



Interferência do tempo de experiência na concordância da análise perceptivo-auditiva de vozes neutras e disfônicas

Interference of background experience on agreement of perceptivo-auditory analysis of neutral and dysphonic voices

La Interferencia del tiempo de experiencia en la concordancia del análisis perceptivo auditivo de la voz neutrales y disfónicas

Samira Byron de Oliveira*

Ana Cristina Côrtes Gama*

Cristiane Ribeiro Chaves*

Resumo

Introdução: A voz tem uma avaliação multidimensional, e por isso deve ser analisada em suas diferentes perspectivas. Atualmente, na prática clínica, a mais utilizada é a análise perceptivo-auditiva, que é a avaliação ouro da qualidade vocal. É um teste subjetivo que se baseia especialmente na impressão do avaliador sobre a voz do paciente, sofrendo influência do tempo de experiência do mesmo neste tipo de avaliação. **Objetivo:** analisar a interferência do tempo de experiência do avaliador na concordância da análise perceptivo-auditiva da voz. **Método:** estudo observacional analítico transversal no qual seis fonoaudiólogos com diferentes anos de experiência avaliaram 55 emissões na fala encadeada e vogal sustentada, utilizando a escala GRBASI. Para análise da concordância intra-avaliador e interavaliador foi utilizado o cálculo estatístico AC1. **Resultados:** A experiência dos fonoaudiólogos não interfere na concordância da avaliação intra-avaliadores nas duas tarefas de fala. A concordância interavaliador é maior para o grupo mais experiente nas duas tarefas, entretanto, na fala encadeada verificou-se que os inexperientes apresentaram concordância maior nos parâmetros astenia e tensão em relação aos experientes. **Conclusão:** O tempo de experiência dos fonoaudiólogos não interfere na concordância intra-avaliador, mas impacta positivamente na concordância interavaliadores, sugerindo que a experiência nesta análise tende a uniformizar o processo de julgamento auditivo de vozes disfônicas.

Palavras-chave: Voz; Disfonia; Percepção Auditiva; Fonoaudiologia

Abstract

Introduction: Voice has a multidimensional evaluation, and therefore must be analyzed in its different aspects. Currently, in clinical practice, the most commonly used is the perceptivo-auditory analysis, which

*Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte-MG - Brasil

Contribuição dos autores: SBO responsável pelo desenvolvimento do texto e da revisão. ACCG Responsável pela orientação geral das etapas de execução e elaboração do manuscrito. CRC Responsável pela coleta de dados presentes neste trabalho e revisão.

E-mail para correspondência: Samira Byron de Oliveira - samirabyron@gmail.com

Recebido: 04/05/2016 Aprovado: 15/07/2016



is the golden evaluation of vocal quality. It is a subjective test that bases itself mainly on the impression of the evaluator on the patient's voice, causing the results to be heavily influenced by the evaluator's background experience in this type of evaluation. Objective: to analyze the interference of the evaluator's background experience on the results of the perceptivo-auditory voice analysis. Methods: transversal analytic observational study in which six speech therapists with different levels of expertise on the test evaluated 55 emissions in connected speech and sustained vowel, utilizing the GRBASI scale. In order to analyze the agreement and discordance between the evaluators the ACI statistical calculation was utilized. Results: The background experience of the speech therapists does not interfere in the agreement of the intra-rater evaluation on both speech tasks. The inter-rater agreement is greater between individuals in the most experienced group on both tasks, although regarding connected speech a greater agreement was observed between members of the least experienced group regarding asthenic and tension parameters than in the most experienced group. Conclusion: the background experience of speech therapists does not interfere in the intra-rater agreement, but it impacts positively on the inter-rater agreement, suggesting that the background experience in this analysis tends to standardize the auditory judgment process of dysphonic voices.

Keywords: Voice; Dysphonia; Auditory Perception; Speech, Language and Hearing Sciences.

