

## A AUTOPERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA VOZ CANTADA APÓS A APLICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS DE TRATO VOCAL SEMIOCLUÍDO (ETVSO)

RIBEIRO, Juciara <sup>1</sup>  
HERBER, Vandriéle <sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A terapia fonoaudiológica em voz se dá por um processo que envolve técnicas de diversas naturezas, que busca propiciar uma melhor comunicação oral, menor esforço durante a emissão e qualidade vocal adequada às necessidades pessoais, sociais e profissionais do indivíduo. Os Exercícios de Trato Vocal Semiocluído (ETVSO) são caracterizados como técnicas utilizadas no trabalho com a voz, como aquecimento e desaquecimento, condicionamento vocal e no tratamento de alterações vocais como as disfonias. São realizados com algum tipo de oclusão da cavidade oral e possuem algumas variações na sua forma de execução, modificando a impedância acústica de todo o trato vocal através da ressonância retroflexa e aumentando a interação entre fonte-filtro, os quais tem sido muito utilizados na prática fonoaudiológica, trazendo benefícios fisiológicos. Contudo, por ser uma técnica recente, há poucas pesquisas sobre a percepção do profissional da voz que utiliza a técnica para seu benefício. **Objetivo:** Verificar os efeitos imediatos da aplicabilidade dos exercícios de trato vocal semiocluído à partir da autopercepção vocal dos cantores profissionais. **Metodologia:** Foram avaliados 25 cantores de uma escola de música da cidade de Toledo-PR que foram convidados a comparecer na Clínica do Centro FAG no período de agosto à setembro de 2019, para a coleta dos dados vocais e a realização dos ETVSO pré selecionados. Os participantes também responderam à um questionário contendo perguntas relacionadas à sua voz, antes e depois da aplicação dos exercícios de trato vocal semiocluído. **Conclusão:** A análise auto-perceptiva geral desta pesquisa indicou melhoras significativas após a aplicação dos exercícios no que diz respeito à maioria dos dados analisados indicando melhor conforto, com menor esforço durante a fonação conforme expressado pelos participantes deste estudo. No que diz respeito à avaliação vocal do TMF e relação S/Z os resultados se mostraram semelhantes e positivos.

**Palavras-chave:** Fonoaudiologia. Voz. Treinamento da voz. Qualidade da voz.

### ABSTRACT

**Introduction:** Speech therapy by voice is a process that involves techniques of various natures, which seeks to provide better oral communication, less effort during the emission and vocal quality appropriate to the personal, social and professional needs of the individual. Semi-occluded vocal tract exercises - ETVSO are characterized as techniques used in working with the voice, such as warm up and cool down, vocal conditioning and in the treatment of vocal disorders such as dysphonia. They are performed with some type of oral cavity occlusion and have some variations in its execution, modifying the acoustic impedance of the entire vocal tract through retroflex resonance and increasing the interaction between source-filter, which have been widely used in practice. speech therapy, bringing physiological benefits. However, as it is a recent technique, there is little research on the perception of voice professionals who use the technique to their benefit. **Objective:** To verify the immediate effects of the applicability of semi-occluded vocal tract exercises based on the vocal self-perception of professional singers. **Methodology:** Twenty-five singers from a music school in the city of Toledo-PR were evaluated and invited to attend the FAG Center Clinic from August to September 2019, to collect vocal data and perform the pre-selected ETVSO. Participants also answered a questionnaire containing questions related to their voice, before and after the application of semi-occluded vocal tract exercises. **Conclusion:** The general self-perception analysis of this research indicated significant improvements after the application of the exercises regarding most of the analyzed data indicating better comfort, with less effort during phonation as expressed by the participants of this study. Regarding the TMF vocal evaluation and S / Z ratio, the results were similar and positive.

**Key-words:** Speech therapy. Voice. Voice training. Voice quality.

---

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Fonoaudiologia - Centro Universitário FAG – [juciadsribeiro@gmail.com](mailto:juciadsribeiro@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente Orientadora do Curso de Fonoaudiologia - Centro Universitário FAG – [vandriele.fga@gmail.com](mailto:vandriele.fga@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

---

A produção vocal natural depende de quatro sistemas que trabalham simultaneamente: o sistema respiratório, fonador, ressonador e o sistema nervoso, que controla todos os outros (VALE, 2012). Apesar de utilizarem o mesmo trato vocal, a voz falada e a voz cantada são distintas na sua atuação, principalmente na utilização dos seus ajustes. Enquanto a voz falada em geral é inconsciente, natural e sem um treinamento prévio, a voz cantada exige adaptações prévias específicas e conscientes (BELHAU, 2001).

De acordo com Silva e Duprat (2004), a voz é um som formado por um conjunto de frequências que são amplificadas ou filtradas ao longo do trato vocal. “É o som produzido pela vibração das pregas vocais na laringe e modificado pelas cavidades de ressonância” (BEHLAU, 2005, p. 64). O sinal laríngeo é considerado a *fonte* e a ressonância do trato vocal, o *filtro*. O domínio da *fonte-filtro* possibilita aos profissionais da voz grande versatilidade vocal, produzindo inúmeros padrões de emissão, com características diferentes (PINHO, 2004).

O Profissional da voz é aquele indivíduo que utiliza a voz como o seu principal instrumento de trabalho. De acordo com Behlau (2005), existem duas modalidades de voz profissional: as artísticas e não artísticas. As vozes artísticas envolvem cantores com particularidades e estilos diferentes, atores e dubladores. Já as vozes não artísticas incluem professores, jornalistas de rádio e TV, vendedores, operadores de telemarketing, entre outros. No canto, a laringe executa uma função sofisticada que exige um controle muscular excepcional, porém é necessário treino e cuidados para melhor desempenho. Por estar exposto à alta demanda, referindo-se ao número de shows e a ajustes vocais arriscados, o cantor pode ser considerado um atleta da voz (PIMENTA et al., 2015).

