

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
REABILITAÇÃO

Daniel Lucas Picanço Marchand

**A Efetividade da Escala *Evaluation
of the Ability to Sing Easily* no
Desenvolvimento de um Programa
de Aquecimento Vocal para Coral
Amador**

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

Porto Alegre

2017

Daniel Lucas Picanço Marchand

**A Efetividade da Escala *Evaluation of the Ability to Sing Easily* no
Desenvolvimento de um Programa
de Aquecimento Vocal para Coral
Amador**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Dra. Mauriceia Cassol

Porto Alegre

2017

“Nada do que vivemos tem sentido,
se não tocarmos
o coração das pessoas.”

Cora Coralina

AGRADECIMENTOS

Não sou uma pessoa convencional e, por isso, resolvi agradecer a todos aqueles que de alguma forma fizeram parte desta jornada de uma forma diferente.

Este trabalho científico que você tem em mãos foi como uma grande apresentação musical: um espetáculo com seus altos e baixos, teve uma plateia muito atenta, detalhes técnicos para agradar aos ouvidos mais exigentes e momentos de aplausos e regozijo.

Gostaria de agradecer primeiramente à maestrina (orientadora) desta apresentação, Prof^a Dr^a Mauriceia Cassol, que com muita paciência ensinou os caminhos para que este trabalho tivesse “a sonoridade certa”, conduzindo todo o processo de forma brilhante e agradável. As cortinas do palco só se abriram devido à contribuição e apoio desta importante figura. O meu mais sincero “muito obrigado”!

Aos membros da banca avaliadora pelos apontamentos realizados que certamente tornarão este trabalho mais grandioso

Ao maestro (de fato) da UFCSPA, Marcelo Rabello dos Santos, que cedeu o espaço do Coral deste trabalho, trouxe diversas contribuições para que tudo saísse do papel e facilitou a – nada fácil – execução desta dissertação.

À cada um dos instrumentos musicais (coralistas) que gentilmente cederam suas melhores notas musicais (dados) para que pudéssemos fazer esta sinfonia dar certo.

Aos outros membros dessa companhia (colegas) Isadora de Oliveira Lemos, Fernanda Salles Kavaliunas, Patrícia Silva Keitel, Camila Dalbosco Gadenz, Sabrina Braga dos Santos e Taís de Campos Moreira - pela troca de saberes constante e por todos os conselhos.

Aos fãs de carteirinha (amigos) Natasha Correa Ramos, Luíza Silva Vernier, Marcelo Henrique Ferreira, Maurício Lopes Malta, Caroline Fialho Mata e Letícia Cardoso – por terem escutado a todos os meus “ensaios”, estarem sempre presentes e me impulsionando para que tudo desse certo. Divido todos os aplausos com vocês!

Ao palco desse espetáculo, a UFCSPA, por todo o subsídio acadêmico e acolhimento deste que vos fala.

À minha família, em especial àquela que e é e sempre será a pessoa que mais amo, minha mãe Sandra Maria Picanço Marchand, por todo o carinho, paciência e apoio. Tudo o que aconteceu até aqui foi por me conduzirem e me moldarem para ser quem sou e, assim, inspirar cada linha deste trabalho.

RESUMO

Introdução: A escala *Evaluation of the Ability to Sing Easily* é um instrumento desenvolvido para avaliar o uso imediato da voz em cantores. Devido à sua natureza recente, não há muitos dados a seu respeito na literatura.

Objetivo: Avaliar a efetividade do protocolo EASE-BR no desenvolvimento de um programa de aquecimento vocal em participantes de um coral amador.

Desenho de estudo: Estudo transversal prospectivo com mensuração de resultados pré- e pós-intervenção em dois momentos.

Métodos: 44 indivíduos preencheram a um questionário de caracterização da amostra e de duas aplicações do protocolo EASE-BR – a primeira aplicação para determinar as demandas vocais do grupo em estudo, e a segunda para avaliar o desempenho após aplicação de um aquecimento customizado.

Resultados: 16 (72,7%) questões apresentaram redução estatisticamente relevante após a intervenção.

Conclusões: A escala EASE-BR mostrou-se uma valiosa ferramenta avaliativa e o seu uso pode auxiliar no desenvolvimento de programas de aquecimento vocal customizados para diferentes tipos de cantores.

Palavras-chave: Voice; Voice Training; Voice Quality; Clinical protocols; Larynx.

ABSTRACT

Introduction: The Evaluation of the Ability to Sing Easily scale is an instrument developed to evaluate the immediate use of voice in singers. Due to its recent nature, there is not much data about it in the literature.

Objective: To assess the effectiveness of the EASE-BR protocol in the development of a voice warm-up program for members of an amateur choir.

Study design: Prospective cross-sectional study measuring pre- and post-intervention results at two moments.

Methods: 44 subjects filled out a questionnaire to characterize the sample and underwent two applications of the EASE-BR protocol – the first to determine the group's voice requirements and the second to assess the performance after the application of a customized warm-up routine.

Results: The score of 16 (72.7%) of the questions showed a statistically relevant reduction after the intervention.

Conclusions: The EASE-BR scale proved a valuable assessment tool and its use may help develop customized voice warm-up programs for different types of singers.

Keywords: Voice; Voice training; Voice quality; Clinical protocols; Larynx.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –Composição da amostra após critérios de inclusão e exclusão ...	41
QUADRO 1A -Técnicas utilizadas e duração por aquecimento vocal.....	47
FIGURE 1 – Sample composition after the inclusion and exclusion criteria.....	63
BOX A1 - Techniques used and duration per voice warm-up.....	69

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –Caracterização da amostra	42
TABELA 2 – Comparação dos resultados do EASE-BR nos eventos após canto	43
TABELA 3 – Análise de subescalas do EASE-BR após atividade de canto	44
TABELA 4 – Estatística descritiva das subescalas EASE Total, FV, IRV e PV	45
TABELA 1A – Comparação dos resultados do EASE-BR nos eventos anteriores ao canto.....	46
TABLE 1 – Sample characterization	64
TABLE 2 – Comparison of the EASE-BR results after singing.....	65
TABLE 3 – Analysis of EASE-BR subscales after singing	66
TABLE 4 – Descriptive statistics of the subscales EASE Total, VF, VRI, and VC	67
TABLE 1A – Comparison of the EASE-BR results before singing	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EASE	<i>Evaluation of the Ability to Sing Easily</i>
EASE-BR	Versão traduzida para o português brasileiro da escala <i>Evaluation of the Ability to Sing Easily</i>
Hz	Hertz
FV	Fadiga Vocal
IRV	Índice de Risco Vocal
PV	Preocupação Vocal
T	EASE Total
1A	Fase 1, período pré-atividade de canto
1B	Fase 1, período pós-atividade de canto
2A	Fase 2, período pré-atividade de canto
2B	Fase 2, período pós-atividade de canto
α	Alfa
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
UFCSPA	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
VF	Voice Fatigue
VRI	Voice Risk Index
VC	Voice Concern

