

Research Article

Evidência de Validade do Índice de Desvantagem Vocal relacionado a outras variáveis da Avaliação Multidimensional da Voz

Giglyene Ferreira de Paiva Monteiro^a, Anna Alice Almeida^a

^a Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil

Short Title: Validade do IDV relacionado a variáveis externas

Corresponding Author:

Anna Alice Almeida

Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fonoaudiologia, Cidade Universitária, Campus I

Castelo Branco, João Pessoa, PB 58051-900 (Brazil)

E-Mail anna_alice@uol.com.br

Keywords: Voz. Disfonia. Qualidade de vida. Autoavaliação. Inquéritos e questionários. Psicometria.

Resumo

Objetivo: investigar a evidência de validade do Índice de Desvantagem Vocal, com base na Teoria de Resposta ao Item, na relação com outras variáveis da avaliação multidimensional da voz. **Métodos:** Estudo metodológico, de validação. Participaram 112 adultos, que responderam dados de anamnese, e autoavaliação com o IDV e o Qualidade de Vida em Voz com base na TRI,. Os participantes realizaram gravação da vogal /E/ sustentada, para posterior avaliação acústica e perceptivo-auditiva, além de exame laríngeo. Realizamos análise estatística descritiva e inferencial. **Resultados:** O IDV apresentou correlação positiva moderada com o teta do QVV, correlação positiva fraca com o DPFO, F0 mínima, *shimmer*, e grau geral da avaliação perceptivo-auditiva, além de correlação negativa fraca com PHR, CPPS e GNE. Houve correlação positiva moderada com o número total de sintomas vocais, sintomas vocais auditivos e sintomas vocais sensoriais/cinestésicos. Houve correlação positiva fraca com o número total de fatores de risco, fatores de risco ambientais e fatores de risco pessoais. **Discussão/Conclusão:** Observamos evidência de validade convergente entre o IDV e o QVV. Há também validade discriminante entre o IDV e o GG da avaliação perceptivo-auditiva. Há evidência de validade discriminante entre o IDV com as medidas acústicas *shimmer*, mínima e desvio padrão da F0.

Introdução

A avaliação multidimensional da voz é essencial na averiguação de um distúrbio vocal, pois investiga sob diversas perspectivas. É constituída pela integração dos dados que envolve a anamnese, para conhecer a história clínica, autoavaliação vocal, para compreender a percepção pessoal do paciente, avaliação na perspectiva do clínico que envolve a avaliação perceptivo-auditiva da voz, análise acústica vocal, avaliação aerodinâmica e exame visual laríngeo (CARDING et al., 2009; ROY et al., 2013; ASHA, 2018; PATEL et al., 2018).

É preciso desenvolver testes com alta acurácia que auxiliem o clínico no processo de avaliação, que torne o diagnóstico cada vez mais assertivo. Dentro dessa perspectiva, existem os estudos de validação de instrumentos de autoavaliação da voz. Sabemos que traz informação imprescindível para a compreensão de um problema vocal, pois manifesta a percepção pessoal do indivíduo sobre sua própria voz; além de auxiliar no entendimento do impacto da doença em suas relações sociais, pessoais e profissionais; no prognóstico dos resultados individuais; no monitoramento da evolução do paciente; na avaliação da efetividade da terapia e na identificação de que elementos priorizar no processo de intervenção (KASAMA, BRASOLOTTO, 2007; UGULINO; OLIVEIRA; BEHLAU, 2012).

Há diversos protocolos que são utilizados para a autoavaliação vocal que abordam diferentes construtos, como qualidade de vida (HOGIKYAN, SETHURAMAN, 1999; GASPARINI; BEHLAU, 2009; ALMEIDA et al., 2022), desvantagem vocal (JACOBSON et al., 1997; BEHLAU; SANTOS; OLIVEIRA, 2011; RAMOS et al., 2021), sintomas vocais (MATHIESON et al., 2009; MORETI et al., 2011; RODRIGUES et al., 2013; MORETI et al., 2014; ALMEIDA et al., 2021; ALENCAR et al., 2022), estratégias de enfrentamento (EPSTEIN et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2012; ALMEIDA et al., 2021), estágio de prontidão ao tratamento (TEIXEIRA et al., 2013; AGUIAR et al., 2021), controle vocal percebido no presente (MISONO et al., 2016; BARBOSA et al., 2023), entre outros. Observamos que a maior parte desses instrumentos de autoavaliação vocal, tanto a versão original validada, quanto os traduzidos e validados para o idioma português-brasileiro seguem as diretrizes do Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust (SAC) e baseados na Teoria Clássica dos Testes (TCT).

Dentre os instrumentos mais usuais no mundo, destacamos o “Voice Handicap Index” (VHI), que foi desenvolvido e validado originalmente em língua inglesa (JACOBSON et al., 1997), e traduzido e validado para o português brasileiro como “Índice de Desvantagem Vocal” (IDV) (BEHLAU et al., 2011). Foi o primeiro protocolo de autoavaliação desenvolvido, validado e publicado no mundo (JACOBSON et al., 1997). Foi validado em diferentes línguas e culturas (JACOBSON et al., 1997; HSIUNG et al., 2003; NAWKA et al., 2003; GUIMARÃES et al., 2004; WOISARD et al., 2004; PRUSZEWICZ et al., 2004; LAM et al., 2006; AMIR et al., 2006; AMIR et al., 2006; HAKKESTEEGT et al.,

2006; NUNEZ-BATALLA et al., 2007; BOGAARDT et al., 2007; HELIDONI et al., 2010; BEHLAU et al., 2011; COSTA et al., 2013; RAMOS et al., 2021).

Tanto a versão original quanto a versão para o português brasileiro do IDV foram validadas inicialmente na Teoria Clássica dos Testes (TCT) para avaliar os resultados, sendo empregada a escala Likert como chave de resposta, que variava de nunca a sempre. No entanto, observamos que o método empregado pela TCT possui limitações, por ser amostra dependente, realizar o somatório simples dos itens, sem considerar parâmetros relativos à discriminação e dificuldade de cada item que constitui o instrumento.

A versão traduzida e validada para o português brasileiro passou por uma nova validação (RAMOS et al., 2021), a partir da Teoria de Resposta ao Item (TRI), que permite considerar a magnitude de cada item em particular, que evidencia um maior entendimento da influência da disfonia na vida do paciente. Ademais, a TRI apresenta outras vantagens: além de ser amostra independente, permite averiguar o grau de discriminação e dificuldade de cada item, a fim de possibilitar reconhecer de maneira assertiva a aptidão do respondente. O IDV validado a partir da TRI tem estrutura unifatorial, com 30 itens, com respostas dicotômicas (sim ou não). O instrumento avalia o impacto da disfonia em atividades de vida diária; quanto maior for a pontuação do valor teta, maior desvantagem vocal, o que denota maior impacto na qualidade de vida e funcionalidade vocal. O teta representa o valor do traço latente (construto), que neste caso é a desvantagem vocal (RAMOS et al., 2021).

O estudo prévio (RAMOS et al., 2021) abordou as etapas de evidência de validade com base na consistência interna, confiabilidade e medidas de acurácia, de acordo com o Standards for Educational and Psychological Testing (SEPT) (AERA, APA, NCME, 2014; PERNAMBUCO et al., 2017). Essas recomendações preconizam também a etapa de evidência de validade baseada na relação com outras variáveis (AERA, APA, NCME, 2014).

