

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
DEMUS – INSTITUTO DE FILOSOFIA, ARTES E
CULTURA - IFAC**

Poliana Angélica Viana

O USO DA METÁFORA NO EXERCÍCIO VOCALIZADO:
Análise laríngea e acústica da voz

Ouro Preto
2019

Poliana Angélica Viana

O USO DA METÁFORA NO EXERCÍCIO VOCALIZADO:
Análise laríngea e acústica da voz

Artigo apresentado ao Instituto de Filosofia, Artes e Cultura (IFAC) do departamento de Música da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Música.

Orientadora: Prof^a M.^a Cristina de Souza Gusmão

Ouro Preto
2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE FILOSOFIA ARTES E CULTURA
DEPARTAMENTO DE MUSICA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Poliana Angélica Viana

**O uso da metáfora no exercício vocalizado:
Análise laríngea e acústica da voz**

Membros da banca

Maria Tereza Mendes de Castro - Doutora - UFOP
Patrícia Cardoso Chaves Pereira - Doutoranda - UFOP

Versão final
Aprovado em 03 de dezembro de 2019.

Defesa realizada dia 27 de novembro de 2019.

De acordo

Cristina de Souza Gusmão
Professora Orientadora



Documento assinado eletronicamente por **Cristina de Souza Gusmão, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 22/12/2019, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0030184** e o código CRC **C5B702DA**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.204263/2019-00

SEI nº 0030184

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000
Telefone: 3135591408 - www.ufop.br

O USO DA METÁFORA NO EXERCÍCIO VOCALIZADO: Análise laríngea e acústica da voz

Poliana Angélica Viana (UFOP)
viana.polian@yahoo.com.br
Cristina de Souza Gusmão (UFOP)
tina_gusmao@yahoo.com.br

RESUMO: O uso da metáfora no ensino do canto é um recurso didático utilizado desde o período barroco. O ensino do canto, por muitos anos, foi repassado por transmissão oral, de forma que a trajetória do professor como cantor e artista influenciava diretamente nos ensinamentos e na pedagogia do canto. Atualmente, mesmo com os avanços da ciência vocal no que se refere à voz cantada, a metáfora continua sendo uma grande aliada no ensino do canto, a fim de promover ajustes vocais e mudanças timbrísticas que traduzam a qualidade da voz exigida pelo professor de canto. **Objetivo:** Identificar se o uso da metáfora como recurso didático no canto proporciona mudanças nos ajustes laríngeos, supralaríngeos e nos aspectos acústicos da voz. **Metodologia:** Foram convidadas 7 cantoras do naipe de sopranos do curso de Licenciatura em Música da Universidade Federal de Ouro Preto e 1 cantora da Universidade do Estado de Minas Gerais. Para a pesquisa foram utilizados o exame de fibronasolaringoscopia e análise acústica da voz. A pesquisa foi fragmentada em duas partes. Primeiramente, as cantoras foram submetidas a um exame de laringe e reproduziram um exercício vocalizado com a sílaba "vô", entoando uma melodia proposta pela pesquisadora. Neste primeiro momento as cantoras executaram o exercício sem nenhuma intervenção da pesquisadora. Posteriormente, as cantoras repetiram o mesmo procedimento, porém, com a interferência da pesquisadora, que lhes mostrou a imagem de uma capela e solicitou que executassem o exercício como se estivessem cantando *dentro da capela* (igreja). Avaliamos os ajustes laríngeos e supralaríngeos e a análise acústica do exercício vocalizado antes e após a metáfora. **Resultado:** Foi possível constatar que todas as oito cantoras avaliadas obtiveram o abaixamento de laringe após a metáfora, 7 obtiveram alargamento de faringe e 4, a aproximação ariepiglótica. Em relação ao resultado da análise acústica, houve um aumento em decibels após o uso da metáfora em todas as cantoras avaliadas. **Conclusão:** O uso da metáfora é um recurso eficaz para os alunos de canto no processo técnico-vocal, pois, os ajustes obtidos pelas cantoras foram facilmente acessados apenas com o comando da metáfora durante a execução do exercício vocalizado.

PALAVRAS – CHAVE: Metáfora, Pedagogia do ensino do canto, Técnica Vocal, Ajustes laríngeos e Supra-laríngeos.

ABSTRACT: The use of metaphor in the teaching of singing is a didactic resource used since the baroque period. For many years, the teaching of singing was orally passed on and for this reason the teacher's trajectory as a singer and artist directly influenced his teaching and his singing pedagogy. Nowadays, even with the advances of vocal science, in terms of the singing voice, the use of metaphor continues to be a great ally in the teaching of singing so as to promote vocal adjustments and timbre changes that reflect the quality of voice demanded by the singing teacher. **Objective:** To identify whether the use of metaphor, as a didactic resource in singing, leads to changes in laryngeal, supralaryngeal adjustments and also in the acoustic aspects of the voice. **Methodology:** Seven sopranos singers from the Music Degree course at the Federal University of Ouro Preto and one from the Minas Gerais State University were invited for the experiment. For the research we used the fibronasolaryngoscopy exam and acoustic analysis the voice. The research was fragmented into two parts. In the first part, the singers underwent a laryngeal examination and reproduced a vocalized exercise with the syllable "vô", chanting a melody

proposed by the researcher. At this first moment the singers performed the exercise without any intervention of the researcher. In the second part, the singers repeated the same procedure, this time with the interference of the researcher who showed them the image of a chapel and asked them to perform the exercise as if they were singing *inside the chapel* (church). We evaluated the laryngeal and suprararyngeal adjustments and the acoustic analysis of the vocalized exercise *before* and *after* the use of metaphor. **Results:** It was found that, after the use of metaphor, all eight singers evaluated had larynx lowering, 7 obtained pharyngeal enlargement and 4 had aryepiglottic approximation. Regarding the result of acoustic analysis, after the use of metaphor, there was an increase in decibels in the voice of all singers evaluated. **Conclusion:** The use of metaphor is an effective resource for singing students in the technical-vocal process, because the adjustments obtained by the singers were easily accessed only with the metaphor command during the performance of the vocalized exercise.

