação, mas tente dar a resposta que mais se aproxima de como você se sente neste momento.

Utilize a legenda ao lado para responder a cada item

	Absolutamente não	Um pouco	Bastante	Muitíssimo
1. Sinto-me calmo(a)	1	2	3	4
2. Sinto-me seguro(a)	1	2	3	4
3. Estou tenso(a)	1	2	3	4
4. Estou arrependido(a)	1	2	3	4
5. Sinto-me à vontade	1	2	3	4
6. Sinto-me perturbado(a)	1	2	3	4
7. Estou preocupado(a) com possíveis infortúnios	1	2	3	4
8. Sinto-me descansado(a)	1	2	3	4
9. Sinto-me ansioso(a)	1	2	3	4
10. Sinto-me “em casa”	1	2	3	4
11. Sinto-me confiante	1	2	3	4
12. Sinto-me nervoso(a)	1	2	3	4
13. Estou agitado(a)	1	2	3	4
14. Sinto-me uma pilha de nervos	1	2	3	4
15. Estou descontraído(a)	1	2	3	4
16. Sinto-me satisfeito(a)	1	2	3	4
17. Estou preocupado(a)	1	2	3	4
18. Sinto-me superexcitado(a) e confuso(a)	1	2	3	4
19. Sinto-me alegre	1	2	3	4
20. Sinto-me bem	1	2	3	4

Preenchimento destinado somente ao aplicador

Escore IDATE-E: _____

Aquiescência: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19 e 20

BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L. SPIELBERGER, C. D. Desenvolvimento da forma experimental em português do inventário de ansiedade traço-estado (IDATE) de Spielberger. Arquivos brasileiros de psicologia aplicada, v. 29, p. 31-44, 1977.

INVENTÁRIO DE ANSIEDADE TRAÇO-ESTADO

ID: _____

PARTE II – IDATE-T

Instruções: Leia cada afirmação e faça um círculo do redor do número à direita que melhor como você geralmente se sente. Não gaste muito tempo em uma única afirmação, mas tente dar a resposta que mais se aproxima de como você se sente geralmente.

Utilize a legenda ao lado para responder a cada item

	Quase nunca	As vezes	Frequentemente	Quase sempre
1. Sinto-me bem	1	2	3	4
2. Canso-me facilmente	1	2	3	4
3. Tenho vontade de chorar	1	2	3	4
4. Gostaria de poder ser tão feliz quanto os outros parecem ser	1	2	3	4
5. Perco oportunidades porque não consigo tomar decisões rapidamente	1	2	3	4
6. Sinto-me descansado(a)	1	2	3	4
7. Sinto-me calmo(a), ponderado(a) e senhor(a) de mim mesmo	1	2	3	4
8. Sinto que as dificuldades estão se acumulando de tal forma que não as consigo resolver	1	2	3	4
9. Preocupo-me de mais com coisas sem importância	1	2	3	4
10. Sou feliz	1	2	3	4
11. Deixo-me afetar muito pelas coisas	1	2	3	4
12. Não tenho muita confiança em mim mesmo(a)	1	2	3	4
13. Sinto-me seguro(a)	1	2	3	4
14. Evito ter que enfrentar crises ou problemas	1	2	3	4
15. Sinto-me deprimido(a)	1	2	3	4
16. Estou satisfeito(a)	1	2	3	4
17. As vezes idéias sem importância me entram na cabeça e ficam me preocupando	1	2	3	4
18. Levo os apontamentos tão a sério que não consigo tirá-los da cabeça	1	2	3	4
19. Sou uma pessoa estável	1	2	3	4
20. Fico tenso(a) e perturbado(a) quando penso em meus problemas no momento	1	2	3	4

Preenchimento destinado somente ao aplicador

Escore IDATE-T: _____

Aquiessência: 1, 6, 7, 10, 13, 16, 19

BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L. SPIELBERGER, C. D. Desenvolvimento da forma experimental em português do inventário de ansiedade traço-estado (IDATE) de Spielberger. Arquivos brasileiros de psicologia aplicada, v. 29, p. 31-44, 1977.

