



UFPB – UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CCS – CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA



PAULA VIRGÍNIA LIMA DOS SANTOS

**CAPACIDADE PREDITIVA DOS ITENS DE QUALIDADE DE VIDA EM VOZ NA
ESTIMAÇÃO DO DISTÚRBIO VOCAL**

JOÃO PESSOA - PB

2017

PAULA VIRGÍNIA LIMA DOS SANTOS

**CAPACIDADE PREDITIVA DOS ITENS DE QUALIDADE DE VIDA EM VOZ NA
ESTIMAÇÃO DO DISTÚRBIO VOCAL**

Artigo a ser apresentado para a Banca Examinadora de TCC2 do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para conclusão do curso.

Orientador: Prof^o Leonardo Wanderley Lopes

Coorientadora: Prof^a Priscila Oliveira Costa Silva

JOÃO PESSOA - PB

2017

S237c Santos, Paula Virgínia Lima dos.

Capacidade preditiva dos itens de qualidade de vida em voz na estimação do distúrbio vocal / Paula Virgínia Lima dos Santos. - - João Pessoa, 2017.

23f.: il. -

Orientador: Leonardo Wanderley Lopes.

Coorientadora: Priscila Oliveira Costa Silva.

Artigo (Graduação) – UFPB/CCS.

1. Qualidade de Vida. 2. Voz. 3. Autoavaliação. 4. Distúrbios da voz.
5. Fonoaudiologia.

BS/CCS/UFPB

CDU: 364(045)

RESUMO

Objetivo: Investigar o poder discriminatório dos itens do “Questionário de Qualidade de Vida em Voz- QVV” quanto à presença do distúrbio vocal, identificando o conjunto de questões que apresentam uma associação mais forte com o desfecho de interesse. **Métodos:** Estudo quantitativo, transversal, explicativo e documental. Participaram 78 mulheres e 25 homens que foram classificados quanto à presença do distúrbio vocal de acordo com a combinação do diagnóstico médico e fonoaudiológico. Para a coleta de dados, foram utilizados uma entrevista estruturada com informações sobre sexo, idade, queixa vocal, sintomas, fatores de risco, ocupação e diagnóstico laríngeo, e o Questionário de Qualidade de Vida em Voz. Foi realizada uma análise estatística descritiva e inferencial para análise dos resultados, com utilização do modelo de regressão logístico. **Resultados:** Os pacientes com distúrbio vocal apresentam maior média de idade e de sintomas vocais, além de piores índices de qualidade de vida em voz. O modelo estatístico final, que prevê a presença de distúrbio vocal a partir dos itens do QVV, identificou que apenas os itens 1 (Tenho dificuldades em falar forte ou ser ouvido em lugares barulhentos) e 2 (O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo) mostraram maior significância na estimação do distúrbio vocal. O modelo apresentou sensibilidade de 84,1% e acurácia de 81,1% **Conclusão:** Os itens 1 e 2 do QVV apresentam uma elevada capacidade preditiva para identificar indivíduos com distúrbio vocal, devendo ser considerados com maior relevância durante o processo de autoavaliação da voz.

Descritores: Qualidade de Vida, Voz, Autoavaliação, Distúrbios da voz.

1. INTRODUÇÃO

Os distúrbios vocais são processos patológicos que afetam diretamente a produção vocal, dificultando sua produção harmoniosa e eficiente (LOPES et al, 2016). Afetam os indivíduos de forma diversa, podendo comprometer a qualidade da comunicação e, por consequência, a relação social do indivíduo atingindo diretamente a sua qualidade de vida.

Definir qualidade de vida é uma tarefa difícil em virtude da subjetividade desse aspecto. A Organização Mundial de Saúde (OMS) a conceitua como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, padrões e preocupações” (WHO, 1997), podendo ser afetada pela saúde física e psicológica, nível de independência, relações sociais e crenças pessoais, além do meio ambiente. Assim, considera-se qualidade de vida a integridade de fatores multidimensionais baseados em parâmetros sociais, físicos e mentais.

Berlin e Fleck (2003) relataram que o termo qualidade de vida tem sido amplamente usado para determinar o impacto global das doenças e dos tratamentos médicos, considerando a perspectiva do paciente, e tem sido considerado um indicador nos julgamentos clínicos, avaliando o impacto físico e psicossocial que as disfunções, incapacidades ou enfermidades podem acarretar ao indivíduo. Isso permite diferenciar pacientes ou agrupá-los, prognosticar resultados individuais, avaliar a efetividade da terapia, além de ajudar o profissional a priorizar problemas, comunicar-se melhor com seu paciente, proteger-se de adversidades e identificar as preferências do paciente.

Mensurar a qualidade de vida de indivíduos com distúrbio vocal é, portanto, uma tarefa complexa. A voz é considerada uma função multidimensional, e nenhum método único de avaliação pode mensurá-la em sua totalidade, uma vez que sua produção é influenciada por fatores fisiológicos, acústicos, perceptivo-auditivos, emocionais e gera impactos diferenciados de acordo com a avaliação de cada paciente (DEJONCKERE et al., 2001).

A autoavaliação da voz é um dos recursos bem valorizados na clínica vocal, pois consegue captar a percepção do paciente com relação à sua voz, expondo assim o quanto um possível problema interfere na sua qualidade de vida. Por mensurar informações subjetivas oferecidas pelo próprio indivíduo, é muito utilizada

durante a avaliação fonoaudiológica, acrescentando uma perspectiva importante na detecção de um distúrbio de voz. Somada às informações obtidas pelo clínico, pode contribuir para uma análise mais abrangente da dimensão do problema e, possivelmente, direcionar a conduta com mais segurança (UGULINO et al., 2012).

