

PADRONIZAÇÃO DAS FREQUÊNCIAS DA VOZ CANTADA EM CORAIS DA REGIÃO SUL - CAPIXABA

Ana Olivia da Silva Glória

Fonoaudióloga, formado em 2016, pela Faculdade Redentor – Itaperuna (RJ), Brasil.
anaolivia1@hotmail.com

Jean Carlos Glória de Oliveira

Fonoaudiólogo, formado em 2016, pela Faculdade Redentor – Itaperuna (RJ), Brasil.
jeancarlosfono@gmail.com

Flavia Godinho Soares de Melo Barreto.

Fonoaudióloga, Especialista em VOZ – CEFAC – Rio de Janeiro (RJ), Professora do Curso de Graduação em Fonoaudiologia – Faculdade Redentor – Itaperuna (RJ), Brasil.
flaviamelobarreto@gmail.com

Resumo:

Objetivo: Estabelecer uma padronização das frequências de timbre vocal entre homens e mulheres do canto coral da Região Sul – Capixaba. **Métodos:** Trata-se de uma análise qualitativa de dados, em coristas de 20 a 50 anos de idade, de ambos gêneros, realizada em coralistas da região sul – Capixaba. Constituiu-se em 44 participantes, sendo eles 20 do gênero masculino e 24 feminino, atuando no meio por 1 (um) ano, com ensaios semanais. Foram avaliados através do protocolo de avaliação subjetiva vocal padrão *RASAT* (escala de avaliação perceptiva da fonte glótica), posteriormente, cada corista foi submetido à análise acústica de espectro vocal em uma cabina acústica, sendo assim armazenada e analisada. **Resultados:** Foram obtidas as médias das frequências mínimas e máximas. Soprano 273 à 326 Hz; mezzo-soprano 218 à 259 Hz e contralto 185 à 215 Hz para o gênero feminino e para o gênero masculino barítono 126 à 145 Hz; tenor 147 à 169 Hz e baixo 87 à 118 Hz. Em relação à média de coristas que estão enquadrados em suas tessituras vocais, os resultados foram: 50% do gênero feminino estão enquadrados corretamente e 50% incorretamente, no gênero masculino 45% enquadrados incorretamente e 55% corretamente. **Conclusão:** Tais achados indicam a relevância do fonoaudiólogo e da análise acústica vocal em conjunto com os professores de canto e líderes de grupos no auxílio na classificação vocal adequada, permitindo aos coristas o uso vocal sem esforço, um melhor desempenho e garantindo saúde vocal.

Palavra - chave: voz; canto; análise acústica; frequência.

1. INTRODUÇÃO

A voz é tida como uma característica do ser humano que associa-se a necessidade que têm de se comunicar e socializar-se, pois está intimamente

relacionada a fala, sendo um dos principais meios de comunicação e expressão da humanidade¹.

A produção vocal realiza-se na laringe, onde encontram-se as pregas vocais, que durante a expiração se aproximam, e vibram pela passagem do ar, originando a onda sonora. Esta onda sonora é amplificada, para que possa tornar-se audível, pelo fenômeno ressonância. Logo após acontece a articulação deste som, formando assim a fala².

Os principais parâmetros acústicos da voz são: altura que é uma característica do som que nos permite classificá-lo, mediante a sua frequência, em agudo ou grave; frequência é representada pela quantidade de vibrações por segundo de uma onda sonora; timbre refere-se a capacidade sonora, que permite distinguir sons da mesma frequência e mesma intensidade, desde que sua fonte sonora possua características diferentes; intensidade está relacionada à energia de vibração ou volume da fonte sonora³.

No campo da voz cantada são utilizadas as mesmas estruturas da voz falada, embora com ajustes distintos, que são necessários para ser cantada. A respiração necessita ser mais profunda para que haja vibração das pregas vocais com mais controle e maior energia acústica, as caixas de ressonância se expandem mais e há maior amplificação do som glótico⁴.

A arte de cantar é uma das mais antigas formas de se fazer música. Um coral é composto por um grupo de cantores profissionais, ou amadores, agrupados por diferentes classificações vocais conforme sua disposição musical⁵. A maioria dos corais por todo o mundo é composto por cantores amadores, em geral são grupos formados em igrejas, comunidades, escolas e outras organizações, formados por grupo de coristas de vozes com características diversas, desta forma o coral deve buscar a harmonização das vozes para resultar em uma boa sonoridade⁶.