Os Exercícios de Trato Vocal Semiocluído (ETVSO) são incluídos constantemente na clínica vocal, pois facilitam a interação entre *fonte-filtro*. De acordo com Cielo e colaboradores (2013), os efeitos dos ETVSO melhoram a propriocepção e o autocontrole vocal, nos aspectos vocais perceptivo-auditivos, nos aspectos da ressonância, projeção e tipo de voz, além de vários benefícios encontrados nos aspectos vocais acústicos.

Os ETVSO são técnicas vocais que ocorrem por meio da oclusão parcial da boca, promovendo a ressonância retroflexa e a expansão de toda a área do trato vocal, da boca à laringe, enquanto a ativação glótica é mantida, tendendo a se estabilizar, facilitando a interação *fonte-filtro* (MAIA et al., 2012). As principais técnicas são: vibração de lábios ou língua, constrição labial, exercício do "B" prolongado, firmeza glótica e fonação em tubos/canudos,

fricativos sonoros, humming, sopro e som agudo e finger kazoo (BEHLAU, 2008; MAIA et al., 2012; CIELO et al., 2013). De acordo com Behlau (2008), os ETVSO têm sido sugeridos em diferentes situações: casos de alteração vocal, no aperfeiçoamento e aquecimento vocal.

Na última década os ETVSO destacaram-se na literatura científica por promover a interação *fonte-filtro*, favorecendo a eficiência e economia vocal (BANE, 2018; MENDES, 2017; CIELO et al., 2013; PAES; BEHLAU, 2017). Estudos recentes voltados para a aplicação ETVSO em cantores indicam mudanças significantes na auto percepção, na avaliação percepto-auditiva, nos parâmetros acústicos (MARTINEZ, 2018; PORTILHO et al., 2018; MENDES, 2017; FADEL et al., 2016; FANTINI et al., 2017).

Guzman e colaboradores (2013) e Calvache-Mora (2013) também revelaram em seus estudos efeitos positivos a curto e médio prazo na análise da eletroglotografia (EGG) em cantores. Não está claro na literatura se uma forma específica de semioclusão do trato vocal é superior a outra (BANE, 2018).

As causas mais comuns de alterações vocais em cantores são o mau uso e abuso vocal. A falta de conhecimentos específicos sobre aspectos relacionados à produção vocal é um dos principais fatores desencadeantes para tais problemas (MENDES, 2017). Para Behlau (2005) o fonoaudiólogo que trabalha com a voz cantada deve realizar adaptações vocais às diferentes demandas individuais, ou seja, as técnicas e abordagens de atendimento e de orientação ao cantor devem diferenciar de acordo com cada estilo particular.

Desta forma, o objetivo desta pesquisa é verificar a autopercepção de cantores profissionais após a aplicação dos exercícios de trato vocal semiocluído, para que se possa auxiliar no condicionamento, aperfeiçoamento vocal e incluir a técnica como sugestão no treino dos profissionais da voz cantada.

## **METODOLOGIA**

---

Trata-se de uma pesquisa de campo, transversal descritiva, de abordagem qualitativa e quantitativa. Foram recrutados 25 cantores profissionais, 17 do sexo masculino e 8 do sexo feminino, que frequentaram uma escola de música da cidade de Toledo-PR, no período entre agosto e setembro de 2019. Os critérios de inclusão adotados foram: cantores profissionais de ambos os gêneros, que frequentaram uma escola de música no período entre agosto e setembro de 2019, com idade mínima de 18 anos, sem história prévia ou queixas de patologias vocais e que quiseram participar da pesquisa.

Para coleta de dados foi utilizado uma câmera digital Canon EOS Rebel T5i, um gravador de voz digital Sony ICD-PX470 e um cronômetro. A pesquisa foi realizada na Clínica de Reabilitação do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, no Laboratório de Audiologia, na qual as amostras colhidas antes ETVSO foram: emissão sustentada da vogal /a/ /i/ e /u/ e das fricativas /z/ e /s/, fala encadeada com contagem de números de 1 a 10, meses do ano e um trecho de uma música de livre escolha do cantor. Na sequência, os participantes responderam um questionário elaborado pelas pesquisadoras, contendo perguntas relacionadas à autopercepção de sua qualidade vocal, projeção vocal e ressonância.

Após as coletas foram aplicados uma sequência de ETVSO de emissão contínua das fricativas sonoras /z/, /ʒ/ e /v/ finalizando o sopro com a vogal /a/, sopro surdo e sonoro sustentado no tubo flexível LaxVox® imerso na água durante um minuto cada e uma sequência de vibração de lábios e língua em Tempo Máximo de Fonação (TMF).

Posteriormente aos ETVSO, foram coletadas as mesmas amostras iniciais de emissão máxima sustentada, fala encadeada e o mesmo trecho da música cantada anteriormente e em seguida, foi aplicado o questionário da autoavaliação vocal pós-exercícios TVSO, semelhante ao inicial, contendo perguntas relacionadas à qualidade vocal, ressonância, tonalidade e projeção vocal (APÊNDICES A, B, C e D).

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz conforme número do CAAE: 16925919.7.0000.5219.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