9.7. Anexo 7 – Self-Reporting Questionnaire (SRQ)

SELF-REPORTING QUESTIONNAIRE (SRQ-20)

ID: _____

Instruções: Utilize a legenda ao lado para responder a cada uma das perguntas.

Utilize a legenda ao lado para responder a cada item	Não	Sim
1. Tem dores de cabeça frequentes?	0	1
2. Tem falta de apetite?	0	1
3. Dorme mal?	0	1
4. Assusta-se com facilidade?	0	1
5. Tem tremores nas mãos?	0	1
6. Sente-se nervoso(a), tenso(a) ou perturbado(a)?	0	1
7. Tem má digestão?	0	1
8. Tem dificuldade de pensar com clareza?	0	1
9. Tem se sentido triste ultimamente?	0	1
10. Tem chorado mais que de costume?	0	1
11. Encontra dificuldades para realizar com satisfação suas atividades diárias?	0	1
12. Tem dificuldades para tomar decisões?	0	1
13. Tem dificuldades no serviço (seu trabalho é penoso, lhe causa sofrimento)?	0	1
14. É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?	0	1
15. Tem perdido o interesse pelas coisas?	0	1
16. Você se sente uma pessoa inútil, sem préstimo?	0	1
17. Tem tido a ideia de acabar com a vida?	0	1
18. Sente-se cansado(a) o tempo todo?	0	1
19. Tem sensações desagradáveis no estomago?	0	1
20. Você se cansa com facilidade?	0	1
21. Sente que alguém quer lhe fazer mal?	0	1
22. Você é alguém muito mais importante do que a maioria das pessoas pensa?	0	1
23. Ouve vozes que não sabe de onde vem, ou que outras pessoas não podem ouvir?	0	1

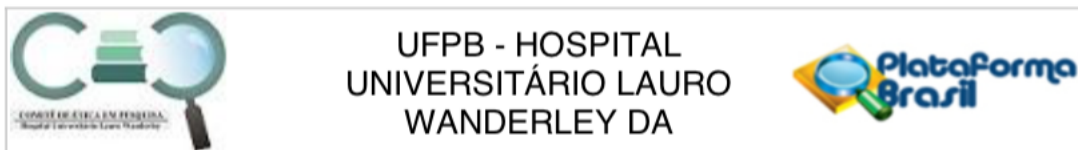
Preenchimento destinado somente ao aplicador

Escore sexo masculino: _____

Escore sexo feminino: _____

MARI, J. J.; WILLIAMS, P. A. A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of São Paulo. Br J Psychiatry, v. 148, p. 23-26, 1986.

9.8. Anexo 8 – Aprovação do estudo pelo comitê de ética em pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impactos da avaliação multidimensional da voz na predição de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental

Pesquisador: Rafael Nóbrega Bandeira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 08116418.8.1001.5183

Instituição Proponente: Hospital Universitário Lauro Wanderley

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.333.096

Apresentação do Projeto:

Segunda versão do projeto de pesquisa para Doutorado vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde, do CCEN da Universidade Federal da Paraíba, do Doutorando Rafael Nóbrega Bandeira, sob orientação da Prof^a Anna Alice Almeida e do Prof. Hemílio Coêlho.

Trata-se de um estudo observacional, explicativo e de caso-controle para a comparação de dois grupos: (1) composto por indivíduos com disfonia comportamental e transtornos mentais comuns (GCA), e (2) composto por indivíduos com disfonia comportamental sem transtornos mentais comuns (GCO) com o objetivo de utilizar um modelo de decisão, baseado em regressão logística, para verificar quais parâmetros da avaliação multidimensional da voz são mais sensíveis para identificar a presença de transtornos mentais comuns (TMC) em pacientes com disfonia comportamental.

A hipótese do autor é que ao utilizar a avaliação multidimensional da voz de forma integral e eficiente espera-se verificar que em pacientes com disfonia comportamental associada a transtornos mentais comuns, os achados vocais estejam mais alterados em todas as etapas da avaliação do que quando comparados a pacientes com disfonia comportamental sem transtornos mentais comuns.