Resumen

Introducción: La voz tiene una evaluación multidimensional, y por eso debe ser analizada en sus diferentes perspectivas. Actualmente en la práctica clínica, la más utilizada es el análisis perceptivo-auditivo, que es la evaluación oro de la calidad vocal. Es un test subjetivo que se basa especialmente en la impresión del evaluador sobre la voz del paciente, siendo influenciado por el tiempo de experiencia del evaluador. Objetivo: analizar la interferencia del tiempo de la experiencia del evaluador en la concordancia del análisis perceptivo-auditiva de la voz. Método: estudio observacional analítico transversal en el que seis fonoaudiólogos, con diferentes años de experiencia, evaluaron 55 emisiones en el habla encadenada y vocal sostenida, utilizando la escala GRBASI. Para el análisis de la concordancia del evaluador y entre evaluadores fue utilizado el cálculo estadístico ACI. Resultados: La experiencia de los fonoaudiólogos no interfiere en la concordancia de la evaluación de los evaluadores en las dos tareas de habla. La concordancia entre evaluadores es mayor para el grupo más experto en las dos tareas, sin embargo en el habla encadenada se encontró que los inexpertos presentaron concordancia mayor en los parámetros astenia y tensión en relación a los expertos. Conclusión: El tiempo de experiencia de los fonoaudiólogos no interfiere en la concordancia del evaluador; pero impacta positivamente en la concordancia entre evaluadores, sugiriendo que la experiencia en este análisis tiende a uniformizar el proceso de juzgamiento auditivo de voces disfónicas.

Palabras clave: Voz; Disfonia; Percepción Auditiva; Fonoaudiología

Introdução

A voz é o principal meio de comunicação do ser humano, e sua produção está relacionada com as características anatômicas, fisiológicas, emocionais, orgânicas, ambientais e comportamentais que se relacionam para gerar a emissão vocal¹. A voz é manifestada por um sofisticado processamento muscular, que quando ocorre em harmonia, observa-se uma produção vocal limpa e sem desconforto para o falante; entretanto, quando as emissões são desenvolvidas com esforço e presença de ruído, estamos diante de uma disfonia, que é toda e qualquer dificuldade ou alteração na emissão vocal decorrente do desajuste muscular,

que impede a produção natural da voz, estando relacionado a diversas etiologias².

A voz tem uma avaliação multidimensional, e por isso deve ser analisada em suas diferentes perspectivas, composta pelas análises perceptivo-auditiva, aerodinâmica, análise acústica e autoavaliação do paciente^{3,4}. Atualmente, na prática clínica, a mais utilizada é a análise perceptivo-auditiva, que é uma avaliação clássica da qualidade vocal, ocorre de forma não invasiva, com baixo custo e de rápida realização⁵. É considerada um exame padrão na clínica vocal, pois é capaz de avaliar características vocais que não são captadas por análises instrumentais⁶. É um teste subjetivo que se baseia especialmente na impressão do avaliador sobre a

voz do paciente, sofrendo influência do nível de experiência do mesmo neste tipo de avaliação⁷.

A literatura aponta que a análise perceptivo-auditiva sofre influências extrínsecas ao avaliador que podem alterar seu resultado final⁸. Entre elas destacam-se: a forma de apresentação dos estímulos vocais, o tipo de escala perceptivo-auditiva utilizada e a tarefa de fala^{1,9}. Em relação à performance intrínseca do avaliador vários aspectos podem interferir nos resultados da análise perceptivo-auditiva⁴, entre eles: o tempo de experiência profissional^{5,10}, o tipo de formação profissional, o treinamento auditivo recebido¹¹, seu estado de atenção durante a avaliação¹ e a língua materna¹². A literatura evidencia que juízes mais experientes apresentam respostas mais consistentes⁹, assim como a tarefa de fala encadeada favorece maior confiabilidade do que a tarefa de vogais sustentadas⁹.

A análise perceptivo-auditiva depende da percepção individual de cada avaliador, e este julgamento auditivo é influenciado por sua experiência profissional e pessoal¹³. Com auxílio do treinamento auditivo, os indivíduos inexperientes poderão potencializar suas habilidades auditivas, tendo como consequência o aprimoramento no resultado da avaliação⁸.