Esta etapa do processo de validação - evidência de validade baseada na relação com outras variáveis - compreende as correlações entre o instrumento e outras variáveis externas, visa analisar a coerência dessa relação com o desfecho. Envolve a validade convergente, a validade discriminante, a validade de critério concorrente e a validade de critério preditiva. Quando se faz a relação entre instrumentos diferentes, mas que possuem o mesmo construto, têm-se a evidência de validade convergente. Quando se faz a relação entre o escore de um instrumento e entre medidas de diferentes construtos, tem-se a validade discriminante. Quando é realizada a comparação entre o resultado do teste e o resultado de outros testes, com construtos diferentes, têm-se a validade de critério concorrente, que não foi investigada neste estudo pois não investigamos os testes com construtos diferentes. Para avaliar então a relação entre o resultado do instrumento e a sua

capacidade de prever o possível resultado no futuro de avaliações posteriores, têm-se a validade de critério preditiva (AERA, APA, NCME, 2014; PERNAMBUCO et al., 2017). Conhecer a relação de um instrumento com os outros métodos e técnicas existentes de avaliação clínica favorece o entendimento da integralidade dos dados, de que forma cada uma das dimensões pode contribuir para o processo de avaliação e diagnóstico, além do melhor direcionamento na tomada de decisão clínica.

Assim, o objetivo deste estudo é investigar a evidência de validade do IDV, baseada na relação com outras variáveis da avaliação multidimensional da voz.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo metodológico, de validação, com delineamento observacional transversal. Foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Instituição de Ensino Superior (IES), sob parecer de número 4.866.871/2021. A pesquisa foi desenvolvida no laboratório de voz de uma IES do Nordeste do Brasil.

Esta validação foi conforme o Standards for Educational and Psychological Testing (SEPT), que apresenta princípios para a realização de um processo de validação sólido e contemporâneo, com vistas a estabelecer etapas para o desenvolvimento e interpretação dos testes (AERA, APA, NCME, 2014).

A amostra foi de 112 adultos, de ambos os sexos, com média de idade de 38,33 (DP=15,22) anos, que buscaram o serviço de atendimento em voz, e aceitaram participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram considerados elegíveis para a pesquisa: indivíduo que apresentasse queixa vocal, com ou sem alteração vocal, de qualquer tipo e intensidade de desvio vocal; que tivesse respondido a todos os itens dos instrumentos de avaliação; que não apresentasse limitações genéticas, cognitivas e neurológicas que pudesse impossibilitar responder aos instrumentos de avaliação.

A Tabela 1 dispõe as informações relacionadas aos participantes da pesquisa, queixas vocais e avaliação perceptivo-auditiva. A maior parte da amostra é formada por mulheres (n=63; 56,25,0%) e profissionais da voz (n=59; 52,68,0%). As queixas vocais categorizadas como sintomas vocais auditivos foram as mais referidas (n= 35; 31,25%). A maioria dos participantes tinha alteração da voz a partir da avaliação perceptivo-auditiva (n=98; 87,5%), com intensidade do desvio vocal moderado (n=69; 61,61%) e sopro como predominância do desvio vocal (n=38; 33,93%).

Todos os pacientes participaram da avaliação multidimensional da voz. Neste estudo foram coletados dados de anamnese, autoavaliação vocal, coleta de amostra de fala, para posterior avaliação perceptivo-auditiva e acústica. Também realizaram exame visual laríngeo, para verificação do diagnóstico laríngeo.

Foi utilizado o Protocolo de Anamnese e Avaliação Vocal, que contém informações acerca dos dados sociodemográficos para identificação dos participantes; motivo e duração da queixa; história pregressa da disfonia; sintomas vocais auditivos e sensoriais/cinestésicos detectados pelo paciente; fatores de risco organizacionais, ambientais e pessoais; se o paciente já realizou anteriormente algum tratamento para disfonia (medicamentoso, cirúrgico, fonoterápico, outros); investigação complementar acerca de distúrbios no trato respiratório, histórico de cirurgias, patologias laríngeas, desenvolvimento vocal; antecedentes familiares; e, por fim, qual é a motivação do paciente para a terapia (ALMEIDA et al., 2021). Foram utilizados também os protocolos de autoavaliação vocal “Índice de Desvantagem Vocal” (IDV) e “Qualidade de Vida em Voz” (QVV), na versão validada para o português brasileiro, a partir de TRI.

O IDV é a versão brasileira do instrumento de autoavaliação vocal “Voice Handicap Index” (JACOBSON et al., 1997). Sua primeira versão validada para o português brasileiro, em 2011, utiliza a TCT (BEHLAU; SANTOS; OLIVEIRA, 2011). Optamos pela versão validada para o português brasileiro a partir da TRI (RAMOS, 2020). O objetivo do IDV é identificar o nível de desvantagem causada por uma alteração vocal, a partir do ponto de vista do paciente. O instrumento é composto por 30 itens, em uma estrutura unifatorial, possuindo possibilidade de respostas dicotômicas (Sim ou Não). Seu escore, baseado na TRI, tem como ponto de corte -0,135. Logo, resultados superiores a este valor podem indicar desvantagem vocal e a presença de disfonia.

O QVV é a versão brasileira do instrumento de autoavaliação vocal Voice-Related Quality of Life – V-RQOL (HOGIKYAN; SETHURAMAN, 1999), sua primeira versão para o português brasileiro é com base na TCT (GASPARINI; BEHLAU, 2009). Utilizamos a versão validada para o português brasileiro com base na TRI (ALMEIDA et al., 2020). O QVV se propõe a avaliar a qualidade de vida em voz, o instrumento contém dez itens em uma estrutura unifatorial, com respostas dicotômicas (Sim ou Não). Possui como ponto de corte 0,314, resultados acima desse valor apontam para um maior comprometimento da qualidade de vida em relação à voz, com indicativo de disfonia.

As respostas de ambos os instrumentos de autoavaliação foram submetidas ao *software SelfVox*, desenvolvido pelo LIEV - Laboratório Integrado de Estudos da Voz, para realizar o cálculo do valor teta da resposta de cada participante. A partir deste valor, verificou-se a correlação do IDV com as demais dimensões da avaliação vocal.

Coletou-se a tarefa de fala “vogal sustentada /E/”, em cabine acústica com controle de ruído, utilizando o software CTS Fonoview 4, com taxa de amostragem de 44100 Hz. As vozes foram então padronizadas com o tempo de 5 segundos, por meio do *software Audacity*, na versão 3.0.2. Para a análise acústica quantitativa dos sinais vocais, utilizou-se script para extração das medidas acústicas de qualidade vocal, desenvolvido pelo LIEV - Laboratório Integrado de Estudos da Voz, anexado ao software de acesso livre PRAAT (Paul Boersma e David Weenink, University of Amsterdam, Holanda), na versão 6.1.50. As medidas extraídas foram: média, desvio padrão, máximo e mínimo da frequência fundamental (F0) em Hz, *jitter* (%), *shimmer* (db), proporção harmônico-ruído (PHR), *Cepstral Peak Prominence-Smoothed* (CPPS), intensidade (dB) e *Glottal to Noise Extraction Ratio* (GNE).