Os distúrbios vocais podem envolver fatores comportamentais e/ou orgânicos em sua gênese e manutenção, comprometendo os aspectos físicos, sociais, emocionais e laborais da vida do indivíduo acometido (BAKER, 2008; MORETI et al, 2014b; BEHLAU et al, 2016; GOMES et al, 2016). Esses impactos variam de acordo com uma série de fatores como a intensidade do desvio apresentado, a percepção do paciente acerca do seu problema de voz, da demanda vocal requerida, entre outros. Por isso, detectar um distúrbio de voz a partir das informações referidas pelo próprio indivíduo a partir do impacto gerado na sua qualidade de vida, pode representar uma alternativa eficiente e de baixo custo nos procedimentos de detecção precoce desse distúrbio.

Tais informações autorreferidas geralmente são obtidas por meio de questionários de autoavaliação que mensuram o impacto do desvio apresentado. Vários instrumentos foram desenvolvidos desde a década de 90, não apenas para quantificar o impacto de um problema de voz e avaliar o progresso do paciente, mas também para contribuir na gestão terapêutica.

De acordo com Behlau et al (2016), desde o seu desenvolvimento, esses instrumentos se tornaram muito populares tanto no âmbito clínico quanto no científico. Apresentam diferenças conceituais, tais como o foco na deficiência, na qualidade de vida ou mesmo a identificação dos sintomas vocais, e geralmente são submetidos a uma série de procedimentos para que seja utilizado em línguas diferentes da original. Os procedimentos incluem adaptação cultural, validade, reprodutibilidade e medidas de confiabilidade.

No Brasil, uma série desses instrumentos já são utilizados para captar informações valiosas na avaliação de aspectos relacionados à voz e ao impacto do distúrbio vocal na vida do paciente, o que tem contribuído de forma significativa para a compreensão da dinâmica vocal desses sujeitos.

Um dos primeiros instrumentos desenvolvidos para a autoavaliação vocal foi o *Voice-Related Quality of Life – VRQOL* (HOGIKYAN e SETHURAMAN, 1999), traduzido e validado em várias línguas no mundo todo. Seu objetivo é avaliar como

um problema de voz pode interferir nas atividades de vida diária do paciente. Foi validado para o português brasileiro como Questionário de Qualidade de Vida em Voz – QVV por Behlau e Gasparini (2009). Possui 10 itens divididos em 2 domínios, socioemocional e físico, e oferece escores totais e por domínios a partir do cálculo do escore bruto das questões. Na interpretação dos seus resultados, considera-se que quanto mais elevado for o escore, melhor a qualidade de vida em voz do paciente e, conseqüentemente, menor o impacto que o distúrbio de voz acarreta. O escore máximo é de 100 (melhor qualidade de vida), e o escore mínimo é zero (pior qualidade de vida), tanto para um domínio particular, como para o escore total.

Os pontos de corte para classificar a presença de um desvio vocal a partir deste instrumento são 91,25 para o escore total, 89,60 para o domínio físico e 90,65 para o domínio socioemocional (BEHLAU et al, 2016). No entanto, a interpretação psicométrica desse instrumento e o estabelecimento de tais pontos de corte para classificação de indivíduos com e sem distúrbio vocal não considera que determinadas questões podem apresentar maior relevância do que outras, atribuindo o mesmo “peso” para todas, o que pode mascarar a presença de um problema que se manifeste de forma restrita. Logo, faz-se necessária a realização de mais estudos que se aprofundem na análise de cada item do protocolo, avaliando sua relação com o desvio vocal apresentado.

A utilização do QVV em pesquisas clínicas e epidemiológicas é vasta na literatura (RASCH, 2005; SPINA, 2009; MERRILL, 2013; BORNBAUM, 2014; BASTILHA, 2014), porém, não há relatos de estudos que abordem essa investigação individual dos seus itens. Conhecer a relação entre cada questão investigada e a presença do distúrbio vocal, avaliando a capacidade preditiva de cada item, é relevante para que se alcance uma melhor análise psicométrica do instrumento, otimizando a atuação fonoaudiológica na seleção de indivíduos de risco e na intervenção clínica.

Assim, o presente estudo tem como objetivo investigar o poder discriminatório dos itens do “Questionário de Qualidade de Vida em Voz- QVV” quanto à presença do distúrbio vocal, identificando o conjunto de questões que apresentam uma relação mais forte com o desfecho de interesse e otimizando o potencial psicométrico do instrumento. Esta investigação pode incitar a elaboração de

métodos de análise e interpretação diferenciados para o QVV, contribuindo para uma maior eficiência dos procedimentos de avaliação da voz.

2. MÉTODO

O presente estudo é parte de um projeto intitulado “Protocolos de Autoavaliação em Voz: Nova Perspectiva de Análise” com financiamento aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do protocolo nº0482/15.

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, explicativo e documental, pois a coleta foi realizada a partir de um banco de dados pré-existente pertencente ao Laboratório Integrado de Estudos da Voz (LIEV) de uma Instituição de Ensino Superior. Esse banco é composto pelos dados clínicos de pacientes de ambos os sexos e todas as faixas etárias, que procuram voluntariamente o atendimento fonoaudiológico apresentando alguma queixa relativa à voz.

Esse banco de dados representou o *corpus* desse estudo. Dos pacientes com registro disponíveis para a coleta, foram selecionados apenas aqueles que se enquadraram nos critérios de elegibilidade pré-determinados:

- Apresentar todas as informações relativas ao sexo, queixa vocal, fatores de risco, sintomas vocais, ocupação e diagnóstico laríngeo;
- Ter idade mínima de 18 anos;
- Ter realizado coleta de amostra vocal padronizada para análise perceptivoauditiva;
- Ter respondido a todos os itens do protocolo de autoavaliação “Qualidade de Vida em Voz”.

