

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Departamento de Fonoaudiologia

Resultado do treinamento perceptivo-auditivo utilizando estímulos vocais âncoras
sintetizados

Trabalho apresentado para obtenção do
título de graduação em Fonoaudiologia pela
Universidade Federal de Minas Gerais.

Sabrina Martins da Mata

Orientadora: Ana Cristina Côrtes Gama

Coorientadora: Priscila Campos Martins dos Santos

Belo Horizonte

2019

Resumo Expandido

Objetivo: Analisar o resultado do treinamento auditivo, com vozes sintetizadas, na concordância intra-avaliadores da análise perceptivo-auditiva de rugosidade e soproidade. **Método:** A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (37872314.2.0000.5149). Trata-se de um estudo experimental composto por quatro sessões de treinamento perceptivo-auditivo com vozes humanas e estímulos âncoras sintetizados. A amostra foi composta por vinte alunos do curso de Fonoaudiologia que possuíam contato prévio com a avaliação perceptivo-auditiva, com idade de 21 a 37 anos, com média de 24 anos, sendo três homens e dezessete mulheres. Os avaliadores participaram de quatro sessões de treinamento com o intervalo de sete dias entre eles. Cada treinamento consistiu em três tarefas: 1) Atividade pré-treinamento: julgamento de 20 vozes naturais neutras e disfônicas, onde os participantes avaliaram os parâmetros de rugosidade e soproidade e o grau de desvio vocal (0 – neutro, 1 – leve, 2 – moderado, 3 – intenso); 2) Atividade de treinamento: foram apresentados quatro estímulos âncoras sintetizados de rugosidade (R) e quatro de soproidade (B) com o grau geral de desvio vocal variando de zero a três. Os participantes ouviram quatro estímulos de vozes naturais e um estímulo âncora, e foram orientados a parear a voz natural que mais se assemelhava ao estímulo âncora sintetizado; e 3) Atividade pós-treinamento: as 20 vozes da atividade pré treinamento foram randomizadas e os indivíduos julgaram as mesmas vozes sem conhecimento prévio de que as vozes foram repetidas. A análise estatística dos dados foi realizada pelo teste AC1 para avaliação da concordância intra-avaliadores e o teste ANOVA para comparação entre as sessões de treinamento. O software utilizado foi o R (versão 3.5.1) e foi considerado um nível de significância de 5%. **Resultados:** Na análise da concordância intra-avaliador para o parâmetro perceptivo- auditivo de rugosidade, os resultados variaram de 36,8%, 49,6%, 57,5% e 60,7% entre a primeira e a quarta sessão de treinamento auditivo, com melhora da concordância intra-avaliador a partir da terceira sessão ($p=0,001$). Para a análise da concordância intra-avaliador no parâmetro auditivo de soproidade, os resultados foram 61,2%, 65,2%, 69,1% e 72,1% da primeira à quarta sessão de treinamento auditivo, respectivamente, sem diferença entre as sessões ($p=0,142$). **Conclusão:** O treinamento perceptivo-

auditivo com estímulos âncoras sintetizados melhora a concordância intra-avaliador no julgamento da rugosidade a partir da terceira sessão de treinamento auditivo. O parâmetro perceptivo-auditivo de soprosidade é mais concordante, porém quatro sessões de treinamento não foram suficientes para aumentar a concordância intra-avaliador no julgamento deste parâmetro.

Descritores: Voz, Qualidade da Voz, Distúrbios da Voz, Disfonia, Percepção Auditiva, Treinamento da voz.