Posteriormente realizou-se avaliação perceptivo-auditiva, a fim de avaliar parâmetros de qualidade vocal, como informações sobre a intensidade do desvio vocal, presença ou ausência de problema vocal com base na intensidade do desvio vocal e qualidade vocal predominante. Para a avaliação perceptivo-auditiva da voz, um fonoaudiólogo especialista em voz classificou os sinais vocais utilizando a Escala de Desvio Vocal (EDV). Consideramos o Grau Geral (GG) de acordo com as seguintes categorias: variabilidade normal da qualidade vocal (VNQV) de 0mm a 35,5mm, com desvio vocal variando na intensidade de leve a moderado (35,6 até 50,5mm), moderado (50,6 até 90,5mm) e intenso (90,6 até 100mm) (YAMASAKI et al., 2017). Para verificar a ausência ou presença de problema vocal, foi considerado a intensidade do desvio vocal, sendo dividida em: ausência - quando ocorre VNQV; presença - quando houve desvio vocal leve, moderado e intenso. A classificação da qualidade vocal predominante foi com base na VNQV, Rugosidade, Soprosidade, Tensão, Instabilidade e Astenia.

O participante da pesquisa foi encaminhado ao médico otorrinolaringologista para obtenção do laudo laringológico a partir da realização do exame visual laríngeo. O exame laríngeo foi categorizado em: paciente sem lesão laríngea, paciente com lesão na porção membranosa das pregas vocais, paciente com distúrbio neurológico da voz, paciente com fenda glótica sem causa orgânica ou neurológica, paciente com distúrbio de voz secundário à refluxo gastroesofágico e alteração orgânica (COHEN et al., 2012).

Em relação à classificação da disfonia, é uma variável única com desfecho combinado, com base na avaliação clínica, em que consideramos o laudo laringológico realizado pelo médico otorrinolaringologista e o resultado da avaliação perceptivo-auditiva realizada pelo juiz fonoaudiólogo especialista em voz. A variável disfonia foi categorizada em: ausência de disfonia (sem lesão laríngea e sem alteração perceptivo-auditiva), disfonia comportamental sem lesão (sem lesão laríngea e com alteração vocal perceptivo-auditiva), disfonia comportamental com lesão (com lesão laríngea e com alteração vocal perceptivo-auditiva), disfonia orgânica (com alteração orgânica na laringe ou outros

sistemas e com alteração vocal perceptivo-auditiva) e indeterminado (quando ocorreu alteração laríngea sem alteração perceptivo-auditiva).

Utilizou-se medidas descritivas de frequência absoluta e relativa, além de medidas de tendência central e dispersão para descrever as variáveis estudadas. Utilizamos o teste Kolmogórov-Smirnov para verificar a normalidade dos dados. A partir do resultado, selecionamos o Teste T de Student para dados não pareados, para comparação de dois grupos independentes; ANOVA, para comparação de mais de dois grupos; e Correlação de Pearson, para verificar e medir a força da correlação. Os valores da força da correlação foram utilizados segundo Dancey & Reidy (2013), com 0,1 a 0,3 correspondendo a “fraca”; 0,4 a 0,6 correspondendo a moderado; 0,7 a 0,9 correspondendo a “forte”; e 1 correspondendo a "perfeito". Consideramos significância de 5%. Utilizamos o software R versão 4.1.1 para realização da análise.

Resultados

Aqui nós apresentamos seis tabelas que expõem os resultados relativos à validade convergente do IDV e o QVV; além da validade de critério preditiva entre o IDV, a avaliação perceptivo-auditiva e a avaliação acústica; e validade discriminante do IDV, para avaliação e identificação de indivíduos disfônicos, como também profissionais e não profissionais da voz.

Apresentamos a análise da correlação do IDV com as medidas acústicas, os parâmetros perceptivo-auditivos e com o QVV na Tabela 2. O IDV apresentou correlação com todas as variáveis, exceto com os parâmetros média e máximo da F0, *jitter* e intensidade. Podemos perceber que houve correlação positiva moderada com o teta do QVV, correlação positiva fraca com o DPFO, F0 mínima, *shimmer*, e grau geral da avaliação perceptivo-auditiva, além de correlação negativa fraca com PHR, CPPS e GNE.

Visualizamos a análise da correlação do IDV com os sintomas vocais e os fatores de risco na Tabela 3. Houve correlação positiva moderada com o número total de sintomas vocais (0,518; $p < 0,0001$), sintomas vocais auditivos (0,540; $p < 0,0001$) e sintomas vocais sensoriais/cinestésicos (0,412; $p < 0,0001$). Houve correlação positiva fraca com o número total de fatores de risco (0,269; $p = 0,004$), fatores de risco ambientais (0,192; $p = 0,043$) e fatores de risco pessoais (0,314; $p = 0,001$).

Podemos verificar a comparação das médias do IDV com os grupos de pacientes com base no critério da avaliação laringológica (Tabela 4), bem como com os grupos de classificação da disфонia com base no critério da avaliação perceptivo-auditiva (Tabela 5). Percebemos que não houve significância em ambas comparações. Notamos que a comparação das médias do IDV a partir da divisão de grupos de profissionais e não profissionais da voz não apresentou significância (Tabela 6). O IDV não discrimina os grupos de acordo com o diagnóstico laringológico, nem com base na avaliação perceptivo-auditiva e nem em ser ou não profissional da voz.

Exibimos a comparação dois a dois entre as médias do IDV a partir da divisão dos grupos de queixas apresentadas na Tabela 7. Houve significância na comparação entre o grupo de Aprimoramento Vocal e o grupo de Sintomas Auditivos ($p\text{-valor} = 0,040$) e entre o grupo de Aprimoramento Vocal e o grupo Sintomas Mistos ($p\text{-valor} = 0,012$).

Discussão/Conclusão

Este trabalho apresenta a etapa de validação do IDV com base nas variáveis externas, as demais dimensões da avaliação multidimensional da voz. Podemos atestar a validade convergente do IDV e o QVV; além da validade de critério entre o IDV, a avaliação perceptivo-auditiva e a avaliação acústica; e validade discriminante do IDV, para avaliação e identificação de indivíduos disfônicos, como também profissionais e não profissionais da voz.

Os distúrbios vocais trazem prejuízos à produção vocal, que pode acarretar em uma disфонia devido às alterações fisiopatológicas, com repercussões na qualidade vocal e aspectos biopsicossociais, que pode interferir na qualidade de vida (ALVES, 2019). Devido a abrangência da voz, é preciso realizar uma avaliação multidimensional e multidisciplinar da voz, na qual faz parte a autoavaliação vocal. Essa etapa é essencial, pois consiste no entendimento do paciente sobre a sua situação de saúde vocal, que evidencia a repercussão da alteração vocal na vida do paciente. Dessa forma, é imprescindível que os instrumentos de autoavaliação vocal sejam validados adequadamente, para que possam proporcionar informações sensíveis e específicas para o diagnóstico, como também para auxiliar o planejamento terapêutico e averiguar a evolução (KASAMA, BRASOLOTTO, 2007; UGULINO; OLIVEIRA; BEHLAU, 2012).

Nesse contexto, destacamos o IDV, que é um instrumento de autoavaliação vocal fundamental para obter a compreensão de qual impacto causado pela disфонia na desvantagem vocal, que pode influenciar na funcionalidade de seu comportamento vocal, um dos aspectos a impactarem na qualidade de vida do indivíduo. Assim, é primordial que a validação desse instrumento cumpra as etapas necessárias para obtenção de evidências de validade, confiabilidade e medidas de acurácia dos testes (PERNAMBUCO et al., 2017).