O objetivo do presente estudo foi analisar a interferência do tempo de experiência do avaliador na concordância da análise perceptivo-auditiva.

Método

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob parecer de número 16633113.3.0000.5149, que utilizou as amostras vocais de um banco de dados de um Ambulatório de Fonoaudiologia de uma Instituição de Ensino.

Foram selecionadas para a amostra 46 vozes de fala encadeada (contagem de um a 10) e da vogal /a/ sustentada de forma habitual, de brasileiros de ambos os sexos, sendo 23 homens e 23 mulheres com idades superiores a 18 anos, sendo as vozes neutras ou com diferentes graus de desvio vocal.

O cálculo amostral foi definido para o tamanho da amostra e o número de avaliadores, considerando um erro amostral de 10%, nível de significância de 5%, e poder de 80%. As amostras do banco de dados foram randomizadas até atingir as 46 vozes necessárias. Para a análise da concordância intra-avaliador, 20% das amostras foram duplicadas de forma aleatória, totalizando 55 vozes. Foram

consideradas para a análise vocal 55 emissões da vogal /a/ sustentada de forma habitual e 55 de fala encadeada (contagem de um a 10).

Para a análise perceptivo-auditiva foi utilizado a escala japonesa GRBASI (Hirano, 1991 juntamente com Dejonckere, Remacle & Fresnel-Elbaz, 1996), composta por seis parâmetros perceptivo-auditivos: (G) grau geral da disфония, (R) rugosidade, (B) soproidade, (A) astenia, (S) tensão e (I) instabilidade. Para cada parâmetro, o grau de alteração é definido por uma escala de Likert de quatro pontos, sendo 0 sem alteração, 1 grau de desvio leve, 2 grau de desvio moderado, e 3 grau de desvio intenso.

O estudo foi composto por seis avaliadores, fonoaudiólogos com idade entre 25 a 50 anos, divididos em três grupos de acordo com o tempo de experiência em análise perceptivo-auditiva autoinformado. Para a definição do tempo de experiência dos avaliadores, foi solicitado que eles se auto-avaliassem, por meio da escolha do conceito que melhor representasse o seu grau de experiência em análise perceptivo-auditiva de vozes disfônicas: 1. Iniciantes: pessoa que está começando; possui as primeiras noções; 2. Experientes: quem tem experiência; 3. Sênior: profissional mais experiente em determinada ocupação¹⁴. A partir da autoavaliação dos fonoaudiólogos, foram criados três grupos de avaliadores, e definidos os tempos de experiência.

O grupo de avaliadores iniciantes (GI) foi representado por duas fonoaudiólogas, com até dois anos de treinamento auditivo (média de 1,75 anos). O grupo de avaliadores experientes (GE) foi formado por duas fonoaudiólogas, com até 10 anos de treinamento auditivo (média de 6,5 anos). O grupo de avaliadores Sênior (GS) foi composto por duas fonoaudiólogas, com até 20 anos de treinamento auditivo (média de 19 anos). Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido os avaliadores receberam as vozes que foram gravadas em Compact Disk juntamente com os protocolos GRBASI impressos, para avaliação das tarefas de vogal sustentada e fala encadeada. A análise perceptivo-auditiva foi realizada individualmente e de forma independente com um fone de ouvido modelo RP-DJ120PP-K-Panasonic. Os profissionais poderiam repetir as vozes quantas vezes fossem necessárias para o julgamento perceptivo-auditivo.

Para análise da concordância intra-avaliador e interavaliador foi utilizado o cálculo estatístico

AC1 que foi classificado de acordo com o seguinte critério: inferiores a zero - concordância ausente; 0 a 0,20 - concordância pequena; de 0,21 a 0,40 - concordância fraca; de 0,41 a 0,60 - concordância moderada; de 0,61 a 0,80 - concordância boa e de 0,81 a 1,00 - concordância quase perfeita¹⁵. O

programa utilizado foi Software R na linguagem S, S-Plus.