---

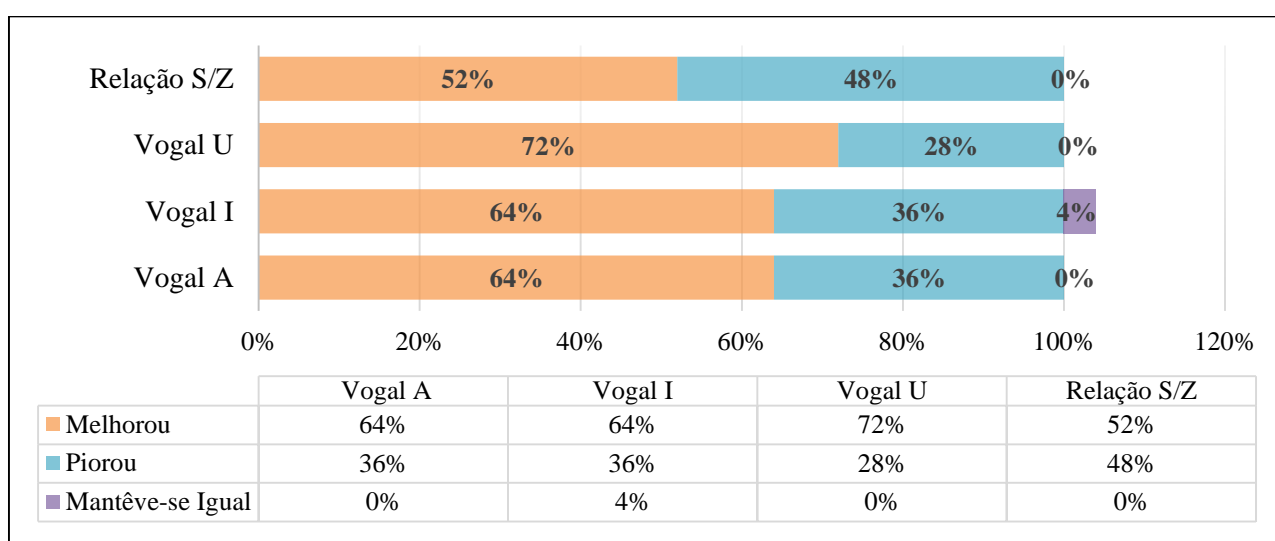
Participaram desta pesquisa 25 cantores profissionais, com idades que variaram entre 18 à 60 anos, 11 (44%) apresentaram até 25 anos, na sua maioria do sexo masculino (68%). O tempo de trabalho como cantor profissional variou entre 03 e mais de 10 anos, com média de 5 anos de trabalho, onde 12 participantes (48%) trabalham há mais de 10 anos.

A avaliação dos parâmetros vocais mostrou melhora em relação às medidas do TMF e relação S/Z após os exercícios TVSO, onde foi solicitada a emissão máxima sustentada das vogais /a/, /i/ e /u/ e das consoantes fricativas /s/ e /z/ (Figura 1). Os resultados demonstraram que apenas 01 (4%) dos participantes obteve resultado igual antes e depois da aplicação dos exercícios na emissão da vogal /i/. Resultados da melhora nas medidas objetivas aerodinâmicas também foram encontradas na literatura, apesar de não haver grandes modificações estatísticas

significantes (PORTILHO et al., 2018; PAES, 2013; CIELO et al., 2013; SAMPAIO et al., 2008).

É importante destacar que os valores das medidas respiratórias encontrados na presente pesquisa, apresentaram-se abaixo dos padrões de normalidade em ambos os gêneros e resultado semelhante foi mencionado em estudo de Goulart e colaboradores (2011), com grupos de cantores populares na intervenção fonoaudiológica.

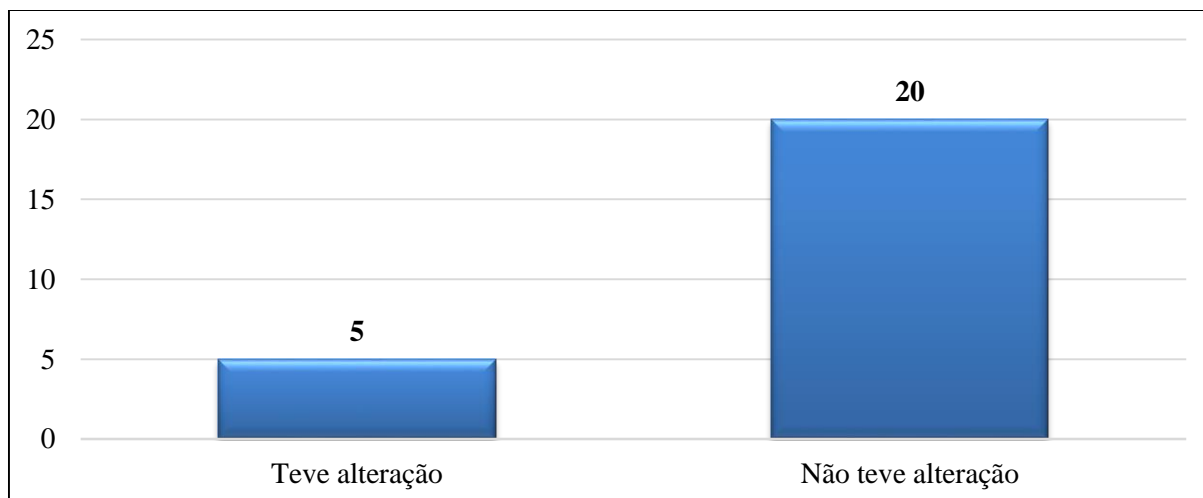
**Figura 1** - Resultados dos TMF e Relação S/Z após a aplicação dos ETVSO



Fonte: Autores, 2019.

Os resultados auto referidos na questão sobre a percepção e classificação do tom da voz após a aplicação dos ETVSO relacionada às mesmas perguntas antes da aplicação dos exercícios demonstrou não haver alteração (Figura 2).