Foram selecionados 103 participantes, sendo 78 do sexo feminino e 25 masculino, distribuídos quanto ao sexo, profissão, presença de distúrbio vocal e diagnóstico laríngeo conforme disposto na Tabela 1. A classificação quanto à presença do distúrbio vocal foi realizada de acordo com a combinação do diagnóstico médico e fonoaudiológico. Os indivíduos que apresentaram laringe normal e avaliação perceptivo auditiva dentro da normalidade foram classificados como distúrbio vocal ausente. Já os participantes que apresentaram alguma alteração laríngea e avaliação perceptivo auditiva fora da normalidade, foram classificados como distúrbio vocal presente. Aqueles que obtiveram diagnóstico médico e fonoaudiológico discordantes foram excluídos da análise.

Tabela 1: Distribuição dos participantes quanto ao sexo, profissão, presença de distúrbio vocal e diagnóstico laríngeo.

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	78	75,7
Masculino	25	24,3
Profissional da Voz		
Não	65	63,1
Sim	38	36,9
Presença de distúrbio vocal		
Sim	88	85,4
Não	15	14,6
Diagnóstico Laríngeo		
LPMPV	56	54,4
Laringe Normal	15	14,6
Funcionais (Fendas, DTM)	19	18,4
RGE, laringite, cordite, edema, hiperemia	11	18,4
Orgânicas (DP, paralisias, EM)	2	1,9
Total	103	100,0

Legenda: LPMPV: Lesão da Porção Membranosa da Prega Vocal; DP: Doença de Parkinson; EM: Esclerose Múltipla; DTM: Disfonias por Tensão Muscular; RGE: Refluxo Gastroesofágico.

Na coleta dos dados, foram utilizadas as informações dos seguintes instrumentos: uma entrevista estruturada, contendo informações gerais (sexo, idade, queixa vocal, fatores de risco, sintomas vocais, ocupação e diagnóstico laríngeo) e o Questionário de Qualidade de Vida em Voz – QVV (ANEXO I), ambos aplicados no momento da recepção e triagem dos pacientes no serviço de referência.

A avaliação perceptivoauditiva das amostras vocais armazenadas no banco de vozes foi realizada por meio de um protocolo contendo uma Escala Analógica Visual (EAV) para mensuração do desvio vocal, apenas com o parâmetro “Grau Geral da Alteração (GG)”, mundialmente aceito para análise perceptivoauditiva da voz e que apresenta elevada confiabilidade intra-avaliador (YAMASAKI et al, 2017). A EAV é representada por uma linha indiferenciada com o comprimento de 0 a 100mm e o avaliador é orientado a marcar a quantidade de sensação causada pela

voz naquele momento. Cada milímetro corresponde a um grau de desvio e, portanto, a escala oferece 100 possibilidades de gradação. Utiliza-se como referência o valor exato da marca realizada na linha, extraída com o auxílio de uma régua.

É importante destacar que as amostras vocais foram coletadas de forma padronizada, em uma cabine acústica, com ruído ambiental inferior a 50 dBNPS. As sessões de gravação foram realizadas no momento da avaliação inicial do paciente, antes do encaminhamento para a terapia vocal com duração média de cinco minutos, solicitando-se a emissão da vogal “é” sustentada em tempo máximo de fonação. Para esse procedimento, utilizou-se um computador desktop, microfone unidirecional (marca Senheiser, modelo 834) em pedestal à 10cm da boca do paciente, acoplado a uma interface de áudio (marca Behringer) e software FonoView versão 4.6h, da CTS Informática. A taxa de amostragem utilizada foi sempre ajustada para 44.100 Hz.

Depois disso, as vozes passaram por edição no software Sound Forge versão 10.0, sendo eliminados os dois segundos iniciais e finais da emissão da vogal, devido à maior irregularidade nesses trechos, preservando-se o tempo mínimo de três segundos para cada emissão. A normalização foi realizada no controle “normalize” do Sound Forge, no modo peak level, a fim de obter uma padronização na saída de áudio entre -6 e 6 dB.

A avaliação dessas vozes foi realizada por juízes fonoaudiólogos especialistas em voz, com experiência em avaliação vocal perceptivoauditiva, professores do Departamento de Fonoaudiologia da IES correspondente. Os juízes foram treinados com estímulos-âncora, contendo emissões saudáveis e com desvio nos diferentes graus, assim como vozes predominantemente rugosas, soprosas, tensas e instáveis, para padronização da avaliação.

A sessão de avaliação perceptiva ocorreu em ambiente silencioso, e os juízes foram orientados de que as vozes consideradas saudáveis eram aquelas socialmente aceitáveis, produzidas de forma natural, sem esforço, ruído ou condição estável durante a emissão. Os examinadores registraram o diagnóstico da voz na EAV de mensuração e classificação da qualidade vocal. No final da sessão de avaliação ocorreu a repetição aleatória de 10% das amostras, para a análise da confiabilidade da avaliação intra-avaliador por meio do Coeficiente Kappa de Cohen. Foi selecionada a avaliação do examinador que apresentou maior índice nesse

coeficiente.

2.1. Análise Estatística

As análises estatísticas foram realizadas por meio do software SPSS (versão 20.0) e do software R (versão 3.3.2).

Inicialmente foi realizada a análise descritiva (valor máximo, valor mínimo, média e desvio padrão) das variáveis estudadas. O Teste não paramétrico de Mann-Whitney foi utilizado para comparar os grupos com e sem distúrbio vocal quanto à idade, número de sintomas, número de fatores de risco e escores do QVV. Os testes Qui-quadrado e Exato de Fisher foram utilizados para verificar a associação entre a presença do distúrbio vocal e as variáveis sexo, uso profissional da voz e cada item do QVV.

Por fim, foi realizada uma Análise de Regressão utilizando o modelo de Regressão Logística e executada a Curva de ROC para obtenção dos valores de sensibilidade, especificidade e acurácia do modelo final obtido com os itens do QVV mais associados ao distúrbio vocal.