Resultados

A experiência dos fonoaudiólogos na análise perceptivo-auditiva de vozes não interfere na concordância intra-avaliadores, para as tarefas de vogal sustentada e fala encadeada.

Tabela 1. Resultado da concordância intra-avaliador para os três grupos estudados

Avaliadores	Parâmetros	Vogal Sustentada	Fala Encadeada
GI	G	66,56 [28,75;104,37]	65,66[24,60;106,71]
	R	44,43 [6,76;82,10]	59,83[16,89;102,76]
	B	43,92 [6,88;80,95]	50,48 [9,15;91,81]
	A	55,46 [14,83;96,09]	74,68[26,78;122,59]
	S	43,67 [6,41;80,92]	82,73[38,91;126,55]
	I	44,13 [7,29;80,98]	54,31 [10,29;98,33]
GE	G	60,83 [23,61;98,06]	58,09 [16,90;99,28]
	R	59,86 [22,93;96,78]	54,79 [13,23;96,35]
	B	60,62 [23,11;98,12]	60,02[17,34;102,69]
	A	54,80 [14,89;94,71]	69,72[25,06;114,38]
	S	41,96 [4,29;79,63]	63,28[18,52;108,04]
	I	45,44 [8,68;82,20]	62,04[17,80;106,28]
GS	G	69,30 [31,91;106,69]	73,54 [30,20;116,88]
	R	54,99 [18,07;91,92]	72,91 [28,25;117,57]
	B	56,21 [19,28;93,13]	73, 97 [28,16;119,79]
	A	69,40 [27,98;110,82]	76,36 [28,43;124,29]
	S	59,62 [20,88;98,37]	81,17 [32,45;129,89]
	I	56,73 [19,00;94,46]	87,67 [37,26;138,07]

Na análise estatística foi utilizado o coeficiente de concordância AC1.

Legenda: GI = Iniciantes; GE = Experientes; GS = Sênior¹⁴

A concordância interavaliadores é maior em avaliadores mais experientes na avaliação perceptivo-auditiva. Na tarefa de vogal sustentada os parâmetros G, A, S e I foram mais concordantes no grupo com maior experiência (GS), sendo que o GE também apresentou melhores resultados nos parâmetros G e I quando comparado com o grupo com menor experiência (GI). Os parâmetros R e B não mostraram interferência pela experiência do avaliador.

Na tarefa de fala encadeada o grupo mais experiente (GS) apresentou maior concordância na análise dos parâmetros perceptivo-auditivos de R, B, A, S e I. O parâmetro G não mostrou interferência pela experiência do avaliador. Na comparação entre os grupos com tempo de experiência média (GE) e os menos experientes (GI), observou-se que a experiência impacta positivamente a concordância da análise do parâmetro R e negativamente nos parâmetros A e S.

Tabela 2. Resultado da concordância interavaliadores para os três grupos estudados

Avaliadores	Parâmetros	Vogal Sustentada	Fala Encadeada
GI	G	57.00 [48.84 ; 59.11]	66.63 [58.39 ; 64.91]
	R	43.75 [35.51 ; 51.65]	32.30 [23.98 ; 44.22]
	B	58.30 [50.09 ; 60.18]	42.01 [33.77 ; 49.67]
	A	63.76 [56.12 ; 65.52]	57.94 [49.93 ; 61.65]
	S	40.35 [32.11 ; 49.52]	65.37 [57.03 ; 64.92]
	I	26.16 [18.01 ; 39.93]	31.93 [23.60 ; 44.22]
GE	G	71.96 [63.72 ; 80.20]	68.32 [60.07 ; 76.58]
	R	58.36 [50.15 ; 66.56]	64.94 [56.71 ; 73.18]
	B	59.08 [50.82 ; 67.33]	7.68 [39.48 ; 55.87]
	A	56.29 [48.12 ; 64.47]	40.02 [31.75 ; 48.29]
	S	49.05 [40.81 ; 57.29]	38.24 [29.90 ; 46.58]
	I	48.43 [40.27 ; 56.59]	34.76 [26.49 ; 43.03]
GS	G	69.10 [60.95 ; 77.24]	66.59 [58.34 ; 74.84]
	R	53.60 [45.45 ; 61.76]	59.08 [50.78 ; 67.39]
	B	60.24 [52.05 ; 68.42]	70.21 [61.97 ; 78.44]
	A	73.56 [65.76 ; 81.36]	73.34 [65.28 ; 81.41]
	S	76.30 [68.13 ; 84.47]	72.35 [64.91 ; 79.80]
	I	68.52 [60.29 ; 76.76]	73.12 [65.16 ; 81.08]