**Figura 2** – Distribuição da quantidade referente a classificação do tom da voz após a aplicação dos ETVSO

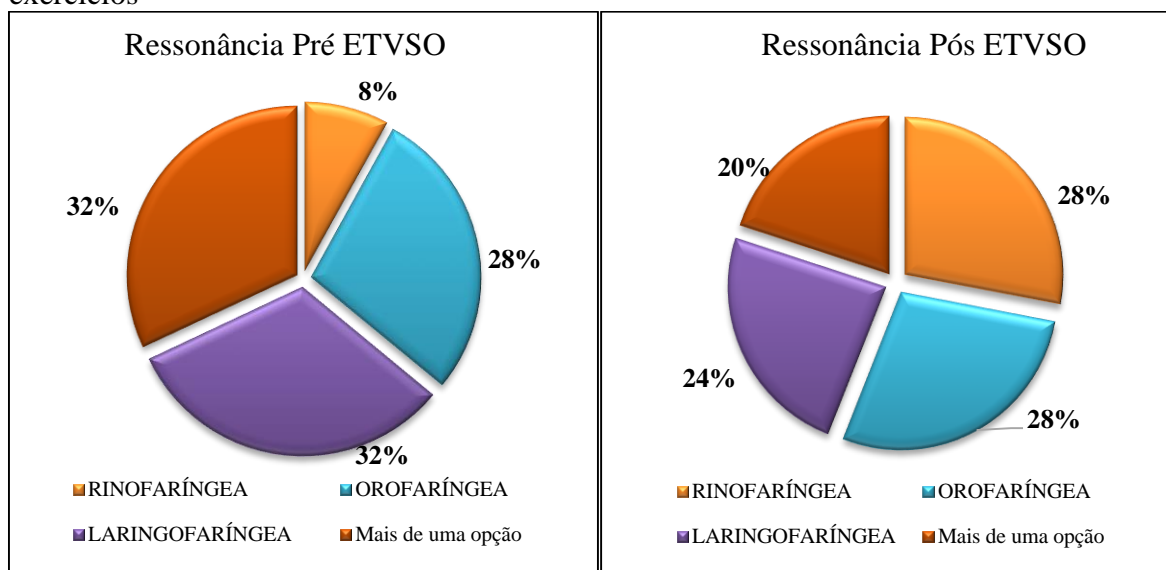


Fonte: Autores, 2019.

Os resultados evidenciaram que, para a maioria dos indivíduos pesquisados (80%) não houve alteração do tom da voz, corroborando com o estudo realizado por Cielo e colaboradores (2010) nas modificações vocais após a aplicação dos ETVSO, o que revelou maior influência da técnica na ressonância do trato vocal do que na fonte glótica. Os participantes (n=5) da pesquisa que notaram diferenças quanto à tonalidade vocal, descreveram modificações no padrão vocal para o tom mais agudo em relação à percepção do tom pré ETVSO. As modificações observadas condizem com os achados descritos na literatura voltados para a análise acústica da voz, que demonstraram o deslocamento da F0 (Frequência Fundamental) em direção aos agudos (MAIA et al., 2011; FADEL et al., 2016).

Acerca dos resultados de autopercepção do tipo de ressonância produzida pelo profissional ao cantar, tendo o participante, três opções de ressonância: Rinofaríngea, Orofaríngea e Laringofaríngea de acordo com a definição para cantores de Araújo (2013). Os dados foram analisados e relacionados antes e depois da aplicação dos ETVSO. Os resultados revelaram diferenças quanto à classificação da ressonância pré e pós exercícios (Figura 3).

**Figura 3** - Frequência das respostas da autopercepção do tipo de ressonância pré e pós exercícios



Fonte: Autores, 2019.

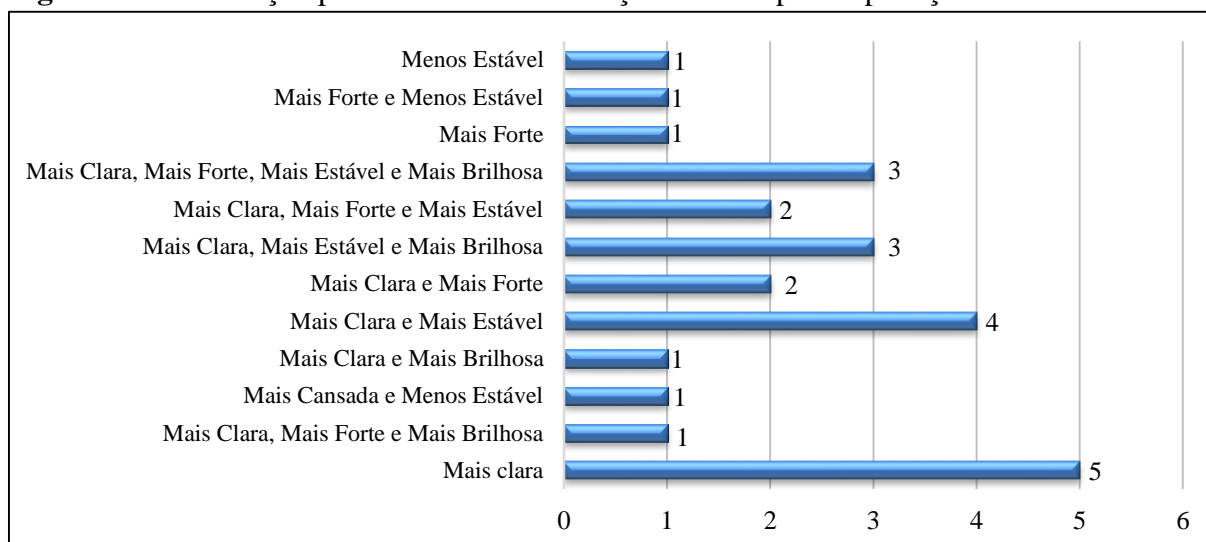
Com base nos resultados coletados nesta questão, observou-se que, após a aplicação dos ETVSO, os focos de ressonância rinofaríngeo e orofaríngeo foram mais percebidos pelos cantores, principalmente o foco rinofaríngeo (28%) quando comparado à propriocepção pré ETVSO. O estudo de Schwarz e Cielo (2009) apresentou resultados semelhantes a este, evidenciando a presença do foco vertical de ressonância após a aplicação do exercício de vibração sonorizada de língua. Essa sensação de ressonância mais alta, sustenta-se pela energia retroflexa gerada no trato vocal, por exercícios realizados com algum tipo oclusão na cavidade oral, reduzindo o estresse de impacto das pregas vocais, promovendo maior projeção vocal (CALVACHE-MORA, 2016).

No presente estudo, 20% dos participantes selecionaram mais de uma opção nos focos de ressonância percebidos, justificando utilizarem mais que um durante o canto. A população estudada refere-se à alunos que realizam o treinamento vocal semanalmente, favorecendo desta forma, a autopercepção nas modificações de ajustes do trato vocal (filtro), após a aplicação dos exercícios.

