



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

**A PERSONALIDADE COMO UM FATOR ASSOCIADO  
À DISFONIA COMPORTAMENTAL**

Hêmmylly Farias da Silva

João Pessoa-PB  
2017

**HÊMMYLLY FARIAS DA SILVA**

**A PERSONALIDADE COMO UM FATOR ASSOCIADO  
À DISFONIA COMPORTAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde – Nível Mestrado do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba, como requisito regulamentar para obtenção do título de Mestre.

**Linha de Pesquisa:** Modelos em Saúde

**Orientadores:**

Profa. Dra. Anna Alice Figueirêdo de Almeida  
Profa. Dra. Tatiene Correia de Souza

**João Pessoa-PB  
2017**

S586p

Silva, Hêmmylly Farias.

A personalidade como um fator associado  
à disfonia comportamental / Hêmmylly Farias Silva. - João  
Pessoa, 2017.

77 f. : il. -

Orientadoras: Anna Alice Figueirêdo de Almeida, Tatiene  
Correia de Souza.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCEN

1. Disfonia - Fatores de risco. 2. Voz. I. Título.

UFPB/BC

CDU: 616.22-008.5(043)

**HÊMMYLLY FARIAS DA SILVA**

**A PERSONALIDADE COMO UM FATOR ASSOCIADO  
À DISFONIA COMPORTAMENTAL**

João Pessoa, 22 de fevereiro de 2017

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Anna Alice Figueirêdo de Almeida  
Orientadora (UFPB)

---

Profa. Dra. Tatiene Correia de Souza  
Orientadora (UFPB)

---

Profa. Dra. Tarciana Liberal Pereira de Araújo  
Membro Interno (UFPB)

---

Prof. Dr. Josemberg Moura de Andrade  
Membro Interno (UFPB)

---

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

Dedico esse trabalho a Deus e a minha família, por sempre acreditarem em mim e estarem ao meu lado, oferecendo todo amor, apoio e força.

Nunca deixe que lhe digam que não vale a pena

Acreditar no sonho que se tem

Ou que seus planos nunca vão dar certo

Ou que você nunca vai ser alguém (...)

Quem acredita sempre alcança!

(Renato Russo)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à **Deus** e minha protetora a Virgem Maria, pelas inúmeras bênçãos a mim concedidas, por sempre iluminar os meus caminhos e minhas escolhas.

Aos meus pais Inácio e Eulina, pelo o amor, pelo esforço que fizeram para me ajudar nas minhas escolhas, pelos ensinamentos e por todo o incentivo para minha formação. Sem vocês nada disso seria possível.

À minha família, que sempre foram grandes incentivadores e sempre me ajudaram a enfrentar todos os obstáculos da minha vida, em especial a minha avó Esmeraldina, por ser meu exemplo de mulher guerreira.

Ao meu namorado Rafael Nóbrega Bandeira, por sempre estar presente na minha vida, me apoiando com palavras e atitudes para ir em busca dos meus objetivos e nunca soltar as minhas mãos nos momentos alegres e nos momentos difíceis.

A minha querida orientadora Anna Alice Figueiredo de Almeida, pela confiança em mim depositada, pela compreensão, apoio prestado, críticas e sugestões. Seus ensinamentos foram essenciais para a construção deste trabalho e para o meu crescimento na área acadêmica e profissional, tenho orgulho de dizer que fui sua orientanda!

A minha outra querida orientadora Tatiene Correia de Souza, por toda sua paciência, atenção, persistência e competência. A sua ajuda e conhecimentos foram imprescindíveis para a conclusão deste trabalho.

À Família LIEV, que sempre está de forma unida auxiliando uns aos outros e por sempre está fazendo crescer essa nossa área tão bela: A voz.

A Francisco Santos “Chico”, por não medir esforços para me ajudar quando eu precisei e que entre lágrimas e sorrisos sempre me fortaleceu com palavras positivas.

As minhas amigas Laís Nóbrega e Julianna Fechine, que mesmo longe sempre estão me dando apoio e palavras de incentivo e coragem.

Aos amigos e colegas da turma de mestrado, em especial Saul Azevedo, Marina Travassos, Luana Almeida, Fábio Gomes, Thiago Vieira, Aline Paiva e Fouvy Leccia por compartilharem comigo noites de estudo e momentos de angustias e alegrias. Vocês tornaram essa caminhada mais leve.

A minha banca avaliadora, que tenho imensa admiração por todos. Obrigada por disponibilizar o seu tempo para me ajudar.

Aos Hospitais: General Edson Ramalho e Universitário Lauro Wanderley e ao Departamento de Fonoaudiologia, em especial aos funcionários que tive contato e me ajudaram nos momentos de coleta de dados.

À CAPES pelo apoio financeiro.

Hoje posso dizer que esses dois anos foram muito intensos, em alguns momentos desafiantes, mas também apaixonantes, termino esse mestrado com uma bagagem científica muito grande e mais entusiasmada para seguir em frente. Obrigada a todos que de maneira direta e indireta contribuíram para a realização deste sonho.

## RESUMO

A disfonia é um sintoma relacionado à toda e qualquer dificuldade que comprometa a emissão natural da voz. Dentre os vários fatores que influenciam a produção vocal, as emoções vividas pelo indivíduo, e sua personalidade são características marcantes na maneira de comunicar-se. De acordo com os estudos que envolvem comportamento vocal e personalidade, percebe-se que existe uma relação entre ambos os fenômenos, porém pouco se conhece desta relação. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar quais os fatores de risco e características de personalidade apresentam maior influência no desenvolvimento de uma disfonia comportamental. Para isto utilizou-se uma metodologia de estudo tipo caso-controle. A amostra foi composta por 93 participantes com idades entre 18 e 60 anos, de ambos os sexos, divididos em dois grupos, a alocação dos sujeitos foi realizada de acordo com dois instrumentos de avaliação vocal, sendo eles: o grau geral da Escala Analógica Visual (EAV) e o escore total da Escala de Sintomas Vocais. O grupo caso (GCA) foi constituído por 52 participantes com disfonia e o grupo controle (GCO) foi constituído por 41 voluntários sem disfonia. A coleta de dados foi realizada no Laboratório Integrado de Estudos em Voz (LIEV), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), no setor de Otorrinolaringologia do Hospital da Polícia Militar Edson Ramalho e no ambulatório de Dermatologia e Nefrologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW). Para coleta de dados, utilizou-se três questionários: o Protocolo de Triagem Vocal (PTV) a Escala de Sintomas Vocais (ESV) e uma versão reduzida e validada do Inventário dos Cinco Grandes Fatores (ICG – 20), também foi realizada a gravação da vogal /ε/ sustentada para posterior análise perceptivoauditiva através da EAV. Para o desenvolvimento do modelo de decisão, utilizou-se o a análise de regressão logística. Toda análise foi realizada no *software* estatístico livre R, versão 3.2.2. Como resultado do estudo, foi possível observar que os fatores de risco mais prevalentes no grupo caso foram falar muito, repouso inadequado, falar alto e falar rápido e no grupo controle foram falar muito, falar alto, falar acima do ruído e falar muito ao telefone. O modelo de regressão logística revelou que as variáveis relacionadas ao comportamento e que exercem influência para a disfonia são: repouso inadequado e cantar fora do tom e dentre as características de personalidade foram: extroversão e neuroticismo. Todas essas variáveis foram classificadas também como fatores de risco para o problema em questão.

**Palavras-Chave:** Voz; Disfonia; Fatores de risco; Personalidade; Comportamento.

## ABSTRACT

Dysphonia is a symptom related to any difficult that compromise the natural emission of voice. In between various factors that influences vocal production, the emotions lived by the subject and his personality are striking characteristics on communication style. According to studies involving vocal behavior and personality, there is a relationship between both phenomena, however little is known about. Thus, the purpose of this study was to investigate which risk factors and which personality characteristics produce more influence on the behavioral dysphonia development. For this, it was used a case-control methodology. The final sample was composed by 93 participants with ages between 18 and 60 years, of both sexes, divided in two groups, according to two vocal assessment instruments: the general grade of the Visual Analogical Scale (VAS) and the total domain of the Voice Symptom Scale (VoiSS). The case group (CGA) was constituted by 52 participants with dysphonia and the control group (CGO) with 41 voluntary. Data collection was realized in the Integrated Voice Studies Laboratory, of the Federal University of Paraiba, in the sector of otorhinolaryngology of the Edson Ramalho Military Police Hospital, and the dermatology and nephrology ambulatories of the Lauro Wanderley University Hospital. For the data collection, it was used three questionnaires: The Vocal Screening Protocol, The Voice Symptoms Scale and a reduced validated version of the Five Big Factors Inventory, it was also realized a recording of the sustained /ε/ vowel for further auditory perceptive analysis, through the VAS. For the development of the decision model, it was used the logistical regression. All analysis was conducted in the R free statistical software, version 3.2.2. As results of this study, it was possible to observe that the more prevalent risk factors in case group were: talk too much, inadequate resting, speak loudly and speak fast, and in control group: speak too much, speak loudly, speak above the noise and speaking too much on telephone. The logistical regression model revealed that the variables related to behavior which influences dysphonia development are: inadequate resting and sing out of tune, and between the personality characteristics: extroversion and neuroticism. All those variables were classified as risk factors for voice problems too.

**Key-Words:** Voice; Dysphonia; Risk factors; Personality; Behavior.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Os cinco grandes fatores de traços e escalas ilustrativas.....	26
<b>Quadro 2</b> - Alocação dos pacientes nos grupos caso e controle baseado no escore total da ESV.....	31
<b>Quadro 3</b> - Alocação dos pacientes nos grupos baseado na análise perceptivo auditiva.....	35

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 -</b>	Escala analógica visual, com os respectivos valores de corte.....	33
<b>Figura 2 -</b>	Curva ROC de um teste de diagnóstico hipotético.....	43
<b>Figura 3 -</b>	Curva ROC para o modelo final.....	59

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 -</b>	Classificação do teste Coeficiente de Concordância Interclasse (CCI), segundo Fleiss (1981).....	34
<b>Tabela 2 -</b>	Distribuição de frequência dos participantes do grupo caso e do grupo controle.....	46
<b>Tabela 3 -</b>	Média, desvio padrão e o coeficiente de variação da Escala de Sintomas Vocais e da Escala Analógica Visual nos grupos Caso e Controle.....	46
<b>Tabela 4 -</b>	Descrição idade da amostra nos grupos Caso e Controle.....	47
<b>Tabela 5 -</b>	Distribuição das características dos grupos Caso e Controle.....	48
<b>Tabela 6 -</b>	Descrição dos fatores de risco pessoal nos grupos Caso e Controle.....	49
<b>Tabela 7 -</b>	Distribuição dos fatores de risco pessoais nos participantes dos grupos Caso e Controle.....	50
<b>Tabela 8 -</b>	A média e o desvio padrão das características de personalidade do grupo caso e grupo controle.....	52
<b>Tabela 9 -</b>	Comparação das características de personalidade com os fatores de risco pessoal.....	53
<b>Tabela 10 -</b>	Variáveis do modelo de regressão logística com as estimativas, erro padrão, estatística do teste e p-valor.....	57
<b>Tabela 11-</b>	Valores estimados para <i>Odds Ratio</i> do modelo de regressão logístico selecionado.....	58
<b>Tabela 12 -</b>	Tabela de Contingência para o Modelo de Regressão logística selecionado.....	60

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	19
2.1	GERAL.....	19
2.2	ESPECÍFICOS.....	19
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	20
3.1	VOZ E DISFONIA.....	20
3.2	VOZ E FATORES DE PERSONALIDADE.....	21
<b>3.2.1</b>	<b>Personalidade</b> .....	23
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	28
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	28
4.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	28
4.3	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	29
<b>4.3.1</b>	<b>Protocolo De Triagem Vocal (PTV)</b> .....	30
<b>4.3.2</b>	<b>Escala de sintomas vocais (ESV)</b> .....	30
<b>4.3.3</b>	<b>Versão reduzida do Inventário dos Cinco Grandes (ICG – 20)</b> .....	31
<b>4.3.4</b>	<b>Amostra de fala</b> .....	32
4.4	MÉTODO DE COLETA DOS DADOS.....	32
4.5	MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	33
<b>4.5.1</b>	<b>Análise das gravações vocais</b> .....	33
<b>4.5.2</b>	<b>Análise estatística dos dados</b> .....	35
4.6	RAZÃO DE CHANCES (ODDS RATIO).....	40
4.7	VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO MODELO AJUSTADO.....	41
4.8	ANÁLISE DOS PONTOS DE INFLUÊNCIA.....	41
4.9	CURVA ROC.....	42
4.10	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	44
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	46
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	46
5.2	TESTES DE COMPARAÇÃO.....	52

5.3	REGRESSÃO LOGÍSTICA.....	56
6	<b>CONCLUSÃO</b> .....	62
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	63
	Apêndice A – <b>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b> .....	71
	<b>Anexo 1</b> – Protocolo de Triagem Vocal.....	73
	<b>Anexo 2</b> – Escala de Sintomas Vocais – ESV.....	75
	<b>Anexo 3</b> – Inventário dos Cinco Grandes (ICG-20).....	76
	<b>Anexo 4</b> – Escala Analógico-visual (EAV).....	77

## 1 INTRODUÇÃO

A produção vocal trata-se de um refinado e peculiar processo anatomofisiológico que pode sofrer influência das emoções vividas pelo sujeito, seu comportamento e sua personalidade. A disfonia é um sintoma relacionado a toda e qualquer dificuldade que comprometa a emissão natural da voz, que pode variar desde uma simples rouquidão à completa ausência da voz. As disfonias comportamentais têm ação direta decorrente do uso da voz, seja como consequência de maus hábitos ou de comportamentos vocais inadequados que podem estar associados ou não à formação de alterações estruturais nas pregas vocais (BEHLAU, 2008; SIMBERG et al, 2009; BEHLAU et al, 2016).

Ao afetar a comunicação, a disfonia pode gerar impactos negativos nos âmbitos pessoal, social e profissional, limitando a vida do indivíduo (KRISCHKE et al, 2005; SPINA et al; 2009; PUTNOKI et al, 2010). Krischke et al (2005) afirma que os sujeitos disfônicos possuem condições de saúde geral piores que indivíduos sem disfonia, conseqüentemente, apresentam uma pior qualidade de vida. Com isso, entende-se que esses indivíduos são mais propensos a somatizar reações que podem ser inicialmente emocionais. Pacientes disfônicos também podem relatar problemas emocionais como consequência de suas alterações vocais (DIETRICH et al, 2008; CASSOL et al, 2010; COSTA, 2016). Dentre os vários fatores que influenciam a produção vocal, as emoções vividas pelo sujeito e sua personalidade são características marcantes na maneira de se comunicar, classificando a voz como um instrumento de caráter único e individual (ROY et al, 2000; CIELO et al, 2009; ALMEIDA et al, 2011; ALMEIDA et al, 2015a;).

A personalidade determina como cada indivíduo se comporta e reage diante dos diferentes estímulos do ambiente, esse fato possui relação direta com a forma de se comunicar. Dentre as possibilidades de descrição da personalidade, destaca-se o Modelo dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade (CGF) cujas dimensões são identificadas como: extroversão, socialização, realização, neuroticismo e abertura (NUNES; HUTZ; NUNES, 2010).

A extroversão trata-se de uma característica referente à forma de interação de um indivíduo com outros; além disso, exprime a facilidade para se alegrar. A socialização diz respeito aos tipos de interações e os sentimentos apresentados, que variam desde compaixão a antagonismo. A realização remete ao grau de satisfação de um indivíduo em relação à vida. O neuroticismo se relaciona com a forma de reagir a situações de sofrimento emocional. Já a

abertura se refere à capacidade de se adequar a novas situações e mudança de hábitos (NUNES et al, 2010).

A saúde é um processo dinâmico e que sofre interferências de questões biológicas, culturais, sociais e psicológicas; assim, a personalidade é um fator importante que afetará diretamente a saúde do indivíduo, uma vez que, ela pode ser determinante para fomentar mudanças de comportamentos como também para motivar a adesão a terapias. Com isto, a realização de programas de educação vocal com o objetivo de realizar orientações quanto a mudanças de hábitos vocais inadequados, como: parar de fumar; hidratar-se constantemente; não falar muito alto, entre outros, serão mais lentos naqueles indivíduos que apresentarem, por exemplo, altos escores do fator neuroticismo em sua personalidade, fator este que poderá influenciar, diretamente, a implantação de mudanças em seu cotidiano (REY, 2004; FERREIRA et al, 2009).

Alguns estudiosos, ao analisarem a relação entre personalidade e diferentes diagnósticos de disфонia, perceberam que indivíduos com disфонia funcional tinham um perfil mais introvertido, enquanto aqueles com disфонia organofuncional foram descritos como socialmente dominantes, agressivos e impulsivos (BEHLAU, 1995; ROY; BLESS, 2000; ROY et al, 2000; ABEIDA et al, 2013; ALMEIDA et al, 2015a).

Traços de personalidade como hiperatividade e impulsividade são fatores associados à presença de disфонia organofuncional, especialmente em sujeitos com nódulos vocais. Com isto, destaca-se a importância de ter em mente os aspectos de personalidade, emoção e estilo de vida do paciente para a construção de um programa terapêutico mais completo (CERVANTES; ABRAHÃO, 1995; ROY; BLESS, 2000).