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 A VOZ E O SEU DESENVOLVIMENTO	13
2.1.1 A Produção da Voz	13
2.1.2 Desenvolvimento Ontogenético da Voz.....	13
2.1.2.1 Voz no neonato	13
2.1.2.2 Voz na primeira infância	13
2.1.2.3 Voz na segunda infância	14
2.1.2.4 Voz na puberdade	14
2.1.2.5 Estabilização	14
2.1.2.6 Senescência	14
2.2. ASPECTOS ANÁTOMO-FISIOLÓGICOS DA LARINGE.....	15
2.2.1 Estruturas Cartilaginosas e Ósseas	15
2.2.2 Musculatura Laríngea.....	15
2.2.3 Pregas Vocais	15
2.3 AS DIFERENTES PRODUÇÕES DE VOZ	16
2.3.1 A Voz Falada.....	16
2.3.2 A Voz Cantada	16
2.3.3 O Canto Coral	17
2.4 AQUECIMENTO E DESAQUECIMENTO	18
2.4.1 Aquecimento Muscular.....	18
2.4.2 Aquecimento Vocal	18
2.4.3 Desaquecimento Vocal.....	19
2.5 AVALIAÇÃO VOCAL	19
2.5.1 Avaliação de Autopercepção.....	19
2.5.2 Evaluation of the Ability to Sing Easily.....	19
3. REFERÊNCIAS DA REVISÃO	21
4. ARTIGO EM PORTUGUÊS	27
5. ARTIGO EM INGLÊS.....	49
6. CONCLUSÃO GERAL	70

ANEXOS	71
ANEXO A - Normas de formatação do periódico <i>Journal of Voice</i>	71
ANEXO B – Parecer do CEP	78
ANEXO C - Perfil dos participantes do Coral UFCSPA	80
ANEXO D - Escala EASE-BR	82

1. INTRODUÇÃO

A voz está intimamente ligada à personalidade de cada pessoa, pois é a fonte de sua afetividade, de sua sensibilidade, além de ser o reflexo de sua individualidade fisiológica e psicológica¹. Além das diferenças encontradas na produção vocal individual, há também disparidades entre a voz falada e a voz cantada em um indivíduo. Consideram-se como padrões diferenciais entre voz falada e voz cantada: respiração, fonação, vibrato, qualidade vocal, ressonância e projeção da voz, articulação, pausas, e postura corporal². Basicamente, na voz falada, prezamos pela transmissão da mensagem para que possamos realizar um diálogo. Já na voz cantada, enfatiza-se a qualidade do que é transmitido.

Existem diversos estudos a respeito da voz do cantor em suas diferentes peculiaridades. O canto pode ser coral ou solo, erudito ou popular, de diferentes escolas, gêneros e estilos interpretativos e com distintas demandas³. Quando realizado em grupo é um exercício de convívio social no qual se aprende harmonia, equilíbrio, trabalho em equipe e respeito pelo outro. Na modalidade de canto coral há indivíduos com características vocais diversas e, embora agrupados em uma mesma categoria, apresentam nuances acústicas a se considerar². No canto coral adulto podemos realizar a divisão de vozes em seis grupos, denominados naipes. Existem três naipes masculinos - tenores (vozes agudas masculinas), barítonos (vozes intermediárias masculinas) e baixos (vozes graves masculinas)- e três naipes femininos – sopranos (vozes agudas femininas), *mezzo*-sopranos (vozes intermediárias femininas) e contraltos (vozes graves femininas). Em corais amadores, limita-se ao uso de quatro naipes, sendo excluídos os naipes intermediários barítono e *mezzo*-soprano⁴.

Em um grupo coral o fonoaudiólogo pode atuar realizando tanto trabalhos com todo o grupo, como em orientações individuais. Pode elaborar palestras de conscientização vocal, realizar o aquecimento e o desaquecimento vocal, fazer a análise de cada voz do grupo para posteriormente propor atividades em cada naipe do coro, ou com o grupo total⁴.

Uma das atividades mais importantes antes da prática de canto, o aquecimento vocal corresponde à realização de uma série de exercícios respiratórios e vocais, com finalidade de aquecer a musculatura das pregas

vocais antes de uma ação mais intensa para evitar a sobrecarga e o uso inadequado da voz⁵. Além disso, este procedimento também permite maior flexibilidade das pregas vocais, aumento da habilidade ondulatória da mucosa, maior intensidade e projeção do som, bem como melhores condições gerais para a produção do som como um todo e maior longevidade da voz⁶. O cantor precisa ter consciência de que as pregas vocais são músculos e, como todo músculo, precisam ser aquecidas antes de uma atividade mais intensa (como atividade vocal, por exemplo) para evitar sobrecarga, o uso inadequado ou um quadro de fadiga vocal. Contudo, essa necessidade é desconhecida por grande parte dos profissionais da voz⁷⁻⁸.

No trabalho fonoaudiológico em voz, uma importante ferramenta voltada à avaliação e ao planejamento terapêutico é a percepção do paciente, pois, desta forma, o terapeuta consegue detectar as demandas vocais que o indivíduo possui e eleger a conduta terapêutica adequada a esse caso. A autoavaliação vocal é um instrumento valioso para inferir intervenções em voz com base nas respostas do indivíduo analisado, além de incentivar a reflexão do paciente quanto o impacto vocal em suas relações sociais e profissionais. Existem protocolos de autoavaliação vocal para atividades vocais e públicos-alvo específicos, devendo o fonoaudiólogo estar atento àquele que melhor se enquadra à situação de seu paciente.

O protocolo *Evaluation of the Ability to Sing Easily* (EASE) é um instrumento de autoavaliação vocal recente que está direcionado à percepção do cantor sobre o estado de sua voz cantada após uma apresentação, fornecendo um panorama imediato sobre o uso da voz⁹⁻¹¹. Para o seu uso no português brasileiro, passou por um processo de equivalência cultural conforme regras internacionais, sendo denominado EASE-BR¹².

Devido à sua natureza imediatista, o uso do protocolo EASE-BR é capaz de revelar potenciais déficits durante uma performance, sendo interessante o seu uso na preparação vocal de cantores. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é avaliar a efetividade do protocolo EASE-BR no desenvolvimento de um programa de aquecimento vocal em participantes de um coral amador.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A VOZ E O SEU DESENVOLVIMENTO

2.1.1 A Produção da Voz

A voz é o resultado de um sistema complexo que envolve a laringe e o sistema respiratório. Para a produção do som fundamental é necessária a mobilização das pregas vocais – estruturas constituídas por uma membrana laríngea lisa e úmida, de uma membrana fibroelástica com capacidade de deformabilidade rítmica, e de ligamentos extrínsecos que as mantêm junto à parede da laringe. A formação do som ocorre quando essas pregas, em adução, sofrem colisão com o ar expelido na expiração, provocando um movimento ondulatório continuamente repetido, graças às propriedades dessa estrutura. Esses sons-base são modulados nas pregas vocais pela ação dos músculos intrínsecos da laringe e amplificados pelas caixas de ressonância do crânio, tendo como produto final, a voz¹³⁻¹⁶.