O estudo será desenvolvido em três centros de referência no atendimento a indivíduos com queixas vocais, no município de João Pessoa (Ambulatório de Otorrinolaringologia do HULW - UFPB, Clínica-escola de Fonoaudiologia da UFPB e Clínica-escola de Fonoaudiologia UNIPÊ, além do

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7964

Fax: (83)3216-7522

E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com



UFPB - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO
WANDERLEY DA



Continuação do Parecer: 3.333.096

setor de Otorrinolaringologia da Clínica-Escola de Fonoaudiologia do UNIPÊ.

A população/amostra será composta por todos os pacientes (estima-se um quantitativo de 400 participantes), de ambos os sexos, que buscam atendimento na área de voz nos locais de pesquisa mencionados e que atendam aos critérios de elegibilidade descritos.

De acordo com o autor, foi delineado um método para cálculo de tamanho de amostra necessário para que seja realizado um teste de comparação das médias dos escores do instrumento, baseado em um nível de significância e um poder de teste pré-fixados. Foi utilizada para o cálculo do tamanho da amostra a função power.t.test, do pacote stats (VALLIANT et al, 2013), no software livre R.

Critérios de inclusão/exclusão: possuir idade mínima de 20 anos, faixa etária correspondente à fase adulta segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS - 1995), uma vez que alguns instrumentos de autoavaliação utilizados neste estudo foram validados para adultos. Critério de Exclusão: (i)apresentar limitações cognitivas e/ou de comunicação que, de alguma forma, impeça a resposta aos instrumentos utilizados; (ii)não apresentar comorbidades em vias aéreas superiores no momento da coleta de dados, uma vez que tais condições podem afetar a qualidade vocal e; (iii)não ter sido, previamente, submetido à qualquer avaliação ou tratamento fonoaudiológico para a voz.

Técnica de coleta: os participantes serão submetidos a protocolos de anamnese vocal e autoavaliação vocal e emocional, bem como gravações padronizadas de coleta de voz, fala e vídeo, em laboratório propriamente preparado para este objetivo.

Também será realizada avaliação musculoesquelética através de palpação, autorreferência de dor e de esforço fonatório e eletromiografia. Por fim o paciente será encaminhado para exame médico para diagnóstico laríngeo. Posteriormente as amostras vocais serão analisadas a partir da avaliação perceptivo-auditiva por três fonoaudiólogos com experiência em voz, bem como extração de medidas acústicas. Todas as informações coletadas serão armazenadas em um banco de dados, para posterior análise estatística que deve incluir: análise descritiva, testes de comparação de grupos e regressão logística. Será adotado um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5% para todos os testes.

Vigência do Projeto: abril de 2021, conforme cronograma apresentado pelo pesquisador.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.059-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7964 **Fax:** (83)3216-7522 **E-mail:** comitedeetica.hulw2018@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.333.096

Utilizar um modelo de decisão, baseado em regressão logística, para verificar quais parâmetros da avaliação multidimensional da voz são mais sensíveis para identificar a presença de transtornos mentais comuns em pacientes com disfonia comportamental.

Objetivos Secundários:

1. Investigar os dados de anamnese, sintomas e fatores de risco para a voz, em pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns;
2. Analisar os resultados da autoavaliação vocal em pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns;
3. Descrever os achados das análises perceptivo auditiva e acústica da voz dos pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns;
4. Executar avaliação musculoesquelética cervical tradicional e eletromiográfica em pacientes com disfonia comportamental com e sem transtornos mentais comuns;
5. Comparar grupos de pacientes com disfonia comportamental com diferentes diagnósticos laringeos, quanto à frequência de indivíduos com transtornos mentais comuns;
6. Verificar quais parâmetros da avaliação multidimensional da voz apresentam-se mais alterados em pacientes com disfonia comportamental com transtornos mentais comuns.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

De acordo com a resolução 466/2012 do CNS, todos os estudos que envolvem seres humanos podem configurar fontes de risco para os mesmos.