Na avaliação do efeito dos ETVSO na qualidade da voz quando comparados com antes da aplicação dos exercícios, os participantes deveriam realizar autoanálise e selecionar uma ou mais das opções disponíveis relacionadas à fonte glótica e ao filtro vocal, sendo elas positivas: “Mais estável”; “Mais brilhosa”; “Mais clara”; “Mais forte”, e negativas: “Menos clara”; “Mais

fraca”; “Menos brilhosa”; “Menos estável” e outras opções como: Não percebeu diferença e Outro (Figura 4). O resultado da classificação autoperceptiva dos cantores após a aplicação dos exercícios foi: 20% dos participantes relataram voz mais clara, 4% notaram voz mais clara, mais forte e mais brilhosa, 4% acharam que a voz ficou mais cansada e menos estável, 4% compreenderam que a voz ficou mais clara e mais brilhosa, 16 % descreveram a voz mais clara e mais estável, 8% expuseram que a voz ficou mais clara e mais forte, 12 % descreveram sua voz como mais clara, mais estável e mais brilhosa, 8% relataram que a voz ficou mais clara, mais forte e mais estável, 12% disseram que a voz estava mais clara, mais forte, mais estável e mais brilhosa, outros 12% dividiram suas respostas entre mais forte e menos estável.

**Figura 4 - Distribuição percentual da classificação da voz após a aplicação dos ETVSO**



Fonte: Autores, 2019.

Os dados apresentados nesta questão, em geral, evidenciam resultados positivos significativos após a aplicação dos exercícios de trato vocal semiocluído, sendo que as sensações voz mais clara e mais estável foram as opções mais mencionadas pelos profissionais da voz. No trabalho de Sampaio e colaboradores (2008), os benefícios vocais observados por meio da semioclusão no trato vocal foram voz mais clara e fala mais fácil. Em um estudo realizado com dez mulheres sem alterações de laringe verificou-se modificações vocais positivas após a utilização do fricativo sonoro /z/, com sensação de voz mais limpa e clara, com maior facilidade de produção e projeção vocal (CIELO et al., 2010). As pesquisas relacionadas diretamente com a autopercepção de cantores mencionaram conforto na produção da voz (FANTINI, 2018), maior projeção e brilho (FADEL et al., 2016; CALVACHE-MORA, 2016).

No questionário de autopercepção os participantes deveriam responder ao número correspondente à sua percepção sendo ele: 1 para Nada; 2 para Pouco; 3 para Adequado; 4 para Moderado e 5 para Muito. As mesmas perguntas foram realizadas após a aplicação dos exercícios de trato vocal semiocluído (Quadro 1).

**Quadro 1** - Distribuição percentual das respostas dos cantores em relação a voz antes e depois da aplicação dos ETVSO

Índice percentual de quantidade de resposta por pergunta											
Pergunta	-	Nada	%	Pouco	%	Adequado	%	Moderado	%	Muito	%
O quanto de esforço você faz para manter o volume da sua voz?	Pré ETVSO	3	12	4	16	9	36	6	24	3	12
	Pós ETVSO	4	16	7	28	13	52	1	4	0	0
O quão confortável você sente a emissão da sua voz?	Pré ETVSO	0	0	2	8	11	44	8	32	4	16
	Pós ETVSO	0	0	0	0	7	28	13	52	5	20
O quão tensa você acredita que esteja sua voz?	Pré ETVSO	0	0	2	8	5	20	8	32	10	40
	Pós ETVSO	3	12	12	48	6	24	4	16	0	0
O quão clara você acredita que esteja sua voz?	Pré ETVSO	0	0	3	12	13	52%	6	24	3	12
	Pós ETVSO	0	0	2	8	5	20	8	32	10	40
O quão estável você acredita que esteja sua voz?	Pré ETVSO	0	0	6	24	11	44	8	32	0	0
	Pós ETVSO	0	0	2	8	10	40	12	48	1	4

Fonte: Autores, 2019.

Uma voz considerada adequada e saudável ocorre quando esta é produzida sem esforço, pois caso contrário pode ocorrer um desequilíbrio em todo o sistema fonador gerando impactos negativos na qualidade de vida do indivíduo (KASAMA; BRASOLOTTO, 2007). Por meio da análise dos resultados expostos no quadro 1, percebe-se melhora significativa do esforço realizado para manter o volume da voz por parte de todos os participantes deste estudo, após a aplicação dos ETVSO. Esses resultados também corroboram com o estudo de Laukkanen e colaboradores (2008), realizado com apenas um indivíduo, onde se observou que, após a realização de ETVSO com tubo de vidro e de plástico, o participante referiu voz mais projetada e com menos esforço em ambos os exercícios.

Também por meio dos resultados apresentados (Quadro 1), nota-se que houve uma mudança significativa de 32% para 52% dos participantes que perceberam conforto na emissão da voz após a realização dos ETVSO. Estudos têm apontado uma sensação de fonação mais fácil e confortável após a realização de exercícios em tubos de ressonância, mesmo que por períodos curtos do exercício. Para Fadel e colaboradores (2016), as diferenças entre os tipos de percepção pode ocorrer em função da tipo de repertório musical escolhido pelos cantores, pois essas alterações podem estar relacionadas às demandas individuais de *performance*, de acordo com determinadas peculiaridades e/ou exigências próprias da música escolhida.

Em pesquisas realizadas sobre o efeito positivo resultante da fonação com tubos, ainda não foi possível ter clareza do que de fato ocorre internamente durante a execução dos ETVSO e muitas vezes a forma dos tubos utilizados, se rígidos ou flexíveis, ou como e por quanto tempo os exercícios são aplicados podem diferir quanto aos resultados (TITZE, 2018).

De acordo com os resultados revelados neste estudo, considerando que a aplicação do ETVSO foi desenvolvida para aperfeiçoar o condicionamento vocal e minimizar a tensão exagerada durante a fonação, foi possível perceber a melhora significativa dos efeitos dos ETVSO no momento em que os indivíduos foram questionados sobre a tensão vocal pré e pós-exercícios. Em que, 40% dos participantes que referiram estar com muita tensão na emissão vocal antes da realização dos exercícios, após a aplicação dos ETVSO, esse número foi para 0%. Do total de 32% dos cantores que mencionaram tensão moderada à emissão pré ETVSO, após a aplicação dos mesmos, esse número decresceu para 16%. Igualmente significativo foi o percentual de respostas dos cantores que declararam não sentir tensão na emissão vocal, onde anteriormente esse número era de 0% e posteriormente à efetivação dos exercícios propostos, esse número aumentou para 12%.