2.1.2 Desenvolvimento Ontogenético da Voz

O desenvolvimento da voz acompanha e representa o desenvolvimento de um indivíduo, tanto no ponto de vista físico, como psicológico e social, sendo marcada por alterações ao longo da vida¹³.

Conforme classificação adaptada existem seis fases de evolução da voz de acordo com suas características¹³.

2.1.2.1 Voz no neonato

Ocorre do nascimento aos 40 dias de vida. Emissões com frequências elevadas, ataque vocal brusco e forte intensidade. Conforme sua modulação, pode indicar sinal de dor, fome ou prazer, por exemplo^{13,17,18}.

2.1.2.2 Voz na primeira infância

Do primeiro mês aos seis anos de idade há uma redução na presença de ataques vocais bruscos e evidente modulação vocal, concomitante à ação hormonal^{13,17}.

2.1.2.3 Voz na segunda infância

A partir dos seis anos até o início da puberdade se sucede uma variação na voz que pode chegar a uma oitava e meia de extensão^{13,17}.

2.1.2.4 Voz na puberdade

Durante a puberdade consolidam-se as características vocais que fazem a distinção sexual, sendo um processo mais evidente nos meninos. O início do período de muda vocal se dá em períodos diferentes conforme o sexo do falante, compreendendo entre os 12 e 14 anos na mulher, e entre 13 e 15 anos no homem. Essa variação temporal se deve a fatores climáticos, alimentares, genéticos, etc.

Na menina, o processo é paulatino e ocorre uma diminuição discreta na frequência da voz. No menino, todavia, há uma mudança acentuada em sua voz, podendo haver rouquidão, diplofonia, aspereza e sopro^{13,17}.

2.1.2.5 Estabilização

Compreende a chamada voz “adulta”, pós-muda vocal, ou seja, após os 18 anos de idade. A partir desse período a voz é considerada estável, adotando-se como padrão de normalidade para homens adultos a frequência fundamental entre 80 e 150 Hz, e para mulheres adultas, entre 151 e 250 Hz^{13,17}.

2.1.2.6 Senescência

O envelhecimento da voz não apresenta marcos temporais estabelecidos devido às características particulares de cada pessoa, tais como anatomia, fisiologia, genética, clima, espaço onde vive, alimentação, atividade física, etc. Esse processo acontece mais precocemente na mulher devido às alterações hormonais desencadeadas pela menopausa. Perceptivamente, a voz na mulher idosa apresenta uma redução na frequência, enquanto que no homem idoso há um aumento. Quanto à voz cantada, existe maiores impactos, com perda de frequência, diminuição no número de harmônicos, bem como da extensão vocal^{13,17,19}.

2.2. ASPECTOS ANÁTOMO-FISIOLÓGICOS DA LARINGE

2.2.1 Estruturas Cartilaginosas e Ósseas

A laringe possui numerosas estruturas com função de proporcionar estabilidade e mobilidade para garantir a harmonia e eficácia das atividades fisiológicas. O conjunto de estruturas cartilaginosas básicas da laringe - formada pelas cartilagens tireóidea, cricoidea, um par de aritenóideas e epiglote - estabelecem uma arquitetura anátomo-funcional com papel protetor da via aérea. Algumas dessas estruturas estão conectadas por meio de articulações, como a articulação cricoaritenóidea, que une a cartilagem cricoidea às aritenóideas, e cricotireóidea, que liga a cartilagem cricoidea à tireóide^{13,15,16}. Outras duas estruturas com papel fundamental são o osso hioide e a traqueia. O hióide auxilia na sustentação através do ligamento tireo-hioideo e a traqueia dá continuidade às vias aéreas inferiores, estabelecendo uma unidade anátomo-funcional altamente eficiente quando em associação ao complexo sistema muscular intrínseco e extrínseco adjacente¹⁵.

2.2.2 Musculatura Laríngea

A musculatura laríngea pode ser classificada como grupo muscular extrínseco ou grupo muscular intrínseco. Os músculos extrínsecos possuem ligações com estruturas exteriores à laringe, estabilizando e facilitando o movimento dos músculos intrínsecos. A musculatura intrínseca laríngea, em contrapartida, apresenta antagonismo essencial na produção vocal, uma vez que sua ação auxilia na abertura e fechamento glótico, modulando o som produzido nas pregas vocais¹³⁻¹⁶.

2.2.3 Pregas Vocais

As pregas vocais são as principais estruturas responsáveis pela produção vocal e estão localizadas logo abaixo das pregas vestibulares¹⁶. Estruturalmente, cada prega vocal é constituída de: uma cobertura, recoberta por epitélio e lâmina própria superficial; uma camada de transição, porções intermediárias e mais profundas da lâmina própria; e um estrato mais profundo, o músculo vocal¹⁴.

Por meio da ação adutora das pregas vocais temos o domínio do esfíncter protetor das vias aéreas inferiores, bem como o controle da passagem de ar proveniente da traqueia. Tal constrição acarreta no aumento de velocidade do fluxo aéreo expiratório e em diferenças de pressão supra e subglótica. Na fonação, o ar expulso na expiração vai colidir com as pregas vocais aduzidas e, devido à diferença de pressões, provocará o movimento ondulatório que originará o som¹⁵.

A alteração no som fundamental gerado pela vibração das pregas vocais se dá pela tensão e posição dos músculos intrínsecos da laringe, de forma a produzir diversas tonalidades. A modulação, desta forma, é importante para transmitir tons adequados à finalidade de expressão, estando diretamente relacionado à exteriorização de um estado emocional¹⁵.

2.3 AS DIFERENTES PRODUÇÕES DE VOZ

2.3.1 A Voz Falada

A voz é um instrumento versátil, capaz de se alterar e se incorporar a um determinado contexto. Em seu uso mais comum, que é na comunicação interpessoal com ênfase na transmissão de uma mensagem, é denominada “voz falada”. Seu uso é natural, envolve volume médio de ar na fala, produz uma série regular de harmônicos, com movimentação discreta da laringe no pescoço, ressonância média, qualidade vocal neutra ou com pequenos desvios que identificam o falante, articulação precisa e velocidade conforme o emissor².