KEY WORDS: Metaphor, Pedagogy of singing teaching, Vocal technique, Laryngeal and Suprararyngeal Adjustments.

Introdução:

A arte da voz cantada é tema de estudo há anos devido ao fascínio do ser humano pelas sonoridades e possibilidades de ajustes que o aparelho fonador é capaz de produzir.

O canto erudito da atualidade traz em sua história uma base de estilos e técnicas trazida do período barroco, particularmente pelos *cantores castratis*¹ e que foi gradativamente “aperfeiçoada e sistematizada, dando início a uma longa tradição de ensino e prática do canto” (CRUZ, 2016, p.12).

Nesse período, onde já se utilizava os recursos metafóricos, o processo da pedagogia vocal era feito pela transmissão oral. Um cantor cuja carreira artística tivesse relevância em seu tempo transmitia para seus alunos aquilo que ele compreendia como correto, além de influenciá-los por sua trajetória como cantor e artista (Sanford,1979) Esta prática, continua sendo adotada no contexto pedagógico do canto até os dias atuais, entretanto, após os tratados de Manoel Garcia II, o canto passou a ter um alicerce teórico mais consolidado, visando um conhecimento mais amplo sobre a fisiologia vocal, respiração, registro, extensão e timbres vocais. (HERR, Martha, 2007; STARK, 1938 *apud* PACHECO, 2006)

O processo da construção técnico-vocal de um cantor demanda muitos anos de estudo. Nesse contexto, o *autoconhecimento* é de extrema importância para que o aluno consiga identificar, no seu próprio corpo, sensações de conforto e desconforto, que poderão auxiliá-lo na busca da melhor voz possível. “A técnica vocal resume-se justamente nos meios mais adequados de se alcançar tal objetivo” (CRUZ, 2016, p.12). Nesse contexto, faz-se necessário o bom funcionamento de todas as estruturas que compõem o aparelho vocal.

Explicar os processos técnicos vocais em uma aula expositiva de canto não é uma tarefa fácil, principalmente porque o professor e o aluno lidam com um instrumento interno que só pode ser visto por meio de um equipamento de videolaringoscopia, neste contexto:

¹Castrati: cantor cuja extensão vocal corresponde em pleno à das vozes femininas. Isto ocorre porque o cantor, quando criança, foi submetido à castração para preservar sua voz aguda. (AUGUSTIM, 2012).

"Explicar a natureza dos sons, como eles devem ser produzidos e experienciados, nem sempre é uma tarefa simples pelo fato de o instrumento vocal se localizar dentro do corpo e depender da relação e das sensações do indivíduo com sua voz. Nesse processo intuitivo-descritivo, que procura propiciar o máximo possível a consciência, muitas vezes são usadas, como ferramentas didáticas, referências subjetivas que ilustram de forma imaginativa e metafórica os mecanismos técnicos e atitudes fonatórias em seus diferentes aspectos." (CRUZ, 2016, p. 12)

Para uma melhor compreensão dos aspectos perceptivos e descritivos na voz, são utilizados recursos para facilitar a compressão do mecanismo da voz no canto. Nesse contexto, a metáfora² passa a ser uma grande aliada dos professores de canto, sendo esse recurso um tema de estudo relacionado à sua aplicação ao canto. O uso de metáforas como: *Jogue a voz para frente! Cantar como um bocejo. Não deixe a voz cair!* - dentre outros tipos, são adotadas pelos docentes quando se deseja algo diferente na voz do aluno, quando se deseja realizar um novo tipo de ajuste vocal ou se espera um outro timbre em determinado exercício ou palavra cantada. (Sousa JM, et all, 2010.)

A metáfora aplicada aos estudos da música, mais precisamente, aos estudos da técnica vocal, não substitui um conceito concreto e científico da metodologia do canto, mas favorece uma ciência simples de ser compreendida pelo aluno, como por exemplo *Jogar a voz para frente*, que significa trazer a voz para as cavidades faciais de ressonância, ou, como dizem os italianos, trazer a voz para a máscara.

Diante de estudos envolvendo a voz cantada, as metáforas são utilizadas pelos professores para facilitar a memorização de sensações físicas que podem ser sentidas durante a aplicação do exercício técnico ou até mesmo, durante uma canção. (ROSSBACH, 2011, *apud* Alves 2013).