O SEPT é composto por instruções consistentes acerca das particularidades psicométricas no desenvolvimento de instrumentos. Ao seguir as diretrizes do SEPT, as recomendações para o processo de validação de testes em Fonoaudiologia foram propostas por Pernambuco et al. (2017), no qual foram abordadas as etapas de (1) Evidência de validade baseada no conteúdo do teste, (2) Evidência de validade baseada nos processos de resposta, (3) Evidência de validade baseada na consistência interna, (4) Evidência de validade baseada na relação com outras variáveis, (5) Confiabilidade/Precisão, (6) Equidade do teste, (7) Acurácia e, por fim, (8) Evidência de validade baseada nas consequências do teste. (PERNAMBUCO et al., 2017).

Estudo inicial que validou o IDV pela TRI envolveu as evidência de validade com base na consistência interna, confiabilidade e medidas de acurácia (RAMOS et al., 2023). Desta maneira, o presente estudo avançou no processo de validação do IDV, pois realizou a aplicação da etapa de

evidência de validade baseada na relação com outras variáveis, correlacionando o IDV, com base na TRI, com as outras variáveis da avaliação multidimensional da voz.

Em vista desse fator, nesta pesquisa considerou-se o instrumento QVV para avaliar a correlação com o IDV. Os protocolos IDV e QVV possuem o mesmo construto: a qualidade de vida dentro da perspectiva da funcionalidade da voz. A validade convergente ocorre quando há correlação moderada entre instrumentos diferentes que possuem o mesmo construto. O termo “construto” refere-se ao conteúdo que um teste se propõe a medir. (AERA, APA, NCME, 2014; RAMOS et al., 2021; ALMEIDA, 2020).

Observamos que há correlação positiva moderada entre os valores de teta do IDV e do QVV, denotando a evidência de validade convergente. Tal fato revela a concordância entre estes instrumentos e a capacidade de juntos possibilitarem uma melhor compreensão acerca de como uma alteração vocal pode influenciar a vida de uma pessoa com queixas vocais, mostrando sob variados ângulos - da desvantagem vocal e da qualidade de vida - a visão do indivíduo sobre a funcionalidade da sua voz.

O QVV foi utilizado nesta pesquisa na sua versão validada para o português brasileiro baseada na TRI. Contempla a influência de uma alteração vocal nas atividades de vida diária, possibilitando investigar a qualidade de vida referente aos aspectos vocais; quanto maior o teta, maior comprometimento da qualidade de vida em relação à voz (ALMEIDA et al., 2020).

Em relação à avaliação perceptivo-auditiva, há presença de correlação positiva fraca do IDV com o Grau Geral, o que pode indicar evidência de validade discriminante entre o IDV e esse parâmetro perceptual. O Grau Geral indica a intensidade do desvio vocal, cuja qualidade vocal pode estar dentro da variabilidade normal, ou pode apresentar um desvio vocal de grau leve a moderado, moderado ou intenso (YAMASAKI et al., 2017).

A literatura conceitua a avaliação perceptivo-auditiva o principal padrão de referência da avaliação vocal (CIELO et al., 2015). Ela proporciona a classificação da qualidade vocal, por meio de parâmetros que auxiliam os juízes na identificação, para caracterizar se há desvio vocal, qual é a intensidade deste desvio, quais os parâmetros estão mais alterados, entre outras possibilidades de informações (CIELO et al., 2015; BANDEIRA, 2020).

A comparação das médias do IDV a partir da classificação da disfonia com base no critério da avaliação perceptivo-auditiva com a intensidade do desvio vocal, não apresentou significância. Esses achados estão de acordo com a literatura, onde os estudos prévios com IDV validado pela TCT não houve correlação entre o diagnóstico fonoaudiológico e a autoavaliação do IDV e QVV, os grupos de disfonia responderam de forma semelhante (LEITE et al., 2015). Podemos perceber que a média da

intensidade do desvio vocal vai aumentando conforme o grupo categorizado, a ponto do grupo de grau intenso tem uma média aproximadamente cinco vezes maior do que o grupo de VNQV. Nota-se também que não houve equilíbrio na composição dos grupos da amostra. Há uma variabilidade de todas as possibilidades de categorias de intensidade do desvio vocal, mas há majoritariamente intensidade do desvio vocal moderado; esse fator mostra a ocorrência da prevalência da população com desvio vocal moderado na procura pelo serviço fonoaudiológico em geral. Esse desbalanceamento pode ter impactado na análise de comparação desses dados.

A validade discriminante pode ocorrer quando o instrumento discrimina grupos distintos. Também pode ocorrer quando há correlação fraca entre o instrumento com medidas que apresentam desfechos distintos, como por exemplo entre o IDV, que contempla a autoavaliação vocal, e extração de medidas acústicas, que contemplam a análise quantitativa do sinal vocal. Neste sentido, observamos que há presença de correlação positiva fraca do IDV com as medidas desvio padrão da frequência fundamental, frequência fundamental mínima, *shimmer*. Esse fato aponta evidência de validade discriminante entre o IDV e esses parâmetros. A frequência fundamental trata-se da quantificação de ciclos realizados durante um segundo pela prega vocal. O *shimmer* é uma medida acústica que indica a variabilidade da amplitude medida em ciclos, alterações no valor de normalidade pode indicar perturbações na amplitude do som gerado pela prega vocal, variando de um ciclo para o outro (GONÇALVES, 2019). Dessa forma, entende-se que o IDV é capaz de discriminar pessoas de acordo com os resultados do *shimmer*, como também dos valores desvio padrão e mínimo da frequência fundamental.

Além disso, encontramos correlação negativa fraca do IDV com os parâmetros acústicos proporção harmônico-ruído e GNE máximo em 3000 Hz. Isto aponta para uma correlação inversamente proporcional entre o IDV e estes parâmetros, ou seja, quanto maior o valor de teta do IDV, menor os valores destes parâmetros, e vice-versa. Tal fato revela que quanto maior a desvantagem vocal denotada pelo IDV, menor é o GNE e menor é o valor de proporção entre o harmônico e o ruído. A proporção harmônico-ruído é constituída pela relação entre o sinal regular das pregas vocais e do ruído adicional proveniente do trato vocal e pregas vocais. No mesmo âmbito, a medida acústica GNE demonstra se o sinal é originário a partir das pregas vocais com a vibração glótica, ou do trato vocal com a turbulência do ar (LOPES et al., 2018).

Há presença de correlação negativa moderada do IDV com os parâmetros acústicos GNE médio em 1000Hz, GNE máximo em 1000Hz e GNE médio em 3000Hz e CPPS, apresentando validade discriminante, sendo capaz de discriminar alterações nesses valores. Os valores negativos mostram uma correlação inversamente proporcional, onde quanto maior o IDV, menor o valor destas medidas, e vice-versa. A literatura aponta que é esperado que vozes sem desvio apresentem maiores valores

de CPPS, pois possuem boa definição nos harmônicos e maior periodicidade (LOPES et al., 2019); opostamente, é esperado que o IDV apresente valores menores quando não há indicativo de disfonia, apresentando concordância com este estudo.

A análise acústica da voz possibilita a caracterização do sinal vocal, fornecendo dados quantitativos objetivos (GONÇALVES, 2019), que demonstram relevância para a compreensão de como ocorre a produção da voz (MEDINA et al, 2015). As medidas acústicas estão intrinsecamente vinculadas com a biomecânica da produção vocal, estando também em consonância com a avaliação da perspectiva do clínico, nas suas diversas dimensões.

