

Artigos originais

Análise perceptivo-auditiva do grau geral de desvio vocal pela escala analógica visual correspondente à escala numérica

Auditory-perceptual evaluation of the overall severity of vocal deviation by comparing the visual analog and numerical scales

Priscila Campos Martins dos Santos¹ 

Ana Cristina Côrtes Gama¹ 

¹ Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Faculdade de Medicina, Departamento de Fonoaudiologia, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Estudo realizado na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Fonte de financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES): Código de Financiamento 001 (PDPG do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas); e processo de número 88887.615544/2021-00

Conflito de interesses: Ana Cristina Côrtes Gama declara que é membro do corpo editorial da Revista CEFAC, mas que não participou do processo de revisão ou da tomada de decisão quanto ao aceite deste artigo

Endereço para correspondência:
Priscila Campos Martins dos Santos
Avenida Professor Alfredo Balena, 190/
Sala 249 - Santa Efigênia
CEP: 30130-100 - Belo Horizonte, MG,
Brasil
E-mail: priscila.fonoaudiologia@gmail.com

Recebido em 27/02/2024
Recebido na versão revisada em
27/08/2024
Aceito em 27/02/2025

Editor Chefe: Renata Furlan

RESUMO

Objetivo: analisar os pontos de corte, sensibilidade e especificidade da correspondência entre as escalas visual analógica e numérica na avaliação do grau geral de desvio vocal para tarefa de fala encadeada.

Métodos: selecionou-se 105 vozes na tarefa fala encadeada. Seis fonoaudiólogos avaliaram as amostras quanto ao grau geral de desvio, pelas escalas visual analógica e numérica, com intervalo de dois dias entre elas. Definiram-se os valores de corte a partir da sensibilidade e especificidade. Utilizaram-se os Coeficientes de Concordância Intraclass e Kappa, coeficiente Spearman, análise de variância e análise da sensibilidade e especificidade. Considerou-se nível de significância de 5%.

Resultados: definiu-se os seguintes valores de corte: desvio ausente – até 27 mm, leve – de 27.1 a 50.5 mm, moderado – de 50.6 a 68.5 mm, e intenso – 68.6 a 100 mm. Quanto às medidas de desempenho sensibilidade e especificidade, encontraram-se, respectivamente, os seguintes valores: desvio ausente - 0,74, 0,94 e 0,86; leve – 0,57, 0,92 e 0,85; moderado – 0,68, 0,93 e 0,89; intenso – 0,95, 0,95 e 0,95.

Conclusão: a escala numérica mostrou-se adequada para discriminar os pontos de corte do grau geral de desvio vocal na escala visual analógica, durante a tarefa de fala encadeada.

Descritores: Voz; Qualidade da Voz; Disfonia; Percepção Auditiva; Treinamento da Voz

ABSTRACT

Purpose: to analyze the cutoff points, sensitivity, and specificity of the correspondence between the visual analog and numerical scales in assessing the overall severity of vocal deviation with linked speech tasks.

Methods: 105 voices were selected for the linked speech task. Six speech-language-hearing pathologists evaluated the samples regarding the overall severity of deviation, using the visual analog and numerical scales, with a 2-day interval between them. The study defined cutoff values based on sensitivity and specificity, used the intraclass correlation coefficient, kappa coefficient, Spearman's coefficient, analysis of variance, and analysis of sensitivity and specificity, and set the significance level at 5%.

Results: the cutoff values were defined as absent deviation – up to 27 mm, mild – from 27.1 to 50.5 mm, moderate – from 50.6 to 68.5 mm, and intense deviation – 68.6 to 100 mm. The following values were found regarding performance, sensitivity, and specificity, respectively: absent deviation - 0.74, 0.94, and 0.86; mild - 0.57, 0.92, and 0.85; moderate - 0.68, 0.93, and 0.89; intense - 0.95, 0.95, and 0.95.

Conclusion: the numerical scale adequately identified the cutoff points of the overall severity of vocal deviation on the visual analog scale, during the linked speech task.