Com relação à tensão adequada, os efeitos foram semelhantes, havendo uma pequena diferença de 20% (pré ETVSO) para 24% logo após a execução dos ETVSO. Esses efeitos resultam da redução do esforço fonatório, promovido pela alteração de impedância do trato vocal durante a prática do exercício. A fonação em semioclusão provoca um aumento da impedância do trato vocal, o que afeta diretamente a automanutenção da vibração das pregas vocais pela diminuição do limiar de pressão fonatória (STORY et al, 2000).

No que se refere exclusivamente à vibração sonorizada de lábios e língua, os resultados encontrados neste estudo corroboram com as considerações de Costa (2011), Pinho (2001) e Schwartz (2006), onde há melhora significativa da tensão vocal após a execução de exercícios

de vibração de língua sonorizada. Deste modo, a vibração de lábios ou língua compõe uma das técnicas mais empregadas na clínica vocal (BEHLAU, 2010).

Os cantores também foram questionados quanto à clareza da voz antes e depois da realização dos ETVSO e, no que se refere a esta questão, obteve-se um aumento de 12% (03 pré ETVSO) para 40% (10 pós ETVSO) de cantores que perceberam a voz muito mais clara. Esses resultados são semelhantes aos resultados da pesquisa de Sampaio e colaboradores (2008), onde compararam os efeitos imediatos dos ETVSO com *finger kazoo* (FK) e da fonação em tubos rígidos, em que os exercícios foram realizados por duas vezes e, após cada realização era preenchida uma autoavaliação. A pesquisa foi realizada com 23 fonoaudiólogos sem queixa vocal, com análise perceptivo-auditiva e análise acústica, onde foram observados efeitos positivos como a voz mais clara e a fala mais fácil. Os trabalhos de Guzman e colaboradores (2011), também ratificam os dados do presente estudo, em que os resultados da pesquisa referiram voz mais estável e mais clara e com a sensação de “garganta aberta”.

No que diz respeito a estabilidade vocal, os resultados desta pesquisa constataram um aumento de 32% (08 – pré ETVSO) para 48% (12 – pós ETVSO) dos participantes que mencionaram voz moderadamente estável. Esses resultados reafirmam os efeitos obtidos na pesquisa de Guzman e colaboradores (2013), sobre o efeito imediato de uma sequência de técnicas de ETVSO em tubos. A pesquisa realizada por eles foi composta por 24 indivíduos com disfonia, onde foi possível observar o predomínio de efeitos positivos na autopercepção, como maior estabilidade vocal. Os resultados da pesquisa de autoavaliação vocal de Guzman e colaboradores (2011) mostram um claro efeito positivo individual dos exercícios de fonação em tubos de ressonância. Na avaliação geral dos exercícios executados, 22 dos 24 participantes declararam que a voz melhora instantaneamente após os ETVSO. Em relação às sensações observadas pelos sujeitos, as mais relevantes foram: voz mais estável, ampliação do trato vocal e músculos mais relaxados ao produzir voz.

Os participantes desta pesquisa, na autoavaliação relataram, em sua maioria, benefícios na produção da voz após a aplicação dos ETVSO. De acordo com Titze (2006), a aplicação da técnica promove efeitos positivos na voz cantada. Desta forma, sugere-se que a técnica seja incluída no treinamento do aperfeiçoamento, condicionamento e aquecimento vocal. No entanto, são necessários mais estudos quanto ao tempo ideal de execução e à respeito dos efeitos a longo prazo em cada um dos ETVSO, visando produzir modificações positivas na rotina vocal do cantor de alta *performance* musical.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Por meio da realização deste estudo, verificou-se que os exercícios de trato vocal semiocluido propiciaram efeitos imediatos positivos no que se refere a autopercepção dos cantores profissionais, possivelmente pela contribuição mais favorável de interação fonte-filtro. As técnicas utilizadas puderam proporcionar aos cantores profissionais sem queixas, relatos positivos autorreferidos quanto a estabilidade vocal, voz mais clara com menor esforço fonatório e maior conforto durante a produção da voz. A avaliação do TMF e relação s/z também são confirmatórias aos resultados da autopercepção dos efeitos imediatos dos ETVSO.

## REFERÊNCIAS

---

- ANDRADE, S. R.; FONTOURA, D. R.; CIELO, C. A. Inter-relações entre fonoaudiologia e canto. **Musica Hodie**. Vol. 7. n.1, 2007. p.83-98. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/musica/article/view/1758/12190>>. Acesso em: 08 ago. 2019.
- ARAÚJO, M. **Belting Contemporâneo: Aspectos técnico-vocais para o teatro musical e música pop**. Brasília, DF: Musimed Edições Musicais, vol. 1, 2013.
- BANE, M.; BROWN, M.; ANGADI, V.; CROAKE, D. J.; ANDREATTA, R. D.; STEMPLE, J. **Vocal function exercises for normal voice: With and without semi-occlusion**. Int J Speech Lang Pathol, v.21, n.1, p. 175-181, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29614887>>. Acesso em: 23 out. 2019.
- BEHLAU, M. **Voz: O livro do especialista**. Rio de Janeiro: Editora Revinter. Vol.1, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Voz: O livro do especialista**. Rio de Janeiro: Editora Revinter. Vol. 2, 2005.
- \_\_\_\_\_. Técnicas Vocais. In: FERNANDES, F.D.M.; MENDES, B.C.A.; NAVAS, A.L.P.G. (Org.). **Tratado de Fonoaudiologia**, 2ª ed. São Paulo: Roca, 2010. p.715-33.
- CALVACHE MORA, Carlos Alberto. Efectividad del calentamiento vocal fisiológico para cantantes. **Rev. Cienc. Salud**, Bogotá, v. 14, n. 3, p. 365-378, Dec. 2016. Available from <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-72732016000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732016000300005&lng=en&nrm=iso)>. Access on 24 Nov. 2019. <http://dx.doi.org/https://dx.doi.org/10.12804/revsalud14.03.2016.05>.
- CIELO, C. A. et al. Exercícios de trato vocal semiocluido: revisão de literatura. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 1679-1689, Dec. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462013000600032&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462013000600032&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 25 mar. 2019.
- D'AVILA, H.; CIELO, C. A.; SIQUEIRA, M. A. Som fricativo sonoro / ʒ /: modificações vocais. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 12, n. 6, p. 915-924, dezembro de 2010. Disponível em

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462010000600002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462010000600002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 out. 2019.