No caso desta pesquisa, os potenciais riscos associados não causarão danos significantes aos participantes.

A coleta de dados será realizada em local apropriado, colocado à disposição do pesquisador por parte das instituições envolvidas, onde não será

aceita qualquer interferência de terceiros. Para garantia do sigilo das informações, não serão coletados quaisquer dados que possibilitem a identificação e contato com o voluntário posteriormente. Neste processo, será ainda, conferido ao participante o direito de expor toda e qualquer insatisfação caso sinta-se constrangido ou coagido. Neste caso, o pesquisador deverá adotar a conduta de interrupção total da pesquisa com o

mesmo, evitando qualquer tipo de prejuízo ao mesmo.

Se ainda assim os participantes se sentirem de alguma forma lesados pela pesquisa, será garantido o ressarcimento ou indenização pelos danos sofridos, físicos e/ou morais decorrentes à

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7964

Fax: (83)3216-7522

E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com



UFPB - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO
WANDERLEY DA



Continuação do Parecer: 3.333.096

luz da lei, sendo o pesquisador principal o responsável por tais condutas reparatórias, como determina a resolução 466/2012 do CNS. Neste caso, o voluntário deverá contatar o pesquisador principal através dos contatos disponibilizados no TCLE,

informando suas necessidades, para que possa ser ressarcido financeiramente.

Benefícios:

Ao participar deste estudo, os voluntários oferecerão enormes contribuições para o desenvolvimento da ciência, mais especificamente para a área da Fonoaudiologia, ajudando na compreensão da influência dos fenômenos emocionais envolvidos na produção da voz, bem como no esclarecimento dos parâmetros vocais mais alterados em pacientes com transtornos mentais comuns.

A obtenção destes resultados favorecerá, dentre outros, para a identificação e elaboração de planos terapêuticos mais direcionados para o tratamento de pacientes disfônicos com transtornos mentais comuns associados, aumentando a eficiência da fonoterapia. Assim, vale ressaltar que os riscos da pesquisa podem ser justificados pelos benefícios que ela pode proporcionar.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta-se com instrução completa e adequada do processo e pertinência e valor científico para a comunidade em geral.

Em relação à avaliação do binômio risco-benefício, o projeto considera o grau de vulnerabilidade dos participantes e apresenta as medidas protetoras cabíveis.

O TCLE expressa de forma clara a garantia dos direitos fundamentais do sujeito de pesquisa (informação, privacidade, recusa inócua, desistência, indenização, ressarcimento, acesso ao pesquisador e ao CEP). O mesmo também permite aos participantes pleno conhecimento dos objetivos do estudo, dos procedimentos de coleta, dos riscos possíveis e dos benefícios que o estudo poderá trazer.

A metodologia apresenta-se adequada aos objetivos pretendidos, com identificação dos responsáveis pelo atendimento e acompanhamento dos participantes.

Quanto aos instrumentos de coleta, os mesmos foram devidamente apresentados no projeto ajudando a compreender as variáveis que serão contempladas.

Em relação à metodologia de análise dos dados a mesma se encontra bem definida quanto aos procedimentos cabíveis.

Em relação à amostra o quantitativo de 400 participantes foi devidamente justificado pelo cálculo amostral apresentado.

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7964

Fax: (83)3216-7522

E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com



UFPB - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO
WANDERLEY DA



Continuação do Parecer: 3.333.096

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos de inclusão obrigatória na presente versão do protocolo de pesquisa foram apresentados, conforme recomendações contidas na Resolução CNS nº 466/2012 do MS, a saber: TCLE, Carta de Anuência, Certidão de Aprovação do Departamento de origem, Cronograma e Instrumentos de Coleta.