Ressalta-se a importância destes resultados, pois os estudos anteriormente com a utilização dos instrumentos validados a partir da TCT (IDV e QVV), dificilmente ocorria correlação entre o IDV e as avaliações perceptivo-auditiva, avaliação acústica e exame laríngeo. Estudo realizado que objetivou verificar a correlação entre o IDV e as medidas de avaliação vocal encontrou o IDV não se correlacionou com as medidas acústicas e perceptivo-auditivas (WHEELER et al., 2006; SCHINDLER et al., 2009; LEITE et al., 2015; LOPES et al., 2017) Podemos destacar uma meta-análise sobre a relação entre o VHI e medidas vocais objetivas, como F0, *jitter*, *shimmer*, PHR, tempo máximo de fonação, encontrou resultados com correlações fracas (ZHAO et al., 2020). Um estudo com a versão persa do IDV-30 encontrou correlação entre a subescala física com o *shimmer*, *jitter* e PHR, que sugere associação entre as informações de autoavaliação e as informações acústicas, mesmo estes fornecendo dados distintos (DEHQAN et al., 2016).

Nesta população, a queixa vocal mais frequente foi a categoria de sintomas auditivos, seguido por sintomas mistos, busca por aprimoramento vocal, sintomas proprioceptivos, patologia laríngea e encaminhamento médico. O IDV foi capaz de diferenciar os grupos de queixas vocais. O grupo 4 (aprimoramento vocal) se diferenciou dos grupos 1 (sintomas auditivos) e 3 (sintomas mistos). Ou seja, estes grupos respondem de maneira diferente ao IDV. Pessoas que referem sintomas auditivos como rouquidão, voz infantilizada, falta de projeção vocal, falhas na voz, perda vocal, e pessoas que referem sintomas mistos como rouquidão e fadiga vocal, rouquidão e dor ao falar, rouquidão e pigarro, rouquidão e irritação, piora progressiva da voz, respondem diferentemente de pessoas que buscam aprimoramento vocal, denotando diferenças na desvantagem vocal destes indivíduos.

A autoavaliação vocal pode apresentar resultados piores em pessoas que possuem queixa em relação à voz (COSTA; PERNAMBUCO, 2014). Um estudo dividiu sua amostra em três grupos: um com queixas de apenas esforço vocal, outro apenas qualidade vocal, e queixa de qualidade mais esforço vocal. Quando houve a combinação de queixa de esforço associada à queixa de qualidade vocal, a

pontuação do VHI foi significativamente maior, o que mostrou maior desvantagem vocal (RUEL; THIBEAULT, 2020).

Observamos que há correlação do IDV com os sintomas vocais e os fatores de risco. Verificamos a correlação entre o IDV e o número total de sintomas vocais, subdividido em número de sintomas vocais auditivos e número de sintomas vocais sensoriais/cinestésicos, e o número total de fatores de risco, destacando as subdivisões ambientais e pessoais. O IDV apresentou correlação com todas as variáveis, exceto com o número de fatores de risco organizacionais.

Houve correlação positiva fraca entre o IDV e o número total de fatores de risco e o número total de fatores ambientais, isso pode ocorrer pois o ambiente pode trazer prejuízos à saúde vocal. Tal resultado evidencia a desvantagem vocal em relação ao ambiente, podendo a voz sofrer influência de fatores como ruído de fundo, acústica pobre, distância interfalantes, baixa umidade do ar, poluição, poeira e mofo, fatores ergonômicos, ambiente estressante e uso de equipamento inadequado (VITAL et al., 2016).

Encontramos correlação positiva moderada entre o IDV e o número de fatores de risco pessoais, número total de sintomas vocais, número de sintomas vocais auditivos e número de sintomas vocais sensoriais. A correlação do IDV com o número total dos sintomas vocais aponta para a desvantagem vocal relacionada aos sintomas vocais autorreferidos, podendo ser sintomas vocais auditivos e proprioceptivos (VITAL et al., 2016). Quanto maior for o número dos sintomas vocais referidos, maior também é a desvantagem vocal, acarretando em prejuízos na funcionalidade da voz e trazendo impactos negativos na qualidade de vida.

A comparação das médias do IDV com os grupos de pacientes com base no critério da avaliação laringológica não obteve significância. Com relação ao diagnóstico laríngeo, a prevalência foi da lesão na porção membranosa das pregas vocais. Comparado a outros diagnósticos, a literatura aponta que pacientes com lesão na porção membranosa das pregas vocais referem maior número de sintomas vocais (LOPES et al., 2015). Os demais diagnósticos laríngeos que se sobressaíram foram de pacientes sem lesão laríngea e pacientes com distúrbio de voz secundário a refluxo gastroesofágico. Outros diagnósticos foram de pacientes com fenda glótica sem causa orgânica ou neurológica, pacientes com distúrbios neurológicos da voz e pacientes com lesão orgânica.

Assim, o IDV não discrimina os grupos de acordo com o diagnóstico laringológico, nem com base na avaliação perceptiva-auditiva e nem ser ou não profissional da voz. Ou seja, esses grupos respondem ao IDV de forma semelhante. Seja qual for a natureza da lesão laríngea, a intensidade da disfonia, ser ou não profissional da voz, a desvantagem vocal é presente e traz impactos na funcionalidade da voz de forma individual, independente dessas características.

O IDV não foi capaz de discriminar grupos de profissionais e não profissionais da voz, assim não se obteve evidência de validade discriminante do IDV em relação aos grupos de profissionais e não profissionais da voz. Tais dados podem demonstrar que profissionais ou não profissionais da voz respondem ao IDV da mesma perspectiva, o impacto da desvantagem vocal afeta ambos os grupos, seja para aqueles que utilizam a voz como ferramenta de trabalho ou não utilizam. O prejuízo de uma alteração vocal acarreta desvantagens vocais para todos estes com queixas vocais. Isso ressalta a importância de uma avaliação vocal realizada assertivamente, com a prática baseada em evidências; de um plano terapêutico adequado personalizado para cada indivíduo, conforme suas necessidades e preferências; conjuntamente com a busca do paciente pelo tratamento e seu efetivo comprometimento e engajamento com a terapia.

Tivemos como limitações nesta pesquisa a não homogeneidade dos grupos de diagnósticos. Recomendamos que pesquisas futuras possam balancear a quantidade de participantes nestes grupos. Recomendamos também que possa ser investigado a correlação do IDV com os outros instrumentos de autoavaliação vocal que possuem construtos diferentes.

Destacamos a validade científica interna e externa do presente trabalho, com a atenção ao rigor metodológico em seguir os pré-requisitos básicos para esta etapa de evidência de validade com base nas variáveis externas de acordo com o SEPT, além de selecionarmos modelos teórico e estatísticos contemporâneos. Outro fator importante foi o cuidado com a seleção da amostra, com variabilidade dentro das características representativas da população geral em termos de vozes adequadas/alteradas, todos os extratos da intensidade do desvio vocal, além de predominâncias e diagnósticos laríngeos variados. Todos esses pontos de atenção tiveram o foco de possibilitar inferências.

Portanto, como conclusão deste estudo observa-se que há validade convergente entre o IDV e o QVV; validade discriminante entre o IDV e o GG da avaliação perceptivo-auditiva. Há evidência de validade discriminante entre o IDV com as medidas acústicas *shimmer*, mínima e desvio padrão da F0. Houve correlação positiva fraca do IDV com o GG da avaliação perceptivo-auditiva. Houve também correlação positiva fraca do IDV com as medidas acústicas *shimmer*, mínima e desvio padrão da F0. Há correlação negativa fraca do IDV com o PHR e o GNE máximo em 3000 Hz. Há presença de correlação negativa moderada do IDV com o GNE médio em 1000 Hz, GNE máximo em 1000 Hz, GNE médio em 3000 Hz e CPPS. O IDV foi capaz de diferenciar a queixa: o grupo de aprimoramento vocal dos grupos de sintomas auditivos e sintomas mistos. Houve correlação positiva fraca entre o IDV e o número total de fatores de risco e o número total de fatores ambientais. Encontramos correlação positiva moderada entre o IDV e o número de fatores de risco pessoais, número total de sintomas vocais, número de sintomas vocais auditivos e número de sintomas vocais sensoriais.