Na análise estatística foi utilizado o coeficiente de concordância AC1.

Legenda: GI = Iniciantes; GE = Experientes; GS = Sênior¹⁴

Discussão

A avaliação perceptivo-auditiva é um procedimento soberano no cenário mundial para analisar a qualidade vocal^{8,9}, embora seja uma análise intuitiva, subjetiva, condicionada pela experiência do avaliador, suas condições de atenção, a escala utilizada^{6,9} e comparações com outras vozes já ouvidas no decorrer dos anos¹⁶. Tais aspectos irão determinar na decisão do avaliador durante a avaliação.

A concordância intra-avaliador é analisada estatisticamente pela resposta duplicada do mesmo avaliador, ou seja, o quanto um fonoaudiólogo avaliou a mesma voz igualmente, em diferentes momentos¹⁷. A concordância interavaliadores é a comparação da resposta entre dois ou mais avaliadores¹⁷. Os resultados desta pesquisa evidenciam que a experiência do avaliador não interfere na concordância intra-avaliador, porém melhora a concordância interavaliador. É lícito supor que o tempo de experiência na avaliação perceptivo-auditiva de vozes tende a tornar esta análise mais uniforme. Como se trata de uma avaliação impressionística, na qual o avaliador compara as vozes escutadas com um sistema de referência interno², criado a partir de sua experiência auditiva. Os resultados desta

pesquisa permitem concluir que avaliadores mais experientes tendem a julgar as vozes de forma mais similar que seu colega na clínica vocal. Portanto, a análise perceptivo-auditiva sofre menos influência individual quando realizada por avaliadores mais experientes.

Uma pesquisa que comparou a concordância interavaliadores na avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal, realizada por fonoaudiólogos especialistas em voz, professores de canto e ouvintes sem experiência, concluiu que concordância entre os fonoaudiólogos foi alta, já no grupo de professores de canto foi média, seguido do grupo de ouvintes inexperientes que foi baixa¹⁸. Tais resultados corroboram com os achados do presente estudo, evidenciando que a experiência na avaliação perceptivo-auditiva interferiu nos resultados encontrados.

A literatura indica que o tempo de experiência do avaliador tem um impacto positivo na confiabilidade da análise perceptivo-auditiva de vozes, e tem sido primordial na documentação de distúrbios da voz^{5,6,9,13,18,19,20,21}. Um estudo que avaliou a influência do conhecimento do diagnóstico laríngeo nos resultados da análise perceptivo-auditiva, quando avaliado por fonoaudiólogos com diferentes tempos

de exercício profissional, e estudantes do último ano do curso de fonoaudiologia, concluiu que os avaliadores inexperientes apresentaram respostas inconsistentes e com baixa concordância na avaliação de vozes disfônicas de graus leve e moderado²⁰.

Pesquisas evidenciam também que indivíduos que passaram por um treinamento auditivo apresentaram melhor concordância na análise dos parâmetros vocais^{5,19}, logo, o tempo de experiência e o treinamento auditivo são fatores que impactam positivamente a concordância das respostas dos juízes na avaliação perceptivo-auditiva.

Dentre as tarefas de fala utilizadas na avaliação perceptivo-auditiva, verifica-se que a vogal sustentada é de fácil produção, mas tende a ser avaliada com mais desvio, já a fala encadeada é uma emissão mais natural que promove maior confiabilidade na avaliação^{9,22}.