COSTA, Claudia Barsanelli et al. Immediate effects of the phonation into a straw exercise. **Braz. j. otorhinolaryngol. (Impr.)**, São Paulo, v. 77, n. 4, p. 461-465, Aug. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-86942011000400009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942011000400009&lng=en&nrm=iso). Acesso em 25 Nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942011000400009>.

FADEL, Congeta Bruniere Xavier et al. Efeitos imediatos do exercício de trato vocal semiocluído com Tubo LaxVox® em cantores. **CoDAS**, São Paulo, v. 28, n. 5, p. 618-624, Oct. 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2317-17822016000500618&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822016000500618&lng=en&nrm=iso). Acesso em 25 Nov. 2019.

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, **J Voz**, v. 31, n. 3, p.336-341, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27346393>>. Acesso em: 26 out. 2019.

GOULART, Bárbara Niegia Garcia de; ROCHA, Jaqueline Garcia da; CHIARI, Brasília Maria. Intervenção fonoaudiológica em grupo a cantores populares: estudo prospectivo controlado. **J. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v.24, n. 1, p. 7-18, 2012. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2179-64912012000100004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-64912012000100004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 25 Nov. 2019.

GUZMAN, M.; et al. Efficacy of Water Resistance Therapy in Subjects Diagnosed With Behavioral Dysphonia: A Randomized Controlled Trial. **J Voice**, v. 31, n. 3, p. 385.e1-385.e10, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27769697>>. Acesso em: 25 out. 2019.

GUZMAN, M. et al. Efectos acústicos inmediatos de una secuencia de ejercicios vocales con tubos de resonancia. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 471-480, June 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462012000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462012000300011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 out. 2019.

KASAMA, S. T.; BRASOLOTTO, A. G. Percepção vocal e qualidade de vida. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, Barueri, v. 19, n. 1, p. 19-28, abril de 2007. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-56872007000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872007000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 out. 2019.

LAUKKANEN, A.M.; TITZE, I. R.; HOFFMAN, H. FINEGAN, E. Efeitos de um trato vocal semi-ocluído na atividade muscular da laringe e na adução glótica em uma única mulher. **Folia Phoniatr Logop.**, v. 60, n.6, p. 298-311, 2008.

MAIA, M. E. O. et al. Efeitos imediatos do exercício vocal sopro e som agudo. **J. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 1-6, 2012 . Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2179-64912012000100003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-64912012000100003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 15 abr. 2019.

MARTINEZ, M. G. **Exercícios de fonação em tubos: aplicações no contexto de ensino de canto** [Dissertação]. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/21463/2/Marcela%20Gonzalez%20Martinez.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2019.

PAES, S. M.; BEHLAU, M. Efeito do tempo de realização do exercício de canudo de alta resistência em mulheres disfônicas e não disfônicas. **CoDAS**, São Paulo, v. 29, n. 1, e20160048, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2317-17822017000100310&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822017000100310&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 23 out. 2019.

PAES, S.; ZAMBON, M.; YAMASAKI, R.; SIMBERG, S.; BEHLAU, M. Efeitos imediatos do método do tubo de ressonância finlandês na disfonia comportamental, **J Voz.**, v. 27, n.6, p. 7171-22, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24119641>>. Acesso em: 20 out. 2019.

PIMENTA, J.; SILVA, F.F.; PIMENTA, A.O. Avaliação do cantor: A biomecânica do canto. In: CESAR, A.M.; MAKSUD, S.S. **Fundamentos e Práticas em Fonoaudiologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2016. p. 255-267.

PINHO, S. M. R. Fisiologia da fonação. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. **Tratado de fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, 2004. p. 03.

PINHO, S. M. **Tópico em voz**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

PORTILHO, M. P.; ROJAS, S.; GUZMAN, M.; QUEZADA, C.; Comparison of Effects Produced by Physiological Versus Traditional Vocal Warm-up in Contemporary Commercial Music Singers., **J Voz.**, v. 32, n. 2, p. 200-208, 2018. Disponível em: <[https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(17\)30017-6/fulltext](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(17)30017-6/fulltext)>. Acesso em: 25 out. 2019.

SAMPAIO, M.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Investigação de efeitos imediatos de dois exercícios de trato vocal semi-ocluído. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. 2008 out-dez;20(4):261-6.

SCHWARZ, K.; CIELO, C. A. Modificações laríngeas e vocais produzidas pela técnica de vibração sonorizada de língua. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, v. 21, n. 2, p. 161-166, June 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pfono/v21n2/v21n2a13.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2019.

SCHWARTZ, K. **Modificações laríngeas e vocais produzidas pelo som vibrante lingual**. 2006. 119 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação humana). Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6593/karine.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 out. 2019.

SILVA, M. A. A.; DUPRAT, A. C. **Voz Cantada**. In: FERREIRA, L. P.; BEFI-LOPES, D. M., LIMONGI, S. C. O. **Tratado de fonoaudiologia**. São Paulo: Roca, 2004. p. 177.

STORY, B.H.; LAUKKANEN, A. M.; TITZE, I. R. Acoustic impedance of an artificially lengthened and constricted vocal tract. **J Voz.**, v.14, n. 4, p. 455-69, 2000. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11130104>>. Acesso em: 22 out. 2019.

TITZE, I. **How to use the flow resistant straws**. J. Singing. (2002). 58. 429-430.

\_\_\_\_\_. **Voice Training and Therapy With a Semi-Occluded Vocal Tract: Rationale and Scientific Underpinnings.** **J Speech Lang Hear Res.**, v. 49, n. 2, p. 448-59, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16671856>>. Acesso em: 20 out. 2019.

\_\_\_\_\_. **Major Benefits of Semi-Occluded Vocal Tract Exercises.** J. Singing. Fevereiro (2018). Disponível em: <<https://www.questia.com/read/1P4-1985135567/major-benefits-of-semi-occluded-vocal-tract-exercises>>. Acesso em: 20 out. 2019.