O modelo de regressão logística é um método de análise que explica ou prediz a ocorrência de determinado evento em função de um conjunto de variáveis. Por meio dessa metodologia, é possível identificar em meio a um conjunto de informações, os principais fatores responsáveis pelo comportamento de um determinado desfecho, quantificando esse impacto (CORRAR et al, 2007). Nessa pesquisa, essa metodologia foi utilizada para investigar o conjunto de itens do QVV que podem influenciar de forma mais significativa a presença de um distúrbio vocal.

A curva ROC (Receiver Operating Characteristic), por sua vez, é uma técnica utilizada para avaliar, selecionar e visualizar por meio do seu gráfico e de algumas medidas, a taxa de acertos e de erros que o modelo de regressão assume. De acordo com Martinez et al (2003) por meio da curva ROC é possível mensurar a capacidade de discriminação do modelo para indivíduos com presença ou ausência da característica de interesse, no nosso caso, o distúrbio vocal. Esta medida de discriminação corresponde à área sob a curva. Prati et al (2008) referem que, quanto mais distante a curva estiver da diagonal principal, melhor será o desempenho do teste, afirmando que a curva deve apresentar características principais: ser convexa e crescente.

3. RESULTADOS

Foram comparados os grupos com e sem distúrbio vocal, quanto à idade, número de sintomas vocais e fatores de risco apresentados. Os pacientes com distúrbio vocal apresentaram uma média de idade bem superior (42,32 anos) àqueles que não possuíam o distúrbio vocal (32,40 anos). O grupo com distúrbio vocal apresentou praticamente o dobro de sintomas vocais (média=12,10) comparado ao grupo sem distúrbio vocal (média=6,93). Não foi observada diferença entre o número de fatores de risco referido pelos dois grupos.

Tabela 2: Comparação entre os grupos com e sem distúrbio vocal quanto à idade, número de sintomas vocais e fatores de risco apresentados.

Variável	Com distúrbio vocal		Sem distúrbio vocal		p-valor	
	Média	DP	Média	DP		
Idade (em anos)	42,32	15,118	32,40	12,877	0,017*	
Número de sintomas	12,10	4,946	6,93	5,675	0,001*	
Total	11,61	5,806	8,93	5,133	0,088	
Fatores de risco	Organizacionais	1,51	1,695	0,93	1,280	0,191
	Ambientais	2,26	1,986	2,27	2,520	0,833
	Pessoais	7,85	3,505	6,20	2,455	0,076

*Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste não-paramétrico Mann-Whitney. **Legenda:** DP=Desvio-padrão da média.

A maioria dos participantes era do sexo feminino (75,7% n=78) e não profissionais da voz (63,1% n=65). Os resultados apontam uma prevalência maior do distúrbio vocal nas mulheres (89,7%) do que nos homens (72,0%), considerando as diferenças proporcionais existente entre os grupos. Não foi observada associação entre a presença do distúrbio vocal e o uso profissional da voz. (Tabela 3)

Tabela 3: Associação entre presença do distúrbio vocal e as variáveis sexo e uso profissional da voz.

Distúrbio vocal	Sexo		p-valor	Profissional da Voz		p-valor
	Feminino	Masculino		Sim	Não	
Sim	70 (89,7)	18 (72,0)	0,029*	30 (78,9)	58 (89,2)	0,153
Não	8 (10,3)	7 (28,0)		8 (21,1)	7 (10,8)	
Total	78 (100,0)	25 (100,0)		38 (100,0)	65 (100,0)	

*Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste de associação Qui-quadrado.

A tabela 4 mostra a comparação entre os grupos com e sem distúrbio vocal quanto aos escores total, socioemocional e físico do QVV, onde é possível observar que existe diferença significativa entre a média do escore total e domínio físico do questionário QVV em pacientes com e sem distúrbio vocal. Os pacientes com distúrbio vocal apresentam menor qualidade de vida em voz em relação aos pacientes sem distúrbio vocal. O domínio socioemocional não apresentou diferença entre os grupos, o que indica que as questões contidas nesse domínio podem apresentar respostas bem parecidas para ambos os grupos.

Tabela 4. Comparação entre os grupos com e sem distúrbio vocal quanto aos escores do QVV.

Variável	Com distúrbio vocal		Sem distúrbio vocal		p-valor
	Média	DP	Média	DP	
Total	61,90	25,473	80,83	16,466	0,004*
QVV					
Sócioemocional	68,32	28,583	84,17	14,343	0,072
Físico	57,62	25,382	80,84	19,529	0,001*

*Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste não-paramétrico Mann-Whitney. **Legenda:** QVV=Questionário de Qualidade de Vida em Voz.

Também foi investigado o grau de associação de cada item do QVV com a presença do distúrbio vocal. Utilizando um teste de associação com p-valor mais elevado (0,10) foram selecionados para compor o modelo de regressão logística os itens que apresentaram associação estatística com a presença do distúrbio vocal. Esses itens foram: **1)** Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos; **2)** O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo; **5)** Às vezes, fico deprimido por causa da minha voz; **6)** Tenho dificuldades em falar ao telefone por causa da minha voz; e **9)** Tenho que repetir o que falo para ser compreendido, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5: Associação entre presença do distúrbio vocal e cada item do Questionário de Qualidade de Vida em Voz.

Questão	Resposta	Presença do Distúrbio Vocal		p-valor
		Não (%)	Sim (%)	
QVV1	Não é um problema	12 (80,0)	27 (30,7)	<0,001*

	É um problema	3 (20,0)	61 (69,3)	
QVV2	Não é um problema	12 (80,0)	32 (36,4)	0,004*
	É um problema	3 (20,0)	56 (63,6)	
QVV5	Não é um problema	13 (86,7)	52 (59,1)	0,079*
	É um problema	2 (13,3)	36 (40,9)	
QVV6	Não é um problema	14 (93,3)	51 (58,0)	0,020*
	É um problema	1 (6,7)	37 (42,0)	
QVV9	Não é um problema	12 (80,0)	45 (51,1)	0,072*
	É um problema	3 (20,0)	43 (48,9)	
Total		15 (100)	88 (100)	

*Valores significativos ($p \leq 0,10$) – Teste de associação Qui-quadrado e Exato de Fisher. **Legenda:** QVV=Questionário de Qualidade de Vida em Voz.