Recomendações:

(O)A pesquisador(a) responsável e demais colaboradores deverão MANTER A METODOLOGIA PROPOSTA E APROVADA PELO CEP-HULW.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que o(a) pesquisador(a) atendeu adequadamente às recomendações feitas por este Colegiado em parecer anterior a este, e que o estudo apresenta viabilidade ética e metodológica, estando em consonância com as diretrizes contidas na Resolução 466/2012, do CNS/MS, somos favoráveis ao desenvolvimento da investigação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ratificamos o parecer de APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa, emitido pelo Colegiado do CEP/HULW, em reunião ordinária realizada em 14 de maio de 2019.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA O(S) PESQUISADORES

. O participante da pesquisa e/ou seu responsável legal deverá receber uma via do TCLE na íntegra, com assinatura do pesquisador responsável e do participante e/ou responsável legal. Se o TCLE contiver mais de uma folha, todas devem ser rubricadas e com aposição de assinatura na última folha. O pesquisador deverá manter em sua guarda uma via do TCLE assinado pelo participante por cinco anos.

. O pesquisador deverá desenvolver a pesquisa conforme delineamento aprovado no protocolo de pesquisa e só descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade, pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.

Lembramos que é de responsabilidade do pesquisador assegurar que o local onde a pesquisa será realizada ofereça condições plenas de funcionamento garantindo assim a segurança e o bem-estar dos participantes da pesquisa e de quaisquer outros envolvidos.

Eventuais modificações ao protocolo devem ser apresentadas por meio de EMENDA ao CEP/HULW de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7964

Fax: (83)3216-7522

E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com



UFPB - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO
WANDERLEY DA



Continuação do Parecer: 3.333.096

O pesquisador deverá apresentar o Relatório PARCIAL E/OU FINAL ao CEP/HULW, por meio de NOTIFICAÇÃO online via Plataforma Brasil, para APRECIÇÃO e OBTENÇÃO da Certidão Definitiva por este CEP. Informamos que qualquer alteração no projeto, dificuldades, assim como os eventos adversos deverão ser comunicados a este Comitê de Ética em Pesquisa através do Pesquisador responsável uma vez que, após aprovação da pesquisa o CEP-HULW torna-se co-responsável.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1226445.pdf	12/04/2019 22:37:45		Aceito
Outros	cartacep.docx	12/04/2019 22:37:09	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Detalhado1.pdf	12/04/2019 22:28:56	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Cronograma	Cronogramafinal.pdf	12/04/2019 22:27:57	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	aprovadepartamento.pdf	19/02/2019 01:42:48	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apen_3_TCLE.docx	19/02/2019 01:05:07	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Apen_5_PAE.docx	13/11/2018 18:53:26	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Apen_4_FAV.docx	13/11/2018 18:52:53	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Apen_2_PAMC.docx	13/11/2018 18:52:34	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Apen_1_PRAV.docx	13/11/2018 18:52:18	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Anex_10_SRQ.docx	13/11/2018 18:51:43	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Anex_9_IDATE.docx	13/11/2018 18:51:28	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Anex_8_PEED.docx	13/11/2018 18:50:55	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Anex_7_ESV.docx	13/11/2018 18:50:34	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo.pdf	13/11/2018 18:49:51	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Anex_6_IDV.docx	13/11/2018	Rafael Nóbrega	Aceito

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7964

Fax: (83)3216-7522

E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com



UFPB - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO
WANDERLEY DA



Continuação do Parecer: 3.333.096

Outros	Anex_6_IDV.docx	18:41:45	Bandeira	Aceito
Outros	Anex_5_QVV.docx	13/11/2018 18:41:22	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Outros	Anex_4_PTV.docx	13/11/2018 18:40:25	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	13/11/2018 18:39:31	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anex_3_Anuen_UNIPE.pdf	13/11/2018 18:31:49	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anex_2_Anuen_CCS.pdf	13/11/2018 18:31:39	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anex_1_Anuen_UFPB.pdf	13/11/2018 18:31:26	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	13/11/2018 18:29:50	Rafael Nóbrega Bandeira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 18 de Maio de 2019

Assinado por:
MARIA ELIANE MOREIRA FREIRE
(Coordenador(a))

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7964

Fax: (83)3216-7522

E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com