Para a harmonia do canto em coral é necessário que as vozes sejam classificadas e enquadradas de acordo com a característica vocal de cada corista. Assim como as vozes com característica, timbres e frequências vocais mais graves se adequam melhor em naipes de notas mais graves, ou seja, nas frequências baixas, e as agudas que se adequam melhor as notas de frequências mais altas⁷. A Classificação vocal correta para o cantor é

essencial, porém muitas das vezes difícil de ser realizada, podendo-se levar um longo período até que seja definida. Uma classificação incorreta pode levar ao corista a recorrer ao esforço vocal para chegar as notas desejadas, assim correndo o risco de desenvolver disfonias, patologias e problemas vocais, pelo mau uso da voz⁸.

Existem diversas formas de se classificar uma voz no canto, podendo ser pela extensão vocal, pela tessitura, por laringoscopia, por constituição física e pelo tom médio da fala. Porém as mais utilizadas são as de extensão vocal e tessitura vocal (CRUZ *et al*, 2004). A voz cantada pode ser classificada em seis subdivisões que variam de acordo com a frequência cantada, são elas: vozes masculinas – *Baixo, Barítono e Tenor* e femininas - *Contralto, Mezzo - Soprano e Soprano*⁷.

É importante destacar que habitualmente esta classificação vocal é realizada por professores de canto, maestros e até líderes de corais, ocorrendo de modo subjetivo, sem o auxílio de recursos tecnológicos e acompanhamento realizado por profissionais da saúde vocal. Devido a isto, não é levado em consideração o esforço vocal, e deste modo, esta classificação pode ser executada inadequadamente e de forma prejudicial ao coralista⁹.

O fonoaudiólogo atua incisivamente na área de uso profissional da voz, sendo ele quem auxilia o profissional, podendo ser ele cantor, corista, locutor, dentre outros que utilizam a voz como instrumento de trabalho, com orientações, avaliações e exercícios especializados, localizando a frequência vocal confortável e tessitura adequada, trabalhando articulação, respiração, ritmo, coordenação pneumofonoarticulatória, postura, atendendo toda necessidade para uma qualidade vocal satisfatória e saudável¹⁰.

Tendo por vista essas classificações vocais subjetivas, a presente pesquisa visa analisar acusticamente a média de frequências dessas classificações vocais, por meio de análise acústica da voz através de espectrograma, que é um meio de grande utilidade para complementar à avaliação vocal subjetiva e é realizado através de softwares que transformam o som captado em sinais elétricos, criando um espectro das ondas sonoras, tornando-o possível de ser analisado, afim de apresentar e conscientizar aos coristas sua frequência vocal correta, sua área de conforto e assim abordando

a importância desta análise acústica vocal, prevenindo assim possíveis patologias (disfonias) decorrentes da realização do abuso vocal.

2. MÉTODOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas, CAAE – 50640715.2.0000.5648. Trata-se de uma análise quantitativa de dados e iniciou-se com o recrutando-se 44 coristas voluntários da cidade de Guaçuí-ES, de ambos os gêneros, na faixa etária entre 20 a 50 anos, os quais receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram considerados como critérios de inclusão coristas que participem ativamente de grupos de canto/coral há pelo menos um ano, participando de ensaios semanais, com ou sem treinamento vocal. Os critérios de exclusão foram quaisquer alterações que pudessem interferir na produção vocal.

Primeiramente realizou-se uma entrevista individual informal com os coristas, para a coleta de informações sobre cuidados com a voz, estado de saúde atual e conhecimento vocal/musical. Em seguida, foi aplicado o protocolo de avaliação subjetiva vocal padrão RASAT- Escala de avaliação perceptiva da fonte glótica (PINTO & PONTES 2014), tendo por objetivo avaliar a qualidade vocal e observar alterações que possam interferir na produção da voz, complementando assim a avaliação vocal inicial e foi também realizada a avaliação do tempo máximo de fonação através da relação s/z para observação do suporte aéreo pulmonar e do controle do suporte fonatório.