Esses itens foram inseridos em um modelo de regressão logístico e, após o processo de seleção de variáveis, utilizando o p-valor de 0,05 como referência, apenas os itens **1** e **2** se mostraram significantes. Isso quer dizer que, analisados conjuntamente, tais itens aumentam a probabilidade de observação do evento de interesse, nesse caso, o distúrbio vocal. O modelo contendo essas duas variáveis foi testado e considerado válido pelas medidas de bondade e ajuste (Tabela 6).

Tabela 6: Itens do modelo logístico final com seus padrões de resposta, estimativas, erro padrão, p-valor e medidas qualidade do modelo ajustado.

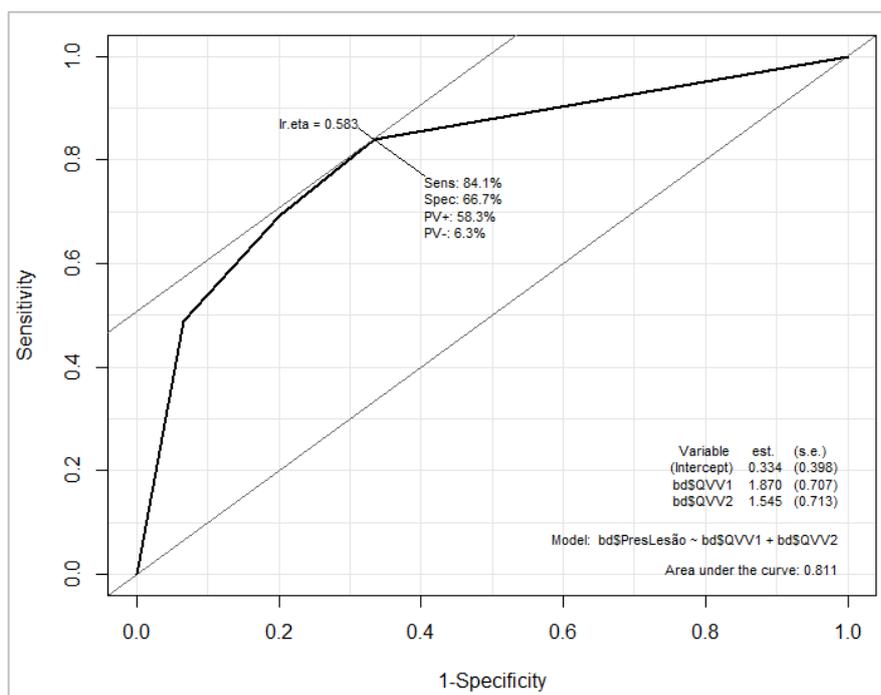
Item	Domínio	Estimativas dos parâmetros (β)	Erro padrão	p-valor
QVV1) Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos	Físico	1,8697	2,643	<0,001*
QVV2) O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo	Físico	1,5446	2,167	0,030*
Modelo	Desvio	Estatística χ^2	Função desvio < χ^2	AIC
QVV1 + QVV2	67.64348	125.4584	TRUE	72.931

Legenda: AIC = Medida de Akaike

Os valores de sensibilidade, especificidade e acurácia mostram que a avaliação conjunta dos itens 1 e 2 do QVV tem uma boa capacidade de discriminar

indivíduos com e sem distúrbio vocal. O modelo apresentou sensibilidade de 84,1%, especificidade de 66,7% e acurácia (área sob a curva ROC) de 81,1% (Figura 1). A configuração gráfica da curva, convexa e crescente, também aponta para um modelo de boa qualidade.

Figura 1: Curva ROC obtida pelo modelo de regressão logístico contendo os itens 1 e 2 do Questionário de Qualidade de Vida em Voz.



4. DISCUSSÃO

Os efeitos de um distúrbio vocal na qualidade de vida têm sido um assunto bastante estudado nas últimas décadas, porém não há consenso entre as pesquisas acerca da forma como este impacto é percebido de acordo com variáveis como sexo, idade e uso profissional da voz.

Os resultados desse estudo indicam associação entre a presença do distúrbio vocal e o sexo feminino. A literatura relata dados que apontam claramente a influência do sexo no desenvolvimento de um distúrbio vocal.

As mulheres geralmente desenvolvem um comportamento vocal mais abusivo, fator que se soma à maior predisposição para desenvolver problemas de voz do que os homens em virtude de configurações anatômicas e fisiológicas diferenciadas. A laringe feminina é menor e sua proporção glótica é reduzida em

relação à masculina, o que favorece o surgimento de lesões de atrito no terço médio das pregas vocais (RASCH et al., 2005; BEHLAU, 2007). Além de todos esses aspectos, há também uma tendência social relacionada à iniciativa pela busca por atendimento em saúde de forma geral, atribuída às mulheres.

Na comparação entre os grupos com e sem distúrbio vocal, constatou-se uma média de idade maior em indivíduos com distúrbio vocal. De acordo com Bastilha et al (2014), essa variável merece atenção, pois à medida que a idade avança, a eficiência vocal diminui, com maior ou menor impacto vocal, o que reforça o fato de que a idade pode influenciar a percepção da qualidade de vida relacionada à voz. Porém é importante ressaltar a necessidade de trabalhos que investiguem essa influência de forma mais abrangente.

O maior número de sintomas vocais no grupo de pacientes com distúrbio vocal é um resultado bastante recorrente nos estudos da área, visto que o denominador comum para todos os tipos de distúrbios vocais é a presença de sintomas físicos, como por exemplo: dor ou desconforto na garganta, rouquidão e/ou fadiga vocal, que são os sintomas registrados em maior ocorrência, normalmente referido por indivíduos com alterações vocais de qualquer natureza (SILVA et al, 2016).