O desenvolvimento técnico-vocal no canto lírico requer que o professor tenha habilidades para ajudar o aluno a acessar ajustes vocais que favoreçam a sonoridade exigida. É de extrema importância, para o professor de canto,

² Designação de um objeto ou qualidade mediante uma palavra que designa outro objeto ou qualidade que tem com o primeiro uma relação de semelhança (p. ex., ele tem uma vontade de ferro, para designar uma vontade forte, como o ferro). (Dicionário Google acessado 13/11/2019 às 11h41min).

entender se um recurso tão corriqueiro na aula de canto, como o uso da metáfora, tem ou não influência nos ajustes vocais da voz cantada.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi verificar se o uso da metáfora em um exercício vocalizado proporciona modificações nos ajustes laríngeos, supralaríngeos e nos aspectos acústicos vocais.

Método

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto, com o número 3.628.027. As participantes admitidas na pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a fim de que tivessem conhecimento dos objetivos do estudo, bem como a metodologia utilizada.

Dada a utilização de instrumentos de avaliação, a pesquisa foi realizada respeitando as condições éticas de seu emprego e preservando a identidade dos sujeitos. Todas as cantoras tinham a opção de deixar o processo avaliativo em qualquer fase, sem que houvesse prejuízo para o desenvolvimento do estudo.

A pesquisa foi realizada na cidade de Belo Horizonte. Foram convidadas 8 (oito) cantoras, classificadas como sopranos, sendo 7 (sete) do curso de Licenciatura em música da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e 1 (uma) da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). A escolha pelo naipe soprano se deu pelo fato de a pesquisadora ter o interesse em analisar a aplicação da metáfora em vozes femininas agudas. A faixa etária das cantoras selecionadas foi entre 19 e 40 anos, justamente por serem vozes que já passaram pelo período de muda vocal (processo de transição vocal na puberdade) e que ainda não entraram na presbifonia³. Foram utilizados para esse estudo: exame de laringe, análise acústica da voz⁴ e exercício vocalizado

³Presbifonia: define-se por uma série de alterações na voz – tremor, diminuição da intensidade, alteração da frequência, instabilidade, fadiga vocal, entre outros. Estes sintomas são resultado de alterações anatômicas e fisiológicas que ocorrem com a idade. RODRIGUES, 2017, p.2)

⁴Análise acústica da voz: método não invasivo de avaliação da função fonatória que permite dados quantitativos extraídos por um processamento computacional adequado. (VIEIRA e ROSA, 2006, p.33)

Para garantir que todas as cantoras executassem o exercício no mesmo tom e no mesmo andamento, foi disponibilizado um áudio com a gravação do acompanhamento do exercício vocalizado, executado pela pesquisadora. Para ouvir o acompanhamento, as cantoras utilizaram fones de ouvido conectados a um computador e para a captação do áudio foi utilizado outro computador.

Inicialmente, cada cantora foi conduzida individualmente ao consultório médico, onde foi submetida ao exame de fibronasolaringoscopia, por um médico otorrinolaringologista. Para o procedimento, foi utilizado o aparelho, modelo ENT – 30PIV marca MACHIDA, conectado a um DVD. O exame consiste na introdução de um endoscópio flexível na narina do indivíduo avaliado, permitindo que sua avaliação seja feita por meio da fonação cantada e possibilitando uma boa avaliação do funcionamento laríngeo e supra-laríngeo durante o canto, como pode ser observado na figura 1:

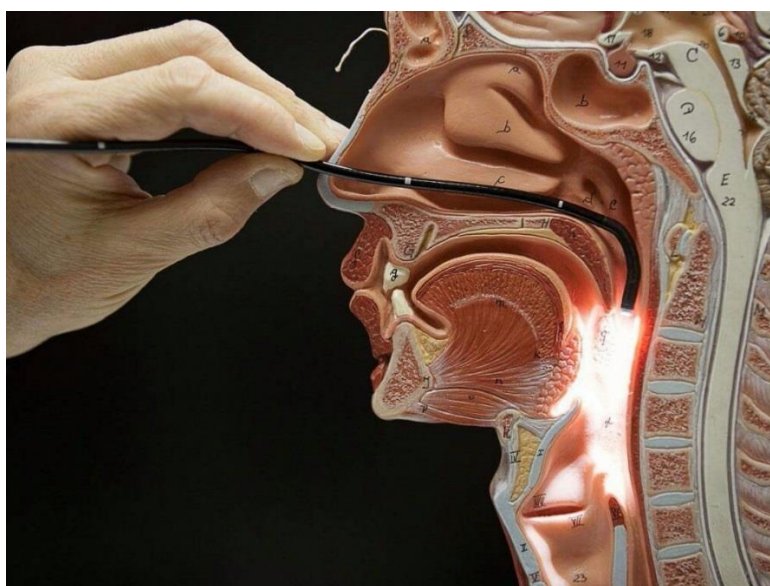


Figura 1: Imagem esquemática do aparelho de Fibronasolaringoscopia desde sua entrada pela narina até a chegada na laringe para a avaliação.

É importante frisar que todas as cantoras executaram o exame de laringe e o exercício vocalizado, sentadas, por ser uma posição mais confortável para a paciente e fácil para o médico introduzir o aparelho nasofaringolaringoscópio flexível. O exame de laringe foi realizado concomitantemente com a gravação do áudio do exercício vocalizado proposto. O áudio foi gravado diretamente em um programa de análise acústica, cujo software é o Vox Metria (CTS Informática

2.6), no qual é possível verificar melhora ou piora na qualidade dos harmônicos e na intensidade da voz antes e após o uso da metáfora. Na Figura 2, podemos observar o trecho melódico do exercício vocalizado.