Posteriormente, cada corista foi submetido á análise acústica de espectro vocal, que ocorreu em uma cabina com monitoramento de ruído de interferência, realizado por meio de decibelímetro. Foi solicitado aos participantes para produzir o tempo máximo de fonação da vogal “A”, após, emitiram as notas mais graves e as mais agudas possíveis em sua tessitura vocal. A voz foi captada por meio de um microfone condensador Arcano A7 BC com resposta de frequência de 20Hz - 20KHz, que estava sob um pedestal á uma distância de 10 cm da cavidade oral do participante, passando por uma interface de áudio marca Behringer modelo Eurodesk SL2442FX, transmitindo para o software de análise acústica da voz VOXMETRIA edição 4 . Cada

exame foi armazenado em software e analisado. Os dados obtidos que foram analisados e seus resultados estão descritos neste artigo.

3. RESULTADOS

A pesquisa foi realizada com 44 participantes, 54,54% do gênero feminino e 45,45% do gênero masculino, com objetivo de estabelecer um padrão das frequências vocais entre ambos os gêneros e observar se estão enquadrados em suas tessituras vocais corretas. Todos nasceram ou residem no Município de Guaçuí, no estado do Espírito Santo.

Na avaliação subjetiva RASAT - Protocolo de triagem fonoaudiológica vocal: o nível Glótico foi avaliado através da percepção do avaliador quanto a irregularidades vibratórias da mucosa das pregas vocais durante a fonação presente na rouquidão, à rigidez de mucosa presente na aspereza, o ruído de fundo audível característico da soprosidade, a hipofunção das pregas vocais e pouca a energia da emissão decorrente da astenia e o esforço vocal por aumento da adução glótica determinado pela tensão¹². Durante a triagem não foram perceptíveis quaisquer alterações nas vozes dos coristas que participaram desta pesquisa, caracterizando integridade das pregas vocais e qualidade adequada da fonação.

Após a avaliação RASAT, cada corista passou por uma análise acústica vocal individual, para determinar a gama tonal, a tessitura. Posteriormente foi estabelecida a classificações vocais de cada corista e os resultados apresentados foram: 16,6% da mulheres variaram suas frequências vocais em 273 à 326Hz e estão enquadradas na classificação soprano, 33,3% nas frequências vocais em 218 à 259Hz enquadradas na classificação Mezzo-soprano e 50% dentre as frequências vocais em 185 à 215Hz estão enquadradas na classificação contralto, já os homens obtiveram os seguintes resultados: 20% variaram suas frequências vocais dentre 126 à 145Hz e se enquadraram na classificação Barítono, 55% dentre as frequências vocais 147 à 169Hz estão enquadrados na classificação Tenor e 25% dentre as frequências vocais 87 à 118Hz classificados como Baixo (figura1).

Gênero	Porcentagem	Frequências	Classificação
Mulheres	16,6 %	273 a 326 Hz	Soprano
	33,3 %	218 a 259 Hz	Mezzo-soprano
	50%	185 a 215 Hz	Contralto
Homens	55%	147 a 169 Hz	Tenor
	20%	126 a 145 Hz	Barítono
	25%	87 a 118 Hz	Baixo

Figura 1: Distribuição percentual do gênero masculino e feminino em sua frequência mínima e máxima e classificações vocais.

Fonte: Própria autora

Em relação comparação dos resultados obtidos por análise acústica vocal e a classificação de canto de cada corista foi realizada de acordo com as informações que foram relatadas pelos coristas, e estabelecida pelo líder ou professor de canto. Os dados encontrados permitiram observar grande divergência entre a classificação determinada por análise acústica e a utilizada pelos coristas, e tais dados são alarmantes, pois indicam grande probabilidade de riscos de abuso vocal devido a classificação incorreta. Os resultados de tal comparação foram: 50% das mulheres classificadas em suas tessituras incorretas e 50 % classificadas corretamente de acordo com sua média de frequência, e 45% dos homens estão classificados de modo incorreto e 55% classificados corretamente de acordo com sua média de frequência (figura 2).