De acordo com a literatura, o sintoma vocal é uma queixa em que o indivíduo relata o que sente de diversos modos, abordando sensações relacionadas à fonação, como dor de pescoço ou de garganta após uso intensivo da voz. Algumas outras queixas podem estar relacionadas às características perceptuais da voz, como garganta arranhada, rouquidão, entre outras, e a prevalência de sintomas vocais pode ser indicativa de suspeita de uma alteração vocal. (FERREIRA, L. P.; SANTOS, J. G.; LIMA, M. F. B, 2009). Segundo Tanner et al (2015), os sintomas associados ao esforço, desconforto e sensações crônicas na garganta parecem diminuir desproporcionalmente a qualidade de vida geral. Dessa forma, o maior número de sintomas vocais relatados pelos indivíduos com distúrbio vocal também pode estar diretamente relacionado às medidas de qualidade de vida em voz mais rebaixadas nesse grupo.

Comparando-se os grupos com e sem distúrbio vocal quanto aos escores QVV, assim como uma maior média de sintomas, observou-se também piores índices no escore total e domínio físico no grupo de pacientes com distúrbio vocal.

Esse resultado se mostra semelhante em alguns estudos, confirmando que sintomas físicos, como “cansaço ao falar”, causam um maior impacto na qualidade de vida dos sujeitos, sendo, portanto, mais perceptíveis à autoavaliação (COSTA et al., 2013).

Um distúrbio vocal traz implicações nas relações profissionais, sociais e emocionais, pois é por meio da voz que o indivíduo pode se comunicar, expressar ideias e interagir com o meio o qual está inserido. Com isso, a presença de um distúrbio vocal implica em um impacto na qualidade de vida do sujeito, o que justifica o fato desses pacientes apresentarem menores índices de qualidade de vida em voz.

Dessa forma, constata-se que as medidas autorreferidas de qualidade de vida em voz representam bons discriminadores na investigação inicial de um distúrbio, conforme já relatado na literatura (BEHLAU et al, 2016). No entanto, desvios importantes de manifestação mais restrita, embora frequentes, podem não ser captados em um processo de triagem, simplesmente pelo fato de não influenciar de forma significativa na pontuação global do instrumento. Considerando que os distúrbios vocais podem se manifestar de diversas formas, é importante considerar que determinadas questões dentro de um instrumento de investigação podem apresentar maior relevância do que outras e, dessa forma, devem merecer maior atenção do investigador.

Essa pesquisa, portanto, se propôs a investigar o grau de associação de cada item do QVV com a presença do distúrbio vocal. Após um processo de pré-seleção de itens por meio de testes de associação não paramétricos, o modelo de regressão logístico, utilizado para prever a resposta de uma variável de interesse (presença de distúrbio vocal) a partir de outras variáveis independentes (Itens do QVV), identificou que apenas os itens 1 (Tenho dificuldades em falar forte ou ser ouvido em lugares barulhentos) e 2 (O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo) mostraram maior significância na estimação de um distúrbio vocal.

Ambos os itens pertencem ao domínio físico do QVV. Esse domínio reflete a influência da disfonia na condição física do paciente, e suas questões são mais facilmente observadas e identificadas pelo paciente, pois representam sensações físicas, mais objetivas. (SPINA, 2009).

O item 1 (Tenho dificuldades em falar forte ou ser ouvido em lugares barulhentos) relaciona-se fisiologicamente aos aspectos de intensidade e projeção vocal. A intensidade de um som produzido pelas pregas vocais depende diretamente da resistência que a glote oferece a passagem do ar: o aumento do tempo da fase fechada produz um aumento de intensidade. Em outras palavras, uma glote eficiente gera um aumento da pressão subglótica, responsável pela variação da intensidade. Para que haja aumento da pressão subglótica, portanto, é importante uma boa coaptação glótica no ajuste pré-fonatório. Uma coaptação glótica ineficiente produz vozes fracas, com variação limitada de extensão dinâmica e falta de controle de projeção de voz, o que, por questões fisiológicas pode indicar presença de algum distúrbio vocal. (BEHLAU, 2001).

De forma complementar, Le Huche (2005) afirma que a projeção vocal depende de ajustes específicos e da ação coordenada de uma série de fatores, tais como: ativação da respiração, emissão da voz, articulação das palavras e do funcionamento do trato vocal como um todo. Dessa forma, compreende-se a relevância maior que esse item do QVV deve possuir no processo de detecção de um distúrbio vocal.

O item 2 (O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo), por sua vez, está relacionado à coordenação pneumofonoarticulatória (CPFA). Esse aspecto é resultante da interrelação harmônica das forças expiratórias mioelásticas da laringe e musculares da articulação. Segundo Behlau (2001), uma boa CPFA transmite ao ouvinte a sensação de estabilidade, domínio da fonação e harmonia, e quando essa habilidade não está presente pode haver o predomínio do nível respiratório, fonatório ou articulatório. Uma incoordenação pneumofonoarticulatória pode comprometer acentuadamente a inteligibilidade da fala, mesmo que o grau de desvio da voz, em si, seja discreto.

O modelo estatístico final, que apontou esses dois itens como mais significativos, apresentou índices de sensibilidade, especificidade e acurácia próximos daqueles referidos na literatura para o questionário completo que indicam os valores de especificidade de 86%, sensibilidade de 96,7% e acurácia de 91,4% (BEHLAU, 2016). Isso quer dizer que tais itens, analisados conjuntamente, são responsáveis por boa parte da capacidade do instrumento de discriminar indivíduos com e sem distúrbio vocal.