É possível observar a relação existente entre o comportamento vocal e a personalidade, porém, pouco se conhece acerca desta relação. Mais pesquisas sistemáticas envolvendo estes temas devem ser realizadas, a fim de aprofundar a compreensão de sua implicação na voz e na disфонia. Destaca-se a importância de realizar estudos de caso-controle, uma vez que este tipo de delineamento será uma ferramenta útil para a análise dos reais fatores de risco envolvidos no desenvolvimento da disфонia (OLIVEIRA; PARENTE, 2010).

A partir do momento em que o terapeuta conhece os traços de personalidade de seu paciente, ele cria estratégias que ajudam o indivíduo disfônico em seu tratamento. Por exemplo, um paciente com altos escores em realização ou conscienciosidade provavelmente não se incomodará em realizar as atividades recomendadas pelo terapeuta fora do ambiente

terapêutico. Já no paciente que obtém altos escores em extroversão, as orientações sobre o controle da quantidade de fala e volume vocal inadequados devem ser constantemente reforçadas.

A melhor compreensão desta temática poderá auxiliar no entendimento do papel da personalidade na gênese ou manutenção da disfonia, tais informações são imprescindíveis no desenvolvimento de planejamentos terapêuticos mais específicos, bem como nas orientações sobre a mudança de comportamento vocal inadequado e hábitos de saúde vocal.

Assim, algumas perguntas norteadoras foram elaboradas para o presente estudo: Quais as características de personalidades mais prevalentes nos indivíduos que apresentam disfonia comportamental? Estas características de personalidade diferem significativamente dos sujeitos não disfônicos? Quais as características de uso de voz e personalidade influenciam na disfonia comportamental?

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Investigar quais os fatores de risco vocais e de personalidade influenciam a disfonia comportamental.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- Descrever os principais fatores de risco pessoais encontrados nos sujeitos com disfonia comportamental;
- Descrever as características de personalidade de indivíduos com disfonia comportamental;
- Comparar as características de personalidade em indivíduos com e sem disfonia comportamental;
- Comparar as características de personalidade de indivíduos com e sem fatores de risco pessoais;
- Utilizar um modelo de decisão, baseado em regressão logística, para identificar os fatores de risco vocais que estão diretamente associados a chance do indivíduos ter disfonia comportamental.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 VOZ E DISFONIA

O processo de produção vocal depende da interação de diversos níveis do sistema nervoso central e periférico, como também da ação programada e coordenada das estruturas laríngeas, dos órgãos fonoarticulatórios e do sistema respiratório. A voz será o resultado do funcionamento harmonioso da saída do ar dos pulmões, o qual proporciona a vibração das pregas vocais, de modo que as ondas sonoras daí resultantes são amplificadas pelas cavidades de ressonância – formadas pelo trato vocal, nariz e cavidade oral; assim, os sons gerados são modificados pelos órgãos articuladores (BEHLAU, 2008).

Para que haja uma produção vocal saudável, e seja obtido um som de boa qualidade para os ouvintes e sem causar desconforto ou dificuldade para o falante, é necessário o funcionamento pleno de diversas estruturas, além da integridade dos tecidos dos órgãos do aparelho fonador. A desarmonia ou limitação no funcionamento dessas estruturas pode gerar reflexos negativos durante a produção da voz a ponto de serem proporcionados sintomas perceptíveis. Caso os sintomas desencadeados gerem desvios vocais que impeçam uma boa comunicação e/ou que não sejam aceitos como marcadores sociais, culturais ou emocionais caracteriza-se a presença de disfonia (BEHLAU, 2008).

As manifestações causadas pela disfonia são diversas, Servilha e Pena (2010) classificaram os sintomas de acordo com a forma de exteriorização, sendo eles sensoriais e/ou auditivos. Os sintomas sensoriais remetem à sensação proprioceptiva que o falante experimenta ao produzir a voz (OLIVEIRA, 2004; GUERRA, 2005; DRAGONE, 2008), tais como cansaço ao falar, produção de pigarro, sensação dolorosa, de ardor, secura, entre outros (MATHIESON et al, 2009; MATHIESON, 2011). Tais sintomas também podem ocorrer após o uso prolongado da voz ou quando ela é erroneamente produzida (DRAGONE, 2008). Os sintomas auditivos são aqueles em que é possível ouvir a presença de alterações na qualidade vocal, tais como rouquidão, falhas na voz, variações de frequência e intensidade (voz fraca e afonia) (SERVILHA; PENA 2010; MERRIL et al, 2013).

A produção vocal é multidimensional assim a forma de manifestação da disfonia, como também fatores de risco que a desencadeiam são diversos. Os fatores de risco são agentes que, quando relacionados ao uso da voz, podem desencadear ou aumentar o risco de

desenvolver problemas vocais, como também pode ser responsável pela causa de episódios de recidiva da disфонia (BEHLAU, 2008).

Podem-se observar diferentes classificações na literatura quanto aos fatores de risco vocal. Uma classificação mais recente e que será adotada na presente dissertação é realizada por Deary et al (2010) e Taguchi et al (2012), que classificam os fatores de risco como ambientais, sendo aqueles relacionados ao ambiente físico que o indivíduo frequenta ou vive; organizacionais, que remete aos fatores relacionados ao trabalho e pessoais, relacionados às particularidades do indivíduo, pelas quais pode sofrer influência das características de hábitos ou comportamentos vocais inadequados do sujeito.

O comportamento vocal é uma característica importante na gênese de problemas vocais. Simberg et al, (2009) utilizam essa característica para classificar a disфонia, assim, categorizam as disfonias em comportamentais (cujas bases para a presença da alteração na voz estão relacionadas com um comportamento vocal inadequado (causa não orgânica), podendo resultar ou não em alterações estruturais nas pregas vocais) e as disfonias não comportamentais (cujas alterações vocais decorrem de deformações nas estruturas anatomofisiológicas envolvidas diretamente na produção vocal).

Conhecer o comportamento, sintomas e os fatores de risco vocais relacionados ao indivíduo com disфонia são imprescindíveis para uma boa conduta fonoaudiológica de modo a se favorecer o prognóstico terapêutico, visto que tais fatores podem interferir, negativa ou positivamente, no comportamento vocal dos indivíduos. Por outro lado, quando a intervenção é desfavorável, ela poderá provocar o surgimento de uma disфонia ou até agravá-la.

### 3.2 VOZ E FATORES DE PERSONALIDADE

O desenvolvimento da voz humana acompanha e representa o desenvolvimento neurofisiológico, psicológico e social, assim, o som da voz tem a capacidade de expressar diversas características intrínsecas da personalidade, dentre elas: o estado emocional; o humor e os sentimentos. (ROY et al, 2000; ALMEIDA et al, 2011; ALMEIDA et al, 2014; ALMEIDA et al, 2015).

Alguns hábitos vocais durante a infância podem estar diretamente relacionados com as suas respectivas personalidades. Um estudo realizado por Frithch et al (2011) observou que as crianças que apresentaram volume de voz aumentado evidenciam, como características de suas personalidades: maior agitação, inquietação, sociabilidade, extroversão e menor quantidade de horas dormidas, e, aqueles que denotaram a quantidade de fala aumentada

dispõem de uma voz mais aguda ao passo que aqueles com menor quantidade de fala apresentaram-se com maior calma e menores necessidades de argumentação.

Em uma revisão de literatura realizada por Pinheiro e Cunha (2004), demonstrou-se que diversos autores trazem “variáveis psicológicas” que desempenham um papel crucial na formação dos padrões comunicativos de cada indivíduo, como na escolha do tipo de voz, articulação, fluência da fala e da linguagem. Esses autores relacionam os ajustes motores para a produção vocal às características da personalidade do falante e ao efeito causado no ouvinte.

Estudos mostram que o estresse, a ansiedade e a depressão podem desencadear o surgimento ou o aumento de hipersensibilidade aos músculos da laringe, podendo, assim, causar excesso de contração dos músculos intrínsecos e extrínsecos da laringe (SEIFERT et al, 2005; DIETRICH et al, 2006). Com isto, recorrentes modificações na laringe, influenciadas por mudanças emocionais, podem desencadear problemas vocais mais permanentes como reflexo de uma tentativa de adaptação do organismo, gerando incômodo ao falante e/ou lesões na laringe (JUNG, 1999).

Dietrich e Verdolini-Abbott (2012) realizaram uma pesquisa com o intuito de compreender melhor a reação da musculatura laríngea em indivíduos extrovertidos e introvertidos. Observaram que os indivíduos introvertidos demonstraram mais alterações da atividade muscular extralaríngea, não só diante de situações de estresse como também nas situações de repouso. Com isto, observa-se que essa característica de personalidade é marcante no que diz respeito ao funcionamento vocal, como também levanta a hipótese de que tais características da personalidade podem ser consideradas fatores preditores para o desenvolvimento de problemas vocais.

A pesquisa de Roy; Bless e Heisey (2000) teve por objetivo verificar se a personalidade exercia influência no desenvolvimento de distúrbios vocais. Observaram que, dentre quatro grupos de pacientes com disfonia funcional, nódulos vocais, disfonia espasmódica e paralisia de prega vocal, os indivíduos que apresentavam disfonia funcional e nódulos vocais foram os que mais apresentaram diferenças consistentes na emoção e na personalidade. O grupo de indivíduos com disfonia funcional se destacou por apresentar perfil introvertido, reativo, alienado, estresse como também vivencia poucas situações de alegria e emoção, à medida que o grupo de indivíduos com nódulos foi descrito como reativo, agressivo, impulsivo, socialmente dominante e estressado.

Os nódulos vocais ganharam maior destaque nas pesquisas científicas em que se depreendeu que as alterações laríngeas podem ser decorrentes do comportamento vocal inadequado. Alguns estudos mostram que essa alteração pode estar ligada a fatores emocionais ou psicológicos, tais como alto índice de sociabilidade, reatividade emocional, impulsividade, indivíduos tensos, agressivos, ansiosos, competitivos como também a indivíduos que apresentam características de angústia ou depressão (CERVANTES; ABRAHÃO 1995; ROY et al, 2000; ABEIDA et al, 2013). Behlau (1995) descreve que ansiedade, perfeccionismo, tendência à liderança e à agitação são características de personalidade que tendem a estar associadas a indivíduos com essa alteração.

Almeida et al (2015b) realizaram uma pesquisa cujo objetivo foi investigar a característica vocal e de personalidade em pacientes com diagnóstico de disfonia orgânica secundária à imobilidade de prega vocal e observou que esses indivíduos apresentaram, como característica de personalidade, o neuroticismo – que está relacionado à depressão e ansiedade –, como também o fator de personalidade realização – que se refere àquelas pessoas motivadas, organizadas, pontuais, entusiasmadas e perseverantes. Desta maneira, foi possível concluir que esses indivíduos com imobilidade de prega vocal demonstram tais características de personalidade, de modo que isso pode ser reflexo da sua disfonia, e não de um fator que a determine.

### **3.2.1 Personalidade**

A personalidade diz respeito a padrões de comportamento e a atitudes que são particulares de cada indivíduo. Assim, as observações do comportamento devem ser feitas a partir da característica da personalidade, pois esta pode influenciar positiva ou negativamente cada indivíduo nas tomadas de decisões diante de diferentes situações (D'AMICO; MONTEIRO, 2012; BAZI, 2003).

Os traços de personalidade são definidos por Sisto e Oliveira (2007) como as características psicológicas que representam tendências parcialmente estáveis na forma de pensar, sentir e agir das pessoas, havendo a possibilidade de mudanças, como produto das interações das pessoas com o seu meio social. Esta visão também é definida por Costa e McCrae (1998) segundo os quais os traços podem sofrer influência de aspectos motivacionais e comportamentais.

Assim, os traços de personalidade podem ser usados para prever e explicar diversas condutas do indivíduo e, com isto, influenciar a explicação para determinados comportamentos pessoais (SILVA; NAKANO, 2011).

Na literatura, são descritas diversas definições para a personalidade. Optou-se por utilizar, na presente dissertação, o modelo dos Cinco Grandes Fatores (CGF) da personalidade, também conhecido como *Big Five*.

O modelo do CGF se originou a partir de um vasto estudo léxico dos termos relevantes usados por indivíduos em seus ambientes naturais para descrever eles próprios e os outros (JOHN; SRIVASTAVA, 1999). Esta abordagem foi inicialmente feita por McDougall (1932), que apresentou uma explicação teórica da personalidade a partir de cinco fatores.

Na atualidade, o modelo dos Cinco Grandes Fatores (CGF), foi proposta como uma versão moderna e menos complexa para explicar e prever a estrutura da personalidade dentro da teoria fatorial e de traços (NUNES; HUTZ; NUNES, 2010). Silva e Nakano (2011) descrevem que essa consiste na teoria mais difundida nos últimos anos no meio científico, em específico na literatura brasileira.

Este modelo apresenta cinco fatores, segundo sua formulação atual os fatores foram denominados como: extroversão, neuroticismo, socialização, realização e abertura.

A extroversão tem relação com a forma como as pessoas interagem com as demais e indica o quanto elas são ativas, dominantes, eloquentes, entusiasmadas, sociáveis ou falantes. Em contrapartida, indivíduos introvertidos tendem a ser quietos, retraídos e submissos. Este fator de personalidade também pode ser encontrado na literatura como “expansão” (FRIEDMAN; SCHUSTACK, 2004; NUNES; HUTZ; NUNES, 2010).

O fator Neuroticismo, também pode ser encontrado na literatura como “Instabilidade emocional”, e diz respeito ao nível crônico de ajustamentos e instabilidade emocional dos indivíduos. São geralmente indivíduos nervosos, altamente sensíveis, tensos e preocupados (NUNES; HUTZ; NUNES, 2010; FRIEDMAN; SCHUSTACK, 2004).

A socialização, também conhecida como “Amabilidade”, é descrita como a qualidade das relações interpessoais dos indivíduos. Pessoas com alto grau de socialização tendem a ser generosas, agradáveis, amáveis, cooperativas, prestativas e afetuosas (NUNES, HUTZ, NUNES 2010; FRIEDMAN; SCHUSTACK, 2004).

A conscienciosidade ou “Realização”, se refere a indivíduos com alto grau de organização, persistência, motivação. Pessoas com alto grau de realização tendem a ser

organizadas, trabalhadoras, decididas, pontuais, ambiciosas e perseverantes (FRIEDMAN; SCHUSTACK, 2004; NUNES; HUTZ; NUNES, 2010;).

O fator Abertura descreve as características de pessoas que apresentam comportamento exploratório e o reconhecimento da importância de terem novas experiências. Pessoas com escores altos nessa dimensão geralmente são indivíduos imaginativos, originais e francos. Por outro lado, indivíduos com baixa pontuação nesse fator são superficiais, comuns ou simples (FRIEDMAN; SCHUSTACK, 2004; NUNES; HUTZ; NUNES, 2010).

Pervin e John (2004) apresentam brevemente, em forma de quadro, o significado respectivo a cada fator, bem como alguns adjetivos relacionados aos traços individuais que descrevem os sujeitos com altos e baixos escores em cada fator.

**Quadro 1** - Os cinco grandes fatores de traços e escalas ilustrativas

<b>Características do indivíduo que apresenta um resultado alto</b>	<b>Escalas de traços</b>	<b>Características do indivíduo que apresenta um resultado baixo</b>
Preocupado, nervoso, emotivo, inseguro, inadequado, hipocondríaco.	<b>Neuroticismo (N)</b> Avalia ajustamento <i>versus</i> instabilidade emocional, identifica indivíduos propensos a perturbações psicológicas, ideias irrealistas, necessidades ou ânsias excessivas e respostas mal adaptativas.	Calmo, descontraído, não emotivo, forte, seguro, auto satisfeito.
Sociável, ativo, falante, orientado para as pessoas, otimista, divertido, afetuoso.	<b>Extroversão (E)</b> Avalia a quantidade e intensidade de interações interpessoais; nível de atividade; necessidade de estimulação; capacidade de alegrar-se.	Reservado, sóbrio, contraído, indiferente, orientado para tarefas, desinteressado, quieto.
Curioso, interesses amplos, criativo, original, imaginativo, não-tradicional.	<b>Abertura (O)</b> Avalia a atividade proativa e a apreciação da experiência por si só; tolerância e exploração do que não é familiar.	Convencional, sensato, interesses limitados, não artístico, não analítico.
Generoso, bondoso, confiante, prestativo, clemente, crédulo, honesto.	<b>Amabilidade (A)</b> Avalia a qualidade da orientação interpessoal do indivíduo ao longo de um contínuo da compaixão ao antagonismo em pensamentos, sentimentos e ações.	Cínico, rude, desconfiado, não-cooperador, vingativo, inescrupuloso, irritável, manipulador.
Organizado, confiável, trabalhador, autodisciplinado, pontual, escrupuloso, asseado, ambicioso, perseverante.	<b>Conscienciosidade (C)</b> Avalia o grau de organização, persistência, e motivação do indivíduo no comportamento dirigido para os objetivos. Compara pessoas confiáveis e obstinadas com aquelas que são apáticas e descuidadas.	Sem objetivos, não confiável, preguiçoso, descuidado, negligente, relaxado, fraco, hedonístico.

**Fonte:** Pervin e John (2004, p. 213).

Importante mencionar que alguns nomes dos fatores podem apresentar-se diferentemente na literatura, a exemplo de neuroticismo e amabilidade, que podem ser também descritos como instabilidade emocional e sociabilidade, respectivamente (ANDRADE, 2008).

