

PARÂMETROS ACÚSTICOS DE QUALIDADE VOCAL PRÉ E PÓS REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIO DE TRATO VOCAL SEMIOCLUÍDO

Diego Henrique da Cruz Martinho*, Ana Carolina Constantini

Resumo

Trata-se de uma pesquisa quantitativa de caráter transversal com a participação de 26 coristas (SATB) que realizaram os seguintes ETVSO: fonação em tubo de menor resistência (LaxVox®), finger kazoo e fonação com canudo de alta resistência. Foi realizada gravação pré e pós execução das técnicas, aplicado questionário de autoavaliação vocal e realizada extração e análise de um conjunto de parâmetros acústicos das amostras de fala.

Palavras-chave:

Qualidade da Voz, Treinamento da Voz, Canto Popular

Introdução

Os exercícios de trato vocal semiocluído (ETVSO) são amplamente utilizados na rotina fonoaudiológica tanto na prevenção de disfonias quanto no processo de reabilitação. Os principais efeitos desses exercícios são: alongamento do trato vocal, mudança na impedância acústica, equilíbrio das pressões sub e supraglótica, aumento da interação fonte e filtro, o que faz com que a energia retroflexa dos ETVSO permita o afastamento das pregas vocais durante a vibração, além do favorecimento de uma voz mais rica em harmônicos e melhora da propriocepção, aumentando as sensações durante e após os exercícios⁽¹⁾. Esses exercícios, no geral, melhoram a qualidade vocal que pode ser avaliada em um indivíduo por meio da autopercepção do sujeito, análise perceptivo-auditiva e análise acústica por meio de softwares.

O objetivo do estudo foi analisar um conjunto de parâmetros acústicos pré e pós realização, por cantores de um coro cênico amador, de três exercícios de trato vocal semiocluído: a fonação em tubo de menor resistência (LaxVox®), *finger kazoo* e fonação com canudo de alta resistência. Correlacionar achados acústicos e de autopercepção da qualidade vocal.

Resultados e Discussão

A análise acústica da vogal sustentada [a] permitiu confirmar quantitativamente os resultados da autoavaliação vocal dos sujeitos⁽²⁾, a partir da análise das medidas de F0, *jitter*, *shimmer* e Proporção Harmônico Ruído (HNR). Foram encontradas modificações no *pitch* após a execução dos exercícios, bem como o aumento do número de harmônicos devido ao alongamento do trato vocal, esses achados vão de encontro com a literatura atual^(3,4,5). A maioria dos sujeitos apresentou melhora da qualidade vocal após realização de ambas as técnicas. No grupo de vozes graves, foi evidenciada melhora mais significativa após a realização da técnica de fonação em tubo de menor resistência, com melhora da HNR (p-valor= 0,001) e no *Jitter* (p-valor= 0,038). No grupo de vozes agudas foi evidenciada melhora mais significativa após a execução da fonação em canudo de alta resistência. Os sujeitos apresentaram mudanças estatisticamente significantes quanto ao aumento da frequência fundamental (p-valor= 0,002), melhora do *Jitter* (p-valor= 0,049), do *Shimmer* (p-valor= 0,013) e da HNR (p-valor= 0,000032).

O estudo demonstrou até agora que, apesar das três técnicas serem parte da mesma classe de exercícios,

seus efeitos são variados e devem ser adequados a cada tipo de voz. A fonação em tubo de menor resistência promove o alongamento do trato vocal que está diretamente associado a diminuição do *pitch*⁽¹⁾, justificando a preferência das vozes graves por esse exercício. O canudo de alta resistência gera um da pressão subglotal devido ao novo ponto de constrição criado pelo exercício⁽⁶⁾, facilitando assim um aumento do *pitch* o que justifica a preferência das vozes agudas por esta técnica.

Evidencia-se a necessidade de conhecer melhor os efeitos de cada exercício, visto que ainda nenhum estudo os compara à classificação vocal ou ao tamanho do trato vocal do sujeito. Além disso, destaca-se a necessidade de mais estudos que mensurem a impedância acústica proveniente dos ETVSO, bem como onde essa energia se concentra em cada exercício.

Conclusões

Os resultados da autopercepção dos sujeitos classificaram o tubo LaxVox® como mais adequado às vozes graves e menos adequado às agudas, enquanto que o canudo de alta resistência se adequou melhor às vozes agudas e menos às graves⁽²⁾. Os dados obtidos por meio da análise acústica vão de encontro aos achados da autopercepção dos sujeitos.

Agradecimentos

Agradecemos aos cantores do Coral Unicamp Zíper na boca por cederem suas vozes para essa pesquisa, à regente Dra. Vivian Nogueira Dias e à preparadora vocal Ruxelli Bergamaschi. Agradecemos também FAPESP pelo apoio financeiro.

¹ Cielo, C. A. *et al.* "Exercícios de trato vocal semiocluído: revisão de literatura". Revista CEFAC, v. 15, n. 6, p. 1679-1689, 2013.

² Martinho, D. H. C.; Leite Neto, L.; Constantini, A. C. Autopercepção do Efeito Imediato de ETVSO em Coralistas Amadores. In: XXV Congresso Brasileiro De Fonoaudiologia, 2017, SALVADOR. Sessão de Pôsteres, 2017. p. 9446.

³ Fantini, M. *et al.* Voice Quality After a Semi-Occluded Vocal Tract Exercise With a Ventilation Mask in Contemporary Commercial Singers: Acoustic Analysis and Self-Assessments. Journal of Voice, 2016.

⁴ Manternach, J. N. *et al.* Effects of a Straw Phonation Protocol on Acoustic Measures of an SATB Chorus Singing Two Contrasting Renaissance Works. Journal of Voice, 2017.

⁵ Onofre, F. *et al.* Measurements of the Acoustic Speaking Voice After Vocal Warm-up and Cool-down in Choir Singers. Journal of Voice, v. 31, n. 1, p. 129. e9-129. e14, 2017.

⁶ Andrade, P. A.. *et al.* "Electroglottographic study of seven semi-occluded exercises: LaxVox®, straw, lip-trill, tongue-trill, humming, hand-over-mouth, and tongue-trill combined with hand-over-mouth. Journal of Voice, 2014; v. 28, n. 5, p. 589-95.