Keywords: Voice; Voice Quality; Dysphonia; Auditory Perception; Voice Training



INTRODUÇÃO

A análise perceptivo-auditiva constitui-se na principal avaliação fonoaudiológica da clínica vocal¹. Trata-se de uma avaliação subjetiva, uma vez que depende da impressão auditiva do avaliador sobre a voz do paciente, sofrendo influências extrínsecas e intrínsecas^{1,2}. Dentre as influências extrínsecas, destacam-se a forma de apresentação das amostras, as escalas de avaliação e as tarefas de fala². Vários aspectos podem interferir em relação à performance intrínseca do avaliador: o tipo e tempo de experiência e formação profissional, o treinamento auditivo, a atenção na avaliação e a língua materna². Apesar de sua subjetividade, algumas estratégias tornam a avaliação perceptivo-auditiva mais robusta, como o uso de escalas na avaliação, por exemplo³.

A percepção de uma voz como saudável ou alterada é influenciada pelas referências do ouvinte, aumentando a variabilidade dessa avaliação¹. O uso de protocolos validados e utilizados em larga escala, como a escala analógica visual (EAV) CAPE-V e a escala numérica (EN) GRBAS na clínica vocal e em pesquisas, reduz essa variabilidade¹. Atualmente, a CAPE-V e a GRBAS são as escalas mais utilizadas na clínica e na pesquisa em voz¹.

A escala CAPE-V⁴ é composta por uma EAV, ou seja, uma reta de 100 mm em que os ouvintes devem marcar o ponto que corresponde à intensidade de desvio de determinado parâmetro, sendo que 0 mm representa ausência de desvio e 100 mm nível máximo de desvio. A GRBAS⁵ é uma EN de quatro pontos, por meio da qual a voz pode ser classificada em 0 – sem desvio, 1 – desvio leve, 2 – desvio moderado ou 3 – desvio intenso.

Apesar de ambas escalas serem amplamente utilizadas na clínica vocal, suas diferentes formas de mensuração inviabilizavam uma comparação direta entre elas. A EAV é mais sensível para captar a variabilidade da qualidade vocal¹. No entanto, para que se possa definir pontos de corte em uma EAV, compreendendo sua representatividade para uma voz saudável ou alterada, e o grau de desvio vocal para determinado parâmetro, é preciso que sejam realizados estudos analisando sua correspondência com uma EN¹. Estudos que analisam a correspondência entre essas escalas⁶⁻¹², optaram pelo uso de EAV e EN genéricas, uma vez que incluem as escalas CAPE-V e GRBAS sem se limitar a elas¹¹.

Quanto à tarefa de fala solicitada ao falante, as escalas GRBAS e CAPE-V também se diferenciam. A

GRBAS não apresenta tarefas de fala específicas^{1,13}. No entanto, é comum na prática clínica o uso das tarefas de vogal sustentada, fala encadeada e até mesmo a fala espontânea para avaliação da qualidade vocal pela escala GRBAS. Já a CAPE-V utiliza como tarefas de fala vogais sustentadas, frases e conversas espontâneas¹. Os dois tipos de tarefas de fala descritos em grande parte da literatura são a vogal sustentada e a fala encadeada^{1,14-15}. A vogal sustentada permite uma análise da qualidade vocal a nível glótico, uma vez que sua emissão sofre menor interferência do trato vocal. Já a fala encadeada, carrega os efeitos da articulação, de aspectos ressonantes e prosódicos, ou seja, apresenta em sua emissão a interferência do trato vocal. Sendo assim, a fala encadeada aproxima-se mais da emissão natural para o ouvinte e oferece informações de padrões habituais da voz, usados em situações comunicativas cotidianas¹. A partir dessa percepção, de como a tarefa de fala impacta na análise da voz, há indicação de que ambas sejam usadas na avaliação da qualidade vocal^{1,14-17}. A comparação entre as diferentes tarefas de fala – vogal sustentada, fala encadeada e fala espontânea – é fundamental para a análise perceptivo-auditiva da voz, fornecendo distintas informações sobre a qualidade vocal e sobre os aspectos funcionais da produção da voz. Apesar de haver mais estudos na literatura que analisam a correspondência entre as EAV e EN a partir da tarefa de fala encadeada⁶⁻¹⁰ quando comparados aos estudos que usam a vogal sustentada¹¹⁻¹², percebe-se importantes diferenças nos pontos de corte encontrados, sendo necessária a continuidade nos estudos das escalas a partir da tarefa de fala encadeada.