2.3.2 A Voz Cantada

A “voz cantada” é a denominação dada ao uso refinado da voz e privilegia a estética sonora. Seu uso demanda certo treino, envolve um elevado volume de ar dos pulmões, produz uma série mais rica de harmônicos, laringe mais estável, ressonância mais elevada, concentrada na parte superior do trato vocal, qualidade vocal dependente do estilo musical e características pessoais normalmente em segundo plano, articulação dependente de aspectos musicais, ficando em segundo plano a precisão, e velocidade conforme o ritmo musical^{2,20}. Existem diversos estudos a respeito da voz do cantor em suas diferentes peculiaridades. O canto pode ser coral ou solo, erudito ou popular,

de diferentes escolas, gêneros e estilos interpretativos e com distintas demandas²¹.

2.3.3 O Canto Coral

Há indícios de canto coral desde a Antiguidade em tradições folclóricas e tribais, atingindo seu ápice na música ocidental, comum no século XIX e XX, com sua prática vinculada a instituições civis, acadêmicas e religiosas. As variações encontradas em um grupo, os diferentes estilos de canto, a escolha das vozes e as características acústicas da emissão tornam o canto coral uma rica e elaborada orquestra humana².

O canto coral é conceituado como um conjunto de cantores que realizam peças em uníssono ou em várias vozes, podendo ou não ter o acompanhamento de instrumentos²². Esses conjuntos podem ser de natureza amadora ou profissional, de acordo com a experiência prévia dos participantes, forma de ingresso e demanda. Dentre os corais denominados profissionais estão aqueles de teatros municipais ou os corais sinfônicos dos estados, enquanto que os corais amadores são comumente vinculados a empresas, colégios e clubes²². Os corais amadores são constituídos por profissionais de atuações diversas que desejam se relacionar com algo mais artístico e, a estes, somam-se cantores^{23,24}. Sendo assim, é compreensível que nesse tipo de agrupamento existam poucos cantores que possuam conhecimentos suficientes quanto à mecânica da produção da voz falada e cantada^{25,26}.

Em um coro, os cantores são reunidos conforme sua classificação vocal, diferenciando-se por extensão e qualidade^{2,22,25}. No canto coral adulto podemos realizar a divisão das vozes em seis grupos, denominados naipes. Existem três naipes masculinos - tenores (vozes agudas masculinas), barítonos (vozes intermediárias masculinas) e baixos (vozes graves masculinas)- e três naipes femininos – sopranos (vozes agudas femininas), *mezzo*-sopranos (vozes intermediárias femininas) e contraltos (vozes graves femininas). Em corais amadores, limita-se ao uso de quatro naipes, sendo excluídos os naipes intermediários barítono e *mezzo*-soprano⁴.

2.4 AQUECIMENTO E DESAQUECIMENTO

2.4.1 Aquecimento Muscular

O aquecimento é uma medida de preparação para uma atividade, objetivando um estado ideal físico e psíquico, bem como uma organização cinética e coordenativa na prevenção de lesões²⁷. Consiste em exercícios próprios para grupos musculares, acarretando em redistribuição do aporte sanguíneo para essa musculatura, suprimindo-a com mais oxigênio, propiciando temperatura ideal e maior eficiência²⁷⁻²⁹.

Os benefícios da prática de aquecimento descritos na literatura são: aumento da temperatura muscular e do metabolismo energético, aumento da elasticidade do tecido (proporcionando menor risco de lesões), aumento na produção de líquido sinovial (favorecendo a lubrificação das articulações), aumento do fluxo sanguíneo periférico, melhora da função do sistema nervoso central e do recrutamento das unidades motoras neuromusculares, e relaxamento muscular. Conseqüentemente, há maior fluidez e eficácia dos gestos, prevenindo problemas articulares^{27,30-37}.

O tempo ideal entre o fim do aquecimento e o início da atividade muscular é de 5 a 10 minutos, pois nesse período não houve ainda a perda de calor, mantendo-se o efeito do aquecimento no desempenho dos músculos. O efeito do aquecimento se mantém entre, aproximadamente, 20 e 30 minutos. Após cerca de 45 minutos, os efeitos deixam de ser perceptíveis²⁷.

2.4.2 Aquecimento Vocal

O aquecimento vocal é importante, pois prepara o sujeito para a coordenação e resistência que o organismo necessita para uma atividade intensa de voz, como o canto. Com a musculatura preparada, um cantor previne fadiga e sobrecarga das pregas vocais durante a sua atividade⁸. Além disso, o aquecimento vocal possibilita uma adequada coaptação das pregas vocais, gerando qualidade vocal com mais componentes harmônicos; diminui o fluxo de ar transglótico, produzindo uma voz com menor quantidade de ar não-modulado; permite às pregas vocais maior flexibilidade para alongar e encurtar durante as variações de frequência; soltura da mucosa, proporcionando habilidade ondulatória otimizada; e maior intensidade e projeção vocal⁶. Os

exercícios utilizados no aquecimento vocal variam de acordo com a necessidade do usuário³⁸. Em um aquecimento vocal são utilizados exercícios corporais, faciais, respiratórios, de projeção vocal, articulatórios e vocalizes^{6,8,38-40}.

2.4.3 Desaquecimento Vocal

Após qualquer uso demasiado da voz, a musculatura laríngea encontra-se em trabalho mais intenso. Para evitar abusos vocais, a prática de desaquecimento vocal é fortemente recomendada, pois ajuda a laringe a retomar a seus ajustes habituais. Seus exercícios em sua maioria são para suavização da emissão de voz, bem como do rebaixamento da laringe^{6,8}. Tanto a prática de aquecimento e desaquecimento são importantes, mas o usuário estará mais exposto a riscos se cantar sem aquecer do que ter problemas por não desaquecer a voz²¹.

2.5 AVALIAÇÃO VOCAL

2.5.1 Avaliação de autopercepção

A autoavaliação oferece dados importantes sobre a percepção de um indivíduo quanto a aspectos específicos. Tais informações são imprescindíveis, tanto para qualificar e quantificar o impacto de uma alteração na vida de um indivíduo, quanto para desenvolver ferramentas de conscientização e constatar os efeitos de um tratamento⁴¹. Na área de voz, diversos protocolos foram desenvolvidos para mensurar e demonstrar o impacto de uma alteração vocal na percepção do paciente, tanto na voz clínica⁴²⁻⁴⁹, quanto na voz artística⁵⁰⁻⁵³.

2.5.2 *Evaluation of the Ability to Sing Easily*

Pesquisadores estão cada vez mais preocupados em desenvolver instrumentos de avaliação específicos para determinados grupos, entre eles o da voz cantada⁵⁴. Muitos dos protocolos atuais relacionados à voz cantada são direcionados à investigação de patologias ou problemas vocais, não sendo adequados a indivíduos hígidos. Para preencher essa lacuna, foi construído o protocolo *Evaluation of the Ability to Sing Easily* (EASE), com o intuito de

avaliar a percepção de cantores sobre a sua voz cantada após uma performance, oferecendo um panorama imediato do uso da voz⁹⁻¹².