O modelo aqui apresentado, contendo apenas os dois primeiros itens do QVV, apresentou sensibilidade de 84,1%, especificidade de 66,7% e acurácia (área sob a curva ROC) de 81,1%. Essas informações são muito relevantes pois revelam um poder discriminatório elevado a partir da observação de apenas dois itens do questionário. Contudo, não são suficientes para concluir que esses itens devem ser considerados isoladamente na avaliação dos pacientes. Tal achado deve evidenciar que esses questionamentos apresentam um peso maior no processo avaliação do distúrbio vocal e poderão ser considerados de forma diferenciada na análise dos resultados e interpretação do instrumento.

5. CONCLUSÃO

Os resultados apontaram que os itens 1 (Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos) e 2 (O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo) do protocolo de Qualidade de Vida em Voz – QVV apresentam uma elevada capacidade preditiva para identificar indivíduos com distúrbio vocal, podendo apresentar uma maior relevância durante o processo de autoavaliação vocal. Esse resultado incita o aprofundamento dos estudos acerca das condições psicométricas desse instrumento e a elaboração de métodos de análises diferenciados de forma a contribuir para a maior eficiência dos procedimentos de triagem e avaliação da voz.

REFERÊNCIAS

1. BAKER J. The role of psychogenic and psychosocial factors in the development of functional voice disorders. **J Speech Lang Pathol.**, v.10, n.4, p. 210-30. 2008.
2. BASTILHA, G. R.; LIMA, J. P. M.; CIELO, C. A. Influência do sexo, idade, profissão e diagnóstico fonoaudiológico na qualidade de vida em voz. **Rev. CEFAC.** v.16, n.6, p.1900-1908, 2014.
3. BEHLAU, M.; et al. Efficiency and Cutoff Values of Self-Assessment Instruments on the Impact of a Voice Problem. **Journal of Voice**, v. 30, n. 4, p. 506-518. 2016.
4. BEHLAU, M.; MADÁZIO, G.; FEIJÓ, D.; PONTES, P. Avaliação de voz. In: BEHLAU, M. (Org.). Voz: o livro do especialista. Revinter, Rio de Janeiro, v. 1, cap. 3, p. 85-180, 2001.
5. BEHLAU, M.; OLIVEIRA, G.; RICARTE, A. Validação no Brasil de protocolos de auto-avaliação do impacto de uma disfonia. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 21, n. 4, p. 326-332, out./dez. 2009.
6. BERLIM, M.T.; FLECK, M.P.A. Quality of life: a brand new concept for research and practice in psychiatry. **Rev Bras Psiquiatr.** São Paulo. 2003;25(4):249-52.
7. BORNBAUM, C.C.; DAY, A.M.B.; DOYLE, P.C. Examining the construct validity of the V-RQOL in speakers who use alaryngeal voice. *American Journal of Speech-Language Pathology*, v.23, n.1, p. 196-292. 2014.
8. BRANSKI, R.C.; et al. 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. 193-198. 2010.
9. COHEN, S.M.; KIM, J.; ROY, N.; ASCHE, A.; COUREY, M. Prevalence and Causes of Dysphonia in a Large Treatment-Seeking Population. **The Laryngoscope**, v. 122, p. 343–348. 2012.
10. CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2007.
11. COSTA, D.B.; LOPES, L. W.; SILVA E. G.; CUNHA, G. M. S.; ALMEIDA, L. N. A.; ALMEIDA, A.A.F. Fatores De Risco E Emocionais Na Voz De Professores Com E Sem Queixas Vocais. **Rev. CEFAC**, v.15, n.4, p 1001-1010. jul-ago 2013.
12. DASSIE-LEITE, A.P.; DELAZERI, S.; BALDISSARELLI, B.; WEBER, J.;

- LACERDA FILHO, L. Vocal Self-Assessment: Relation With The Type Of Instrument, Gender, Age, And Profession In Individuals Without Vocal Complaints. **CoDAS**, São Paulo, 26(6), p. 531-4. 2014.
13. DEJONCKERE, P. H.; BRADLEY, P.; CLEMENTE, P.; CORNUT, G.; CREVIER-BUCHMAN, L.; FRIEDRICH, G.; HEYNING, V. DE P.; REMACLE, M.; WOISARD, V. A Basic Protocol For Functional Assessment Of Voice Pathology, Specially For Investigating The Efficacy Of (Phonosurgical) Treatments And Evaluating New Assessment Techniques: Guideline Elaborated by the Committee on Phoniatics of the European Laryngological Society (ELS). **Eur. Arch. Othorhinolaryngol.**, v. 258, p.77-82, 2001.
 14. FERREIRA, L.P.; SANTOS, J.G.; LIMA, M.F.B. Sintoma vocal e sua provável causa: levantamento de dados em uma população. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v.11, n.1, p.110-118, jan-mar. 2009.
 15. GOMES, V.E.F.I.; et al. Desvantagem vocal de pacientes disfônicos pré e pósterapia fonoaudiológica em grupo. *Distúrbios Comun.*, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 321-330, jun. 2016.
 16. HOGIKYAN, N.D.; SETHURAMAN, G. Validation of an Instrument to Measure Voice-Related Quality of Life (V-RQOL). **Journal of Voice**, v. 13, n. 4, p. 557-569. 1999.
 17. KARNELL, Michael P; et al. Reliability of Clinician-Based (GRBAS and CAPE-V) and Patient-Based (V-RQOL and IPVI) Documentation of Voice Disorders. **Journal of Voice**, v. 21, n. 5, pp. 576–590, 2007.
 18. KAZI, R; et al. Voice-related Quality of Life in Laryngectomees: Assessment Using the VHI and V-RQOL Symptom Scales. *Journal of Voice*, London, v. 21, n. 6, 2007.
 19. KUPFER, Robbi A.; et al. Establishment of a Normative Database for the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) Measure. **Journal of Voice**, v. 28, n. 4, 2014.
 20. KYRILLOS, L.; COTES, C.; FEIJÓ, D. Voz e corpo na TV: a fonoaudiologia a serviço da comunicação. São Paulo: Globo, 2003.
 21. LE HUCHE, François; ALLALI, André. A Voz: anatomia e fisiologia dos órgãos da voz e da fala. Tradução Sandra Loguercio. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