A comunidade científica avançou com o desenvolvimento de pontos de correspondência entre as duas escalas: EAV e EN⁶⁻¹². Os primeiros estudos definiram um ponto de corte na EAV para vozes normais e alteradas^{6,7} para a tarefa de fala encadeada. A literatura avança trazendo novos estudos sobre os níveis de desvio para grau geral de desvio vocal⁸, sobre valores de corte para idosos⁹, a partir da amostra em outros idiomas¹⁰, até então, todos para a tarefa de fala encadeada. Em 2015, foi realizada a primeira correspondência entre as escalas a partir da tarefa de vogal sustentada¹¹ para o parâmetro grau geral de desvio vocal e, posteriormente, para os parâmetros rugosidade e sopro¹².

A literatura afirma que fatores como tarefa de fala (vogal sustentada e fala encadeada, por exemplo), grau de desvio vocal, tipo de parâmetro avaliado

e fatores linguísticos podem influenciar os resultados da avaliação perceptivo-auditiva^{1,2,3}. Embora a literatura tenha avançado nos estudos sobre a correspondência entre EAV e EN, pesquisas realizadas a partir de diferentes tarefas, populações com distintas línguas maternas, ou analisando parâmetros distintos, apresentam variações em seus achados, incluindo os pontos de corte estabelecidos para a EAV⁶⁻¹². Sendo assim, novas pesquisas são necessárias para trazer novas evidências, considerando amostras, populações, tarefas e análises distintas, a fim de validar os achados da literatura.

Diante disso, o presente estudo objetiva analisar os pontos de corte, sensibilidade e especificidade da correspondência entre EAV e EN na avaliação do grau geral de desvio vocal para a tarefa de fala encadeada.

MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil, sob o parecer de número 4.812.704 e CAEE número 42739021.2.1001.5149. Trata-se de um estudo observacional analítico transversal, de natureza quantitativa. Todos os indivíduos envolvidos leram, concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a seleção inicial das amostras de fala encadeada, dois juízes – fonoaudiólogos com, no mínimo, 10 anos de experiência em avaliação perceptivo-auditiva da voz – analisaram 381 vozes do banco de dados de um Ambulatório de Fonoaudiologia. O banco era composto por amostras de fala encadeada – dias da semana: segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira, sexta-feira, sábado, domingo; amostras de homens e mulheres com idade igual ou superior a 18 anos; vozes saudáveis e alteradas de variados graus de desvio. Para seleção inicial, repetiu-se aleatoriamente 20% das vozes que compunham o banco de dados para posterior análise da concordância intra-avaliadores. Houve uma concordância intra-avaliadores, classificada como excelente¹⁸, tanto para a escala visual analógica (0,89 e 0,92) quanto para a escala numérica (0,85 e 0,87). Os juízes escutaram e classificaram individualmente as vozes do banco de acordo com o grau geral do desvio vocal em 0 – sem desvio; 1 – desvio leve; 2 – desvio moderado; 3 – desvio intenso. Foram selecionadas as vozes que apresentaram concordância dos dois juízes quanto ao grau de desvio, totalizando 105 vozes, sem e com desvio vocal, com diferentes graus de desvio, sendo 79 amostras

vocais de mulheres e 26 de homens. Repetiram-se 20% da amostra aleatoriamente para posterior análise da concordância intra-avaliadores, totalizando 126 amostras.

Para a análise das vozes por meio de ambas escalas, foram selecionados sete juízes, fonoaudiólogos especialistas em voz e com mais de 10 anos de experiência em avaliação perceptivo-auditiva. Um dos juízes foi excluído por não completar a análise das vozes, totalizando em seis juízes. O parâmetro avaliado em cada voz foi o grau geral de desvio vocal, que está relacionado à intensidade do desvio da voz. Para isso, utilizaram-se dois instrumentos de avaliação, a EAV e a EN. Os juízes receberam um arquivo com as amostras e outro com as escalas, além de um fone de ouvido supra-auricular do modelo Multilaser Vibe Headphone estéreo. Cada juiz avaliou as vozes individualmente. A análise aconteceu em dois blocos: 1. Avaliação do grau geral de desvio vocal pela EAV; 2. Avaliação do grau geral de desvio vocal pela EN. Para evitar o efeito da memorização, houve um intervalo de dois dias entre cada bloco. As 126 amostras vocais foram avaliadas em um único dia em cada bloco, e a ordem da apresentação das vozes foi aleatorizada para cada escala.