Referências

AERA: American Educational Research Association, APA: American Psychological Association, NCME: National Council on Measurement in Education. Standards for educational and psychological testing. New York: AERA; 2014.

Aguiar AC, Almeida LNA, Pernambuco L et al. Urica-VV Scale: A New Research Perspective of The Stage of Readiness for Treatment in Patients with Dysphonia. *Journal of voice*, 2021.

Alencar SAL, Santos JPD, Almeida LN, Nascimento JAD, Lopes LW, Almeida AA. Factorial Analysis of the Brazilian Version of the Vocal Tract Discomfort Scale in patients with dysphonia. *J Voice*. 2022 Jan;36(1):144.e11-144.e20. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.05.001. Epub 2020 Jun 26. PMID: 32600869.

Alencar SAL, Almeida LNA, Palhano D, Nascimento JA, Almeida AA. Aplicação da Teoria de Resposta ao Item na Escala do Desconforto do Trato Vocal. In: 30º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 2022, João Pessoa. Anais do 30º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2022. v. 1. p. 4477-4481.

Almeida LN, Oliveira P, Almeida AA, Lopes LW, Behlau M, Ribeiro VV. Avaliação multidimensional da voz: procedimentos utilizados por especialistas em voz do Brasil. In: XXIX Congresso Brasileiro e XI Congresso Internacional de Fonoaudiologia, 2021, On line. Anais do XXIX Congresso Brasileiro e XI Congresso Internacional de Fonoaudiologia. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2021. v. 1. p. 1-9.

Almeida AA, Lopes LW, Aguiar AC, Oliveira P, Behlau M. Avaliação e diagnóstico do comportamento vocal. In: Leandro Pernambuco, Ana Manhani Assenço. (Org.). Fonoaudiologia: avaliação e diagnóstico. 183ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2021, v. 1, p. 1-430.

Almeida L. Autoavaliação dos sintomas vocais e estratégias de enfrentamento na disfonia: nova perspectiva com base na Teoria de Resposta ao Item [dissertação]. João Pessoa (PB): Universidade Federal da Paraíba, 2020.

Almeida LN, Behlau M, Ramos NDS, Barbosa IK, Almeida AA. Factor Analysis of the Brazilian Version of the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) Questionnaire. *J Voice*. 2022 Sep;36(5):736.e17-736.e24. doi: 10.1016/j.jvoice.2020.08.033. Epub 2020 Sep 25. PMID: 32981810.

Almeida LN, Nascimento JA do, Behlau M, Roseno AV, Aguiar A, Almeida AA. Processo de validação de instrumentos de autoavaliação da voz no Brasil. *Audiol, Commun Res [Internet]*. 2021;26:e2364. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2020-2364>

Amir O, Ashkenazi O, Leibovitch T, Michael O, Tavor Y, Wolf M. Applying the Voice Handicap Index (VHI) to dysphonic and nondysphonic Hebrew speakers. *J Voice*. 2006;20:318–324.

Amir O, Tavor Y, Leibovitch T, Ashkenazi O, Michael O, Primov-Fever A, Wolf M. Evaluating the validity of the Voice Handicap Index-10 (VHI-10) among Hebrew speakers. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;135:603–607.

Aragão AN, Couto TE, Camargo ZA de, Santos MAR, Gama ACC. Análise da qualidade vocal antes e após o uso profissional e social da voz. *Audiol, Commun Res [Internet]*. 2014Jul;19(3):209–14. Available from: <https://doi.org/10.1590/S2317-64312014000300002>

ASHA - American Speech-Language-Hearing Association. Voice Disorders evidence map: Assessment section. 2018. Available from: <https://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589942600§ion=Assessment>.

Bandeira RN. Avaliação multidimensional da voz como método de tomada de decisão na predição de transtornos mentais comuns em pacientes disfônicos. 2020. Tese (Doutorado em Modelos de Decisão e Saúde) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

Barbosa I, Behlau M, Almeida LN, Ramos N, Lopes L, Almeida AA. Validation of the Brazilian Scale of Perceived Control Over Voice in the Present using Item Response Theory. *J Voice*. 2023 Mar 1:S0892-1997(23)00028-0. doi: 10.1016/j.jvoice.2023.01.027. Epub ahead of print. PMID: 36868955.

Behlau M, Santos LMA, Oliveira G. Cross-cultural adaptation and validation of the voice handicap index into Brazilian Portuguese. *J Voice*. 2011 May;25(3):354-9. doi: 10.1016/j.jvoice.2009.09.007. Epub 2010 May 1. PMID: 20434874.

Bogaardt HC, Hakkesteegt MM, Grolman W, Lindeboom R. Validation of the voice handicap index using Rasch analysis. *J Voice*. 2007 May;21(3):337-44. doi: 10.1016/j.jvoice.2005.09.007. Epub 2006 Feb 28. PMID: 16504469.

Carding PN, Wilson JA, MacKenzie K, Deary IJ. Measuring voice outcomes: state of the science review. *J Laryngol Otol*. 2009 Aug;123(8):823-9. doi: 10.1017/S0022215109005398. Epub 2009 May 20. PMID: 19454129.

Cielo CA, Ribeiro VV, Bastilha GR, Schilling N de O. Qualidade de vida em voz, avaliação perceptivoauditiva e análise acústica da voz de professoras com queixas vocais. *Audiol, Commun Res [Internet]*. 2015Apr;20(2):130–40. Available from: <https://doi.org/10.1590/S2317-64312015000200001511>

Cohen SM, Kim J, Roy N, Asche C, Courey M. Prevalence and causes of dysphonia in a large treatment-seeking population. *Laryngoscope*. 2012 Feb;122(2):343-8. doi: 10.1002/lary.22426. PMID: 22271658.

Costa DB da, Lopes LW, Silva EG, Cunha GMS da, Almeida LNA, Almeida AAF de. Fatores de risco e emocionais na voz de professores com e sem queixas vocais. *Rev CEFAC [Internet]*. 2013Jul;15(4):1001–10. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462013000400030>

Costa T, Oliveira G, Behlau M. Validation of the Voice Handicap Index: 10 (VHI-10) to the Brazilian Portuguese. *CoDAS [Internet]*. 2013Sep;25(5):482–5. Available from: <https://doi.org/10.1590/S2317-17822013000500013>

Costa ÉB de M, Pernambuco L de A. Autoavaliação vocal e avaliação perceptivo-auditiva da voz em mulheres com doença tireoidiana. *Rev CEFAC [Internet]*. 2014May;16(3):967–73. Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-021620145913>

Dehqan A, Yadegari F, Scherer RC, Dabirmoghadam P. Correlation of VHI-30 to Acoustic Measurements Across Three Common Voice Disorders. *J Voice*. 2017 Jan;31(1):34-40. doi: 10.1016/j.jvoice.2016.02.016. Epub 2016 Apr 13. PMID: 27085912.