Almeida et al (2015) realizaram uma pesquisa com o intuito de verificar as características de personalidade de pessoas com nódulos vocais. Os autores investigaram as características de personalidade de 32 mulheres, com diagnóstico otorrinolaringológico de nódulos vocais, por meio da Bateria Fatorial de Personalidade. Assim, encontraram que

mulheres com nódulos vocais apresentam alto grau de extroversão, realização e neuroticismo, como também foi encontrada correlação positiva do fator extroversão com os fatores de risco vocais.

De modo semelhante, Costa et al (2015) estudaram a correlação entre os fatores de risco para disfonia e as características de personalidade de pacientes com disfonia funcional. Esta pesquisa foi realizada em 22 pacientes com diagnóstico fonoaudiológico de disfonia funcional, foi utilizada a Bateria Fatorial de Personalidade para avaliar as características de personalidade. Observou-se que os fatores de risco pessoais correlacionaram positivamente os fatores extroversão e socialização; os fatores de risco organizacionais correlacionaram-se positivamente com o fator neuroticismo e os fatores de risco pessoais correlacionaram-se positivamente com o fator extroversão nesse grupo de pacientes.

Outra pesquisa realizada por Bandeira et al (2015) buscaram verificar a associação entre as características de personalidade e fatores de risco vocais em pacientes disfônicos com diagnóstico de cisto epidermoide. Foi utilizada, para avaliar as características de personalidade, a Bateria Fatorial de Personalidade. Obtiveram, como resultado, que as características da personalidade (vulnerabilidade, instabilidade emocional, extroversão e altivez) foram elementos associados à presença de fatores de risco vocais ambientais e organizacionais em indivíduos com disfonia secundária a cisto epidermoide.

Almeida et al (2012) buscaram investigar as características vocais e os aspectos comunicativos em indivíduos com alto grau de neuroticismo. Obtiveram, como resultado, que indivíduos com grau elevado de neuroticismo demonstraram boa qualidade de vida em voz, como também apresentaram um comprometimento vocal de grau leve, destacando rugosidade e instabilidade, podendo ser reflexos de ajustes inadequados da musculatura envolvida na produção vocal, gerados pela constante mudança de humor (instabilidade emocional) e ansiedade – características frequentes e implícitas no neuroticismo. Assim, concluíram que sujeitos com alto grau de neuroticismo apresentam, como característica vocal, rugosidade e instabilidade, sem que fique comprometida a comunicação nas relações sociais.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa, uma vez que os seus resultados podem ser quantificados. De natureza aplicada, pois as conclusões geradas na presente pesquisa poderão auxiliar na prática clínica. Esta pesquisa possui delineamento observacional, dado que não houve intervenção do pesquisador com a amostra e caracteriza-se como um estudo caso-controle, pois os participantes foram divididos em dois grupos: um, composto por indivíduos disfônicos (Grupo Caso) e, o outro grupo, constituído por indivíduos não-disfônicos (Grupo controle) com o objetivo de realizar a comparação entre esses grupos.

### 4.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A amostra foi composta por 93 participantes adultos, com idades entre 18 e 60 anos, de ambos os sexos. Essa amostra foi dividida em dois grupos: o grupo caso (GCA) – constituído por 52 participantes e o GCO com 41 voluntários.

Os participantes que fizeram parte do GCA foram pacientes atendidos no Laboratório Integrado de Estudos em Voz (LIEV), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e pacientes em atendimento no setor de Otorrinolaringologia do Hospital da Polícia Militar Edson Ramalho. O grupo controle (GCO) foi constituído por pacientes de ambos os sexos que aguardavam atendimento no ambulatório de Dermatologia e Nefrologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), bem como os acompanhantes de pacientes que estavam sendo atendidos no setor de Otorrinolaringologia do Hospital da Polícia Militar Edson Ramalho. A escolha desses ambientes para seleção da amostra decorreu do entendimento de que pacientes atendidos nesses setores apresentam mínimos ou nenhuma relação com problemas vocais.

Tendo em vista a importância da classificação adequada dos sujeitos no grupo, levou-se em consideração que a disfonia consiste em uma manifestação com base multidimensional, o que pode dificultar uma definição entre presença ou ausência deste problema, então optou-se por classificar a presença mediante a utilização de dois aspectos, a saber: a análise perceptivoauditiva e a autoavaliação vocal, que serão melhor descritos posteriormente.

Para participar do estudo, todos os participantes deveriam estar de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade:

- Possuir idade entre 18 e 60 anos, pois são limites que diminuem a probabilidade da presença de alterações vocais decorrentes de mudanças hormonais da adolescência ou senescência (BEHLAU, 2008);
- Ausência de obstrução nas vias aéreas superiores no momento da pesquisa, pois este tipo de alteração compromete a qualidade da voz;
- Ter concordado em participar voluntariamente do estudo e ter assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE);
- Não ter realizado terapia vocal anteriormente;
- Ausência de limitação neurológica, cognitiva e genética que afetem a comunicação e voz.

Algumas particularidades foram utilizadas para a alocação dos indivíduos no grupo caso:

- Obter escore total maior que 16 pontos na Escala de Sintomas Vocais (ESV);
- Apresentar desvio vocal na avaliação perceptivoauditiva da voz.

Foram destacados alguns critérios específicos para a alocação dos indivíduos no grupo controle:

- Obter escore total menor ou igual que 16 pontos na Escala de Sintomas Vocais (ESV);
- Apresentar variabilidade normal na qualidade vocal na avaliação perceptivoauditiva da voz.

#### 4.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Optou-se pela adoção de instrumentos curtos e rápidos que ajudassem a obter as informações necessárias para alcançar o objetivo do estudo.

Assim, foram adotados três questionários para a coleta de dados: uma adaptação do Protocolo de Triagem Vocal (PTV), a Escala de Sintomas Vocais (ESV) e o Inventário dos Cinco Grandes Fatores (ICG – 20), além da coleta de amostras vocais.

#### **4.3.1 Protocolo De Triagem Vocal (PTV)**

Consiste em um instrumento de avaliação de dados pessoais e vocais (Anexo 1). Foi desenvolvido por professores especialistas na área de Voz e adotado para as atividades de pesquisa e assistência vinculadas ao Laboratório Integrado de Estudos em Voz (LIEV) do Departamento de Fonoaudiologia da UFPB (ALMEIDA et al., 2015; VITAL et al, 2016).

O PTV é dividido em sete partes, que são, respectivamente: identificação pessoal; queixa e duração; tratamentos anteriores para disfonia; investigação complementar; antecedentes familiares; motivação para a terapia e outras observações. Contudo, para a presente pesquisa, foram utilizadas a primeira, a segunda e a terceira partes. A retirada dos demais componentes do protocolo decorreu do enfoque clínico que o instrumento apresenta, assim, não sendo necessário utilizá-los para alcançar o objetivo da presente pesquisa.

A primeira parte do PTV tem o objetivo de obter dados pessoais do paciente, tais como: nome; idade; data de nascimento; sexo; estado conjugal; grau de instrução; endereço e contato. Como também informações referentes à ocupação, como: profissão; período de trabalho e carga horária. A segunda parte subdivide-se em quatro tópicos. Para a presente pesquisa, utilizou-se apenas o quarto, que se refere aos fatores de risco vocais que os indivíduos podem estar expostos. Este tópico apresenta 35 fatores de risco que podem influenciar negativamente na instalação ou manutenção de um problema vocal, subdividem-se em três: 5 fatores de risco organizacionais; sendo aqueles fatores relacionados a questões ocupacionais do indivíduo; 9 fatores ambientais são aqueles pertinentes ao meio em que o indivíduo vive e 21 fatores de risco pessoais. Por fim, a terceira parte refere-se à realização de tratamento anterior para a disfonia.

#### **4.3.2 Escala de sintomas vocais (ESV)**

A Escala de Sintomas Vocais (Anexo 2) é um instrumento de autoavaliação que tem como principal objetivo investigar a frequência de ocorrência de sintomas vocais apresentados pelo paciente. Originalmente, foi desenvolvida por Deary et al (2003) na Inglaterra, descrita como *Voice Symptom Scale (VoiSS)*, foi traduzido e adaptado para o português brasileiro por Moreti et al (2011) e, posteriormente, validado pelo mesmo grupo de autores (MORETI et al, 2014). É considerado o instrumento mais rigoroso e psicometricamente robusto para autoavaliação vocal (WILSON et al, 2004; BRANSKI et al, 2010; MORETI et al, 2014).

A ESV possui 30 itens nos quais podem ser respondidos através de uma escala *Likert* de cinco pontos com pontuações de 0 a 4, onde 0 corresponde a “nunca” e 4 a “sempre”. Esta escala apresenta 4 domínios, a saber: limitação; físico; emocional e total. O domínio limitação trará informações quanto à funcionalidade vocal. Este é composto por 15 itens: 1; 2; 4; 5; 6; 8; 9; 14; 16; 17; 20; 23; 24; 25 e 27. O domínio emocional contém 8 itens: 10; 13; 15; 18; 21; 28; 29 e 30 referentes a informações sobre o efeito psicológico causado pela disфонia. O domínio físico é composto por 7 itens: 3; 7; 11; 12; 19; 22 e 26 e abarca informações sobre os sintomas orgânicos causados pela disфонia. O total é calculado através do somatório simples de todos os itens do instrumento.

Os escores de cada domínio desta escala são obtidos através de um somatório simples dos seus respectivos itens. Para a sua interpretação, utiliza-se que quanto maior o valor obtido nos escores, mais sintomas vocais o respondente apresenta. Para classificar o indivíduo com presença de problemas vocais, Behlau e colaboradores (2015) propuseram o ponto de corte no escore total de 16 pontos.

A ESV foi aplicada em todos os participantes da pesquisa, como forma de auxiliar a classificação dos pacientes nos grupos caso ou controle de acordo com a presença ou ausência de um problema vocal baseado no ponto de corte do escore total deste instrumento. O quadro a seguir ilustra como a ESV auxiliou a alocação de cada sujeito nos grupos.

**Quadro 2 - Alocação dos pacientes nos grupos caso e controle baseado no escore total da ESV**

<b>Grupo</b>	<b>escore total ESV</b>
Caso	>16 pontos
Controle	≤ 16 pontos

#### **4.3.3 Versão reduzida do Inventário dos Cinco Grandes (ICG – 20)**

O Inventário dos Cinco Grandes Fatores (Anexo 3) foi proposto como uma medida de autorrelato, composta por 44 itens, com o objetivo de avaliar dimensões da personalidade baseada no modelo dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade, desenvolvida por John, Donahue e Kentle (1991) na língua inglesa.

Barbosa (2009) apresentou uma versão reduzida com base na validação realizada por Andrade (2008). Esta versão reduzida foi a utilizada na presente pesquisa. Trata-se de um instrumento formado por 20 itens que apresentam itens com a finalidade de realizar a avaliação das cinco principais dimensões de personalidade, que são: Amabilidade

(sociabilidade), que estão dispostas nos itens 4, 8, 9 e 19; Conscienciosidade (falta de impulsividade) itens 2, 3, 10 e 13; Extroversão itens 1, 11, 12 e 17; Abertura a mudanças nos itens 5,7,14,18 e neuroticismo (instabilidade emocional) itens 6, 15, 16 e 20. Todos os itens dessa escala podem ser respondidos por meio de uma escala *Likert* de cinco pontos, que varia de 1 a 5, onde 1 corresponde a “Discordo totalmente”, 2 “Discordo”, 3 “Nem concordo nem discordo”, 4 “Concordo” e 5 “Concordo totalmente”. Os resultados são obtidos através de uma somatória simples dos itens respectivos a cada fator.

#### **4.3.4 Amostra de fala**

Para a coleta da amostra vocal dos voluntários, foi utilizado um smartphone da marca Apple, equipado com um microfone portátil unidirecional iRig Cast. Optou-se pela utilização deste microfone, pois se trata de um instrumento compacto para sua utilização em pesquisas, como também apresenta grande sensibilidade para realizar gravações vocais.

Para a gravação da amostra de fala, foi solicitado que os voluntários emitissem a vogal /ε/ em tempo máximo de fonação de forma confortável, como também da fala encadeada (contagem numérica de um a dez) em emissão habitual.

Houve o cuidado em realizar todas as gravações em um ambiente silencioso. Como também se teve a cautela em manter um distanciamento boca-microfone de aproximadamente 10cm.

#### **4.4 MÉTODO DE COLETA DOS DADOS**

Inicialmente, os participantes da pesquisa foram orientados pelo pesquisador sobre o objetivo e a metodologia da coleta dos dados, e aqueles que tiveram interesse em participar da pesquisa e atenderem aos critérios de elegibilidade, foram solicitados a ler e, caso concordassem, assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Em seguida, foi aplicado o Protocolo de Triagem Vocal, a Escala de Sintomas Vocais e a versão reduzida e validada do Inventário dos Cinco Grandes Fatores. Importante mencionar que, para todos esses instrumentos, as perguntas foram feitas oralmente pelo pesquisador.

## 4.5 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS

### 4.5.1 Análise das gravações vocais

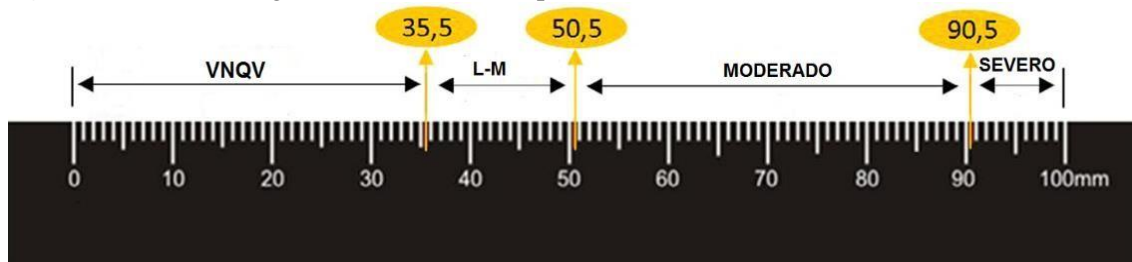
As amostras vocais foram analisadas de forma perceptivoauditiva por fonoaudiólogos especialistas em voz. Com o objetivo de realizar o treinamento e calibração destes juízes, antes de iniciar as avaliações, foram-lhes apresentados estímulos-âncora de vogal sustentada /E/ de vozes saudáveis e com desvios vocais leves, moderados e intensos, como também as diferentes possíveis predominâncias da qualidade vocal. Durante a sessão de avaliação as amostras vocais foram apresentadas a estes juízes aleatoriamente, através de caixa de som, em intensidade confortável autorreferida pelos avaliadores.

Para esta avaliação perceptivoauditiva foi utilizada a Escala Analógica Visual (EAV) que consiste em uma linha horizontal de 100 mm, ao longo desta linha, o juiz realizará uma marcação, representando a quantidade de uma característica julgada, e cada milímetro corresponderá a um grau de desvio. Esta marcação se repetirá para a análise de cada parâmetro vocal observado (Anexo 4).

Esse instrumento possibilita a avaliação de diversos parâmetros vocais, porém, para a presente pesquisa, foi utilizado apenas o grau geral, que consiste na impressão global da voz (KEMPSTER et al., 2009).

A pontuação final desta análise foi realizada através da medição em milímetros. Para a interpretação, foi utilizada uma classificação usual, onde, no parâmetro grau geral, a variabilidade normal da qualidade vocal se encontra entre 0 e 35,5 mm, intensidade do desvio vocal leve a moderado entre 35,6 e 50,5 mm, moderado entre 50,6 e 90,5 mm, e intenso entre 90,6 e 100 mm, conforme representado a seguir na figura 1 (YAMASAKI et al, 2016).

**Figura 1:** Escala analógica visual, com os respectivos valores de corte



Fonte: (YAMASAKI et al, 2016)

Ao final da sessão de avaliação perceptivoauditiva, 20% das amostras vocais foram repetidas aleatoriamente, para avaliar o grau de confiabilidade e precisão da avaliação intra-juízes. Também foram analisadas as confiabilidades entre (inter) os juízes. Estes procedimentos foram realizados para avaliar e assegurar a consistência das avaliações vocais, toda esta análise foi realizada utilizando o Coeficiente de Correlação Intraclasse.

O Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) consiste em uma ferramenta estatística bastante recomendada para a mensuração da confiabilidade de duas medidas quando se está trabalhando com dados contínuos (LU, 2007). Esse método busca medir a intensidade da associação dentro de uma mesma classe (diferentes medidas de um mesmo construto), que pode ter medidas emparelhadas (informações repetidas de um mesmo participante) ou medidas independentes (informações de várias pessoas dentro de um mesmo grupo).

Matos (2014) destaca que uma das vantagens da utilização do CCI consiste na concordância entre dois ou mais juízes ou entre medidas realizada pelo mesmo juiz, então pode-se dizer que a CCI é equivalente ao teste de concordância Kappa, porém é mais recomendado quando se trabalha com variáveis contínuas.