Na EAV, os juízes deviam escutar a amostra e marcar, na reta de 100mm, a medida equivalente ao grau geral de desvio para aquela voz, sendo 0 mm ausência de desvio e 100 mm desvio máximo. Na EN, os juízes deviam escutar a amostra e classificar o grau geral de desvio vocal em uma escala de quatro pontos: 0 – sem desvio; 1 – desvio leve; 2 – desvio moderado; 3 – desvio intenso. Os juízes podiam escutar as vozes quantas vezes considerassem necessárias.

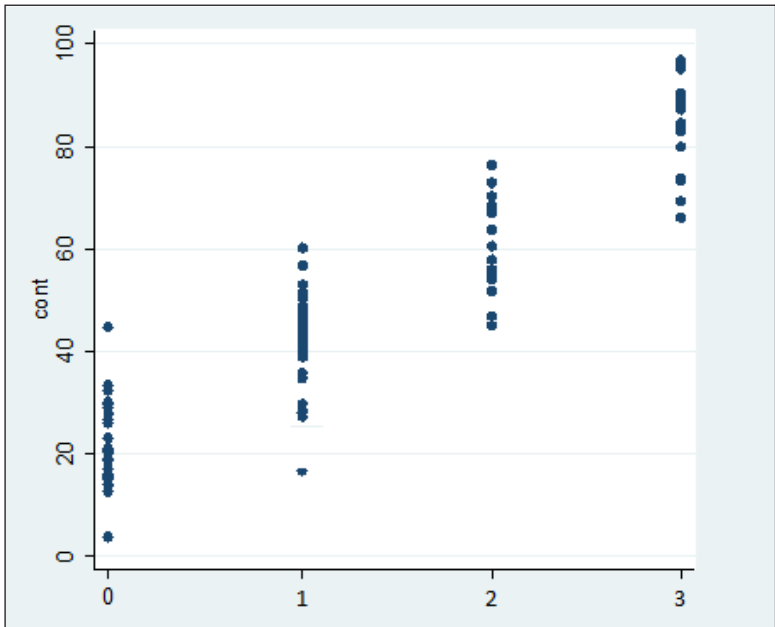
Para a análise da concordância intra e interavaliadores pela EAV, utilizou-se o CCI – Coeficiente de Concordância Intraclasse; e para a EN foi utilizado o coeficiente de concordância Kappa Ponderado. Após análise descritiva dos dados para EAV (média, quartis, mínimo, máximo e desvio padrão) e para EN (frequência e proporções), foi realizado o teste Shapiro-Wilk, por meio do qual os dados mostraram normalidade, e as suposições de homogeneidade para ANOVA foram adequados pelo teste de Levene. Foi avaliada a correspondência entre as escalas pelo coeficiente de Spearman, sendo considerado valor *p* entre 0 e 0,3 - correlação desprezível; entre 0,31 e 0,5 - correlação fraca; entre 0,51 e 0,7 - correlação moderada; valores entre 0,71 e 0,9 - correlação forte; e maior que 0,9 - correlação muito forte²⁰. Optou-se por esse

teste pela presença da variável categórica ordenada. A comparação das médias da variável contínua (EAV) entre os níveis da variável categórica (EN) foi realizada por meio da Análise de Variância (ANOVA). Para definir os pontos de corte de correspondência entre a EAV e a EN, foram verificadas a sensibilidade e a especificidade a partir dos valores de verdadeiro negativo (VN), verdadeiro positivo (VP), falso negativo (FN) e falso positivo (FP). A partir do cruzamento da EN com os quintis da EAV encontrou-se os valores de VN, VP, FN e FP. Para análise da sensibilidade utilizou-se a fórmula $VP/(VP+FN)$, e para especificidade

$VN/(VN+FP)$. Considerou-se para análise das medidas de desempenho a seguinte classificação: excelente – acima de 0,75, satisfatório – entre 0,4 e 0,75, pobre – abaixo de 0,4¹⁸. A análise estatística foi realizada pelo *software* STATA, versão 12.0., considerando nível de significância de 5%, com valor-p significativo se menor que 0,05.

RESULTADOS

Observou-se uma alta correspondência²⁰ entre a EAV e EN (Spearman = 0.95), com distribuição simétrica entre ambas (Figura 1).



Legenda: cont = escala contínua – analógica visual.