Figura 2: Transcrição do exercício vocalizado com a sílaba “Vô”.

O exercício vocalizado utilizado na figura 2 foi escrito em graus conjuntos para favorecer a memorização da melodia. Além disso, a sílaba “vô” foi escolhida, a fim de favorecer uma boa emissão vocal e melhor homogeneidade timbrística no canto.

Todas as cantoras foram orientadas sobre os procedimentos aos quais seriam submetidas. No primeiro momento, a participante não sofreu nenhuma interferência da pesquisadora durante o processo. No segundo momento, foram realizados exatamente os mesmos procedimentos anteriores, desta vez, com a intervenção da pesquisadora, em que foi solicitado que executassem o exercício vocalizado imaginando estar dentro de uma capela. Ver Figura 3.

A imagem da capela permaneceu projetada por um celular, diante da cantora, até que finalizasse o exercício.



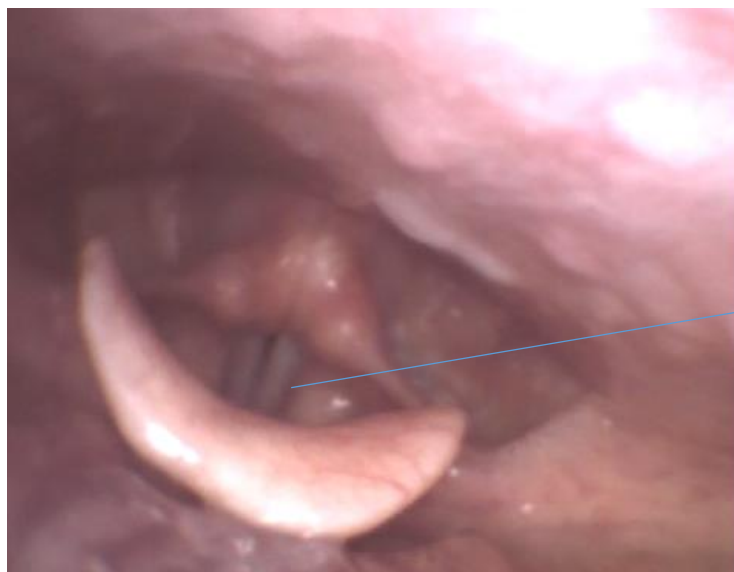
Figura 3: Capela Chigi, Santa Maria del Popolo, Roma.

A fim de avaliar os dados obtidos no exame laríngeo, foi criada uma tabela de avaliação com os seguintes parâmetros: na laringe – abaixamento de laringe e constrição ariepiglótica (aproximação das cartilagens aritenóideas com a epiglote) e na faringe – alargamento ou constrição lateral. Já nos dados da análise acústica, avaliamos a intensidade do som juntamente com a definição de harmônicos⁵.

Resultados

Diante dos dados da análise dos exames de laringe, podemos observar que todas as 8 (oito) cantoras obtiveram o abaixamento de laringe durante a execução do exercício vocalizado com o uso da metáfora, como pode ser visto na Figura 4.

⁵Harmônicos: corresponde a frequências que são múltiplos inteiros da frequência original ou frequência fundamental de um som (F_0 ou $f_1 + 2 f_1, 3 f_1, 4 f_1$, etc. (Roederer, 2002, p.67)



Abaixamento de laringe

Figura 4 – Imagem do abaixamento de laringe, retirada da pesquisa.

Ainda no ajuste laríngeo, quatro das oito cantoras apresentaram a aproximação ariepiglótica como ajuste, como pode ser visto na Figura 5.



Cartilagens aritenóideas

Cartilagem epiglótica

Figura 5 – Imagem da aproximação das cartilagens aritenóideas com a epiglote (ariepiglótica).

Em relação ao ajuste supralaríngeo, 7 (sete) das cantoras avaliadas apresentaram alargamento da faringe, como pode ser visto na Figura 6.

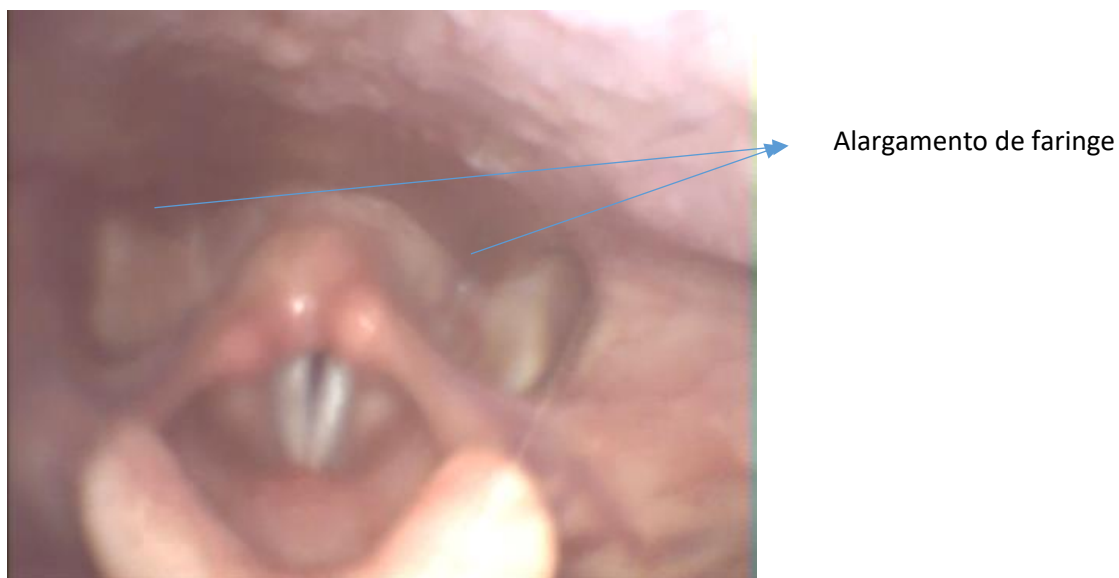


Figura 6 – Alargamento da parede de faringe.