REFERÊNCIAS

1. 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.
2. GRENE, M.C.L Distúrbios da voz. São Paulo: Manole, 1989.
3. BEHLAU, M. & PONTES, P; Avaliação e tratamento das disfonias. São Paulo: Lovise, 1995. 312.p.
4. MATHIESON, Lesley. Greene and Mathieson's the Voice and its Disorders. John Wiley & Sons, 2013.
5. Kreiman J, Vanlancker-Sidtis D, Gerratt BR. Defining and measuring voice quality. Geneva: Voqual'03; 2003.p.115-20.
6. 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.
7. Kreiman J, Gerratt BR, Precoda K, Berke GS. Individual differences in voice quality perception. *J Speech Hear Res.* 1992;35(3):512-20.
8. Hirano M. Clinical examination of voice. New York: Springer Verlag; 1981. p. 81-4.
9. Bele IV - Reliability in perceptual analysis of voice quality. *J Voice.* 2005; 19(4): 555-73.
10. De Bodt, M. S., Wuyts, F. L., Van de Heyning, P. H., & Croux, C. (1997). Test-retest study of the GRBAS scale: influence of experience and professional background on perceptual rating of voice quality. *Journal of Voice*, 11(1), 74-80.
11. Kreiman J, Gerratt B, Kempster G, Erman A, Berke GS. Perceptual evaluation of voice quality: review, tutorial, and framework for future research. *J Speech Hear Res.* 1993;36(1):21-40.
12. Bassich CJ, Ludlow C. The use of percentual methods by new clinicians for assessing voice quality, *J Speech and Hearing Disorders* 1986; 51: 125-33.
13. ENGLERT, Marina et al. Influência do fator de aprendizagem na análise perceptivo-auditiva. In: CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2018.

14. 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*. 2016; in press.
15. Kreiman J, Gerratt BR. Comparing two methods for reducing variability in voice quality measurements. *J Speech Lang Hear Res*. 2011;54(3):803-12.
16. Vieira MN, Sansão JPH, Yehia HC. Measurement of signal-to-noise ratio in dysphonic voices by image processing of spectrograms. *Speech Commun*. 2014;61-62:17-32.
17. Barreda, S., & Nearey, T. M. (2013). Training listeners to report the acoustic correlate of formant-frequency scaling using synthetic voices. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 133(2), 1065-1077.
18. Englert M, Madazio G, Gielow I, Lucero J, Behlau M. Perceptual error identification of human and synthesized voices. *J Voice*. 2016;30(5):639.e17-23.
19. Brinca L, Batista AP, Tavares AI, Pinto PN e Araújo L. The effect of anchors and training on the reliability of voice quality ratings for different types of speech stimuli. *J Voice*. 2015;29(6):776.e7-14.
20. Bangayan, P., Long, C., Alwan, A. A., Kreiman, J., & Gerratt, B. R. (1997). Analysis by synthesis of pathological voices using the Klatt synthesizer. *Speech Communication*, 22(4), 343-368.
21. Kisenwether, J. S., & Prosek, R. A. (2014). The effect of experience on perceptual spaces when judging synthesized voice quality: a multidimensional scaling study. *Journal of Voice*, 28(5), 548-553.
22. Martin, D. P., & Wolfe, V. I. (1996). Effects of perceptual training based upon synthesized voice signals. *Perceptual and Motor Skills*, 83(3_suppl), 1291-1298.
23. Silva, R. S. A., Simões-Zenari, M., & Nemr, N. K. (2012). Impacto de treinamento auditivo na avaliação perceptivo-auditiva da voz realizada por estudantes de Fonoaudiologia. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*.
24. Eadie TL, Kapsner-Smith M. The effect of listener experience and anchors on judgments of dysphonia. *J Speech Hear Res*. 2011;54:430-447.

25. 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.
26. Santos PC, Gama AC, Vieira MN, Sansão JP. *J Voice* 2017. Effect of auditory-perceptual training with anchors stimulus of natural voice in vocal evaluation.
27. Sofranko JL, Prosek RA. The effect of the levels and types of experience on judgment of synthesized voice quality. *J Voice*. 2014;28:24–35.
28. SANTOS, L. L. M.; SANCHES, N. A. Estudo Comparativo da Avaliação Perceptivo-Auditiva Realizada de Forma Isolada e Simultânea a Análise Espectrográfica. Monografia para obtenção do título de graduação em Fonoaudiologia. Belo Horizonte. UFMG, 2009.