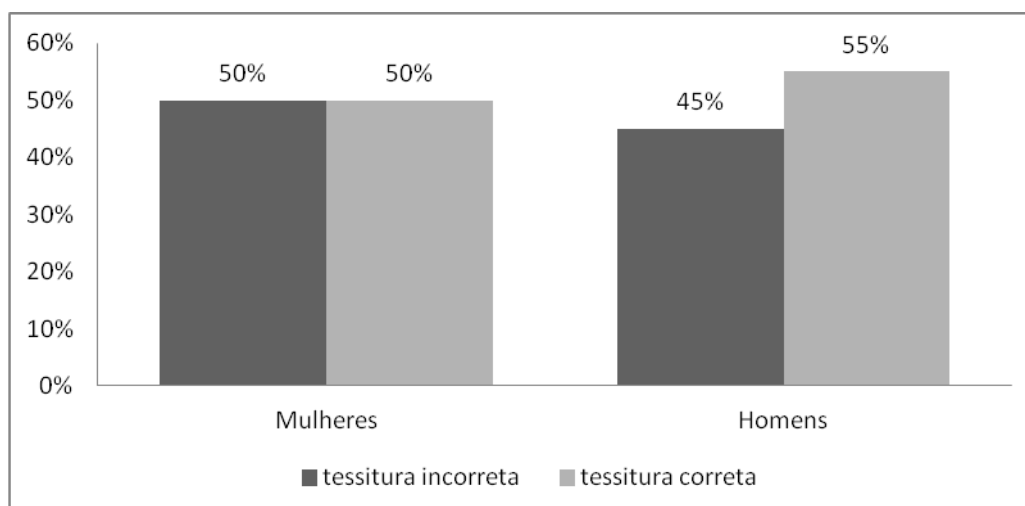


Figura 2: Gráfico comparativo de classificações em tessituras corretas e incorretas pelo gênero masculino e feminino.

Fonte: Própria autora

4. DISCUSSÃO

Metodologicamente, a pesquisa foi desenvolvida criando-se as mesmas oportunidades para que os coristas convidados (n.50) participassem da pesquisa, obedecendo ao livre consentimento do participante em colaborar com a pesquisa, e 88% (n:44) dos coristas convidados participaram deste estudo.

Os resultados deste estudo indicam que frequências mais baixas emitidas por coristas do sexo masculino é de 87Hz, e os cantores que conseguiram emitir tal frequências podem ser classificados como Baixo, a frequência intermediária emitida por coristas do sexo masculino é de 126Hz, classificados como Barítono e frequências mais altas emitidas pelo sexo masculino é 147Hz que estão classificados como Tenor, no canto feminino, as frequências mais baixas é 185Hz podendo ser classificadas como Contralto, a frequência intermediária emitida por coristas do sexo feminino é de 218Hz sendo classificadas como Mezzo-soprano e frequências mais altas emitidas pelo sexo feminino com valor mínimo de 273Hz sendo classificadas como Soprano. Quanto à frequência habitual, os resultados apresentados apontam que as vozes femininas possuem valores elevados as vozes masculinas devido a diferente configuração anatômica da laringe de ambos os gêneros.

Partindo da definição de tessitura vocal que corresponde ao número de notas, da mais grave até a mais aguda, que um cantor/corista consegue produzir com qualidade de canto¹¹ e sem riscos de danos vocais. Pode-se observar que os resultados revelam que 47% dos coralistas de ambos gêneros apresentam-se enquadrados incorretamente em suas tessituras vocais de acordo com a comparação da análise realizada e as classificações relatadas pelos mesmos. Tais dados apresentados são significativos, uma vez que a classificação incorreta determina que o corista realize o exercício do canto nessa mesma, realizando uma extensão inapropriada cometendo abusos vocais que são considerados cruciais para o surgimento de traumas e danificações das estruturas do trato fonatório, principalmente das pregas vocais e além de interferindo na qualidade vocal determinando quadros de disfonias⁴.

Tendo em vista a porcentagem de coristas que se apresentaram fora de suas tessituras vocais corretas, fica evidente a grande necessidade de uma maior intervenção de profissionais especializados em voz em conjunto com os professores de canto, promovendo além da beleza do canto a saúde vocal, através de ações preventivas dos distúrbios do trato vocal, disfunções e patologias desenvolvidas pelo abuso vocal. O ideal é que ocorra o acompanhamento profissional e avaliações fonoaudiológicas antes do trabalho intenso de técnica vocal do professor de canto, desenvolvendo assim uma boa estética, qualidade e saúde vocal¹.

Limitações do estudo: A pesquisa aqui apresentada é pequena, a investigação sobre os prejuízos de um comportamento vocal abusivo deve-se estender, buscando assim, outros coros, coristas, grupos de diversas faixas etárias, abrangendo mais esse campo do canto.