Para melhor descrever os ajustes laríngeos e supralaríngeos alcançados por cada cantora, foi elaborado o quadro ilustrativo abaixo:

	Laringe		Faringe
	Abaixamento de laringe	Constricção Ariepliglótica	Alargada
Cantora 1	X	X	X
Cantora 2	X		X
Cantora 3	X		X
Cantora 4	X		X
Cantora 5	X	X	X
Cantora 6	X	X	X
Cantora 7	X	X	
Cantora 8	X		X

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora

Ao comparar as análises acústicas das cantoras antes e após o uso da metáfora, foi possível perceber que, no parâmetro *intensidade vocal*, houve um aumento em decibels após o uso da metáfora em todas as cantoras avaliadas. Esses dados nos mostram que houve melhora no ganho da intensidade após o uso da metáfora nos dados acústicos, conforme consta no gráfico 1, abaixo:

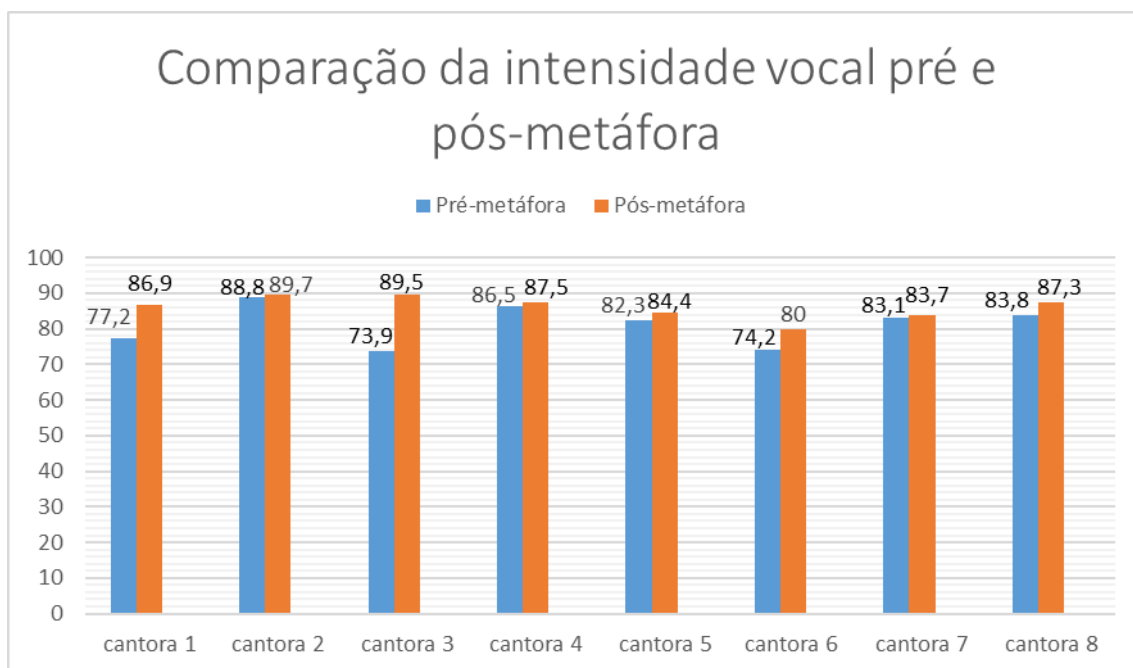


Gráfico 1: Comparação da intensidade medida em decibels antes e após o uso da metáfora.

Já em relação aos *harmônicos da voz*, 6 (seis) das oito cantoras obtiveram melhora em relação à definição e qualidade dos harmônicos. As cantoras 1, 3, 5, 6, 7 e 8 apresentaram - na análise acústica após o uso da metáfora - melhora na definição dos harmônicos durante toda fonação. Somente duas das cantoras avaliadas (2 e 4) não obtiveram melhora representativa na definição dos harmônicos após o uso da metáfora, mantendo-se a mesma definição dos harmônicos antes e após a metáfora.

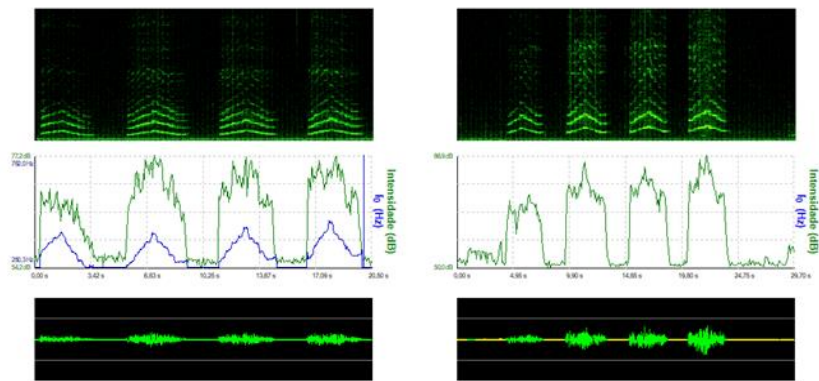


FIGURA 7 – Espectrografia da cantora 1: antes e após a metáfora.