## APÊNDICE A

### Questionário Pré-Exercícios de Trato Vocal Semiocluído (ETVSO)

1. Participante número: \_\_\_\_\_

2. Sexo:

Masculino

Feminino

3. Faixa de idade:

Até 25 anos

De 25 a 35 anos

De 35 a 45 anos

De 45 a 60 anos

Acima de 60 anos

4. Há quanto tempo você canta?

1 ano ou menos

Entre 1 e 3 anos

Entre 3 e 5 anos

Entre 5 e 10 anos

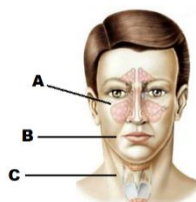
Mais de 10 anos

5. Na sua percepção, como você classifica o TOM da sua voz hoje? (Assinale uma única opção)

<input type="checkbox"/>	Super-Grave	<input type="checkbox"/>	Médio-Agudo
<input type="checkbox"/>	Grave	<input type="checkbox"/>	Agudo
<input type="checkbox"/>	Médio-Grave	<input type="checkbox"/>	Super-Agudo
<input type="checkbox"/>	Médio	<input type="checkbox"/>	Outro

6. Na sua percepção, qual o tipo de ressonância você produz ao cantar?

<input type="checkbox"/>	Rinofaringe (A)
<input type="checkbox"/>	Orofaringe (B)
<input type="checkbox"/>	Laringofaringe (C)



7. Favor responder este questionário, considerando sua percepção quanto às afirmativas, circulando o número que corresponda à sua percepção.

	1 - Nada	2 - Pouco	3 - Adequado	4 - Moderado	5 - Muito
O quanto de esforço você faz para manter o volume da sua voz?	1	2	3	4	5
O quão confortável você sente a emissão da sua voz?	1	2	3	4	5
O quão tensa você acredita que esteja sua voz?	1	2	3	4	5
O quão clara você acredita que esteja sua voz?	1	2	3	4	5
O quão estável você acredita que esteja sua voz?	1	2	3	4	5

## APÊNDICE B

### Questionário Pós-Exercícios de Trato Vocal Semiocluído (ETVSO)

**A partir de agora, considere as respostas em relação à sua percepção após a realização dos exercícios de trato vocal semiocluído (ETVSO).**

1. Participante número: \_\_\_\_\_

2. Como você acha que sua voz está agora, comparando com antes da realização dos ETVSO?

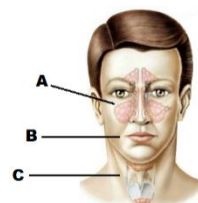
	Mais clara		Menos clara
	Mais forte		Mais fraca
	Mais estável		Menos estável
	Mais brilhosa		Menos brilhosa
	Outro:		Não percebi diferença

3. Na sua percepção, como você classifica seu tom de voz agora comparando com antes dos ETVSO? (Assinale uma única opção)

	Super-Grave		Médio-Agudo
	Grave		Agudo
	Médio-Grave		Super-Agudo
	Médio		Outro

4. Na sua percepção qual o tipo de ressonância você classifica ao cantar, após os exercícios?

	Rinofaringe (A)
	Orofaringe (B)
	Laringofaringe (C)



5. Favor responder este questionário, considerando sua percepção quanto às afirmativas, circulando o número que corresponda à sua percepção após a realização dos exercícios de trato vocal semiocluído.

	1 - Nada	2 - Pouco	3 - Adequado	4 - Moderado	5 - Muito
O quanto de esforço você faz para manter o volume da sua voz?	1	2	3	4	5
O quão confortável você sente a emissão da sua voz?	1	2	3	4	5
O quão tensa você acredita que esteja sua voz?	1	2	3	4	5
O quão clara você acredita que esteja sua voz?	1	2	3	4	5
O quão estável você acredita que esteja sua voz?	1	2	3	4	5

## APÊNDICE C

### COLETA DE DADOS

Participante n°: \_\_\_\_\_

A. Emissão das vogais sustentadas pelo máximo de tempo que conseguir por três (3) vezes:

VOGAIS	SEGUNDOS (1°)	SEGUNDOS (2°)	SEGUNDOS (3°)	TOTAL
<b>A</b>				
<b>I</b>				
<b>U</b>				

FONEMAS	SEGUNDOS (1°)	SEGUNDOS (2°)	SEGUNDOS(3°)	TOTAL
<b>S</b>				
<b>Z</b>				
RELAÇÃO S/Z (divide o total do S pelo Z)	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	

B. Contagem de 1 a 10 em ordem crescente;

C. Falar os meses do ano;

D. Trecho de música de escolha do participante.

E. Responder ao questionário pré-exercícios;

F. Exercícios:

1. Emissão contínua das fricativas sonoras finalizando com a vogal /a/:

Z..... A 1 x cada

J..... A

V..... A

2. Exercício com Tubo Flexível (Lax Vox): (durante 1 minuto cada)

Inspiração nasal, sopro **surdo** sustentado no tubo imerso na água;

Inspiração nasal, sopro **sonoro** sustentado no tubo imerso na água;

3. Exercício com Vibração de Língua e Lábios em TMF:

Trr.....

Brr..... 1 x cada

Drr.....

Prr.....

## APÊNDICE D

### PÓS-EXERCÍCIOS DE TRATO VOCAL SEMIOCLUÍDO

Participante n°: \_\_\_\_\_

A. Emissão das vogais sustentadas pelo máximo de tempo que conseguir por três (3) vezes:

VOGAIS	SEGUNDOS(1°)	SEGUNDOS (2°)	SEGUNDOS (3°)	TOTAL
<b>A</b>				
<b>I</b>				
<b>U</b>				

FONEMAS	SEGUNDOS (1°)	SEGUNDOS (2°)	SEGUNDOS(3°)	TOTAL
<b>S</b>				
<b>Z</b>				
<b>RELAÇÃO S/Z (divide o total do S pelo Z)</b>	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	

- B. Contagem de 1 a 10 em ordem crescente;
- C. Falar os meses do ano;
- D. Trecho de música de escolha do participante.
- E. Responder ao questionário pré-exercícios;