Trata-se de uma escala psicométrica do tipo Rasch, dividida em três subescalas: Fadiga Vocal (FV), Índice de Risco Vocal (IRV) e Preocupação Vocal (PV), sendo considerada a subescala PV como avaliação complementar^{10,12}.

O EASE foi desenvolvido em inglês e, para o seu uso em português brasileiro, passou por um processo de tradução e adaptação^{11,12}, conforme regras internacionais. Devido à sua natureza recente, há poucos estudos que utilizaram tal protocolo.

3. REFERÊNCIAS DA REVISÃO

1. Dinville C. **A voz falada**. In: Dinville C. Os distúrbios da voz e sua reeducação. 2ª ed. Rio de Janeiro: Enelivros; 2001. p. 03-05.
2. Behlau M, Rehder MI. **Higiene vocal para o canto coral**. São Paulo: Revinter; 1997.
3. Silva MAA, Loiola CM, Bittencourt MFQP, Ghirardi ACSM. **Trabalho fonoaudiológico com cantores**. In: Oliveira IB, Almeida AAF, Raize T, Behlau M. Atuação fonoaudiológica em voz profissional. São Paulo: Roca; 2011. p. 141-157.
4. Behlau M. **Voz: O Livro do Especialista** v. 2. Rio de Janeiro: Revinter; 2005.
5. Costa HO, Andrada A, Silva MA. **Voz cantada - evolução, avaliação e terapia fonoaudiológica**. São Paulo: Lovise, 1998.
6. Francato A, Nogueira J, Pela SM, Behlau M. **Programa de aquecimento e desaquecimento vocal**. In: Marchesan I, Zorzi JL, Gomes ICD. Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo: Lovise, 1996. v.3, p.713-719..
7. Pinho S. **Tópicos em voz**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
8. Baxter M. **The singer's survival manual**. Wisconsin: Hal Leonard Publishing Corporation, 1990.
9. Phyland DJ, Pallant JF, Benninger MS, Thibeault SL, Greenwood KM, Smith JA, Vallance N. **Development and Preliminary Validation of the EASE: A Tool to Measure Perceived Singing Voice Function**. J Voice. 2013; 27(4): 454-62.

10. Phyland DJ, Pallant JF, Thibeault SL, Benninger MS, Vallance N, Smith JA. **Measuring Vocal Function in Professional Music Theater Singers: Construct Validation of the Evaluation of the Ability to Sing Easily (EASE).** Folia Phoniatr Logop. 2014; 66: 100-108.
11. Rocha BR, Moreti F, Amin E, Madazio G, Behlau M. **Equivalência cultural da versão brasileira do protocolo Evaluation of the Ability to Sing Easily.** CoDAS. 2014; 26(6):535-539.
12. Rocha BR, Moreti F, Amin E, Madazio G, Behlau M. **Validação e Valor de Corte do Protocolo Evaluation of the Ability to Sing Easily – EASE para o Português Brasileiro.** In: XXIV Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. 2016.
13. Behlau M. **Voz: O Livro do Especialista.** Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
14. Boone D, McFarlane S. **The Voice and The Voice Therapy.** Boston: Pearson; 2013.
15. Silva AA, Paula A, Douglas CR. **Fisiologia Aplicada à Fonoaudiologia.** 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
16. Zemlin WR. **Princípios de anatomia e fisiologia em fonoaudiologia.** 4 ed. Porto Alegre: Artmed; 2000.
17. Shrager O, Jackson-Menaldi MCA. **Aspectos Generales de la Voz.** In: Garcia-Tapia T, Cobeta I, editor. Diagnóstico y Tratamiento de los Transtornos de la Voz. Madrid: Garsi; 1996. p. 205-6.
18. Wasz-Hökert O, Lind Vuorenkoski V, Partanen T, Vallane E. **The Infant Cry: A Spectrographic and Auditory Analysis.** London: Heinemann; 1968.
19. Marchand DLP, Bonamigo AW. **Atuação Fonoaudiológica na Voz do Idoso: Revisão Sistemática Exploratória de Literatura.** Distúrb Comun. 2015;27(2):309-17.

20. Aquino FS, Teles LCS. **Vocal self-perception of professional singers.** Rev CEFAC. 2013;15(4):986-92.
21. Silva MAA, Loiola CM, Bittencourt MFQP, Ghirardi ACAM. **Trabalho fonoaudiológico com cantores.** In: Oliveira IB, Almeida AAF, Raize T, Behlau M, editors. Atuação fonoaudiológica em voz profissional. São Paulo: Roca; 2011.
22. Pela SM, Behlau B, Rehder MI. **O trabalho fonoaudiológico com corais.** In: Marchesan IQ, Gomes ICD, Zorzi JL, editors. Tópicos em Fonoaudiologia. v. 4. São Paulo: Lovise; 1998. p. 618.
23. Lázari E. **Canto coral: vem que é boa!** Curso prático de canto. 2002;1: 48-50.
24. Vieira RH, Gadenz CD, Cassol M. **Longitudinal study of vocal characterization in choral singing.** Rev CEFAC. 2015;17(6):1781-91.
25. Carmo SCW, Amorim GO, Andrade WTL. **Vocal Health in Chorus Singers Without Vocal Guidelines.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde. 2012;16(2):167-76.
26. Oliveira IB. **A Educação Vocal nos Meios de Comunicação e Arte: A Voz Cantada.** In: Ferreira LP, Oliveira IB, Quinteiro EA, Morato EM, editors. Voz Profissional: O Profissional da Voz. 1 ed. São Paulo: Pró-Fono; 1998. p. 210.
27. Weineck J. **Treinamento ideal.** 9 ed. São Paulo: Manole; 2003.
28. Knudson DV. **Warm-up and Flexibility.** In: Chandler TJ, Brown LE, editor. Conditioning for Strength and Human Performance. Philadelphia: Lippincott-Williams & Wilkins; 2008.

29. Tortora GJ, Grabowski SR. **Princípios de Anatomia e Fisiologia**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2002.
30. Robergs RA, Roberts SO. **Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde**. 1 ed. São Paulo: Phorte Editora; 2002.
31. Strickler T, Malone T, Garrett WE. **The effects of passive warming on muscle injury**. Am J Sports Med. 1990;18:141-5.
32. Smith CA. **The warm-up procedure: to stretch or not to stretch. A brief review**. J Orthop Sports Phys Ther. 1994;19:12-7.
33. Thacker SB, Gilchrist J, Stroup DF, Kimsey Jr. CD. **The impact of stretching on sports injury risk: A systematic review of the literature**. Med Sci Sports Exerc. 2004;36:371-8.
34. Achour Jr. **Exercícios de alongamento: Anatomia e fisiologia**. 2 ed. São Paulo: Manole; 2006.
35. Ribeiro FM, Oliveira F, Jacinto L, Santoro T, Lemos A, Simão R. **Influência aguda do alongamento passivo e do aquecimento específico na capacidade de desenvolver carga máxima no teste 10RM**. Fit Perf J. 2007;6:5-9.
36. Law RYW, Herbert RD. **Warm-up reduces delayed-onset muscle soreness but cool-down does not: a randomised controlled trial**. Australian Journal of Physiotherapy. 2007;53:91-5.
37. Hamill J, Knutzen KM. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 2 ed. São Paulo: Manole; 2008.
38. Sataloff RT. **Professional voice, the science and art of clinical care**. 2 ed. San Diego: Singular Publishing Group; 1991.