22. LOPES, L.W.; CAVALCANTE, D.P.; COSTA, P.O. Intensidade do desvio vocal: integração de dados perceptivo-auditivos e acústicos em pacientes disfônicos. **CODAS**, São Paulo, v. 26, n. 5, p. 382-388, 2014.
23. LOPES, L.W.; et al. Relação entre os sintomas vocais, intensidade do desvio vocal e diagnóstico laríngeo em pacientes com distúrbios da voz. **CoDAS**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 439-445, ago. 2016.
24. MADAZIO, G.; MORETI, F.; YAMASAKI, R. Protocolos de Autoavaliação do Impacto da Disfonia. In: MARCHESAN, I.Q.; JUSTINO, H.; TOMÉ, M.C. **Tratado das Especialidades em Fonoaudiologia**. Rio de Janeiro: Roca, 2014.
25. MARTINEZ, E. Z.; LOUZADA-NETO, F.; PEREIRA, B. B. A curva ROC para testes diagnósticos. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.11, n.1, pp.7-31, 2003.
26. MARTINS, P.C.; COUTO, T.E.; GAMA, A.C.C. Avaliação perceptivo-auditiva do grau de desvio vocal: correlação entre escala visual analógica e escala numérica. **CODAS**, v. 27, n. 3, p. 279-284, 2015.
27. MERRILL, Ray M.; et al. Voice Symptoms and Voice-Related Quality of Life in College Students. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* v.122, n.8, p 511-519, 2013.
28. MORETI, F.; ÁVILA, M. E. B. C. R.; BORREGO, M. C. M.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Influência da queixa e do estilo de canto na desvantagem vocal de cantores. **J Soc Bras Fonoaudiol.**, São Paulo, v.24 n.3, p. 296-300, 2012.
29. MORETI, F.; ZAMBON, F.; BEHLAU, M. Sintomas vocais e autoavaliação do desvio vocal em diferentes tipos de disfonia. **CODAS**, v. 26, n. 4, p. 331-333. 2014(b).
30. OHLSSON, Ann-Christine; et al. Prevalence of Voice Symptoms and Risk Factors in Teacher Students. **Journal of Voice**, v. 26, n. 5, 2012.
31. PENTEADO, R. Z.; BICUDO-PEREIRA, I. M. T. Avaliação do impacto da voz na qualidade de vida de professores. **Rev. Soc. Bras. de Fonoaudiologia**. São Paulo, ano 8, n. 2, p. 19-28, dez. 2003.
32. PRATI, R.C.; BATISTA, G.E.A.P.A.; MONARD, M.C. **Curvas ROC para avaliação de classificadores**. IEEE América Latina, v. 6, n.2, pp. 1-8, 2008.
33. RASCH, Thorsten; et al. Voice-related quality of life in organic and functional voice disorders. **Logopedics Phoniatrics Vocology**. v.30, p 9-13. 2005.

34. SILVA, G.J.; ALMEIDA, A. A.; LUCENA, B. T. L.; SILVA M. F. B. L. Sintomas vocais e causas autorreferidas em professores. *Rev. CEFAC*, v.18, n.1, p. 158-166, jan-fev 2016.
35. SPINA, Ana Lúcia et al. Correlação da qualidade de vida e voz com atividade profissional. **Braz J Otorhinolaryngol.**, São Paulo, p.275-279, abr. 2009.
36. TANNER, Kristine; et al. The Quality of Life Burden Associated With Voice Disorders in Sjögren's Syndrome. **Annals of Otolology, Rhinology & Laryngology**. v. 124, n.9, p. 721–727. 2015
37. UGULINO, A.C.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Disfonia na percepção do clínico e do paciente. **J. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 113-118, 2012.
38. World Health Organization. Programme on Mental Health. WHOQOL. Measuring Quality of Life. Geneva: World Health Organization,. p.1-5, 1997.
39. YAMASAKI, R.; et al. Auditory-perceptual Evaluation of Normal and Dysphonic Voices Using the Voice Deviation Scale. **Journal of Voice**, v. 31, n. 1, p. 67-71, 2017.

(ANEXO I)

PROTOCOLO QVV

PROTOCOLO DE QUALIDADE DE VIDA EM VOZ – QVV

Publicação da validação: GASPARINI, BEHLAU 2009

Estamos procurando compreender melhor como um problema de voz pode interferir nas atividades de vida diária. Apresentamos uma lista de possíveis problemas relacionados à voz. Por favor, responda a todas as questões baseadas em como sua voz tem estado nas duas últimas semanas. Não existem respostas certas ou erradas.

Para responder ao questionário, considere tanto a gravidade do problema, como sua frequência de aparecimento, avaliando cada item abaixo de acordo o tamanho do problema que você tem. A escala que você irá utilizar é a seguinte:

- 1 = não é um problema
- 2 = é um problema pequeno
- 3 = é um problema moderado/médio
- 4 = é um grande problema
- 5 = é um problema muito grande

Por causa de minha voz	O quanto isto é um problema?
1. Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos.	1 2 3 4 5
2. O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo.	1 2 3 4 5
3. Às vezes, quando começo a falar não sei como minha voz vai sair.	1 2 3 4 5
4. Às vezes, fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
5. Às vezes, fico deprimido (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
6. Tenho dificuldades em falar ao telefone (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
7. Tenho problemas no meu trabalho ou para desenvolver minha profissão (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
8. Evito sair socialmente (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
9. Tenho que repetir o que falo para ser compreendido.	1 2 3 4 5
10. Tenho me tornado menos expansivo (por causa da minha voz)	1 2 3 4 5