Englert M, Lima L, Constantini AC, Latoszek BB v, Maryn Y, Behlau M. Acoustic Voice Quality Index - AVQI para o português brasileiro: análise de diferentes materiais de fala. *CoDAS [Internet]*. 2019;31(1):e20180082. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018082>

Epstein R, Hirani SP, Stygall J et al. How do individuals cope with voice disorders? Introducing the voice disability coping questionnaire. *Journal of Voice*. 2009; 23(2), 209-217.

Gasparini G, Behlau M. Quality of life: validation of the Brazilian version of the voice related quality-of-life (V-RQOL) measure. *J Voice*. 2009; v. 23:76–81.

Gonçalves RR. Medidas Acústicas Lineares e Cepstral em Indivíduos com Baixa e Alta Ansiedade. [trabalho de conclusão de curso de Graduação em Fonoaudiologia]. João Pessoa/PB: Universidade Federal da Paraíba, 2019.

- Guimarães I, Abberton E. An investigation of the Voice Handicap Index with speakers of Portuguese: preliminary data. *J Voice*. 2004;18:71–82.
- Hakkesteeft MM, Wieringa MH, Gerritsma EJ, Feenstra L. Reproducibility of the Dutch version of the Voice Handicap Index. *Folia Phoniatr Logop*. 2006;58:132–138.
- Helidoni ME, Murry T, Moschandreas J, Lionis C, Printza A, Velegrakis GA. Cross-cultural adaptation and validation of the Voice Handicap Index into Greek. *J Voice*. 2010;24:221–227.
- Hogikyan ND, Sethuraman G. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *J Voice*. 1999;13:557–569.
- Hsiung MW, Lu P, Kang BH, Wang HW. Measurement and validation of the Voice Handicap Index in voice-disordered patients in Taiwan. *J Laryngol Otol*. 2003;117:478–481.
- Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger MS, Newman CW. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. *Am J Speech Lang Pathol*. 1997;6:66–70.
- Kasama ST, Brasolotto AG. Percepção vocal e qualidade de vida. *Pró-Fono R Atual Cient* [Internet]. 2007Jan;19(1):19–28. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-56872007000100003>
- Lam PKY, Chan KM, Ho WK, Kwong E, Yiu EM, Wei WI. Cross-cultural adaptation and validation of the Chinese Voice Handicap Index-10. *Laryngoscope*. 2006;116:1192–1198.
- Leite APD, Carnevale LB, Rocha HL da, Pereira CA, Filho L de L. Relação entre autoavaliação vocal e dados da avaliação clínica em indivíduos disfônicos. *Rev CEFAC* [Internet]. 2015Jan;17(1):44–51. Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-021620151214>
- Lopes LW, Silva HF da, Evangelista D da S, Silva JD da, Simões LB, Costa e Silva PO, et al. Relação entre os sintomas vocais, intensidade do desvio vocal e diagnóstico laríngeo em pacientes com distúrbios da voz. *CoDAS* [Internet]. 2016Jul;28(4):439–45. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015062>
- Lopes LW, da Silva JD, Simões LB, Evangelista DDS, Silva POC, Almeida AA, de Lima-Silva MFB. Relationship Between Acoustic Measurements and Self-evaluation in Patients With Voice Disorders. *J Voice*. 2017 Jan;31(1):119.e1-119.e10. doi: 10.1016/j.jvoice.2016.02.021. Epub 2016 Apr 1. PMID: 27049448.
- Lopes LW, Sousa ES da S, Silva ACF da, Silva IM da, Paiva MAA de, Vieira VJD, et al. Medidas cepstrais na avaliação da intensidade do desvio vocal. *CoDAS* [Internet]. 2019;31(4):e20180175. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018175>
- Misono S, Meredith L, Peterson CB, Frazier PA. New Perspective on Psychosocial Distress in Patients with Dysphonia: The Moderating Role of Perceived Control. *J Voice*. 2016 Mar;30(2):172–6. doi: 10.1016/j.jvoice.2015.02.002. Epub 2015 Mar 17. PMID: 25795347; PMCID: PMC4573772.
- Nawka T, Wiesmann U, Gonnermann U. Validierung des Voice Handicap Index (VHI) in der deutschen Fassung. [Validation of the German version of the Voice Handicap Index (VHI)]. *HNO*. 2003;51:921–929.
- Nunez-Batalla F, Corte-Santos P, Senaris-Gonzalez B, Liorente-Pendas JL, Gorriz-Gil C, Suarez-Nieto C. Adaptation and validation to the Spanish of the Voice Handicap Index (VHI-30) and its shortened version (VHI-10). *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2007;58:386–392.

Oliveira G, Hirani SP, Epstein R G et al. Coping strategies in voice disorders of a Brazilian population. *Journal of Voice*. 2012; v. 26(2):205-213.

Patel RR, Awan SN, Barkmeier-Kraemer J, Courey M, Deliyski D, Eadie T, Paul D, Švec JG, Hillman R. Recommended Protocols for Instrumental Assessment of Voice: American Speech-Language-Hearing Association Expert Panel to Develop a Protocol for Instrumental Assessment of Vocal Function. *Am J Speech Lang Pathol*. 2018 Aug 6;27(3):887-905. doi: 10.1044/2018_AJSLP-17-0009. PMID: 29955816.

Paz KE da S, Almeida AA, Behlau M, Lopes LW. Descritores de qualidade vocal soprosa, rugosa e saudável no senso comum. *Audiol, Commun Res [Internet]*. 2022;27:e2602. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2602>

Pernambuco L, Espelt A, Magalhães Junior HV, Lima KC de. Recomendações para elaboração, tradução, adaptação transcultural e processo de validação de testes em Fonoaudiologia. *CoDAS [Internet]*. 2017;29(3):e20160217. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172016217>

Pruszewicz A, Obrebowski A, Wiskirska-Woznica B, Wojnowski W. Complex voice assessment—polish version of the Voice Handicap Index (VHI). *Otolaryngol Pol*. 2004;58:547–549.

Ramos NS. Validação do Índice de Desvantagem Vocal com base na Teoria de Resposta ao Item. 2020. 101 p. Dissertação (Mestrado em Modelos de Decisão e Saúde) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

Roy N, Barkmeier-Kraemer J, Eadie T, Sivasankar MP, Mehta D, Paul D, Hillman R. Evidence-based clinical voice assessment: a systematic review. *Am J Speech Lang Pathol*. 2013 May;22(2):212-26. doi: 10.1044/1058-0360(2012/12-0014). Epub 2012 Nov 26. PMID: 23184134.

Ruel B, Thibeault S. Is There a Relationship Between Vocal Effort and VHI? *J Voice*. 2020 Sep;34(5):809.e11-809.e18. doi: 10.1016/j.jvoice.2019.03.005. Epub 2019 Apr 8. PMID: 30975580.

Schindler A, Mozzanica F, Vedrody M, Maruzzi P, Ottaviani F. Correlation between the Voice Handicap Index and voice measurements in four groups of patients with dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009 Dec;141(6):762-9. doi: 10.1016/j.otohns.2009.08.021. PMID: 19932851.

Teixeira LC, Rodrigues ALV, Silva AFGL et al. Escala URICA-Voz para identificação de estágios de adesão ao tratamento de voz. *CoDAS*. 2013; v.25(1):8-15.