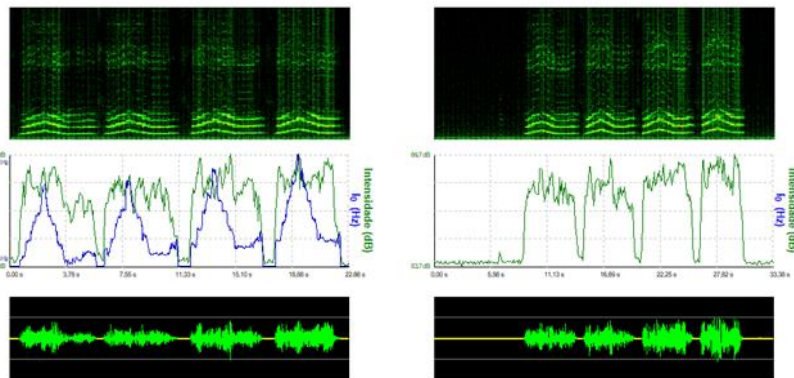


FIGURA 8 – Espectrografia da cantora 2: antes e após a metáfora.

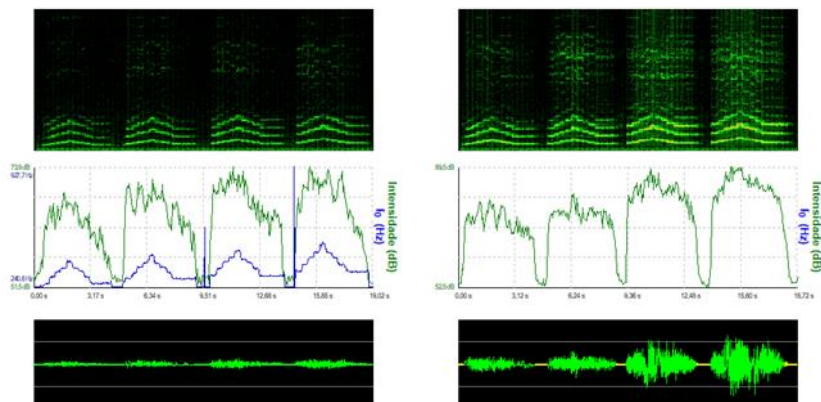


FIGURA 9 – Espectrografia da cantora 3: antes e após a metáfora.

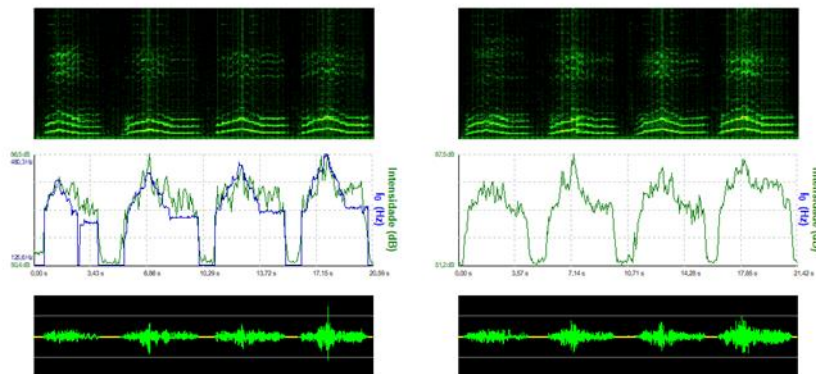


FIGURA 10 – Espectrografia da cantora 4: antes e após a metáfora.

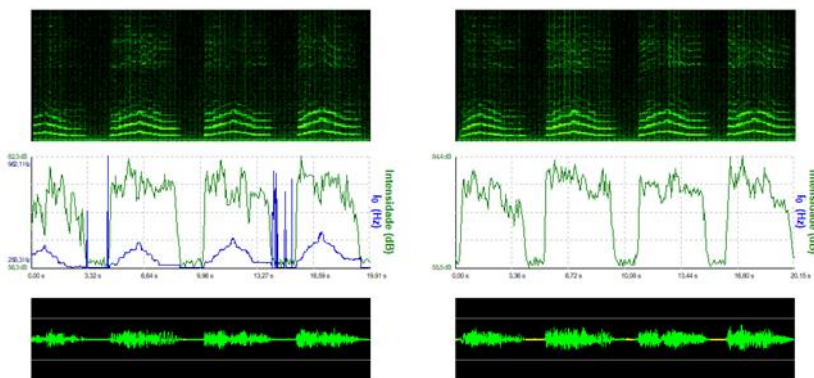


FIGURA 11 – Espectrografia da cantora 5: antes e após a metáfora.