Figura 1. Gráfico de dispersão escala categórica x escala continua

Houve maior concordância intra (CCI acima de 0.8 para todos os avaliadores) e interavaliadores (CCI – média 0.9) para a EAV (intra-avaliadores com valores

variando de 0,884 a 0,975) quando comparada à EN (intra-avaliadores com valores variando de 0,548 a 0,751) – Tabela 1.

Tabela 1. Valores de concordância intra e interavaliadores para a escala analógica visual e escala numérica

	EAV	EN
Média da concordância intra-avaliadores	0,927	0,660
Concordância interavaliadores geral	0,906	0,186

Legenda: EAV = escala analógica visual; EN = escala numérica. Concordância para EAV calculada a partir Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI), e para EN a partir do coeficiente Kappa Ponderado.



A análise descritiva dos dados da correspondência da EAV com a EN, encontra-se na Tabela 2, onde estão apresentados a quantidade de vozes classificadas para cada grau de desvio, os valores mínimos e máximos

para a classificação das vozes pelos avaliadores, bem como a média, mediana, desvio padrão, primeiro e terceiro quartis, além da comparação entre as médias da EAV e EN.

Tabela 2. Análise descritiva da correspondência entre a escala analógica visual e escala numérica por graus de desvio

Categoria	N	Min	1Q	Mediana	3Q	Max	Média	Desvio Padrão	Valor p
0	25	3,67	15,17	19,00	23,00	26,67	18,67	5,49	< 0,001
1	38	27,83	42,50	45,00	47,67	50,50	45,15	3,60	
2	19	51,33	54,00	57,83	66,17	68,50	59,14	6,04	
3	23	69,33	73,67	84,33	90,33	96,83	84,06	9,06	

Legenda: 0 = ausência de desvio; 1 = desvio leve; 2 = desvio moderado; 3 = desvio intenso. Comparação entre as médias da escala analógica visual entre os graus de desvio vocal pela escala numérica a partir do teste ANOVA.

Os valores de corte para a EAV na avaliação do parâmetro grau geral de desvio vocal a partir da tarefa de fala encadeada foram estabelecidos a partir da análise do quartil 3 de cada grupo, sendo esses pontos avaliados por meio dos valores de sensibilidade

e especificidade, conforme descrito na Tabela 3. Observa-se alta sensibilidade e especificidade, com a especificidade apresentando valores maiores quando comparado à sensibilidade, exceto para o ponto de corte correspondente ao grau 3.

Tabela 3. Análise dos pontos de corte, sensibilidade e especificidade da correspondência entre a escala analógica visual e escala numérica

Grau	Valores de Corte	Sensibilidade	Especificidade
0	27	0,74	0,94
1	50,5	0,57	0,92
2	68,5	0,68	0,93
3	100	0,95	0,95

Legenda: 0 = ausência de desvio; 1 = desvio leve; 2 = desvio moderado; 3 = desvio intenso.