Sua interpretação se baseia na proporção da variabilidade atribuída à medição avaliada. Para a definição dos resultados do teste será utilizado, neste trabalho, a classificação proposta por Fleiss (1981), que classifica os resultados em 3 graus de concordância, que serão descritos a seguir na tabela 1:

**Tabela 1** - Classificação do teste Coeficiente de Concordância Interclasse (CCI), segundo Fleiss (1981)

Valores	Classificação
CCI < 0,4	Concordância Pobre
0,4 < CCI < 0,75	Concordância Satisfatória
≥ 0,75	Concordância Excelente

Porém, a obtenção dos resultados da Escala Analógica Visual foi feita com base na avaliação perceptivoauditiva das vozes da amostra realizadas por um juiz. Utilizou-se a resposta de apenas um juiz, pois, quando verificada a concordância entre os três juízes participantes (interjuízes) não foram obtidos resultados significantes. Este juiz foi selecionado pois obteve um nível de concordância intrajuiz excelente, apresentando valor do Coeficiente de Correlação Intraclasse de 0,86.

Desta maneira, o resultado desse juiz também foi utilizado como padrão de referência para a divisão dos grupos. A partir deste resultado, utilizou-se o ponto de corte proposto por

Yamasaky et al, (2016) desta maneira, sujeitos que pontuaram maior que 35,5 foram alocados no GCA, aqueles que pontuaram igual ou abaixo desse valor para o GCO (Quadro 3).

**Quadro 3** - Alocação dos pacientes nos grupos baseado na análise perceptivo auditiva

<b>Grupo</b>	<b>Classificação EAV</b>
Caso	Variabilidade normal da qualidade vocal
Controle	Desvio vocal leve, moderado ou intenso

Como mencionado anteriormente, os resultados dessa análise foram combinados aos resultados obtidos na autoavaliação vocal para a alocação dos sujeitos nos grupos.

#### **4.5.2 Análise estatística dos dados**

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica no Microsoft Office Excel. A análise estatística foi realizada por meio do *software* estatístico livre R, versão 3.2.2.

Foi realizada a estatística descritiva, teste de comparação através do teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney* e análise de Regressão Logística, este último método utilizado analisa a relação estatística entre variáveis independentes e uma variável dependente assim podendo determinar quais os fatores de risco que mais influenciam o desenvolvimento da disfonia (FÁVERO et al, 2009).

##### *4.5.2.2 Análise estatística descritiva*

A análise estatística descritiva foi realizada para a obtenção de informações sintéticas sobre os dados. Nela foram obtidos os valores de média, desvio padrão, valores máximo e mínimo de todas as variáveis.

##### *4.5.2.2 Teste de comparação*

O teste de comparação utilizado na presente pesquisa foi o de *Wilcoxon-Mann-Whitney* com o intuito de verificar diferenças estatisticamente significantes. Trata-se de um teste não-paramétrico utilizado para realizar a comparação entre dois grupos de amostras independentes (DORIA FILHO, 1999). Para este teste tivemos como hipóteses:

$H_0$ : Não existe diferença estatisticamente significativa entre as características de personalidade de indivíduos e os fatores de risco pessoal;

$H_1$ : Existe diferença estatisticamente significativa entre as características de personalidade de indivíduos e os fatores de risco pessoal.

Para este teste, é realizada a combinação de todos os valores obtidos das duas amostras, para isto, realiza-se a ordenação crescente dos valores. O valor da estatística pode ser obtido utilizando:

$$U_x = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1,$$

$$U_y = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

em que  $n_1$  e  $n_2$  – são valores total de observações de cada grupo;

$R_1$  e  $R_2$  – são da soma das observações das amostras.

Em seguida, será realizado a escolha do menor valor que  $U$  assumir, ou seja, a estatística do teste é:

$$U = \text{mínimo}(U_x U_y)$$

Posteriormente será aplicado em:

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

em que,  $\mu_u$  é a média e  $\sigma_u$  o desvio padrão de  $U$ , se a hipótese nula for verdade. Sendo obtidas através de:

$$\mu_R = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

e,

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

#### 4.5.2.3 Regressão

A análise de regressão consiste na técnica estatística mais adequada quando se busca estudar (estimar) o comportamento de uma determinada variável dependente ou variável resposta ( $Y$ ) em função de outra(s) variável(is) independente(s) ou variáveis explicativas ( $X$ ). Os modelos de regressão também têm como objetivo selecionar as variáveis que afetam,

significativamente, a variável dependente ( $Y$ ), eliminando aquelas que não a influenciam e assim auxiliar nas tomadas de decisões (DANIEL, 2009; PAULA 2013).

De modo geral, o modelo clássico de regressão é definido através da seguinte expressão:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_q X_q + \varepsilon,$$

em que  $Y$  corresponde à variável resposta;  $X_1, X_2, \dots, X_q$  trata-se das variáveis explicativas;  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_q$  são os parâmetros correspondentes ao impacto na média da variável resposta ao se considerar o aumento em uma unidade, ou mudança de categoria de cada uma das variáveis explicativas e  $\varepsilon$  representa o termo aleatório referente ao erro na mensuração, com média zero e variância  $\sigma^2$  constante, da  $i$ -ésima observação da variável resposta por meio das  $q$ -ésimas variáveis explicativas.

Neste tipo de análise, para garantir uma adequada inferência dos dados sobre os parâmetros torna-se necessário a normalidade dos dados, assim, quando esse critério não é alcançado pode-se recorrer a algum tipo de transformação, como, por exemplo, a transformação proposta por Box e Cox (1964). Porém, diante da dinamicidade dos dados, viu-se a necessidade de um modelo que não precisasse de transformações para sua devida utilização, assim, Nelder e Wedderburn (1972) propuseram os modelos lineares generalizados (MLGs). A ideia básica dos MLGs consiste em ampliar as possibilidades de opções para a distribuição da variável resposta permitindo que esta variável pertencesse à família exponencial, uma vez que o modelo clássico permitia apenas a utilização da normal linear, bem como dar maior flexibilidade para a relação funcional entre a média da variável resposta e o preditor linear  $n$  (PAULA, 2013).

Os MLGs são descritos da seguinte forma:

$$g(Y|X_1, \dots, X_i) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_q X_q,$$

em que,  $i = 1, \dots, n$ ;  $Y$  é a variável resposta;  $X_1, X_2, \dots, X_q$  são variáveis preditoras,  $g(\cdot)$  é a função de ligação que relaciona a média da resposta com as variáveis preditoras e  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_q$  são parâmetros a serem estimados.

Uma vez definido como se estruturam as distribuições segundo a família exponencial, deve-se destinar atenção aos componentes do modelo linear generalizado, que são:

- a) Componente Aleatória – Representado pelas variáveis aleatórias independentes  $X_1, X_2, \dots, X_q$ , provenientes de qualquer distribuição da família exponencial.
- b) Componentes sistemática – Preditor linear, é dada por  $\eta = X\beta$ , em que  $\eta = (\eta_1, \dots, \eta_n)$ ,  $\beta = \{\beta_0, \dots, \beta_q\}$  vetor de parâmetros e  $X = \{X_1, X_2, \dots, X_q\}$  trata-se do vetor das variáveis explicativas.
- c) Função de ligação – A média  $\mu$  do vetor  $Y$  é expressa por uma função  $g$  de  $\eta$  chamada de função de ligação. A função de ligação vincula a média ao preditor linear:

$$\mu = g^{-1}(\eta_i), \quad i = 1, \dots, n,$$

sendo  $g(\cdot)$  a função monótona e diferenciável (CORDEIRO; NETO, 2006; RESENDE; BIELE, 2002).

Dentre os diversos modelos estatísticos incluídos no MLG, destaca-se, na presente dissertação, a regressão logística. Esse modelo de regressão vem ganhando destaque, devido a sua capacidade de estimar a relação de dependência entre uma única variável com resposta binária e um conjunto de variáveis independentes qualitativas ou quantitativas, possibilitando, a análise das variáveis, respostas dicotômicas com bastante flexibilidade e com facilidade de interpretação dos parâmetros e assim auxiliando na tomada de decisão frente ao desfecho (FÁVERO et al, 2009; BARRETO, 2011; GUJARATI, 2011).

O modelo de regressão logística pode ser expresso da seguinte forma, sabendo que  $\pi(X)$ , consiste na probabilidade de sucesso dado o valor  $x$  de uma variável explicativa qualquer

$$\text{logit} \left( \frac{\pi_i}{1-\pi_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_q X_q + \varepsilon, \quad i = 1, \dots, n,$$

em que,

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_q$  são parâmetros do modelo;

$X_1, X_2, \dots, X_q$  são variáveis independentes (explicativas);

$\varepsilon$  é o erro aleatório;

$\text{logit} \left( \frac{\pi_i}{1-\pi_i} \right)$  – logaritmo da razão de chance. Esta função é comumente indicada pelo fato da sua melhor aplicabilidade a variáveis dicotômicas e aos parâmetros de regressão que podem ser interpretados em termos da razão de chances (odds ratio) (HOSMER; LEMESHOW, 1989).

Devido a sua utilização para variáveis do tipo binária, ou seja, seus valores estão restritos, assumindo apenas os valores 0 e 1, torna-se necessário uma transformação para tornar a resposta da variável a ser estimada pelo modelo em uma função não linear, para isto, utiliza-se a função exponencial, resultando na função de resposta logística, uma vez que  $\pi_i$  trata-se de uma probabilidade (BARRETO, 2011). Assim:

$$\pi_i = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_q X_q)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_q X_q)}$$

Na presente pesquisa, será considerado o fato de ocorrência ou não de disfonia, desta forma, a probabilidade de presença ou não deste distúrbio de acordo com as variáveis explicativas, e pode ser expressa da seguinte forma:

$$\Pr(Y|X_q) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_q X_q + \varepsilon,$$

em que, se  $\begin{cases} Y = 1, \text{ ocorre disfonia} \\ 0, \text{ não ocorre disfonia} \end{cases}$

Para a estimação dos parâmetros  $\beta$  utiliza-se o Método de Máxima Verossimilhança (MMV), que produz valores para os parâmetros desconhecidos e facilita a identificação dos coeficientes necessários para maximizar a probabilidade relacionada ao evento de interesse. (HOSMER; LEMESHOW, 1989; DANIEL, 2009; PAULA, 2013).

Na utilização de tal método, deve-se inicialmente usar a função de verossimilhança; esta função consiste no produto das probabilidades associadas com a resposta real e a prevista e pode ser expressa através da equação a seguir (HAIR JÚNIOR 2009):

$$L = \prod_{i=1}^n \left( \frac{e^{\beta_0 + \sum \beta_q X_q}}{1 + e^{\beta_0 + \sum \beta_q X_q}} \right)^{y_i} \left( \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \sum \beta_q X_q}} \right)^{1-y_i}$$

e o logaritmo desta função de verossimilhança é dado por:

$$l = \log(L) = \sum_{i=1}^n y_i \left( \frac{e^{\beta_0 + \sum \beta_q X_q}}{1 + e^{\beta_0 + \sum \beta_q X_q}} \right) + \sum_{i=1}^n (1 - y_i) \left( \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \sum \beta_q X_q}} \right)$$

A escolha dos estimadores de máxima verossimilhança dos parâmetros é realizada dentre aqueles que maximizam o logaritmo desta função.

Dentre os métodos descritos na literatura, destaca-se o critério que leva em consideração o nível de significância de cada variável, ou seja, só utiliza aquelas variáveis que apresentam p-valor  $\leq 5\%$  (nível de significância) (FÁVERO et al., 2009; HOSMER; LEMESHOW, 1989).

#### 4.6 RAZÃO DE CHANCES (ODDS RATIO)

No modelo de regressão logística, as estimativas dos parâmetros encontradas têm uma interpretação particular, na qual se utiliza a função *Odds Ratio* (OR). A OR é utilizada para determinar as chances de um indivíduo que está exposto a determinado fator possuir a condição de interesse, comparada à do não exposto. A razão de chances pode ser interpretada como o acréscimo/decrécimo esperado na probabilidade de sucesso conforme mudanças nos valores do regressor (variável independente) (HOFFMANN, 2012). A Odds Ratio é definida por:

$$OR = \exp(\beta_1 X_1 + \dots + \beta_q X_q),$$

em que,  $X_q$  são variáveis preditoras e  $\beta_q$  são parâmetros a serem estimados. Através da OR é possível mensurar o acréscimo ou decréscimo na  $P(Y=1)$  em relação a  $P(Y=0)$ , baseado na oscilação da variável  $X_q$ .

De forma geral, para sua análise, aquelas variáveis que apresentarem valores acima de 1 são classificadas como fatores de risco para o problema em questão e aquelas que apresentarem valores abaixo de 1 classificam-se como fatores de proteção.

#### 4.7 VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO MODELO AJUSTADO

Após realizar os ajustes necessários na análise de regressão logística, torna-se imprescindível verificar a qualidade do modelo, ou seja, analisar se o modelo final obtido consegue explicar a relação entre as variáveis selecionadas com o menor erro possível, pois a falta dessa verificação, pode levar a uma equivocada inferência dos dados. Para isto são descritos na literatura alguns critérios, como a Função de desvio (*Deviance*), o teste de

Hosmer e Lemeshow como também a análise gráfica por meio da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) (MARTINEZ et al, 2003; CORRAR et al, 2007; PAULA, 2013).

A função de desvio *Deviance* (D), trata-se da principal medida para avaliar a qualidade do ajuste do modelo, é definido como:

$$D = -2 \ln \frac{LLO}{LL\beta} ,$$

em que  $LL\beta$  trata-se do logaritmo da função de verossimilhança do modelo saturado e o  $LLO$  é o logaritmo da função de verossimilhança do modelo em investigação (PAULA, 2013). Então, na sua interpretação, um valor pequeno da função desvio indica que, para um número de parâmetros, obtém-se um ajuste tão bom quanto o ajuste com um modelo saturado. Portanto, com um valor do desvio menor que a estatística qui-quadrado, com  $n - p$  graus de liberdade, não rejeitamos a hipótese nula de que o modelo está bem ajustado.

Através do teste de *Hosmer e Lemeshow*, é possível verificar se as classificações previstas são iguais às observadas para cada grupo, aplicando o teste qui-quadrado é avaliado se existem diferenças estatisticamente significativas entre as frequências observadas e as esperadas (CORRAR et al, 2007).

A medida de Nagelkerke ( $R^2$ ) está direcionada ao poder explicativo do modelo de regressão selecionado. Trata-se do coeficiente de determinação, que irá verificar o quanto as variáveis independentes explicam a variável dependente, este coeficiente pode variar entre 0 e 1. Modelos que apresentarem o valor do  $R^2$  mais próximo de 1 serão aqueles que apresentam o melhor ajuste (FÁVERO et al, 2009).

#### 4.8 ANÁLISE DOS PONTOS DE INFLUÊNCIA

Com o intuito de investigar a dependência do modelo estatístico sobre as várias observações que foram coletadas e ajustadas, realiza-se a investigação da existência de pontos de influência e de alavancagem. A presença desses pontos pode trazer informações importantes sobre o modelo utilizado, uma vez que a exclusão ou inserção de novas observações pode implicar mudanças substanciais sobre o resultado final da análise do modelo (CORDEIRO; LIMA NETO, 2006).

No contexto dos MLGs, os pontos de alavancagem podem ser detectados pelos elementos da diagonal principal da matriz ( $h_{ii}$ ) de projeção generalizada. Uma ferramenta

alternativa para indicar os pontos de alavancagem, trata-se da construção de um gráfico indexado dos  $h_{ii}$ . Para sua utilização, Hoalgin e Welsh (1978) sugerem a indicação da existência dos pontos de alavancagem através da função  $h > 2p/n$ , em que  $n$  indica o número de observações e  $p$  o número de parâmetros.

Para analisar a real influência da  $i$  – ésima observação, após o ajuste do modelo, torna-se necessária a comparação entre a as estimativas  $\beta$  e  $\beta_{(i)}$ , esta última é obtida quando a observação investigada é retirada. Davison e Snell (1991) propuseram o uso da distância entre as verossimilhanças para verificar estas observações. Esta estatística é descrita da seguinte forma:

$$LD_i = -\frac{2}{p} (l(\beta) - l(\beta_{(i)})),$$

em que  $l(\cdot)$  é a função de log-verossimilhança;  $l(\beta)$  é a verossimilhança da estimativa de  $\beta$ ;  $l(\beta_{(i)})$  é a verossimilhança retirando a  $i$ -ésima observação;  $p$  trata-se do número de parâmetros.

#### 4.9 CURVA ROC

A curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) trata-se de uma ferramenta utilizada para a visualização do problema em avaliação. Este método consiste na construção de uma curva com a probabilidade de detecção da sensibilidade (percentual de acerto dos casos de ocorrência do evento de interesse  $Y$ ), *versus* a especificidade (percentual de acerto dos casos de não ocorrência do evento de interesse  $Y$ ) para toda uma gama de possíveis pontos de corte, assim fornecendo a taxa de acertos e erros do modelo.

De forma abrangente, a exatidão deste gráfico é proporcional à área sob a curva (AUC - *Area Under the Curve*), ou seja, quanto mais direcionada a curva estiver para o canto superior esquerdo do gráfico e a área sob a curva aproximar-se do valor 1, maior será a capacidade do modelo discriminar os grupos onde ocorrem ou não o evento de interesse.