39. Prokop JE. **Exercises for rehabilitation and training.** III Congresso Internacional de Fonoaudiologia; São Paulo; 1995.
40. Andrade SR. **Terapia vocal de base e sons nasais: efeitos sobre disfonia hipercinéticas.** São Paulo; 2009.
41. Rosen CA, Murry T, Zinn A, Zullo T, Sonbolian M. **Voice handicap index change following treatment of voice disorders.** J Voice. 2000;14(4):619-23.
42. Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger MS. **The Voice Handicap Index (VHI): Development and Validation.** Am J Speech Lang Pathol. 1997;6(3):66-70.
43. Carding PN, Horsley IA, Docherty GJ. **A Study of the Effectiveness of Voice Therapy in the Treatment of 45 Patients with Non-organic Dysphonia.** J Voice. 1999;13(1):72-104.
44. Hogikyan ND, Sethuraman G. **Validation of an Instrument to Measure Voice-Related Quality of Life (V-RQOL).** J Voice. 1999;13(4):557-69.
45. Ma EP, Yiu EM. **Voice Activity and Participation Profile: Assessing the Impact of Voice Disorders on Daily Activities.** J Speech Lang Hear Res. 2001;44(3):511-24.
46. Deary IJ, Wilson JA, Carding PN, MacKenzie K. **VoiSS: A Patient-derived Voice Symptom Scale.** J Psychosom Res. 2003;54(5):483-9.
47. Behlau M, Hogikyan ND, Gasparini G. **Quality of Life and Voice: Study of a Brazilian Population Using the Voice-Related Quality of Life Measure.** Folia Phoniatr Logop. 2007;59(6):286-96.
48. Verdonck-de-Leeuw IM, Kuik DJ, Bodt MD, Guimarães I, Holmberg EB, Nawka T. **Validation of The Voice Handicap Index by Assessing**

Equivalence of European Translations. Folia Phoniatr Logop. 2008;60(4):173-8.

49. Carding PN, Wilson JA, MacKenzie K, Deary IJ. **Measuring Voice Outcomes: State of the Science Review.** J Laryngol Otol. 2009;123(8):823-9.

50. Cohen SM, Jacobson BH, Garrett CG, Noordzij JP, Stewart MG, Attia A. **Creation and Validation of the Singing Voice Handicap Index.** Ann Otol Rhinol Laryngol. 2007;116(6):402-6.

51. Morsomme D, Gaspar M, Jamart J, Remacle M, Verduyck I. **Adaption du Voice Handicap Index à la Voix Chantée.** Rev Laryngol Otol Rhinol. 2007;128(5):305-14.

52. Fussi F, Fuschini T. **Foniatria Artistica: La Presa in Carico Foniatricologopedica del Cantante Classico e Moderno.** Audiol Foniatr. 2008;13(12):4-28.

53. Gasparini G, Behlau M. **Quality of Life: Validation of the Brazilian Version of the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) Measure.** J Voice. 2009;23(1):76-81.

54. Paoliello K, Oliveira G, Behlau M. **Desvantagem vocal no canto mapeado por diferentes protocolos de autoavaliação.** CoDAS. 2013;25(5):463-8.

4. ARTIGO EM PORTUGUÊS

A EFETIVIDADE DA ESCALA EVALUATION OF THE ABILITY TO SING EASILY NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE AQUECIMENTO VOCAL PARA CORAL AMADOR

(Submetido ao periódico *Journal of Voice*)

INTRODUÇÃO

Existem diversos estudos a respeito da voz do cantor em suas diferentes peculiaridades. O canto pode ser coral ou solo, erudito ou popular, de diferentes escolas, gêneros e estilos interpretativos e com distintas demandas¹⁻³. Quando realizado em grupo é um exercício de convívio social no qual se aprende harmonia, equilíbrio, trabalho em equipe e respeito pelo outro. Na modalidade de canto coral há indivíduos com características vocais diversas e, embora agrupados em uma mesma categoria, apresentam nuances acústicas a se considerar².

Uma das atividades mais importantes antes da prática de canto caracteriza-se pelo aquecimento vocal, que corresponde à realização de uma série de exercícios respiratórios e vocais, com finalidade de aquecer a musculatura das pregas vocais antes de uma ação mais intensa para evitar a sobrecarga e o uso inadequado da voz, bem como permitir melhores condições gerais para a produção do som⁴⁻⁵. Contudo, a necessidade dessa prática é desconhecida por grande parte de profissionais da voz⁶⁻⁷.

No trabalho fonoaudiológico em voz, uma importante ferramenta voltada à avaliação e ao planejamento terapêutico é a percepção do paciente, pois, desta forma, o terapeuta consegue detectar as demandas vocais que o indivíduo possui, e eleger a conduta terapêutica adequada a esse caso. A autoavaliação vocal é um instrumento valioso para inferir intervenções em voz com base nas respostas do indivíduo analisado, além de incentivar a reflexão do paciente quanto ao impacto vocal em suas relações sociais e profissionais. Existem protocolos de autoavaliação vocal para atividades vocais e públicos-alvo específicos, devendo o fonoaudiólogo estar atento àquele que melhor se enquadra à situação de seu paciente.

O protocolo *Evaluation of the Ability to Sing Easily* (EASE) é um instrumento de autoavaliação vocal recente que está direcionado à percepção do cantor sobre o estado de sua voz cantada após uma apresentação, fornecendo um panorama imediato de sua voz. Para o seu uso no português brasileiro, passou por um processo de equivalência cultural conforme regras internacionais, sendo denominado EASE-BR⁸⁻¹¹.

O uso do protocolo EASE-BR é capaz de revelar potenciais déficits durante uma performance, sendo interessante a sua aplicação na preparação vocal de cantores. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é avaliar a efetividade do protocolo EASE-BR no desenvolvimento de um programa de aquecimento vocal em participantes de um coral amador.

MÉTODOS

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo transversal prospectivo com mensuração de resultados pré- e pós-intervenção em dois momentos.