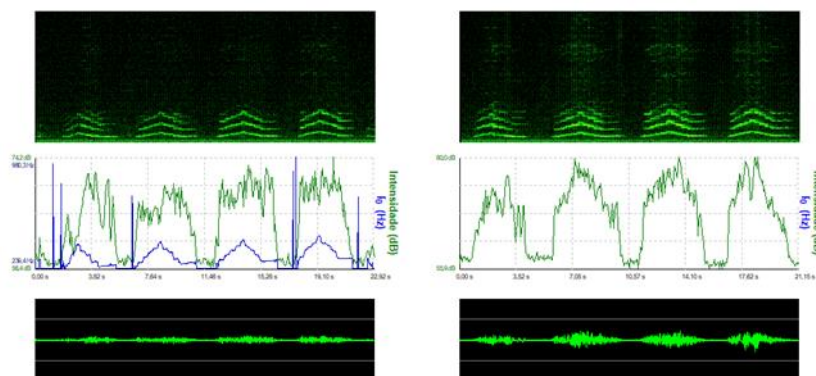


FIGURA 12 – Espectrografia da cantora 6: antes e após a metáfora.

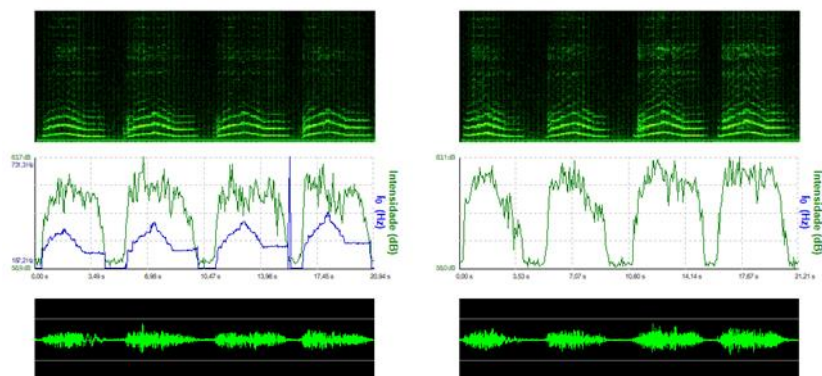


FIGURA 13 – Espectrografia da cantora 7 : antes e após a metáfora.

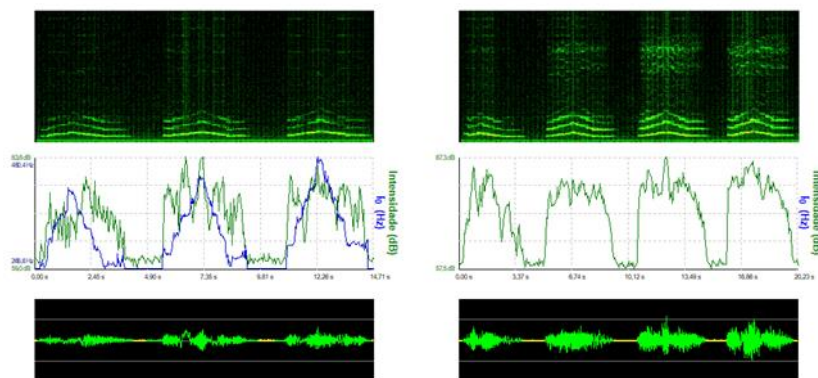


FIGURA 14 – Espectrografia da cantora 8: antes e após a metáfora.

Discussão:

Foi possível perceber, neste estudo em relação aos ajustes laríngeos, que 100% das cantoras avaliadas tiveram o *abaixamento de laringe* após executarem a metáfora. Esse dado concorda com o estudo de Gusmão e Pádua (2016), que relata que o uso da metáfora é um recurso que auxilia no abaixamento de laringe, sendo este, um ajuste que favorece o aumento do comprimento do trato vocal.

Ainda em relação aos *ajustes na laringe*, foi possível observar que 4 (quatro) das 8 (oito) cantoras avaliadas apresentaram constrição ariepiglótica, ou seja, a aproximação das cartilagens aritenóideas com a epiglote. Essa

informação concorda com os achados de Behlau (2001), que afirma que a aproximação ariepiglótica auxilia na ressonância da voz e na amplificação do som produzido.

No tocante aos *ajustes supralaríngeos*, podemos verificar que 7 (sete) das 8 (oito) cantoras avaliadas obtiveram o alargamento de faringe após a metáfora. Os resultados desse estudo dialogam com os achados de Alves (2013), que também constata melhora na expansão faríngea após o uso da metáfora, o que favorece na amplificação da voz.

É importante salientar que todos os ajustes encontrados nesta pesquisa, como abaixamento de laringe e alargamento de faringe, são os mesmos ajustes que a literatura aborda para se ter o *formante do cantor* (fenômeno físico acústico que favorece a projeção da voz sobre uma orquestra) (SUNDBERG, 1991, 1987, 2015; CORDEIRO, PINHO E CAMARGO, 2007, REID, et al, 2007, ZEMLIM, 2000, *apud* GUSMÃO, 2010 e GUSMÃO, PÁDUA e MAIA, 2016). Com isso, podemos dizer que o uso da metáfora pode ser um valioso recurso para adquirir o formante do cantor.

Sobre os dados das *análises acústicas*, foi possível observar que a intensidade vocal aumentou após o uso da metáfora no desempenho de todas as cantoras avaliadas. Provavelmente, isso ocorreu devido aos ajustes encontrados neste estudo, que, como foi citado acima, proporcionaram a ampliação do trato vocal, favorecendo a projeção da voz. Além disso, a *definição dos harmônicos* também foi favorecida, após a metáfora, na atuação de 6 (seis) das 8 (oito) cantoras. Mesmo havendo duas cantoras que não apresentaram melhora, a definição dos harmônicos das mesmas se mantiveram estáveis.