Hosmer e Lemeshow (2000) definem outra maneira de determinar o ponto de corte. Eles propõem essa maneira calculando a distância ( $d$ ) entre o ponto desejado e o ponto (0,1),

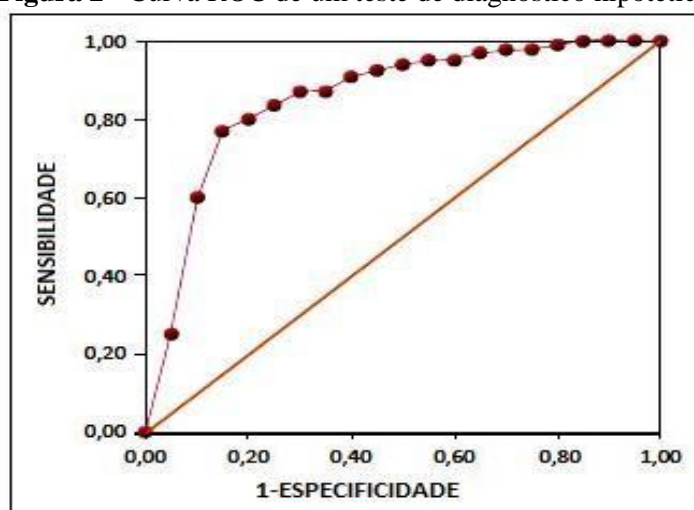
observando o ponto onde a distância  $d$  é mínima. A distância  $d$  entre o ponto (0,1) e qualquer ponto da curva ROC é dada por:

$$d = \sqrt{[(1 - Sn)^2 + (1 - Sp)^2]}$$

em que  $Sn$  e  $Sp$  representam os possíveis valores para sensibilidade e especificidade, respectivamente. Desta maneira, nos casos em que os valores estiverem acima dele, o indivíduo foi classificado como tendo o evento de interesse ( $Y = 1$ ) e valores abaixo dele foi classificado como não tendo evento ( $Y = 0$ ) (SARKAR; MIDI, 2010). A escolha deste ponto de corte deve ser baseada na melhor combinação tanto da sensibilidade quanto da especificidade, pois, partindo-se do pressuposto de que pode haver grandes prejuízos metodológicos e inferências caso o modelo selecionado classifique um indivíduo como doente quando ele não é (FP-falso positivo), e classificar um indivíduo como sadio quando ele é doente (FN-falso negativo). Desta maneira selecionou-se o método proposto por Hosmer e Lemeshow (2000) para definir o melhor ponto de corte da presente pesquisa.

Na figura 2, podemos observar que a cada ponto da curva ROC, círculos vermelhos ilustram a possibilidade de um possível ponto de corte do teste.

**Figura 2** - Curva ROC de um teste de diagnóstico hipotético



Após estabelecer o melhor ponto de corte para o modelo, pode-se seguir com a tabela de contingência (ou matriz de confusão) com o intuito de estabelecer as taxas de acerto e de erro do modelo final. Através desta tabela, também é possível observar o valor da sensibilidade (a probabilidade de um indivíduo avaliado com o problema pelo teste dado que

ele realmente tem o problema  $P(\hat{Y} = 1|Y = 1)$ ), como também obter o valor da especificidade (a probabilidade de um indivíduo avaliado e sem o problema ter seu teste sem o problema  $P(\hat{Y} = 0|Y = 0)$ ) (MARGOTH, 2010).

#### 4.5.2.4 Definição das variáveis:

Variáveis dependentes:

Presença de disfonia (1) ou ausência de disfonia (0). Esta codificação foi realizada de acordo com a alocação dos sujeitos em cada grupo, ou seja, com base na frequência de sintomas vocais de acordo com a ESV e através do resultado do grau geral (G) da EAV, após a avaliação dos juízes.

Variáveis independentes:

Idade; sexo; grau de instrução; uso profissional da voz; fatores organizacionais: jornada de trabalho longa; alto número de ouvintes; acúmulo de atividades; tempo de serviço; demanda vocal excessiva; fatores ambientais: ruído de fundo; baixa umidade do ar; poluição; ambiente estressante; distância interfalantes; poeira e mofo; equipamento inadequado; fatores pessoais: fuma; fala muito; fala muito ao telefone; fala acima do ruído; grita com frequência; vida social intensa; automedicação; ingestão de bebida alcoólica; fala alto; fala com esforço; fala em público; tosse com frequência; tosse constante; repouso inadequada; utilização de drogas; fala rápido; fala agudo/grave demais; imita (atores; cantores); canta fora do tom; hidratação insuficiente; alimentação inadequada; como também as características de personalidade que foram abertura à mudanças; neuroticismo; extroversão; consciência e amabilidade.

## 4.10 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente estudo está vinculado a um projeto maior, intitulado “Fatores de risco vocais e emocionais em sujeitos com e sem queixas vocais”, que passou pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) e foi aprovado sob o parecer de número 1.084.193/15. Os pesquisadores também se comprometeram a cumprir a Resolução 466/12 e manter sigilo a respeito da identidade dos participantes.

Todos os participantes da pesquisa foram solicitados a ler o TCLE (Termo de Consentimento Livre E Esclarecido), e os que concordaram com o seu conteúdo o assinaram. O TCLE informou os participantes sobre a ausência de custos e de desconfortos para a sua

integridade física e moral, assim como a possibilidade de ter suas informações retiradas do estudo no momento em que desejassem, sem que fossem, de qualquer forma, penalizados por isso.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos nesse estudo serão descritos em três subseções. A primeira subseção envolve a análise descritiva dos dados, com a caracterização da amostra, distribuição dos participantes, distribuição dos fatores de risco e distribuição das características de personalidade dos sujeitos de acordo com seus respectivos grupos (caso ou controle). A segunda subseção apresentará os resultados obtidos no teste de comparação e, por fim, a terceira subseção apresentará os resultados da análise de regressão logística.

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi constituída por 93 participantes, destes 52 (55,9%) foram alocados ao grupo caso (GCA) e 41 (44,1%) ao grupo controle (GCO), conforme apresentado a seguir, na tabela 2.

**Tabela 2** - Distribuição de frequência dos participantes do grupo caso e do grupo controle

<b>Grupo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Grupo Caso	52	55,9
Grupo Controle	41	44,1
Total	93	100

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2017.

**Tabela 3** - Média, desvio padrão e o coeficiente de variação da Escala de Sintomas Vocais e da Escala Analógica Visual nos grupos Caso e Controle

<b>Variáveis</b>	<b>Grupo Caso</b>			<b>Grupo Controle</b>			<b>P-valor</b>
	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>CV</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>CV</b>	
ESV – Total	33,21	15,77	47,49%	8,24	4,95	60,07%	<0,001
EAV – Grau Geral	48,38	8,17	16,88%	23,00	7,09	30,82%	<0,001

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2017. ESV: Escala de Sintomas Vocais; EAV: Escala Analógica Visual DP: Desvio Padrão; CV: Coeficiente de Variação. Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney

A alocação dos pacientes do GCA e do GCO foram realizadas a partir de dois parâmetros, como mencionado anteriormente, a saber: o domínio total da Escala de Sintomas Vocais (ESV - T) e o Grau Geral do desvio vocal a partir da Escala Analógica Visual (EAV - GG). Na ESV – T, o grupo caso apresentou média de 33,21 (DP=15,77) e o grupo controle apresentou média de 8,24 (DP=4,95) sendo esse resultado quase três vezes menos do obtido

no outro grupo. No Grau Geral da EAV, o grupo caso apresentou média de 48,38 (DP=8,17) e o grupo controle apresentou média de 23,00 (DP=7,09), conforme apresentado na Tabela 3. Foi possível observar que houve diferença significativa ao comparar os resultados da ESV e da EAV entre os grupos caso e controle, utilizando o teste de comparação de Wilcoxon-Mann-Whitney e adotando p-valor inferior a 5%.

Também foi observado que, de acordo com o ponto de corte proposto por Yamasaki (2016) para classificação do desvio vocal na Escala Analógica Visual, grande parte dos sujeitos do grupo caso apresentaram um desvio vocal de leve a moderado.

Através do coeficiente de variação, que consiste em uma medida de avaliação da dispersão dos dados, foi possível observar que não houve grandes variações nos resultados desses instrumentos dentro dos grupos.

**Tabela 4** - Descrição idade da amostra nos grupos Caso e Controle

<b>Variável</b>	<b>Grupos</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mediana</b>	<b>Media</b>	<b>DP</b>	<b>CV</b>
Idade	Caso	18,00	60,00	37,50	39,08	12,50	31,98%
	Controle	18,00	60,00	38,00	38,83	11,37	29,28%

**Fonte:** Dados da pesquisa. DP: Desvio Padrão. CV: Coeficiente de variação.

Conforme apresentado na tabela 4, pôde-se perceber pouca variabilidade de idade entre os grupos. A média de idade foi de 39,08 (DP=12,50) anos para o grupo caso e 38,83 (DP=1,37) anos para o grupo controle. No que se refere à idade, também foi possível observar uma distribuição simétrica das idades entre a amostra, pois os valores das médias se assemelham à sua mediana; nessa informação também é possível observar, através do coeficiente de variação, que a variabilidade da idade no grupo caso foi de 31,98% e, no grupo controle, foi de 29,28%.

**Tabela 5** - Distribuição das características dos grupos Caso e Controle

	Variáveis	Grupo Caso		Grupo Controle	
		n	%	n	%
Sexo	Masculino	14	26,9	9	22
	Feminino	38	73,1	32	78
Grau de instrução	Ensino fundamental incompleto	7	13,5	5	12,2
	Ensino fundamental completo	2	3,8	2	4,9
	Ensino médio incompleto	8	15,4	3	7,3
	Ensino médio completo	22	42,3	23	56,1
Profissional da voz	Ensino superior incompleto	4	7,7	3	7,3
	Ensino Superior Completo	9	17,3	5	12,2
	Sim	10	19,2	7	17,1
	Não	42	80,8	34	82,9

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2017.

A tabela 5 apresenta as características que definem o perfil dos participantes dos dois grupos. Percebeu-se que houve predomínio do sexo feminino em ambos os grupos GCA 73,1% (n=38) e GCO 78% (n=32). Sobre o grupo caso, esse predomínio pode ser esperado, uma vez que as estruturas anatomofisiológicas laríngea feminina é mais propensa ao desenvolvimento de disfonias (MARÇAL; PERES, 2011). Com relação ao GCO, o ambiente de coleta dos dados (hospitais) pode ter contribuído para a alta frequência de mulheres, pois, historicamente, quando comparadas aos homens, as mulheres apresentam maiores preocupações com a saúde, e assim procuram mais por atendimentos. Gomes et al (2007) destacam que essa busca pode estar relacionada a aspectos culturais, onde ainda existe, no imaginário popular, que o sexo masculino é mais viril e invulnerável, dificultando a adoção de práticas do autocuidado.

Quanto à escolaridade, verificou-se que em ambos os grupos a maior parte dos indivíduos que compuseram a amostra apresentavam ensino médio completo, no GCA 42,3% (n=22) e no GCO 56,1% (n=23). De acordo com o censo realizado em 2012 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), existe, na região nordeste do país, um aumento progressivo de acesso ao ensino, aumentando assim o número de sujeitos com níveis de escolaridade mais altos. Assim, os resultados obtidos na presente pesquisa corroboram levantamento do IBGE.

Verificou-se também que, no GCA, apenas 19,2% (n=10) utilizam a voz como instrumento de trabalho e que, no GCO, apenas 17,1% (n=7), totalizando 36,3% (n=17) sujeitos da amostra que utilizam a voz como instrumento de trabalho, assim, observou-se que

esta não foi uma característica prevalente nos indivíduos da presente pesquisa. Estima-se que apenas um terço dos sujeitos economicamente ativos são profissionais da voz, ou seja, são aqueles indivíduos que necessitam da sua voz para desempenhar suas atividades ocupacionais (JONES et al, 2002), essa frequência se apresenta equivalente à encontrada na presente pesquisa.

Conforme os resultados obtidos nas análises das características a amostra, é possível observar que os grupos são comparáveis, pois suas características sociodemográficas se assemelham.

**Tabela 6** - Descrição dos fatores de risco pessoal nos grupos Caso e Controle

Variável	Grupo	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DP	CV
FR-	Caso	1,00	16,00	6,00	6,50	3,61	55,54%
Pessoal	Controle	0,00	11,00	5,00	4,87	2,74	56,26%

**Fonte:** Dados da pesquisa. Legenda: FR: Fator de Risco. DP: Desvio Padrão. CV: Coeficiente de variação.

A tabela 6 apresenta a distribuição de todos os fatores de risco pessoais apresentados pelos participantes do grupo caso e do GCO. Observou que o GCA apresentou maior média dos fatores de risco pessoais 6,50 (DP=3,61) e o GCO apresentou uma média de 4,81 (DP=2,74).

Estudo realizado por Costa et al (2013) com professores com e sem queixas vocais, verificou que os sujeitos com queixas vocais referiram maiores fatores de risco que os participantes sem queixas vocais.

Foi possível observar que houve uma pequena diferença quanto à média dos fatores de risco entre os grupos, como já era de se esperar, pois, quanto maior a exposição a fatores de risco, maior a probabilidade de o sujeito apresentar queixas relacionadas à disfonia (RUOTSALAINEN et al, 2008).

**Tabela 7** - Distribuição dos fatores de risco pessoais nos participantes dos grupos Caso e Controle

Fatores de risco Pessoais	Grupo Caso		Grupo Controle	
	n	%	n	%
Fuma	4	7,7	1	2,4
Fala muito	<b>30</b>	<b>57,7</b>	<b>22</b>	<b>53,7</b>
Fala muito ao telefone	14	26,9	16	39,0
Fala acima do ruído	17	32,7	16	39,0
Grita com frequência	14	26,9	11	26,8
Vida social intensa	14	26,9	11	26,8
Automedicação	16	30,8	11	26,8
Bebe	10	19,2	1	2,4
Fala alto	24	46,2	<b>20</b>	<b>48,8</b>
Fala com esforço	19	36,5	6	14,6
Fala em público	13	25,0	12	29,3
Torce com frequência	4	7,7	2	4,9
Tosse constante	20	38,5	4	9,8
Repouso inadequado	<b>30</b>	<b>57,7</b>	6	14,6
Usa drogas	2	3,8	0	0
Fala rápido	23	44,2	15	36,6
Fala agudo/grave demais	19	36,5	11	26,8
Imita (cantores)	10	19,2	2	4,9
Canta fora do tom	19	36,5	3	7,3
Hidratação inadequada	19	36,5	10	24,4
Alimentação inadequada	17	32,7	10	24,4

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A tabela 7 apresenta a distribuição de todos os fatores de risco pessoais apresentados pelos participantes do grupo caso e do grupo controle. Os fatores mais autorrelatados pelos sujeitos do GCA foram: Fala muito 57,7% (n=30); repouso inadequado 57,7% (n=30); fala alto com 46,2% (n=24) e fala rápido 44,2% (n=23). E do GCO foram: falar muito 53,7% (n=22); fala alto 48,8% (n=20); fala acima do ruído 39% (n=16); fala muito ao telefone 39% (n=16) para melhor visualização, os valores dessas variáveis foram destacadas em negrito na tabela 7.

Em geral, fatores de risco são hábitos ou situações que aumentam a probabilidade de se desenvolver uma doença, podendo ser classificados em organizacionais, ambientais e pessoais (SMITH et al., 1997; DRAGONE et al., 2008; FLETCHER et al., 2012; GIANNINI et al., 2013). Tendo em vista que esta pesquisa busca investigar questões relacionadas ao comportamento vocal, utilizou-se apenas a investigação dos fatores de risco pessoais, pois estes tratam de fatores inerentes ao indivíduo.

Em pesquisa realizada com estudantes na Holanda, observou-se que a prevalência dos fatores de risco para esse grupo foi de 29% e que os fatores mais frequentes foram socialização, cansaço geral, gritar e o estresse (VAN LIERDE et al., 2010).

Quando se trata da avaliação dos fatores de risco relacionados à população em geral percebe-se uma carência muito grande de trabalhos científicos voltados a essa investigação. Recentemente Bandeira (2016) realizou uma pesquisa epidemiológica em uma capital e observou que os fatores de risco mais relatados foram falar muito, estresse e falar alto, esses fatores de risco se assemelham com os encontrados na presente pesquisa.

O hábito de falar muito esteve presente em 57,7% dos sujeitos da presente pesquisa do GCA e em 53,7% dos sujeitos do GCO. Essa prática consiste no fator de risco para o adoecimento vocal mais referidos na literatura científica, tanto para grupos que utilizam a voz como instrumento de trabalho como para grupos que não fazem esse uso. (FERREIRA et al, 2008; CAPOROSSI; FERREIRA, 2010; COSTA,2016).

Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisa realizada por Bandeira (2016), onde 80,5% dos sujeitos sem problema vocal relataram falar muito. A alta proporção de indivíduos que referiram falar muito na presente pesquisa sugere que todos os participantes apresentam uma carga vocal excessiva e que esse hábito não se direciona apenas a sujeitos com disfonia.

O segundo fator de risco mais presente no GCA foi apresentar um repouso inadequado; esse hábito é bastante prejudicial à saúde vocal, pois a falta de um descanso adequado pode proporcionar tensão corporal, como também tensão especificamente na região escapular ou na região do pescoço e, como consequência, provocar uma mudança no formato laríngeo, mais especificadamente o seu estreitamento, e, assim, aumentar o movimento de adução das pregas vocais, como também proporcionar sinais de elevação da caixa torácica e ombros, postura inadequada e posicionamento de cabeça hiperestendida e, assim, influenciar a produção vocal com inadequação e esforço (GRINI-GRANDVAL et al, 2000; MENONCIN et al, 2010; LAGIER et al, 2010).