Participantes

Foram convidados a participar deste estudo integrantes de um coro amador vinculado a uma universidade federal da região Sul do Brasil. Este coral é recente (pouco mais de 4 anos de existência), aberto a qualquer pessoa que tenha interesse em participar, não sendo necessário qualquer treinamento prévio para sua integração ao grupo. São ofertados cinco horários de ensaio, cada um com duração de uma hora e trinta minutos. Os coralistas tem a possibilidade de participar de quantos ensaios desejarem ao longo da semana, conforme disponibilidade e interesse. No período de estudo, 98 coralistas integravam o grupo. Para este trabalho, desprezou-se o uso de cálculo amostral, pois trata-se de uma amostragem de conveniência. Foram incluídos os participantes que apresentassem frequência igual ou superior a 75% nos ensaios durante o período de estudo, respeitando a frequência mínima de um ensaio semanal, e que consentiram o uso de seus dados. Foram excluídos os participantes que manifestaram algum sinal ou sintoma vocal nos períodos de avaliação e aqueles que não participaram das duas fases deste estudo. Os sujeitos consentiram a sua participação no estudo de acordo com o que consta no projeto aprovado pelo Comitê de Ética da instituição de origem, sob o parecer 1.287.785.

Procedimentos

Todos os sujeitos preencheram a um questionário criado pelos autores e ao EASE-BR em diferentes momentos.

Questionário

O questionário foi aplicado com vias de entender o perfil dos participantes. Investigou-se sexo, idade, profissão, tempo que frequenta o coral, quantidade semanal dedicada ao canto e naipe.

EASE-BR

O EASE-BR é uma versão traduzida e em processo de validação do protocolo EASE. Consiste em uma escala psicométrica do tipo Rasch, contendo 22 questões, cada uma com 4 alternativas a serem marcadas conforme a frequência que descreve a situação ocorrida: “não”, “um pouco”, “moderadamente” e “muito”. Dessas 22, 19 questões são descritores relacionados à fadiga e limitação vocal, e as outras 3 são aspectos positivos. O escore é por somatório simples dos 19 itens negativos, sendo 0=não, 1=um pouco, 2=moderadamente, e 3=muito. As 3 questões positivas (6, 12 e 21) são pontuadas inversamente, como a seguir: 3=não, 2=um pouco, 1=moderadamente, e 0=muito.

O EASE-BR possui 4 subescalas: Fadiga Vocal (FV) e Índice de Risco Vocal (IRV), ambas com 10 questões e pontos de corte de 4,5; Preocupação Vocal (PV), com 2 questões e ponto de corte de 1,5; e Total (T) com 22 questões e ponto de corte de 6,5.

Para avaliar a efetividade do EASE-BR, os participantes foram convidados a participar de dois ensaios gerais, ocasião no qual converge maior número de coralistas. Esses encontros tiveram intervalo de um mês, para evitar que os participantes lembrassem de suas respostas, bem como cessar qualquer efeito alcançado na primeira intervenção. No ensaio 1, denominado fase pré-intervenção, foi aplicado o protocolo antes de aquecerem as vozes para o canto (1A) e após o canto (1B). Através da análise dos exercícios de aquecimento vocal e das respostas encontradas, montou-se um programa de aquecimento customizado que foi testado no ensaio geral subsequente. No ensaio 2, denominado de fase intervenção, aplicou-se o EASE-BR antes do aquecimento vocal customizado (2A) e após a atividade de canto (2B). Ambos os ensaios tiveram duração de uma hora e trinta minutos, não incluindo o tempo de aquecimento. As aplicações pré-canto (1A e 2A) são para controle, pois representam as expectativas dos coralistas e devem ser semelhantes. As aplicações pós-canto (1B e 2B) representam os efeitos dos aquecimentos vocais após atividade de canto intensa. Em todas as aplicações os sujeitos foram instruídos a responderem as questões individualmente, item a item, conforme o pesquisador lia a questão em voz alta. Desta forma, ao final da

leitura da última questão, todos os participantes finalizaram juntos. Em caso de dúvidas, o pesquisador esclarecia e exemplificava o item.

Aquecimento vocal customizado

Para a construção do programa de aquecimento vocal customizado, levou-se em consideração as técnicas utilizadas pelo maestro no aquecimento vocal habitual do grupo pesquisado. Sendo assim, foram catalogados os tipos de técnica, bem como seus tempos de aplicação. A mensuração do tempo de exercício foi realizada com cronômetro, logo após o término da instrução do exercício a ser executado.

Paralelamente a isso, dois fonoaudiólogos com experiência clínica mínima de 5 anos na área de Voz realizaram a análise qualitativa e quantitativa dos escores obtidos no EASE-BR da fase pré-intervenção. As questões foram organizadas conforme os escores, a fim de eleger os exercícios vocais adequados aos problemas mais recorrentes. Para o aquecimento vocal customizado cada exercício selecionado teve duração de 3 minutos, tempo suficiente para que houvesse efeito benéfico sobre a voz, sem causar fadiga à musculatura.

<Quadro A1>

Análise estatística

A normalidade dos dados foi verificada com o teste Shapiro-Wilk, o qual indicou que a distribuição da maior parte dos dados representava uma curva Gaussiana. Sendo assim, os dados foram expressos em média e desvio-padrão e a análise inferencial realizada para comparação dos grupos foi feita com o teste *t* de Student para amostras pareadas. A consistência interna das subescalas do EASE-BR foi avaliada por meio do Coeficiente α de Cronbach, com valores acima de 0,70 considerados aceitáveis. O Coeficiente de Correlação de Pearson analisou a intercorrelação entre as subescalas do EASE-BR. Para todas as análises utilizou-se o *software Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 22.0 e adotou-se um grau de significância de 5% ($p \leq 0,05$)

RESULTADOS

Amostra

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final compôs-se de 44 participantes, conforme apresentado na Figura 1. Os dados apresentados na Tabela 1 mostram um predomínio de participantes do sexo feminino, com idades variando entre 14 e 77 anos entre os participantes. A quantidade de indivíduos por naipes foi homogênea quando comparados os tipos de vozes (masculinas e femininas). A amostragem compreendeu indivíduos que frequentam o coral entre 3 e 55 meses.

<Figura 1>

<Tabela 1>

EASE-BR

Em relação aos momentos pré-ensaio, observou-se que não houve significância estatística em praticamente todas as questões, o que aponta que a expectativa dos participantes não diferiu entre as duas fases (Tabela A1). Quando comparados os resultados de escores nos momentos pós-ensaio, destaca-se que houve redução nos valores da fase intervenção (Tabela 2).

<Tabela 2>

Observa-se na Tabela 3 a análise das subescalas do EASE após a prática de canto. Houve melhores resultados na fase intervenção, porém muitos participantes apresentaram escores acima dos pontos de corte indicados para as subescalas anda assim. Outro achado a se destacar envolve a intercorrelação entre as subescalas: correlações muito fortes entre a subescala T e as subescalas FV e IRV; e correlações fortes nas demais combinações (T vs. PV, FV vs. IRV, FV vs. PV, e IRV vs. PV) (Tabela 4).