DISCUSSÃO

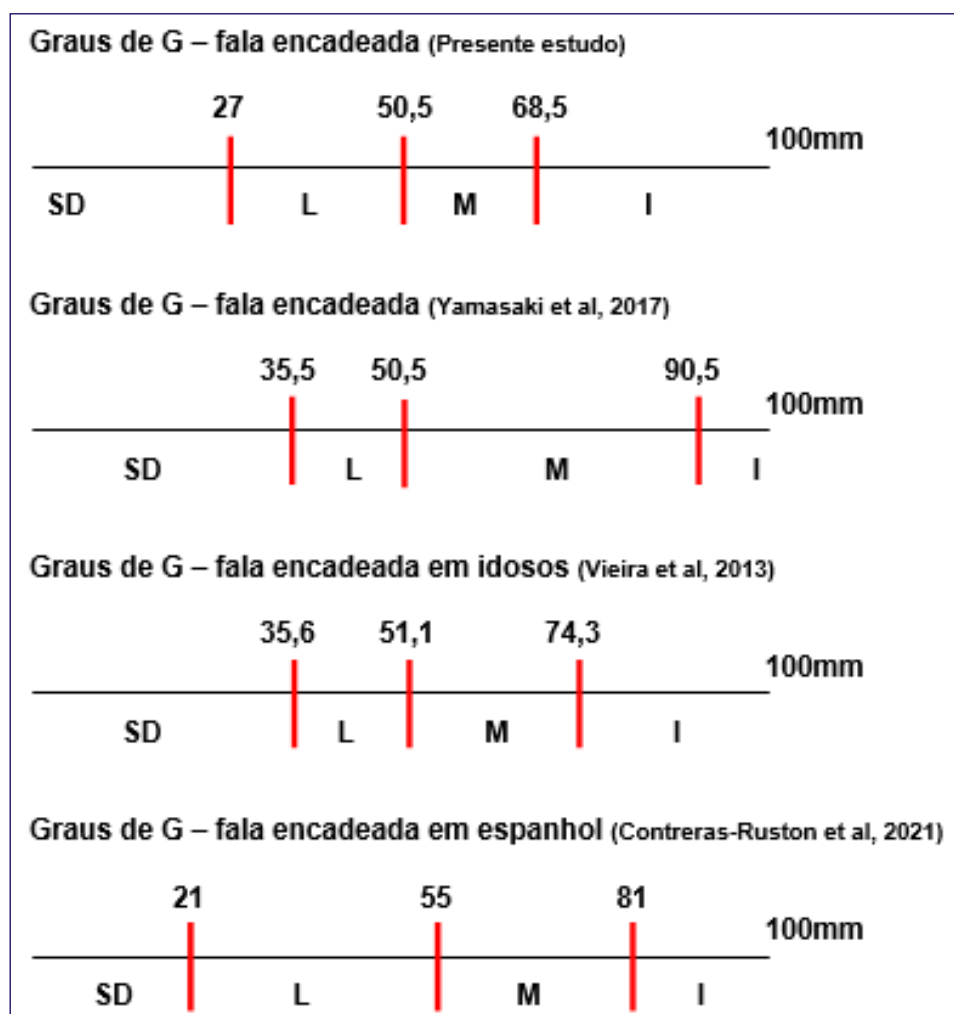
O uso da EAV apresenta um número de possibilidades de marcação de desvio vocal muito maior quando comparado à EN, por ser uma escala de 100 mm. No entanto, não apresenta limites para a variabilidade normal da voz ou dos diferentes graus de desvio¹. O estudo da correspondência entre a EAV e a EN possibilita a definição de pontos de corte, viabilizando não apenas uma análise descritiva, mas também a classificação da voz como saudável ou alterada, além da definição do grau de alteração vocal a partir da EAV.

No presente estudo, observou-se alta correspondência entre as EAV e EN (0,95), o que corrobora a literatura^{4,11}. Essa alta correspondência permite

uma comparação entre seus achados. Observou-se, também no presente estudo, concordância interavaliadores maior para a EAV quando comparada à EN, o que pode ser observado em outros estudos^{3,10}, sendo a EAV mais sensível à pequenas diferenças nos desvios vocais quando comparada à EN. E concordância intra-avaliadores também mostrou-se maior para a EAV, indicando uma maior consistência dos avaliadores ao utilizarem esta escala¹¹. Tanto a concordância intra quanto interavaliadores foram maiores para os graus extremos – sem desvio e desvio intenso, em detrimento aos graus intermediários – desvio leve e moderado, corroborando a literatura, que mostra maior facilidade dos avaliadores para analisar as amostras sem desvio ou com desvio extremo¹.

Os valores de corte encontrados no presente estudo para o parâmetro grau geral de desvio vocal a partir da

tarefa de fala encadeada foram valores próximos aos pontos de corte de estudos anteriores⁸⁻¹⁰ (Figura 2).



Legenda: SD = sem desvio; L = leve; M = moderado; I = intenso.

Figura 2. Régua de graduação nas escalas visuais analógicas, com base nos respectivos valores de corte

Uma das variáveis apontadas na literatura como impactantes na avaliação perceptivo-auditiva são a língua materna e a idade^{1,19}. Considerando os estudos⁸⁻¹⁰ que, assim como este, avaliaram o parâmetro grau geral de desvio vocal para a tarefa de fala encadeada, porém, em diferentes condições quanto à população, idade e língua materna – apenas adultos com idade entre 19 e 60 anos⁸, apenas idosos⁹, falantes do espanhol¹⁰ – observa-se que os valores de corte são muito próximos para desvios moderados, porém, apresentam maior diferença para os desvios extremos: leve e intenso. Esse achado reforça o impacto da língua materna e da idade na avaliação