## 5.2 TESTES DE COMPARAÇÃO

**Tabela 8** - A média e o desvio padrão das características de personalidade do grupo caso e grupo controle

Fatores de personalidade	GCA		GCO		p-valor
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
Consienciosidade	16,67	2,35	16,95	2,55	0,495
Extroversão	13,96	2,82	14,83	3,72	0,152
Amabilidade	16,33	1,91	16,83	1,81	0,264
Abertura	14,96	2,36	14,29	3,44	0,499
Neuroticismo	14,29	3,44	13,76	3,37	0,421

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2017. Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney

A tabela 8 apresenta a média e o desvio-padrão das características de personalidade dos participantes da pesquisa, por grupos. Apesar de ser visualizada uma leve mudança das médias entre os grupos no fator extroversão e neuroticismo, utilizando o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney não foi visualizada diferença estatisticamente significativa acerca das características de personalidade entre os grupos.

Pode-se verificar que o número elevado de fatores de risco pessoais para ambos os grupos, como observado anteriormente na tabela 7, demonstre que os indivíduos participantes dessa pesquisa apresentem comportamentos semelhantes, como também a similaridade dessas características de personalidade dos sujeitos, pode vir a explicar a existências do alto número do comportamento vocal abusivo em ambos os grupos.

Assim, sabendo que a personalidade diz respeito a padrões de comportamento e atitudes que são particulares de cada indivíduo, buscou-se comparar se existia diferença entre as características de personalidade e os fatores de risco pessoais, uma vez que esses fatores estão diretamente relacionados ao comportamento do indivíduo e, desta maneira, pode ser influenciado pela característica de personalidade.

**Tabela 9** - Comparação das características de personalidade com os fatores de risco pessoal

<b>Fator de personalidade</b>	<b>Fator de risco</b>		<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>p</b>
Extroversão	Fala muito ao telefone	Presente	15,60	2,73	0,005*
		Ausente	13,24	3,34	
	Torce com frequência	Presente	17,50	1,87	0,006*
		Ausente	14,12	3,23	
Abertura	Fuma	Presente	17,00	1,87	0,041*
		Ausente	14,53	2,89	
	Fala em público	Presente	15,68	2,13	0,035*
		Ausente	14,29	3,05	
Neuroticismo	Fala muito	Presente	14,90	3,24	0,003*
		Ausente	12,98	3,32	
	Grita com frequência	Presente	15,32	3,28	0,044*
		Ausente	13,59	3,35	
	Fala alto	Presente	14,86	3,05	0,018*
		Ausente	13,33	3,62	
	Fala com esforço	Presente	15,20	2,90	0,048*
		Ausente	13,63	3,49	
Fala rápido	Presente	14,63	3,45	0,051*	
	Ausente	13,65	3,34		
Conscienciosidade	Vida social intensa	Presente	16,32	2,28	0,011*
		Ausente	16,97	2,48	

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2017. Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney \* $p < 0,05$ .

Na tabela 9, é possível observar o resultado das comparações dos fatores de risco pessoal e as características de personalidade realizadas através do teste de Wilcoxon-Mann-Whitney. Para essa análise, utilizou o  $\alpha = 5\%$ , assim foi considerado significativo todos os resultados que apresentassem p-valor inferior ao nível de significância adotado, desta forma não rejeitaria a hipótese nula (que não existem diferenças entre as variáveis analisadas). Para a presente análise, tinha-se, como hipóteses:

H<sub>0</sub>: Não existe diferença estatisticamente significativa entre as características de personalidade e os fatores de risco pessoais.

H<sub>1</sub>: Existe diferença estatisticamente significativa entre as características de personalidade e os fatores de risco pessoais.

Quando comparadas as características de personalidade dos sujeitos com a presença e ausência dos fatores de risco vocal, observou-se que houve diferenças nos hábitos: falar muito ao telefone (p-valor = 0,005) e torcer para algum esporte/time com frequência (p-valor = 0,006). Em relação ao fator extroversão, assim, percebe-se que quem fala muito ao telefone e/ou torce para algum esporte/time é mais extrovertido.

Em pesquisa realizada por Bianchi e Phillips (2005) foi possível observar que o fator extroversão pode ser um importante preditor para o uso excessivo do celular, pois esses sujeitos apresentam características mais sociáveis, falantes e que sentem a necessidade de ter outras pessoas para conversar, e, para isto, fazem uso dos meios a sua disposição, como, por exemplo, o uso constante do telefone.

Seguindo esta mesma análise, também foi possível observar que houve diferenças estatisticamente significativas entre a presença e a ausência do hábito de fumar (p-valor = 0,041), falar em público (p-valor = 0,035) e realizar imitações (p-valor = 0,054) com o fator abertura. Desta maneira, entende-se que quem fuma, quem costuma falar em público e quem realiza imitações são pessoas mais abertas a novas experiências.

Segundo Nunes, Hutz e Nunes (2010), o fator abertura descreve as características de pessoas que apresentam um comportamento exploratório, curiosas, divertem-se com novas ideias e novas experiências. Muitas vezes, a busca por estímulos e novidades pode proporcionar a esses sujeitos situações de risco social ou físico. Como, no caso da presente pesquisa, o risco associado ao tabagismo. Como também contribui para os demais resultados, como o hábito de falar em público e de realizar imitações.

Quanto ao hábito de fumar, resultados semelhantes podem ser vistos em outros estudos. Em pesquisa realizada por Stanaway e Watson (1981) com o intuito de comparar as características de personalidade de fumantes e não fumantes, observou-se uma forte relação entre o hábito de fumar e os sujeitos que se dizem estar em busca de novas sensações.

Yoshimura (2000) também obteve resultados semelhantes, em pesquisa realizada com o objetivo de investigar a relação das características de personalidade com a dependência do tabaco, foi possível observar que, fumantes ativos como também os ex-fumantes, apresentaram altos escores no fator abertura.

No que se refere ao hábito de falar em público, resultados semelhantes puderam ser vistos em outra pesquisa realizada por Bueno, Oliveira e Oliveira (2001), em que, ao investigar a correlação entre as habilidades sociais e os traços de personalidade, observou que os sujeitos com alto fator em abertura para novas experiências apresentaram correlação positiva com enfrentamento a situações muitas vezes indesejadas pelo interlocutor, como situações de exposição oral. Também houve correlação positiva com situações de conversação e desenvoltura social.

Assim, tendo em vista que a situação de falar em público é vista como uma atividade que requer muita exposição pessoal, é possível concluir que os sujeitos da presente pesquisa apresentam alto grau de confiança diante de novas experiências, aceitando os possíveis riscos associados em virtude do comportamento exploratório, criativo e liberal.

Em seguida, é possível observar que, no fator de personalidade neuroticismo, houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com presença e ausência dos hábitos como falar muito (p-valor = 0,003), gritar com frequência (p-valor = 0,044), falar alto (p-valor = 0,018), falar com esforço (p-valor = 0,048) e falar rápido (p-valor = 0,051). Desta maneira, percebe-se que indivíduos neuróticos tendem a falar mais, gritar com mais frequência, falar mais alto e mais rápido como também com mais esforço.

Esse fator de personalidade descreve pessoas com alto grau de impulsividade, ansiedade, sujeitos emocionalmente reativos e vulneráveis ao stress, e que são mais propensos a vivenciar com maior intensidade sofrimentos emocionais (HUTZ; NUNES, 2001).

Essa relação é compreensível, uma vez que indivíduos com alto grau de neuroticismo possivelmente se mostraram mais reativos. Uma pesquisa realizada por Park e Antonioni (2007) descreve que indivíduos com maiores tendências ao neuroticismo apresentam mais dificuldades de controlar seus impulsos pois, assim, apresentam tendências a agir sem pensar. Essa ideia também é descrita por McCrae e Costa (1997) segundo os quais os sujeitos que apresentam elevados índices de neuroticismo têm tendências a ter reações de agressividade, podendo ser interpretadas como atitudes como gritar, falar alto e/ou com força.

Fritsch et al (2011) realizaram uma pesquisa com o intuito de verificar como os pais percebem e descrevem seus filhos com relação à voz com o comportamento e percebeu que aquelas crianças que falavam muito alto apresentavam, em seu comportamento, características como agitação e inquietação, que poderiam estar associadas a uma personalidade neurótica.

Por fim, observou-se que o fator de personalidade conscienciosidade apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com presença e ausência do fator vida social intensa (p-valor=0,011). Pôde-se concluir que sujeitos com alto grau neste fator,

ou seja, sujeitos cuidadosos, confiáveis e disciplinados apresentam maiores interações sociais, como também apresentam uma vida social intensa.

Sabe-se que a personalidade não afeta apenas o comportamento dos indivíduos, como também exerce influência nas suas interações sociais (BARTHOLOMEU et al, 2008). Uma pesquisa realizada com estudantes observou que os adolescentes que apresentavam maiores dificuldades em suas relações interpessoais apresentavam baixos escores em conscienciosidade (CARVALHO; NOVO, 2013).

Importante mencionar que o fator de personalidade amabilidade não apresentou relação com nenhum fator de risco pessoal.

### 5.3 REGRESSÃO LOGÍSTICA

Com o intuito de compreender melhor a influência do comportamento na disфонia, realizou-se uma investigação através da análise de regressão logística utilizando, como variáveis explicativas, a combinação das características de personalidade e hábitos vocais inadequados.

Inicialmente, para a análise inferencial utilizando o modelo de regressão logística, foi necessário realizar uma pré-seleção de variáveis disponíveis, para isto verificou-se individualmente o grau de associação entre a variável desfecho e todas as variáveis independentes utilizadas neste estudo. Para tal, utilizou-se um nível de significância de  $\alpha = 10\%$ , aquelas variáveis que apresentaram o p-valor abaixo do nível de significância, foram selecionadas para compor o primeiro modelo da regressão logística. Em seguida, foi realizado o primeiro ajuste do modelo de regressão logística com todas as variáveis previamente selecionadas, optando por  $\alpha = 5\%$ ; assim, todas as variáveis que não apresentassem o p-valor inferior ao nível de significância adotado, seriam excluídos do modelo no ajuste subsequente.

A tabela 10 apresenta o modelo final, com todas as estimativas dos parâmetros significativos, ou seja, com o p-valor inferior ao nível de significância de 5%.

**Tabela 10** - Variáveis do modelo de regressão logística com as estimativas, erro padrão, estatística do teste e p-valor

Variáveis	Estimativa	Erro padrão	p-valor
Intercepto	-16,6286	6,5086	0,011
Repouso inadequado	2,54163	0,6271	$5,06 \times 10^{-5}$
Canta fora do tom	2,8967	0,8630	$7,8 \times 10^{-4}$
Extroversão	1,20453	0,4266	0,005
Neuroticismo	1,12646	0,4496	0,012

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Seguidamente foi realizada a avaliação e conseqüentemente a seleção do modelo, para isto, iniciou-se, a partir da escolha, o modelo com maior coeficiente de determinação, ou seja, com um melhor poder explicativo ( $R^2$ ) e com maior área sob a curva ROC. O *residual deviance* e a estatística qui-quadrado ( $\chi^2$ ) também foram utilizados para realizar o teste de bondade de ajuste e verificar a adequação do modelo.

Após realizar todas as análises anteriormente citadas, o modelo selecionado atendeu a todos esses critérios, apresentando os valores:  $R^2 = 49,03\%$ ; área sob a curva ROC = 87,5% e teste de bondade de ajuste de Hosmer e Lemeshow com p-valor = 0,1016 assim implicando que o ajuste do modelo está adequado. Também realizou a análise através da função desvio (*residual deviance*), que obteve um valor de 85,24, inferior ao valor da estatística qui-quadrado  $\chi^2 = 109,77$  de modo que o modelo selecionado é estatisticamente adequado.

Para a interpretação da *Odds Ratio* (OR), realizou-se a análise dos limites do intervalo de confiança, caso o 1 tivesse contido entre os limites do intervalo com 95% de confiança da OR, não há evidências que apontem a existência de diferença entre a chance do indivíduo exposto em relação ao não exposto para determinado fator de risco investigado. Além do intervalo de confiança na sua interpretação, analisou-se a estimativa da OR, aquelas que apresentassem valores maiores que 1 eram classificadas como fatores de risco, pois aumentam a chance de o sujeito apresentar o problema em questão, caso os valores fossem menores que 1, eram classificados como fatores de proteção.

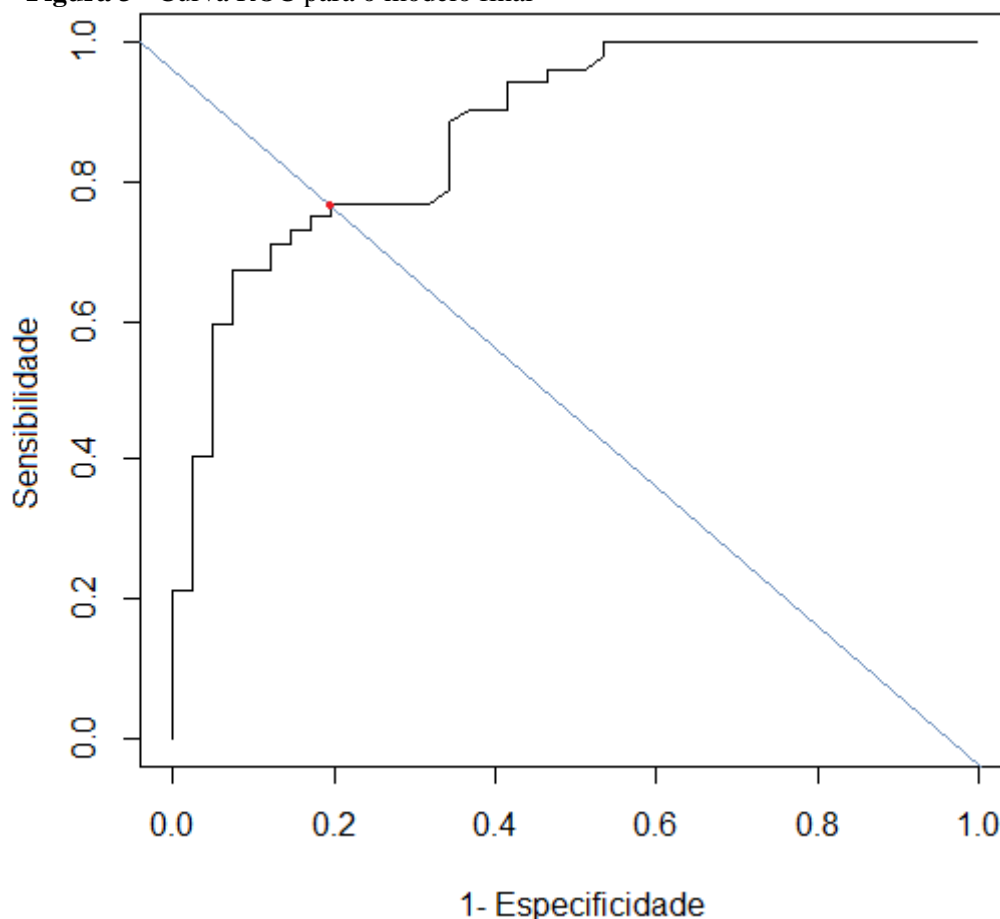
**Tabela 11** - Valores estimados para *Odds Ratio* do modelo de regressão logístico selecionado

<b>Variáveis</b>	<b>OR (Exp(<math>\beta</math>))</b>	<b>Limite inferior</b>	<b>Limite Superior</b>
Repouso inadequado	12,70	3,71	43,41
Canta fora do tom	18,11	3,33	98,32
Neuroticismo	3,08	1,27	7,45
Extroversão	3,33	1,44	7,69

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2017. Legenda: OR: Odds Ratio.

Como apresentada na tabela 11, a OR e os limites do intervalo de confiança foram calculados para todas as variáveis contidas no modelo final. Quando avaliados os limites superior e inferior de cada variável, foi possível observar que o 1 não estava presente, permitindo assim classificar que o resultado obtido através da OR é significativo, como também que todas apresentaram valores da OR acima de 1, desta maneira, todas foram consideradas como fatores de risco. As variáveis: cantar fora do tom e ter repouso inadequado apresentaram maiores valores na OR. Portanto pode-se afirmar que essas variáveis são as que exercem maiores influências para o desenvolvimento do problema em questão, ou seja, indivíduos que cantam fora do tom da melodia apresentam 18,11 mais chances de apresentar disfonia e aqueles sujeitos que não têm um repouso adequado têm 12,70 mais chances de desenvolver o problema em questão.

Na figura 3, é exposto o comportamento gráfico do modelo logístico, por meio da curva ROC.

**Figura 3** - Curva ROC para o modelo final

Observa-se uma área sob a curva igual a 0,875, segundo a classificação de Hosmer e Lemeshow (2000) sugere que o modelo final obtido apresenta uma excelente capacidade de discriminação. Ainda de acordo com os autores, por se tratar de uma área próxima de 1, conclui-se que o modelo final tem uma boa taxa de acerto. De acordo com a interpretação de Martinez et al (2003), pode-se concluir que um indivíduo que tem disfonia apresentar um resultado positivo ao teste proposto (modelo de regressão) é maior que aquele que não apresentaram o problema em questão é de 87,5%.