Conclusão

Com base nos resultados deste estudo, foi possível concluir que a metáfora é um recurso eficaz para os alunos de canto no processo técnico-vocal, pois os ajustes obtidos pelas cantoras foram facilmente acessados, bastando o comando da metáfora durante a execução do exercício vocalizado.

Cada cantora obteve a “sua” imagem de “capela” de acordo com o entendimento e inferência que se tem sobre a metáfora. E essa inferência foi suficiente para modificar ajustes laríngeos, como abaixamento de laringe,

alargamento de faringe e, em alguns casos, a aproximação ariepiglótica. Além disso, essa indução favoreceu um aumento em decibels na intensidade vocal e considerável melhora na definição dos harmônicos.

Posto isso, a metáfora, como um recurso mental na construção das memórias musculares em exercício vocalizado, mostrou-se eficiente na pedagogia vocal. Não obstante, é importante que esse recurso mental faça parte do contexto vivenciado pelo aluno, para que suas memórias sejam melhor ativadas.

Referências Bibliográficas:

1 – ALVES, Cristina Canhetti. **Efeito das metáforas no ensino do Canto: dados acústicos e imagens do trato vocal.** Dissertação de Mestrado. São Paulo, 2013.

2 - AUGUSTIM, Kristina. Os Castrati: visão holística da prática da castração na música. Universidade de Aveiro (Portugal) e Universidade Federal Fluminense (Brasil), 2012.

3 - BARBIER, Patrick. História dos Castrati. Trad. R. Ramalhete. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

4 - BEHLAU, Mara, MADAZIO, Glaucya, FEIJO, Deborah, PONTES, Paulo. **Avaliação de Voz.** In: BEHLAU, M. **Voz o livro do especialista.** V1. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. Capítulo 3.

5 - CORDEIRO, Gislaine F; PINHO, Sílvia M R; CAMARGO, Zuleica A. Formante do cantor – um enfoque fisiológico. In: Pinho, Sílvia M R. **Temas em voz profissional.** São Paulo: Revinter, 2007. p.23-30.

6 - CRUZ, Tâmara de Oliveira. **O uso das imagens mentais por cantores líricos como recurso técnico na colocação vocal.** Dissertação de Mestrado. João Pessoa, 2016.

7 - Gusmão, C., Pádua, M., & Maia, M. **O formante do cantor e os ajustes laríngeos e supralaríngeos em cantores barítonos: uma investigação acústica e fibronasolaringoscópica.** *Revista Música Hodie*, 16(2), 2016. <https://doi.org/10.5216/mh.v16i2.47157>

8 -HERR, Martha, **Resenha sobre o livro O Canto Antigo Italiano.** *Per Musi*, Belo Horizonte, n.15, 2007, p. 93-94.

9 - PACHECO, Alberto. **O canto antigo Italiano: Uma análise comparativa dos trados de canto de Pier Tosi, Giambattista Mancini e Manoel P. R. Garcia.** Editora: Annablume, 2006.

10 - REID, Katherine L P; DAVIS, Pamela; OATES, Jennifer, et al. **The acoustic characteristics of professional opera singers performing in chorus versus solo mode.** Journal of voice. Vol.21 nº 1, 2007

11 - ROEDERER, Juan G. **Introdução à física e psicofísica da música.** Tradução Alberto Luis da Cunha – 1 ed. 1. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

12 - RODRIGUES, Ana Cláudia. **PRESBIFONIA - Dar voz a um “velho” problema.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa (Faculdade de Medicina), Portugal. Maio, 2017, p.2.

13 - SARAMIRA C. **Fundamentos em Laringologia e Voz.** Editora Revinter: Rio de Janeiro, 2006

14 - SANFORD, S.A. Seventeenth and eighteenth century vocal style and technique. 1979. Tese (Doutorado) – Stanford University, Stanford.

15 - SILVA, Luciano S; SCANDAROLLI, Denise. **O Bel Canto e seus Espaços.** VI EHA - ENCONTRO DE HISTÓRIA DA ARTE – UNICAMP, 2010.

16 - SOUZA JM, Silva MAA, FERREIRA LP. **O uso de metáforas como recurso didático no ensino do canto: diferentes abordagens.** São Paulo.RevSocBrasFonoaudiol. 2010;15(3):317-28

17 - STARK, James A. **Bel canto : a history of vocal pedagogy,** 1938

18 - SUNDBERG J. **The Science of the singing voice.** Dekalb, Illinois: North III. Univ. Press, 1987.

19 – SUNDBERG J. Vocal Tract Resonance. In: Sataloff RT. Eds. **Professional voice: The Science and Art of clinical care.** New York: Raven Press Ltd; 1991, p. 49-68.

20 - SUNDBEG J. **Ciência da Voz – fatores sobre a voz na fala e no canto.** Tradução e revisão, Gláucia Laís Salomão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.

21 – VIEIRA, Maurílio N; ROSA, Lorena L C. Avaliação Acústica na Prática Fonoaudiológica. In: PINHO, Silvia M. R, TSUJI, Domingos H; BOHADANA,.