perceptivo-auditiva do grau geral do desvio vocal pela EAV. O presente estudo foi realizado em uma população com idade acima de 18 anos, incluindo portanto adultos e idosos. É interessante ressaltar que há uma importante diferença no ponto de corte para desvio vocal intenso entre o estudo realizado apenas com adultos – 90,5⁸ e estudo realizado apenas com idoso – 74,3⁹. O ponto de corte para desvio intenso do presente estudo (68,5) se aproxima mais dos valores encontrados para idosos⁹, o que pode ser explicado pela presença dessa faixa etária na amostra. É importante ressaltar que estes estudos^{8,9} se assemelham ao presente quanto a outras caracterizações da amostra:

possuem como língua materna o português brasileiro, amostra composta por indivíduos de ambos os sexos, sem e com alterações vocais em variados graus de desvio, tarefa de fala encadeada na avaliação do parâmetro grau geral de desvio vocal. Ou seja, diferenciam-se principalmente quanto à idade, reforçando seu possível impacto na avaliação perceptivo-auditiva.

Em estudo de correlação entre as EN e EAV para avaliação do grau geral de desvio vocal a partir da tarefa de vogal sustentada¹¹, obtiveram-se os seguintes pontos de corte: desvio ausente – 0 a 34 mm, grau leve – 34,1 a 51 mm, grau moderado – 51,1 a 63,5 mm, grau intenso – 63,6 a 77,5 mm e grau extremo – acima de 77,5 mm. Foram encontrados valores muito próximos aos pontos de corte do presente estudo para a tarefa de fala encadeada. Segundo a literatura, a vogal sustentada apresenta maior desvio que a fala encadeada¹. Sugere-se que estudos futuros sobre a correspondência entre as EN e EAV para definir pontos de corte, utilizem amostras de ambas tarefas pelos mesmos indivíduos, a fim de investigar o comportamento das escalas para as diferentes tarefas de fala.

Estudos que analisam a correspondência entre as EAV e EN considerando variáveis como idade, língua materna, sexo e públicos específicos (professores, cantores, operadores de telemarketing, dentre outros), são de grande relevância para a clínica vocal. Sugere-se a ampliação destes estudos utilizando também outras tarefas, como a vogal sustentada, e para outros parâmetros como a Rugosidade e a Soprosidade. Tais estudos favorecem a padronização dos pontos de corte para a EAV, aumentando a confiabilidade da avaliação perceptivo-auditiva por meio dessa escala.

CONCLUSÃO

A EN mostrou-se adequada para discriminar os pontos de corte dos graus de desvio do parâmetro grau geral de desvio vocal na EAV para a tarefa de fala encadeada. Os pontos de corte do parâmetro grau geral de desvio vocal a partir da tarefa de fala encadeada são: ausência de desvio – 0 a 27 mm, desvio leve – 27,1 a 50,5 mm, desvio moderado – 50,6 a 68,5 mm, desvio intenso – 68,6 a 100 mm da EAV. Estes resultados possibilitam uma comparação entre a avaliação perceptivo-auditiva do grau geral de desvio vocal pela EAV e pela EN para a tarefa de fala encadeada. Sugere-se continuidade dos estudos de correspondência entre essas duas escalas, considerando tanto a tarefa de fala encadeada quanto a

de vogal sustentada, a fim de ampliar o uso da EAV na clínica vocal e em pesquisas, bem como sua aplicabilidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pelas fontes de auxílio concedidas: código de financiamento 001 (PDPG do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas), e processo de número 88887.615544/2021-00.