Após a construção da curva ROC, foi escolhido o ponto de corte com melhor taxa de verdadeiros positivos e menor taxa de falsos positivos através do método de otimização do ponto de corte, desta maneira, obteve-se o ponto de corte de 0,459. Este ponto consiste em outra medida que traz informações sobre a probabilidade de ocorrência do evento; além disso, esse ponto é fundamental para a construção da tabela de contingência (ou matriz de confusão), estabelecendo as taxas de acerto e de erro do modelo final (Tabela 12). Desta forma, o modelo utiliza a seguinte regra de decisão para classificar pacientes: indivíduos que apresentam probabilidade acima do ponto de corte terão valor predito  $Y=1$  e indivíduos com

probabilidade abaixo do ponto de corte terão valor predito  $Y=0$ . O modelo final obtido demonstrou a capacidade de se prever, corretamente, a ocorrência ou não de disфонia com taxa de acerto de 78,49%, que pode ser obtido através da somatória da diagonal principal da tabela de contingência (Tabela 12).

**Tabela 12** - Tabela de Contingência para o Modelo de Regressão logística selecionado

Valores observados	Valores preditos		Total	Acerto	Erro
	$\hat{Y}=0$	$\hat{Y}=1$			
Não disfônicos	33 (35,48%)	8 (8,60%)	41	80,5%	19,5%
Disfônicos	12 (12,90%)	40 (43,01%)	52	76,9%	23,1%
Total	45	48	93		

$\hat{Y}=0$ : Estimativa do modelo para quem teve não disфонia;  $\hat{Y}=1$ : Estimativa do modelo para quem teve disфонia

A sensibilidade do modelo é de 76,9% com acerto em 43,01% dos 52 indivíduos que tinham o problema em questão. A especificidade é de 80,5% apresentando uma taxa de verdadeiro negativo de 35,48% dos 41 sujeitos sem o problema vocal. Desta maneira, observa-se que o teste proposto (modelo de regressão) se apresenta como mais adequado para definir a probabilidade de um indivíduo avaliado e sem disфонia ter seu resultado como normal (não disfônico).

Ao final desta análise, é possível observar que as variáveis que influenciaram o desenvolvimento de uma disфонia, com base nos parâmetros perceptivoauditivos e autoavaliativos remetem a repouso inadequado, cantar fora do tom e apresentar, como características de personalidade, o neuroticismo e a extroversão.

O hábito de cantar fora do tom é considerado prejudicial para a saúde vocal, pois o canto exige muito mais do aparelho fonador que uma fala. Então, para evitar essa sobrecarga nas pregas vocais, é importante que cada pessoa cante de forma confortável e dentro de seu tom (BEHLAU, 2008).

Apresentar repouso inadequado também é visto como fator capaz de promover prejuízo à saúde, em particular à saúde vocal, pois uma vez que existe um nível de cansaço físico maior e geral, como consequência de tensão no corpo, podendo direcionar essa tensão para a região cervical e, como consequência, provocar limitações nos movimentos laríngeos (HUGH-MUNIER, 1997; GRINI-GRANDVAL et al, 2000; MENONCIN et al, 2010; LAGIER et al, 2010).

Quanto às características de personalidade, é possível observar que os resultados observados na presente pesquisa corroboram com a literatura científica. Roy et al (1997) observaram que sujeitos disfônicos, em específico com nódulos vocais, foram descritos como socialmente dominantes, reativos e estressados. Pessoas dominantes tendem a ser mais ativas, característica essa que pode estar relacionada também ao comportamento de sujeitos mais extrovertidos; por outro lado, pessoas reativas e estressadas são classificadas como neuróticas, corroborando o resultado encontrado na presente pesquisa.

Também utilizando como análise estatística a regressão logística Hugh-Munier et al (1997), através de uma análise de regressão, verificaram que, no seu modelo final com um poder explicativo de 29%, alguns fatores de personalidade podem ter contribuído para a formação de lesões laríngeas, pois foi observado que os pacientes com diagnóstico de pólipos em pregas vocais tinham, como característica de personalidade, elevados valores em autocontrole. Os autores discutem, desta maneira, que, devido a esse comportamento, pode haver uma grande internalização dos problemas e, desta maneira, ser gerada uma maior tensão interna como também tensão na região da laringe e, desta forma, sobrecarregar o mecanismo de produção vocal.

Resultados muito semelhantes foram encontrados em pesquisa realizada por Almeida et al (2015a), que buscaram investigar as características de personalidade em indivíduos com diferentes diagnósticos de disфонia e concluíram que os fatores de personalidade mais encontrados nesses grupos foram extroversão, socialização, neuroticismo e realização.

Almeida et al (2015) realizaram uma pesquisa com indivíduos com diagnóstico de disфонia orgânica secundária à paralisia de prega vocal e observaram que esses indivíduos apresentavam, em suas características de personalidade, o neuroticismo, ou seja, eram mais ansiosos, nervosos e preocupados.

Esse modelo de regressão logística adotado para a presente pesquisa apresenta uma boa adequação ao problema trabalhado e desta maneira pode ser uma ferramenta de apoio na tomada de decisão para a conduta fonoaudiológica como também para construção de estratégias terapêuticas.

Os resultados obtidos na presente pesquisa poderão auxiliar uma conduta terapêutica, uma vez que o terapeuta investigue e observe a presença de hábitos vocais como cantar fora do tom e ter repouso inadequado, como também reconheça a presença de comportamentos semelhantes à extroversão ou neuroticismo para poder orientar, de forma mais clara e objetiva, os hábitos e comportamentos que podem estar prejudicando a voz do paciente e, desta maneira, favorecer o prognóstico.

## 6 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos por meio deste estudo revelam que os principais fatores de risco pessoal referidos pelos participantes do GCA foram: falar muito; repouso inadequado; falar alto e falar rápido e, do grupo controle, foram: falar muito; falar alto; falar muito ao telefone e falar acima do ruído.

Não foi observado diferença significativa das características de personalidade de indivíduos com e sem disfonia comportamental. Acredita-se que o alto valor de fator de risco vocal pode ter influenciado para a similaridade dos fatores de personalidade entre os grupos caso e controle.

Quando comparada participantes com e sem os fatores de risco pessoais, foi possível observar que sujeitos que falam muito ao telefone e/ou torcem para algum esporte/time são mais extrovertidos. Os hábitos de fumar, falar em público e realizar imitações foram observados em sujeitos mais abertos a novas experiências. Indivíduos neuróticos tendem a falar mais, gritar com mais frequência, falar mais alto e mais rápido como também com mais esforço. Pessoas com alto grau de conscienciosidade, ou seja, cuidadosos e confiáveis, apresentam maiores interações sociais, como também apresentam uma vida social intensa. Por fim, observou-se que o fator de personalidade amabilidade não apresentou relação com nenhum fator de risco pessoal.

O modelo de decisão baseado em regressão logística verificou que indivíduos que apresentam repouso inadequado, como também que têm o hábito de cantar fora do tom e que apresentam como característica de personalidade alto grau de extroversão e neuroticismo têm maiores chances de desenvolver a disfonia. Essas variáveis utilizadas no modelo de regressão foram consideradas fatores de risco para o desenvolvimento do problema em questão.

## REFERÊNCIAS

ABEIDA M. E. U.; LIESA R. F.; VARELA H. V.; CAMPAYO J. G.; GORMEDINO P. R.; GARCÍA, A. O. Study of the influence of psychological factors in the etiology of vocal nodules in women. **Journal of Voice**, v.27, n.1, p.129-15, 2013.

ALMEIDA A.A.F.; BEHLAU M.; LEITE JR.; Correlação entre ansiedade e performance comunicativa. **Rev Soc Bras de Fonoaudiol**, v.16, n.4, p.384-9, 2011.

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 baixa e alta ansiedade. **Audiol Commun Res**, v.19, n.2, p.179-85, 2014.

ALMEIDA L. N. A. ; COSTA, D. B. ; ARAUJO R. A. ; BANDEIRA R. N.; Análise da personalidade de indivíduos com diferentes diagnósticos de disfonia. **In: XXIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e IX Congresso Internacional de Fonoaudiologia, 2015, Salvador. Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e IX Congresso Internacional de Fonoaudiologia.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, p. 6195-6206, 2015.

ALMEIDA L.N.A.; LOPES L.W. BANDEIRA R.N.; COSTA D.B.; ALMEIDA A.A.F.; A personalidade de mulheres com nódulos vocais. **Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e IX Congresso Internacional de Fonoaudiologia.** Salvador. p. 7734, 2015.

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.178-85, 2015.

ANDRADE, J. M. Evidências de validade do inventário dos cinco grandes fatores de personalidade para o Brasil. **Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia.** Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

BANDEIRA R.N. Prevalência e fatores associados aos distúrbios vocais na população de adultos do município de João Pessoa-pb. **Dissertação de mestrado. Pós-Graduação em modelos de decisão e saúde** 2016.

BANDEIRA R.N.; SILVA P.O.C.S.; AZEVEDO E.H.M.; ALMEIDA L.N.A.; COSTA D.B.; ARAÚJO R.A.; ALMEIDA A.A.F.; Relação entre personalidade, fatores de risco e parâmetros vocais em disfônicos com cisto epidermóide. **Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e IX Congresso Internacional de Fonoaudiologia Salvador.** p. 8179, 2015.

BARBOSA A.A.G.; Modelo hierárquico de fobias infanto-juvenis: testagem e relação com os estilos maternos. **Tese de Doutorado. Pós-Graduação em Psicologia Social.** Universidade da Paraíba, João Pessoa, 2009.

BARRETO, A. S.; Modelos de Regressão: Teorias e Aplicações com o Programa Estatístico R. 1ª Ed. Brasília: Ed. do Autor, 2011.

BARTHOLOMEU, D. NUNES, C. H. S. S.; MACHADO, A. A. Traços de personalidade e habilidades sociais em universitários. **PsicoUSF**, v. 13, n. 1, p. 41-50, 2008.

BEHLAU M. *Voz – O livro do especialista*. v.1. Editora Revinter: Rio de Janeiro. 2008.

BEHLAU M.; PONTES P.; Avaliação e tratamento das disfonias. **São Paulo: Lovise**, 1995.

BEHLAU, M.; MADAZIO, G.; MORETI, F.; OLIVEIRA, G.; SANTOS, L.M.A.; PAULINELLI, B.R.; COUTO JUNIOR, E.B. Efficiency and Cutoff Values of Self-Assessment Instruments on the Impact of a Voice Problem. **Journal of voice**. São Paulo, p.1-10, 2015.

BEHLAU M.; ZAMBON F.; MORETI F.; OLIVEIRA G.; COUTO JR E.B. Voice Self-assessment Protocols: Different Trends Among Organic and Behavioral Dysphonias. **J Voice**, v. 31, n.1, p.112-113, 2016.

BIANCHI, A., & PHILLIPS, J. G. Psychological predictors of problem mobile phone use. **CyberPsychology & Behavior**, v.8, n.1, p.39-51, 2005.

BOX, G. E. P.; COX, D. R. An analysis of transformations (with discussion). **Journal of the Royal Statistical Society**. v.26, p.211-252, 1964.

BRANSKI R.C.; CUKIER-BLAJ S.; PUSIC A.; CANO S.J.; KLASSEN A.; MENER D.; Measuring quality of life in dysphonic patients: a systematic review of content development in patient-reported outcomes measures. **Journal of Voice**. v.24, n.2, p.193-8, 2010.

BUENO, J. M. H., OLIVEIRA, S. M. S. S. & OLIVEIRA, J. C. S. Um estudo correlacional entre habilidades sociais e traços de personalidade com universitários. **PsicoUSF**, v.6, p.31-38, 2001.

CAPOROSSI, C.; FERREIRA, L.P. Sintomas vocais e fatores relativos ao estilo de vida em professores. **Rev. CEFAC**, v.13, n.1, p.132-9, 2010.

CASSOL M.; REPPOLD C.T.; FERRÃO Y.; GURGEL L.G.; ALMADA C.P.; Análise de características vocais e de aspectos psicológicos em indivíduos com transtorno obsessivo-compulsivo. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v.15, n.4, p.491-6, 2010.

CARVALHO G. E NOVO R. F. Características da personalidade e relacionamento interpessoal na adolescência. **Aval. psicol.** v.12 n.1, 2013

CERVANTES O, ABRAHÃO M. O nódulo vocal: conceitos atuais. **Rev Bras Med Otorrinolaringol**. v.2, n.1, p.12-7, 1995.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: **Atlas**, 2007.

CIELO, C.A.; BEBER, B.C.; MAGGI, C.R.; et al. Disfonia funcional psicogênica por puberfonia do tipo muda vocal incompleta: aspectos fisiológicos e psicológicos. **Estudos de Psicologia**, v. 26, n.2, p.227-236, 2009.

CORDEIRO, G.M.; LIMA NETO E.A. Modelos Paramétricos. Recife, 2006.

COSTA D.B.; BANDEIRA R.N.; ALMEIDA L. N. A.; LIMA-SILVA M. F. B.; LOPES L.W.; ALMEIDA A.A.F. Características de voz e personalidade de pacientes com diagnóstico fonoaudiológico de disfonia funcional. **Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e IX Congresso Internacional de Fonoaudiologia**. Salvador. p. 7758, 2015.

COSTA, P. T.; MCCRAE, R. R. From catalog to classification: Murray's needs and the Five-Factor Model. **Journal of Personality and Social Psychology**, v.55, n.2, p.255-265, 1988.

COSTA D.B. Fatores de risco vocais e emocionais em indivíduos com e sem problema de voz. Dissertação de mestrado, **Pós-graduação em modelos de decisão e saúde**, 2016.

DANIEL, W. W. Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences. Ninth Edition ed. John Wiley & Sons New York, 2009.

DAVID, G.A. Logistic Regression. **Illinois: Burr Ridger**. p.410, 1996.

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. **J Psychosom Res**. v.68, n.1, p. 67-71, 2010.

DIETRICH M.; VERDOLINI ABBOTT K.; GARTNER-SCHMIDT J.; CLARK A. ROSEN C.A.; The Frequency of Perceived Stress, Anxiety, and Depression in Patients with Common Pathologies Affecting Voice. **J Voice**, v.22, n.4, p.472-88, 2006.

DIETRICH M, VERDOLINI-ABBOTT K. Vocal Function in Introverts and Extraverts During a Psychological Stress Reactivity Protocol. **J Speech, Lang Hear Res**. v.55, p.973–987, 2012.

DORIA FILHO, U. Introdução à bioestatística: para simples mortais. **Negócio Editora**, 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.

D'AMICO SM, MONTEIRO JK. Características de Personalidade e Qualidade de Vida de Gestores no Rio Grande do Sul. **RAC**, Rio de Janeiro. v.16, n.3, p.381-396, 2012.

FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE P.; SILVA F.L.; CHAN B.L. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. **Elsevier**, 2009.

FAY, P.M.; PROSCHAN, A. M. Wilcoxon-Mann-Whitney or t-test? On assumptions for hypothesis tests and multiple interpretations of decision rules. **Statistics surveys**. v.4, n.1, 2010.

FLEISS, J. Statistical methods for rates and proportions. **New York: John Wiley & Sons**, 1981.

FERREIRA, L. P.; LUCIANO, P.; AKUTSU, C. M. Condições de produção vocal de vendedores de móveis e eletrodomésticos: correlação entre questões de saúde, hábitos e sintomas vocais. **Rev. CEFAC** v. 10, n. 4, p. 528-535, 2008.

FERREIRA, L.P.; SANTOS, J.G.; LIMA, MFB. Sintoma vocal e sua provável causa: levantamento de dados em uma população. **Rev CEFAC**, v.11, n.1, p.110-118, 2009.

FONSECA, R.; SILVA, P.; SILVA, R. Acordo inter-juízes: o caso do coeficiente Kappa. **Laboratório de Psicologia**. v.5, n.1, p.81-90, 2007.

FRITSCH A.V.; OLIVEIRA G.; BEHLAU M.; Opinião dos pais sobre a voz, características de comportamento e de personalidade de seus filhos. **Rev. CEFAC**. v.13, n.1, p.112-122, 2011.

FRIEDMAN, H. S. & SCHUSTACK, M. W. Teorias da personalidade. Da teoria clássica à pesquisa moderna (2ª ed.). São Paulo: **Prentice Hall**, 2004.

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

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAÚJO, F. C. Porquê os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p. 565-574, 2007.

GRINI-GRANDVAL MN, OUAKNINE M, GIOVANNI A. Forcing the voice and variance of speed: correlation between the speed of displacement of the center of gravity and the postural muscles. **Rev Laryngol Otol Rhinol**, v.121, n.5, p.319-23, 2000.

GUERRA J.R.; Sintomas vocais e suas possíveis causas em estudantes universitários [dissertação]. **São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**; 2005.

GUJARATI, D. N.; *Econometria Básica* - 4.Ed. **McGraw Hill Brasil**, 2011.

HAIR J.R.; *Análise multivariada de dados*. 6 ed. Artemed Editora S.A. Porto Alegre: **Bookman**, 2009.

HOAGLIN, D.C. E WELSCH, R. The hat matrix in regression and ANOVA. **The American Statistician**, v.32, p.17-22, 1978.

HOFFMANN, R. *Análise estatística de relações lineares e não-lineares*. Livro **Pronto**, 2012.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. *Applied logistic regression*. New York: Wiley, 1989.

HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. *Applied Logistic Regression- Wiley Series in Probability and Statistics*. 2 ed. Editora **Jonh Wiley and Sons**, 2000.