Nas duas tarefas de fala o grupo GS apresentou melhor concordância. Os parâmetros mais concordantes na avaliação interavaliadores na tarefa de vogal sustentada foram: G, A, S, I e na tarefa de fala encadeada verificou-se os parâmetros R, B, A, S e I. Observou-se no grupo GE e GI que a experiência impactou negativamente para a avaliação dos parâmetros A e S, tornando-os menos concordantes. Tais resultados permitem inferir que, como os parâmetros A e S são menos frequentes na clínica vocal, a experiência do avaliador não contribuiu para a concordância da análise²³.

Pesquisas que analisam os resultados da avaliação perceptivo-auditiva de vozes ainda são escassas na literatura, e vários aspectos devem ser considerados na análise dos resultados desta avaliação. Vale ressaltar que esta pesquisa analisou o grau de concordância intra e interavaliadores, medida que analisa a frequência em que as respostas dos avaliadores atribuem exatamente a mesma classificação. Já a confiabilidade é a medida da consistência entre os avaliadores, independentemente do valor absoluto da classificação de cada avaliador²⁴. A avaliação dos juízes pode ser concordante, mas isso não refere que eles estão sendo específicos em suas respostas gerando maior confiabilidade. Análises de confiabilidade, com comparações de outras medidas de avaliação vocal são importantes para avançarmos no desenvolvimento da análise perceptivo-auditiva.

A análise estatística deste estudo foi desenvolvida por meio do cálculo AC1 que é o melhor estimador para avaliação de concordância, pois o

mesmo desconta a taxa de erro, ao contrário dos outros cálculos estatísticos que não descontam, ou seja, quando o avaliador marca um determinado valor em uma primeira avaliação e marca outro numa segunda avaliação o AC1 irá considerar essa diferença, enquanto os outros cálculos estatísticos desconsideram essa diferença. O AC1 também desenvolve peso para consistência, caso o avaliador marque a mesma resposta nas duas avaliações, recebendo um peso positivo em sua resposta¹⁵. A literatura tem sugerido que este cálculo estatístico é mais adequado para as pesquisas que analisam o grau de concordância de respostas²⁵.

Na literatura foram encontrados alguns estudos^{5,6,11,13,18,19,20,21,26} que analisaram a interferência da experiência do avaliador na concordância da análise perceptivo-auditiva, porém com diferentes desenhos metodológicos. Estudos futuros são importantes para validarem os achados desta pesquisa.

Conclusão

O tempo de experiência dos fonoaudiólogos não interfere na concordância intra-avaliador, mas impacta positivamente na concordância interavaliadores, sugerindo que a experiência nesta análise tende a uniformizar o processo de julgamento auditivo de vozes disfônicas.

Todos os parâmetros perceptivos auditivos apresentaram maior concordância em avaliadores com maior experiência, com exceção dos parâmetros A e S, onde os inexperientes apresentaram resposta mais concordante em relação aos experientes.

Referências Bibliográficas

1. Lopes LW, Cavalcante DP, Costa PO. Severity of voice disorders: integration of perceptual and acoustic data in dysphonic patients. *Codas*. 2014; 26(5): 382-8.
2. Behlau M, Madazio G, Feijó D, Pontes P. Avaliação da voz. In: Behlau M. *Voz: o livro do especialista I*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.p.85-180.
3. Kreiman J, Vanlancker-Sidtis D, Gerratt BR. Defining and measuring voice quality. Geneva: Voqual'03; 2003.p.115-20.
4. Barsties B, De Bodt M. Assessment of voice quality: current state-of-the-art. *Auris Nasus Larynx*. 2015; 3(42):183-8.