Baseado na literatura e nos resultados obtidos nesta pesquisa, faz-se necessário trabalhos de conscientização e orientação aos coristas, cantores, aos professores de canto, líderes de grupos quanto ao bem-estar vocal, comportamento vocal ideal que garante uma voz saudável, higiene vocal, a fim de contribuir para a prevenção de sintomas patológicos ou da patologia em si, contribuindo com uma saúde vocal apropriada¹³.

5. CONCLUSÃO

A voz é um dos maiores meios de expressão, e é fundamental na comunicação e no relacionamento humano. O ato de cantar é considerado umas das formas mais expressivas de se utilizar a voz e uma das funções mais sofisticadas realizadas pela laringe. Por esse motivo, é fundamental o cuidado com a voz e suas funções em todo o ciclo da vida.

Os prejuízos vocais desenvolvidos pelo canto inadequado podem causar efeitos negativos de forma global na vida do corista. Portanto para que disfunções e disfonias não se instalem ou persistam gerando uma patologia vocal, um comprometimento do bem-estar do corista, é relevante e de extrema importância conscientizar aos líderes, professores de canto e principalmente aos coristas a terem um cuidado específicos com a voz, comportamento

adequado com o uso vocal no canto, obedecendo a sua classificação vocal correta de acordo com sua tessitura vocal adequada.

Tal pesquisa apresenta relevância por serem disponibilizados poucos artigos relacionados ao tema em questão. Também pela necessidade de evitar possíveis disfonias que podem apresentar-se ao decorrer do tempo devido ao mau uso vocal, abuso vocal e condições adversas à saúde vocal do coralista.

Destaca-se a relevância da atuação do fonoaudiólogo diretamente aos coristas quanto a detecção, prevenção e intervenção quanto aos abusos vocais, impedindo assim, a aquisição de disfonias e promovendo o bem estar vocal, orientação e conscientização também a líderes e professores de canto com o intuito de promover além da beleza no canto, uma qualidade vocal satisfatória e saudável.

REFERÊNCIAS

1. NEMR, K; AMAR, ABRAHÃO, M; CAPATTO A, L, G; KOHLE, J; SANTOS, O, A; CORREA, C, A, L. Análise comparativa entre avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva, análise acústica e laringoscopias indiretas para avaliação vocal em população com queixa vocal, Rev. Bras. Otorrinolaringol. vol.71 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2005.
2. KASAMA, S, T; BRASOLOTTO, G, A. Percepção vocal e qualidade de vida. Pró-Fono R. Atual. Cient. v.19 n.1 Barueri jan./abr. 2007.
3. MOUSALLE, S; NARDO, P. D; STEFFEN, N; STANGLER, S; REIS, H. Guia Prático de Otorrinolaringologista. Porto Alegre: EDIPUCRS; 1997 p.112.
4. FERREIRA, OLIVEIRA. Análise acústica e percepto-auditiva do canto de meninos coristas 2009, p.33.
5. CLEMENTE, L: estratégias didáticas no canto coral: estudo multicaso em três corais universitários da região do vale do Itajaí, Florianópolis, 2014, p. 15.
6. BEHLAU. M. VOZ. O livro do especialista. Volume II, 2005. Rio de Janeiro, Revinter, 2005.
7. SCHUNEMANN, R; Atributos de Diferenciação Vocal. Escola de Música e Belas Artes do Paraná. Curitiba, 2005.
8. TEIXEIRA, S. B. Estudos sobre a voz cantada. São Paulo: A. P. Ed., 1970.
9. ROCHA, T.F, AMARAL, F.P, HANAYAMA, E.M. Extensão vocal de idosos coralistas e não coralistas. Rev. CEFAC. 2007; 9(2):248-54.

10. LOIOLA, C. M.; FERREIRA, L. P. Coral amador: efeitos de uma proposta de intervenção fonoaudiológica. Rev. CEFAC vol.12 no.5 São Paulo Sept./Oct. 2010 Epub Apr 23, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151618462010000500015&script=sci_artt_ext. Acesso em: 19 de junho de 2015.
11. Pinho SMR. Avaliação e Tratamento da Voz. In:Pinho SMR. Fundamentos em fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 3-37.
12. PINHO, S. R.; PONTES, P.; Escala de avaliação perceptiva da fonte glótica: RASAT, 2002.
13. BEHLAU M, REHDER M.I. Higiene vocal para o canto coral .Rio de Janeiro: Revinter; 1997.