HUGH-MUNIER M,C., Scherer, K. R., Lehmann, W., & Scherer, U. Coping strategies, personality, and voice quality in patients with vocal fold nodules and polyps. **Journal of Voice**, v.11, n.4, p.452-461, 1997.

- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo 2010. 2012. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=2125&i\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2125&i_pagina=1)>. Acesso em: dezembro de 2016.
- JOHN, O. P. & SRIVASTAVA, S. The big-five trait taxonomy: history, measurement, and theoretical perspectives. Em L. Pervin e O. P. John (Orgs.), *Handbook of personality: theory and research*, 2a ed, **Nova York: Guilford Press**. p. 102-138. 1999.
- JONES, K., SIGMON, J., HOCK, L., NELSON, E., SULLIVAN, M., & OGREN, F. Prevalence and risk factors for voice problems among telemarketers. **Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery**, v.128, n.5, p.571-577, 2002.
- JUNG, C.R. O estresse e a voz. [Monografia]. Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica voz – **CEFAC**. 1999.
- 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.
- KRISCHKE, S.; WEIGELT, S.; HOPPE, U.; KÖLLNER, V.; Quality of life in dysphonic patients. **J Voice**, v.19, n.1, p. 132-7, 2005.
- LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, p. 159-174, 1977.
- LAGIER A, VAUGOYEAU M, GHIO A, LEGOU T, GIOVANNI A, Assaiante C. Coordination between posture and phonation in vocal effort behavior. **Folia Phoniatr Logop**, v.62, n.4, p.195-2022010.
- LU, L.; SHARA, N. Reliability analysis: calculate and compare intra-class correlation coefficients (ICC) in SAS. NESUG, 2007.
- 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.
- MATHIESON L.; HIRANI S.P.; EPSTEIN R.; BAKEN R.J.; WOOD G.; RUBIM J.S.; Laryngeal Manual Therapy: A Preliminary Study to Examine its Treatment Effects in the Management of Muscle Tension Dysphonia. **J Voice**. v.23, n.3, p.253-366, 2009.
- MATHIESON L. The evidence for laryngeal manual therapies in the treatment of muscle tension dysphonia. **Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery**, v.19, p. 171–176, 2011.
- MATOS D A S. Confiabilidade e concordância entre juízes: aplicações na área educacional. **Est. Aval. Educ., São Paulo**, v. 25, n. 59, p. 298-324, 2014
- MARTINEZ, E. Z.; LOUZADA-NETO, F.; PEREIRA, B. B. A curva ROC para testes diagnósticos. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v.11, n.1, p.7-31, 2003.

- MCCRAE, Robert R.; COSTA JR, Paul T. Personality trait structure as a human universal. **American psychologist**, v.52, n.5, p. 509, 1997.
- 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.511-9, 2013.
- MENONCIN LCM, JURKIEWICZ EL, SILVÉRIO KCA, Camargo PM, Wolff NMM. Alterações musculares e esqueléticas cervicais em mulheres disfônicas. **Arq Int Otorrinolaringol**, v.14, n.4, p.461-6, 2010.
- 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.
- MORETI, F.; ZAMBON, F.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. CrossCultural Adaptation, validation, and cutoff values of the Brazilian Version of the Voice Symptom Scale VoiSS. **Journal of Voice**. v. 28, p. 458-468, 2014
- NELDER, J. A. E WEDDERBURN, R. W. M. Generalized linear models. **Journal of the Royal Statistical Society**. v.135, p.370-384, 1972.
- NUNES, C. H. S. S. HUTZ, C. S.; NUNES, M. F. O.; Bateria Fatorial de Personalidade (BFP): Manual técnico. São Paulo: **Casa do Psicólogo**, 2010.
- OLIVEIRA M.A. P.; PARENTE R.C.M.; Estudos de Coorte e de CasoControle na Era da Medicina Baseada em Evidência. **Bras. J. VideoSur**, v.3, n.3, p.115-125, 2010.
- OLIVEIRA I.B.; Avaliação fonoaudiológica da voz: reflexões sobre conduta, com enfoque à voz profissional. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCD. **Tratado de Fonoaudiologia**. São Paulo: **Roca**; 2004.
- PARK, H.; ANTONIONI, D. Personality, reciprocity, and strength of conflict resolution strategy. **Journal of Research in Personality**, v. 41, n. 1, p. 110-125, 2007.
- PASQUALI, L.; AZEVEDO, M. M.; GHESTI, I. Inventário Fatorial de Personalidade: Manual técnico de aplicação. São Paulo: **Casa do Psicólogo**, 1997.
- PAULA, G.A. Modelos de Regressão com Apoio Computacional. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013.
- PERVIN, L. A.; JOHN, O. P. Personalidade: Teoria e pesquisa. 8ª edição. Porto Alegre, RS: **Artmed**, 2004.
- PINHEIRO M.G.; CUNHA M.C. Voz e psiquismo: diálogos entre fonoaudiologia e psicanálise. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, 16(1): 83-91, abril, 2004.
- PUTNOKI, D.S.; HARA, F.; OLIVEIRA. G.; BEHLAU, M. Qualidade de vida em voz: o impacto de uma disfonia de acordo com gênero, idade e uso vocal profissional. **Rev. soc. bras. Fonoaudiol**, v.15, n.4, p. 485-490, 2010.

RESENDE M.D.V; BIELE J. Estimação e predição em modelos lineares generalizados mistos com variáveis binomiais **Rev. Mat. Estat.**, v.20, p.39-65, 2002

REY, F. G. Personalidade, Saúde e Modo de Vida. São Paulo: Brasil: Pioneira Thomson, 2004.

ROY, N., BLESS, D. M., HEISEY, D. Personality and voice disorders: A multitrait-multidisorder analysis. **Journal of voice**, v.14, n.4, p.521-48, 2000.

ROY N, BLESS DM. Personality traits and psychological factors in voice pathology: a foundation for future research. **J Speech Lang Hear Res**; v.43, n.3, p.737-48, 2000.

SARKAR, S. K.; MIDI, H. Importance of Assessing the Model Adequacy of Binary Logistic Regression. **Journal of Applied Sciences**, v.10, n.6, p.479-486, 2010.

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.

SEIFERT E.; KOLLBRUNNER J. Stress and distress in non-organic voice disorder. **Swiss Med Wkly**, v.135, n.27-28, p.387-97, 2005.

SILVA IB, NAKANO TC. Modelo dos cinco grandes fatores da personalidade: análise de pesquisas. **Avaliação Psicológica**, v.10, n.1, p.51-62, 2011.

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 and hearing research**, v.52, n.1, p. 153, 2009.

SISTO, F. F.; OLIVEIRA, A. F. Traços de personalidade e agressividade: Um estudo de evidência de validade. **Psic**, v.8, n.1, p. 8999, 2007.

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.

SPINA, A.L; MAUNSELL, R.; SANDALO, K.; GUSMÃO, R.; CRESPO, A. Correlação da qualidade de voz e voz com atividade profissional. **Braz J Otorhinolaryngol**, v.75, n.2, p. 275-9, 2009.

TAGUCHI A.; MISE K.; NISHIKUBO K.; HYODO M.; SHIROMOTO O.; Japanese version of voice handicap index for subjective evaluation of voice disorder. **J Voice**. v.26, n.5, p.15-19, 2012.

VAN LIERDE, K.M.; D'HAESELEER, E.; WUYTS, F.L.; et al. The objective vocal quality, vocal risk factors, vocal complaints, and corporal pain in Dutch female students training to be speech-language pathologists during the 4 years of study. **J Voice**, v. 24(5): 592-8, 2010.

VITAL H.R.M.C., LIMA-SILVA M.F.B., 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.58051, p.900 2016.

WILD J. C.; SEBER G.A.F. Encontro com o acaso. Livros técnicos e científicos editora. 2004.

WILSON, J. A.; WEBB, A.; CARDING, P. N.; STEEN, I. N.; MACKENZIE, K.; DEARY, I. J. The Voice Symptom Scale (VoiSS) and the Vocal Handicap Index (VHI): a comparison of structure and content. **Clin Otolaryngol Allied Sci.** v. 29, n.2, p. 169-174, 2004.

YAMASAKI R.; MADAZIO G.; SYLVIA H.S. L.; 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, 2016.

YOSHIMURA K. The psychological characteristics of tobacco dependence in a rural area of Japan. **J Epidemiol**, v.10, n.4, p. 271-9, 2000.

## Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TÍTULO: FATORES DE RISCO VOCAIS E EMOCIONAIS EM SUJEITOS COM E SEM QUEIXAS VOCAIS

- 1 Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa verificar a influência de fatores que atuam no aparecimento de um distúrbio vocal;
- 2 Necessitará a sua resposta a alguns questionários relacionados aos fatores de risco vocais e emocionais, bem como a emissão de uma tarefa de fala para coleta da amostra de sua voz;
- 3 Não existem riscos médicos ou desconfortos associados com a pesquisa;
- 4 Não há benefício direto para o participante, porém trata-se de estudo experimental testando a hipótese de que as pessoas expostas a um maior número de fatores de risco possuem maior chance de desenvolver um distúrbio vocal. Somente no final do estudo poderemos concluir a presença de algum benefício para a comunidade científica e para a sociedade em geral;
- 5 Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A responsável principal é a Fga Denise Batista da Costa, que pode ser encontrada no Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde da Universidade Federal da Paraíba. A responsável pela orientação da pesquisa é a Dra. Anna Alice Figueirêdo de Almeida que pode ser encontrada no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba. Cidade Universitária Campus I. Castelo Branco, João Pessoa ou no telefone: 3216-7831.
- 6 É do seu direito, como um participante de pesquisa, continuar ou não voluntariamente deste estudo. Compreendendo sobre o que, como e porque este estudo está sendo feito;
- 7 Direito de confidencialidade. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com as dos demais voluntários, não sendo divulgado a identificação de nenhum;
- 8 Direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores;
- 9 Despesas e compensações: não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo todo o processo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação;
- 10 Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas;
- 11 Compromisso do pesquisador de utilizar os dados e o material coletado somente para cunho científico;
- 12 O estudo já apresenta aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba;
- 13 Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo;
- 14 Eu discuti com a Fg<sup>a</sup> Denise Batista da Costa, sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

15 Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante ele, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do voluntário

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste voluntário para a participação neste estudo.

**Anexo 1 – Protocolo de Triagem Vocal**  
(ALMEIDA et al, 2015)

DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**I) Identificação Pessoal**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

D.N.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Local de nascimento: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Sexo: F ( ) M ( ) Estado conjugal: \_\_\_\_\_

Grau de instrução: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Período de trabalho: \_\_\_\_\_ Carga horária: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Contato (telefone / e-mail): \_\_\_\_\_

Informante: \_\_\_\_\_ Parentesco: \_\_\_\_\_

**II) Queixa e duração**

**1) Motivo da consulta/duração:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2) História pregressa da disfonia**

*Como ocorreu o início do problema da voz (brusco, gradual)?*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3) Sintomas vocais**

*Auditivos*

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> rouquidão                   | <input type="checkbox"/> voz monótona               | <input type="checkbox"/> instabilidade na voz    |
| <input type="checkbox"/> voz muda depois de tempo    | <input type="checkbox"/> dificuldade para agudos    | <input type="checkbox"/> dificuldade para graves |
| <input type="checkbox"/> dificuldade em projetar voz | <input type="checkbox"/> dificuldade de falar baixo | <input type="checkbox"/> falhas na voz           |
| <input type="checkbox"/> mudança vocal mesmo dia     | <input type="checkbox"/> presença de ar na voz      | <input type="checkbox"/> perda da voz constante  |

*Sensoriais / Cinestésicos*

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> fadiga ao falar    | <input type="checkbox"/> desconforto ao falar | <input type="checkbox"/> esforço para falar |
| <input type="checkbox"/> “bolo” na garganta | <input type="checkbox"/> garganta seca        | <input type="checkbox"/> dor na garganta    |
| <input type="checkbox"/> tensão no pescoço  | <input type="checkbox"/> pigarro              | <input type="checkbox"/> tosse improdutiva  |
| <input type="checkbox"/> formação de muco   | <input type="checkbox"/> gosto ácido na boca  | <input type="checkbox"/> dor para engolir   |

Os sintomas relatados acima pioram no final do dia/semana? ( ) sim ( ) não

**4) Fatores de risco a) Organizacionais**

- ( ) Jornada de trabalho longa  
 ( ) Acúmulo de atividades  
 ( ) Demanda vocal excessiva  
 ( ) Alto número de ouvintes ( ) Tempo de serviço

**b) Ambientais**

- ( ) Ruído de fundo ( ) Acústica pobre ( ) Distância interfalantes  
 ( ) Baixa umidade do ar ( ) Poluição ( ) Poeira e mofo  
 ( ) Fatores ergonômicos ( ) Ambiente estressante ( ) Equipamento inadequado

**c) Pessoais**

- ( ) Fuma ( ) Bebe ( ) Usa drogas  
 ( ) Fala muito ( ) Fala alto ( ) Fala rápido  
 ( ) Fala muito ao telefone ( ) Fala com esforço ( ) Fala agudo/grave demais  
 ( ) Fala acima do ruído ( ) Fala em público ( ) Imita (atores, cantores)  
 ( ) Grita com frequência ( ) Torce com frequência ( ) Canta fora do tom  
 ( ) Vida social intensa ( ) Tosse constante ( ) Hidratação insuficiente  
 ( ) Automedicação ( ) Repouso inadequado ( ) Alimentação inadequada

**III) Tratamentos anteriores para disfonia** (medicamentoso, cirúrgico, fonoterápico, outros): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Anexo 2 – Escala de Sintomas Vocais – ESV



## ESCALA DE SINTOMAS VOCAIS - ESV

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Participante  
Nº: \_\_\_\_\_

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

Nunca  
Raramente  
As vezes  
Quase sempre  
Sempre

**Escores:**

Limitação: \_\_\_\_\_ (1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 14, 16, 17, 20, 23, 24, 25, 27)

Emocional: \_\_\_\_\_ (10, 13, 15, 18, 21, 28, 29, 30)

Físico: \_\_\_\_\_ (3, 7, 11, 12, 19, 22, 26)

Total: \_\_\_\_\_ (Todos)

## Escala de Sintomas Vocais:

Deary, Wilson, Carding, MacKenzie, 2003. Em português: Moreti F, Zambon F, Oliveira G, Behlau M. Equivalência cultural da versão brasileira da Voice Symptom Scale – VoiSS. JSBFa, 2011 /no prelo/

### Anexo 3 – Inventário dos Cinco Grandes (ICG-20)

**INSTRUÇÕES.** A seguir, encontram-se algumas características (afirmações) que podem ou não lhe dizer respeito. Por favor, escolha um dos números na escala abaixo que melhor expresse sua opinião em relação a você mesmo e anote no espaço ao lado de cada afirmação. Vale ressaltar que não existem respostas certas ou erradas. Utilize a seguinte escala de respostas:

1	2	3	4	5
<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Nem concordo nem discordo</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo Totalmente</b>

#### **Eu me vejo como alguém que....**

01. \_\_\_ É conversador, comunicativo.
02. \_\_\_ É minucioso, detalhista no trabalho, no que faz.
03. \_\_\_ Insiste até concluir a tarefa ou o trabalho.
04. \_\_\_ Gosta de cooperar com os outros.
05. \_\_\_ É original, tem sempre novas ideias.
06. \_\_\_ É temperamental, muda de humor facilmente.
07. \_\_\_ É inventivo, criativo.
08. \_\_\_ É prestativo e ajuda os outros.
09. \_\_\_ É amável, tem consideração pelos outros.
10. \_\_\_ Faz as coisas com eficiência.
11. \_\_\_ É sociável, extrovertido.
12. \_\_\_ É cheio de energia.
13. \_\_\_ É um trabalhador de confiança.
14. \_\_\_ Tem uma imaginação fértil.
15. \_\_\_ Fica tenso com frequência.
16. \_\_\_ Fica nervoso facilmente.
17. \_\_\_ Gera muito entusiasmo.
18. \_\_\_ Gosta de refletir, brincar com as ideias.
19. \_\_\_ Tem capacidade de perdoar, perdoa fácil.
20. \_\_\_ Preocupa-se muito com tudo.

## Anexo 4 – Escala Analógico-visual (EAV)



### ESCALA ANALÓGICO-VISUAL (EAV)

Data: \_\_/\_\_/\_\_

Participante Nº: _____
---------------------------

**Pesquisa:** \_\_\_\_\_

**Número do sujeito:** \_\_\_\_\_ **Amostra:** ( ) Vg “é” | ( ) Vg “a” | ( ) Cont. | ( ) Frases | ( ) FSE

**Predomínio:** ( ) VNQV | ( ) Rugosa | ( ) Soprosa | ( ) Tensa | ( ) Instável | ( ) Outro: \_\_\_\_\_

#### Qualidade vocal (EAV):

**Grau geral:** \_\_\_\_\_ C I \_\_\_/100 EN = \_\_\_

**Rugosidade:** \_\_\_\_\_ C I \_\_\_/100 EN = \_\_\_

**Soprosidade:** \_\_\_\_\_ C I \_\_\_/100 EN = \_\_\_

**Tensão:** \_\_\_\_\_ C I \_\_\_/100 EN = \_\_\_

\_\_\_\_\_ C I \_\_\_/100 EN = \_\_\_

\_\_\_\_\_ C I \_\_\_/100 EN = \_\_\_

**Natureza da alteração:** ( ) Fonte | ( ) Filtro | ( ) Fonte e filtro