REFERÊNCIAS

1. Yamasaki R, Gama ACC. Desafios e referências na avaliação perceptivo-auditiva da voz. In: Thieme Revinter, Lopes L, Moreti F, Ribeiro LL, Pereira EC, organizadores. Fundamentos e atualidades em voz Clínica. Rio de Janeiro; 2019. p. 9-30.
2. Oliveira SB, Gama ACC, Chaves CR. Interference of background experience on agreement of perceptivo-auditory analysis of neutral and dysphonic voices. *Distúrb. Comum.* 2016;28(3):415-21. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/27706>
3. Chan KMK, Yiu EML. A comparison of two perceptual voice evaluation training programs for naive listeners. *J Voice.* 2006;20(2):229-41. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2005.03.007> PMID: 16139475.
4. Behlau M, Rocha B, Englert M, Madazio G. Validation of the Brazilian Portuguese CAPE-V Instrument – Br CAPE-V for auditory-perceptual analysis. *J Voice.* 2022;36(4):586-91. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.07.007> PMID: 32811691.
5. Hirano M. Clinical examination of voice. Springer-Verlag. New York. 1981.
6. Simberg S, Laine A, Sala E, Rönnekaa A-M. Prevalence of voice disorders among future teachers. *J Voice.* 2000;14(2):231-5. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(00\)80030-2](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(00)80030-2) PMID: 10875574.
7. Yamasaki R, Leão SHS, Madazio G, Padovani M, Azevedo R. Análise perceptivo-auditiva de vozes normais e alteradas: escala analógico visual. XV Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e VII Congresso Internacional de Fonoaudiologia; 2007 out 16-20; Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. 2007.
8. Yamasaki R, Madazio G, Leão SHS, Padovani M, Azevedo R, Behlau M. Auditory-perceptual evaluation of normal and dysphonic voices using the Voice Deviation Scale. *J Voice.* 2017;31(1):67-71. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.01.004> PMID: 26873420.
9. Vieira MMRM, Yamasaki R, Brasolotto AG, Behlau M. Intensidade do desvio vocal na escala analógicovisual para adultos idosos. 21º Congresso Brasileiro e 2º Ibero-Americano de Fonoaudiologia; 22-25 set 2013; Porto de Galinhas, Recife, Brasil. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia; 2013. p. 542-6.
10. Contreras-Ruston F, Guzman M, Castillo-Allendes A, Cantor-Cutiva L, Behlau M. Auditory-perceptual assessment of healthy and disordered voices using the Voice Deviation Scale. *J Voice.* 2021;28(3):654-9. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.10.017> PMID: 34903393.

11. Martins PC, Couto TE, Gama ACC. Auditory-perceptual evaluation of the degree of vocal deviation: Correlation between the Visual Analogue Scale and Numerical Scale. *CoDAS*. 2015;27(3):279-84. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014167> PMID: 26222946.
12. Baravieira PB, Brasolotto AG, Montagnoli NA, Silvério KCA, Yamasaki R, Behlau M. Auditory-perceptual evaluation of rough and breathy voices: Correspondence between analogical visual and numerical scale. *CoDAS*. 2016;28(2):163-7. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015098> PMID: 27191880.
13. Kempester GB, Gerratt BR, Abbott KV, Barkmeier-Kraemer J, Hillman RE. Consensus auditory-perceptual evaluation of voice: Development of a standardized clinical protocol. *Am J Speech Lang Pathol*. 2009;18(2):124-32. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/08-0017](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/08-0017) PMID: 18930908.
14. Brinca L, Batista AP, Tavares AI, Pinto PN, Araújo L. The effect of anchors and training on the reliability of voice quality ratings for different types of speech stimuli. *J Voice*. 2015;32(6):705-9. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.01.007> PMID: 25795348.
15. Lu FL, Matteson S. Speech tasks and interrater reliability in perceptual voice evaluation. *J Voice*. 2014;28(6):725-32. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.01.018> PMID: 24841668.
16. Barsties B, De Bodt M. Assessment of voice quality: Current state-of-the-art. *Auris Nasus Larynx*. 2015;42(3):183-8. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2014.11.001> PMID: 25440411.
17. Maryn Y, Roy N. Sustained vowels and continuous speech in the auditory-perceptual evaluation of dysphonia severity. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2012;24(2):107-12. <https://doi.org/10.1590/s2179-64912012000200003> PMID: 22832675.
18. Fleiss J. Statistical methods for rates and proportions. New York: John Wiley & Sons, 1981.
19. Chaves CR, Campbell M, Gama ACC. The influence of native language on auditory-perceptual evaluation of vocal samples completed by Brazilian and Canadian SLPs. *J Voice*. 2017;31(2):258.e1-258.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.05.021> PMID: 27427162.
20. Miot HÁ. Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais. *J Vasc Bras*. 2018;17(4):275-9. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.174118>

Contribuições dos autores:

PCMS: Conceitualização; Pesquisa; Metodologia; Design de apresentação de dados; Redação do manuscrito original; Redação - Revisão e edição.

ACCG: Análise de dados; Recebimento de financiamento; Metodologia; Administração do projeto; Supervisão.

Declaração de compartilhamento de dados:

Declaramos, para os devidos fins, que os dados da pesquisa não serão compartilhados.