Ugulino AC, Oliveira G, Behlau M. Perceived dysphonia by the clinician's and patient's viewpoint. *J Soc Bras Fonoaudiol [Internet]*. 2012;24(2):113–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/S2179-64912012000200004>

Vital HRMC, Lima-Silva MFB, Almeida LNA, Almeida AAF de. Sintomas vocais auditivos e proprioceptivos pré e pós-terapia de grupo de pacientes com disfonia. *Rev CEFAC [Internet]*. 2016Sep;18(5):1189–99. Available from: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201618521315>

Wheeler KM, Collins SP, Sapienza CM. The relationship between VHI scores and specific acoustic measures of mildly disordered voice production. *J Voice*. 2006 Jun;20(2):308-17. doi: 10.1016/j.jvoice.2005.03.006. Epub 2005 Aug 26. PMID: 16126368.

Woisard V, Bodin S, Puech M. The Voice Handicap Index: impact of the translation in French on the validation. *Rev Laryngol Otol Rhinol*. 2004; 125:307–312.

Yamasaki R, Madazio G, Leão SHS, Padovani M, Azevedo R, Behlau M. Auditory-perceptual Evaluation of Normal and Dysphonic Voices Using the Voice Deviation Scale. *J Voice*. 2017 Jan;31(1):67-71. doi: 10.1016/j.jvoice.2016.01.004. Epub 2016 Feb 9. PMID: 26873420.

Zhao EE, Nguyen SA, Salvador CD, O'Rourke AK. A Meta-Analysis of the Association Between the Voice Handicap Index and Objective Voice Analysis. *J Speech Lang Hear Res.* 2020 Oct 16;63(10):3461-3471. doi: 10.1044/2020_JSLHR-20-00209. Epub 2020 Sep 21. PMID: 32955998.

Tabelas

Tabela 1. Informações relacionadas aos participantes da pesquisa, queixas vocais e avaliação perceptivo-auditiva

VARIÁVEIS		n	%
Participantes	Mulheres	63	56,25%
	Homens	49	43,75%
Profissionais da voz			
	Profissionais da voz	59	52,68%
	Não profissionais da voz	53	47,32%
Queixa vocal			
	Sintomas Auditivos	35	
	Sintomas Mistos	33	31,25%
	Aprimoramento	17	29,46%
	Sintomas	14	15,18%
	Proprioceptivos	7	12,50%
	Patologia Laríngea	6	6,25%
	Encaminhamento Médico		5,36%
Intensidade do desvio vocal			
	Moderado	69	61,61%
	Leve a Moderado	25	22,32%
	VNQV	14	12,50%
	Intenso	4	3,57%
Presença de alteração vocal segundo a avaliação perceptivo-auditiva			
	Com alteração da voz	98	87,50%
	Sem alteração da voz	14	12,50%
Predominância do desvio vocal			
	Soprosidade	38	33,93%
	Rugosidade	33	29,47%
	Tensão	19	16,96%
	VNQV	12	10,71%
	Astenia	6	5,36%
	Instabilidade	4	3,57%

Legenda: VNQV - Variabilidade Normal de Qualidade Vocal.

Tabela 2. Correlação do IDV com o QVV, os parâmetros perceptivo-auditivos e as medidas acústicas

VARIÁVEIS	IDV	
	Coef. correlação	p-valor
tetaQVV	0,632	<0,0001*
APAGG	0,202	0,033*
DPFO	0,247	0,009*
minF0	0,219	0,020*
<i>Shimmer</i>	0,293	0,002*
PHR	-0,216	0,022*
CPPS	-0,387	<0,0001*
GNE1000_média	-0,313	0,001*
GNE1000_máximo	-0,355	<0,0001*
GNE3000_média	-0,343	<0,0001*
GNE3000_máximo	-0,298	0,001*

Legenda: IDV - Índice de Desvantagem Vocal; APA GG - Avaliação Perceptivo-Auditiva: Grau Geral; CPPS - *Cepstral Peak Proeminence*; DPFO - Desvio Padrão Da Frequência Fundamental; GNE - *Glottal to Noise Extraction Ratio*; PHR - Proporção Harmônico-Ruído; QVV - Questionário de Qualidade De Vida em Voz. *p<0,05. Teste estatístico Correlação de Pearson.

Tabela 3. Correlação do IDV com os sintomas vocais e os fatores de risco

VARIÁVEIS	IDV	
	Coef. correlação	p-valor
Nº total de sintomas vocais	0,518	<0,0001*
Nº de sintomas vocais auditivos	0,540	<0,0001*
Nº de sintomas vocais sensoriais	0,412	<0,0001*
Nº total de fatores de risco	0,269	0,004*
Nº de fatores de risco ambientais	0,192	0,043*
Nº de fatores de risco pessoais	0,314	0,001*

*p<0,05. Teste estatístico Correlação de Pearson.

Tabela 4. Comparação das médias do IDV a partir da divisão dos grupos de pacientes com base no critério da Avaliação Laringológica

Variável	G1		G2		G3		G4		G5		G6		p-valor
	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	
IDV	0,24	0,48	0,33	0,94	0,68	0,94	0,67	0,52	0,42	0,56	1,34	0,30	0,331

Legenda: IDV - Índice de Desvantagem Vocal; G1 - Paciente sem lesão laríngea; G2 - Paciente com lesão na porção membranosa das PPVV; G3 - Paciente com distúrbios neurológico da voz; G4 -

Paciente com fenda glótica sem causa orgânica ou neurológica; G5 - Paciente com distúrbio de voz secundário à refluxo gastroesofágico; G6 - Lesão orgânica; M - Média; DP - Desvio Padrão. *p<0,05. Teste estatístico ANOVA.

Tabela 5. Comparação das médias do IDV a partir da classificação da disfonia com base no critério da avaliação perceptivoauditiva, com a Intensidade do Desvio Vocal

VARIÁVEL	VNQV		Disfonia leve a moderada		Disfonia moderada		Disfonia intensa		p-valor
	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	
IDV	0,13	1,0	0,31	0,41	0,35	0,82	0,95	0,70	0,320

Legenda: IDV - Índice de Desvantagem Vocal; APA- Avaliação Perceptivo-Auditiva; M- Média; DP- Desvio Padrão, VNQV- Variabilidade normal da qualidade vocal. *p<0,05. Teste estatístico ANOVA.

Tabela 6. Comparação das médias do IDV a partir da divisão de grupos de voluntários profissionais da voz

VARIÁVEL	PV		NPV		p-valor
	M	DP	M	DP	
IDV	0,28	0,67	0,39	0,88	0,193

Legenda: IDV - Índice de Desvantagem Vocal; PV - Profissionais da Voz; NPV - Não profissionais da voz; M - Média; DP - Desvio Padrão. *p<0,05. Teste T de Student.

Tabela 7. Comparação dois a dois entre as médias do IDV a partir da divisão dos grupos de queixas apresentadas

Classificação das disfonias	Classificação das disfonias	Diferença média	Modelo padrão	Sig.	Intervalo de confiança 95%	
					LI	LS
G4	G1	-0,651	0,218	0,040*	-1,284	-0,017
	G2	-0,451	0,266	0,539	-1,224	0,322
	G3	-0,747	0,220	0,012*	-1,386	-0,107
	G5	-0,020	0,350	1,000	-1,037	0,997
	G6	-0,235	,331	0,980	-1,197	0,727

Legenda: G1 - Sintomas auditivos; G2 - Proprioceptivos; G3 - Mistos; G4 - Aprimoramento; G5 - Encaminhamento Médico; G6 - Patologia Laríngea; LI- Limite Inferior; LS- Limite Superior. *p<0,05. Teste estatístico Post hoc Tukey. **Fonte:** Dados da pesquisa