5. Costa FP, Yamasaki R, Behlau M. Influência da escuta contextualizada na percepção da intensidade do desvio vocal. *Audiol Commun Res.* 2014; 19(1): 69-74.
6. Oates J. Auditory-Perceptual Evaluation of disordered voice quality: pros, cons and future directions. *Folia Phoniatr Logop.* 2009; 61(1): 49-56.
7. Nemr K, Simões-Zenari M, Cordeiro GF, Tsuji D, Ogawa AI, Ubrig MT, et al. GRBAS and Cape-V Scales: high reliability and consensus when applied at different times. *J Voice.* 2012; 26(6): 812-22.
8. Silva RS, Simões-Zenari M, Nemr NK. Impact of auditory training for perceptual assessment of voice executed by undergraduate students in SpeechLanguage Pathology. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2012; 24(1): 19-25.
9. Bele IV - Reliability in perceptual analysis of voice quality. *J Voice.* 2005; 19(4): 555-73.
10. Kreiman J, Gerratt BR, Precoda K, Berke GS. Individual differences in voice quality perception. *J Speech Hear Res.* 1992; 35: 512-20.
11. Eadie TL, Kapsner-Smith M. The effect of listener experience and anchors on judgments of dysphonia. *J Speech Lang Hear Res.* 2011; 54: 430-47.
12. Ghio A, Weisz F, Baracca G, Cantarella G, Robert D, Woisard V, et al. Is the perception of voice quality language-dependant? A comparison of French and Italian listeners and dysphonic speakers. Florence, Italy: INTERSPEECH; 2011. p.525-8.
13. Iwarsson J, Reinholt Petersen N. Effects of Consensus Training on the reliability of Auditory Perceptual ratings of voice quality. *J Voice.* 2012; 26(3): 304-12.
14. Ferreira ABH. *Míni Aurélio: O Dicionário da língua portuguesa.* 7ª ed. Rio de Janeiro: Positivo; 2009.
15. Gwet KL. Computing inter-rater reliability and its variance in the presence of high agreement. *Br J Math Stat Psychol.* 2008; 61(1): 29-48.
16. Ghio A, Dufour S, Wengler A, Pouchoulin G, Revis J, Giovanni A. Perceptual Evaluation of Dysphonic Voices: Can a Training Protocol Lead to the Development of Perceptual Categories?. *J Voice.* 2014; 29: 304-11.
17. Gouveia VHO, Araújo AGF, Maciel SS, Ferreira JJA, Santos HH. Confiabilidade das medidas inter e intra-avaliadores com goniômetro universal e flexímetro. *Fisioter Pesq.* 2014; 21(3): 229-35.
18. Sofranko JL, Prosek RA. The effect of experience on classification of voice quality. *J Voice.* 2012; 26(3): 299-303.
19. Kreiman J, Gerratt BR. Comparing two methods for reducing variability in voice quality measurements. *J Speech Lang Hear Res.* 2011; 54(3): 803-12.
20. Eadie T, Sroka A, Wright DR, Merati A. Does knowledge of medical diagnosis bias auditory-perceptual judgments of dysphonia?. *J Voice.* 2011; 25(4): 420-9.
21. Eadie TL, Van Boven L, Stubbs K, Giannini E. The effect of musical background on judgments of dysphonia. *J Voice.* 2010; 24(1): 93-101.
22. Law T, Kim JH, Lee KY, Eric C. Tang EC, Joffe HL, Andrew C, et al. Comparison of Rater's Reliability on Perceptual Evaluation of Different Types of Voice Sample. *J Voice.* 2012; 26(5): 535-676.
23. De Bodt MS, Wuyts FL, Van de Heyning PH, Croux C. Test-retest study of the GRBASI scales: influence of experience and professional background on perceptual ratings of voice quality. *J voice.* 1997; 11: 74-80.
24. Matos DAS. Confiabilidade e concordância entre juízes: Aplicações na área educacional. *Est. Aval. Educ.* 2014; 25(59): 298-324.



25. Lu FL, Matteson S .Speech Tasks and Interrater Reliability. *J Voice*. 2014; 28(6): 725-32.

26. Eadie TL, Kapsner M, Rosenzweig J, Waugh P, Hillel A, Merati A. The role of experience on judgments of dysphonia. *J Voice*. 2010; 24(5): 564-73.