<Tabela 3>

<Tabela 4>

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou avaliar a efetividade da escala EASE-BR no desenvolvimento de um programa de aquecimento vocal customizado para coral amador, apresentando resultados positivos. Dos 22 itens avaliados pela escala, 16 (72,7%) tiveram melhora estatisticamente significativa em seus escores. Sendo assim, a intervenção permite inferir que a escala EASE é um instrumento que nos permite monitorar mudanças vocais em cantores, bem como valida a hipótese de que um aquecimento com maior duração concede mais benefícios a seus praticantes.

Dos cinco itens que não houve diferença estatística, três referem-se à presença de ar durante o canto (questões 5, 7 e 11). A detecção de soprosidade, ou ar na voz, demanda certa percepção apurada do indivíduo e clareza quanto ao seu conceito – o que não é recorrente em um coral amador. Outro item com resultado não significativo foi a questão 19 (“estou com dificuldades para projetar a voz”), que diz respeito à projeção da voz. A resposta a esse item diverge do achado no item 12 “minha voz soa cheia e ressonante”, o que corrobora a ideia de dificuldade dos participantes em reconhecer certos aspectos em suas vozes. Outra explicação aplicável é a dificuldade de auto-monitoramento vocal devido à quantidade de vozes que se sobrepõe nessa modalidade de canto.

Os resultados sem diferença estatística nos itens 11 e 17, que se referem a notas agudas, podem ser atribuídos à quantidade de exercícios aplicados que favoreçam tais benefícios na voz, demanda que não foi observada na fase pré-intervenção deste estudo.

Na análise das subescalas do EASE-BR observou-se melhora em todas as suas esferas estudadas. Contudo, muitos participantes permaneceram com escores superiores aos indicados pelos pontos de corte¹¹ após a intervenção. A natureza dos sujeitos em estudo difere fortemente daqueles utilizados na proposição dos valores de corte (cantores profissionais de teatro musical)¹¹. Dessa forma, seria necessária a realização de análises que busquem definir pontos de corte adequados para cantores de coro amador.

O uso do protocolo apresentado nesta pesquisa propõe uma reflexão quanto à utilização de instrumentos na prática terapêutica. Muitas avaliações

que utilizam escores e pontos de corte são comumente mal exploradas pelos profissionais, limitando-se o olhar aos valores encontrados em detrimento do que cada questão quer informar sobre um sujeito.

Para descrever os achados de forma adequada, salienta-se a natureza amadora do coral em estudo. Nesse tipo de grupo há grande heterogeneidade dos integrantes quando pensamos no grau de experiência com a voz cantada^{12,13}, altas taxas de evasão e rotatividade de coristas¹⁴e costumam apresentar pouco conhecimento acerca de higiene vocal¹⁵.

O presente estudo contou com amostra predominantemente feminina - achado em consonância com a literatura¹⁶⁻²⁰. A escolha do canto como atividade de lazer pode corresponder a uma preferência gênero-estereotipada, uma vez que esse tipo de atividade envolve recorrente componente emocional, com estudos apontando que mulheres integram esse tipo de atividade mais frequentemente do que homens¹⁷⁻²⁰.Uma pesquisa aponta que mulheres percebem mais aspectos positivos em relação à prática de canto coral do que homens, o que explica tal adesão¹⁶.Quanto à distribuição em naipes, houve distribuição equilibrada entre vozes femininas ou masculinas.

Em relação à quantidade de tempo que frequenta o coral, a amostragem apresentou tanto participantes que estavam iniciando, quanto indivíduos que integram o grupo desde a sua criação. Sabe-se que o tempo de atividade de canto coral pode influenciar na performance²¹e autopercepção vocal²².Conforme pesquisa longitudinal realizada em coral amador, ao longo de um ano os participantes referiram menos sintomas vocais. Os autores atribuem ao fato dos sujeitos em estudo desenvolverem maior conhecimento da funcionalidade de seus aparelhos fonadores²³.

Os benefícios da prática de aquecer a voz antes de uso prolongado são amplamente descritos na literatura. A preparação do sujeito, por meio do aquecimento vocal, permite a coordenação e resistência requeridos ao canto e são essenciais para a manutenção da saúde da voz^{5,7}. Porém não há consenso quanto a métodos ou tempo de aplicação das técnicas, tendo-se em vista que a prática de canto é bastante complexa, engloba diversos estilos musicais e demandas diferenciadas^{5,7,24-26}. Informações controversas incluem: redução²⁷ou aumento de²⁸ níveis de pressão fonatória; abaixamento²⁷, sem alteração²⁹, ou alteração gênero-dependente favorecendo mulheres³⁰ na

viscosidade das pregas vocais. Em uma pesquisa³¹ realizada com 117 sujeitos, o tempo de aquecimento vocal mais recorrente ficava em torno de 5 a 10 minutos, focado essencialmente em vocalizes. Apesar da prática de aquecimento, uma parcela desses indivíduos reportou problemas vocais. Outro estudo³² se propôs a observar mudanças vocais em aquecimentos de 15 e 30 minutos, destacando melhorias acentuadas no aquecimento mais prolongado.

Para o presente estudo, escolheu-se o tempo de 30 minutos de aplicação de exercícios. O aquecimento vocal customizado foi composto de exercícios de duração média de 3 minutos. Segundo um estudo americano³³ é difícil definir uma dose ideal de exercícios, pois há alguns fatores influenciadores: respostas desejáveis e indesejáveis; a relação desses efeitos em diferentes quantidades de tempo; e o público no qual as técnicas foram administradas. Houve em 2005 a proposta de dose ideal do uso da técnica vibrante de língua em pacientes adultos hígidos: 3 minutos em mulheres e 5 minutos em homens³⁴. A adoção de tempo em detrimento do uso de séries e repetições no presente estudo foi para assegurar uma quantidade mínima de exercícios respeitando a individualidade dos participantes, no entanto, neste estudo pode-se comprovar que o aquecimento customizado em tempo maior foi mais efetivo que o aquecimento realizado com menor número de técnicas e com menor duração.

CONCLUSÃO

Protocolos e instrumentos de avaliação são ferramentas que auxiliam na seleção de condutas terapêuticas adequadas a cada paciente. Seu uso, portanto, deve levar em consideração não somente a análise de escores e valores, como também a interpretação dos resultados item a item para que se entenda o indivíduo em avaliação.

A escala EASE-BR mostrou-se uma valiosa ferramenta avaliativa e o seu uso pode auxiliar no desenvolvimento de programas de aquecimento vocal customizados para diferentes tipos de cantores. O presente estudo demonstrou sua efetividade para coristas amadores e permitiu maiores reflexões à ciência vocal.

A aplicação de um aquecimento vocal com tempo superior mostrou-se mais efetivo na preparação de vozes para o canto em um coral amador e favoreceu maior conforto para cantar.

REFERÊNCIAS

1. Dinville C. **A voz falada**. In: Dinville C. Os distúrbios da voz e sua reeducação. 2ª ed. Rio de Janeiro: Enelivros; 2001. p. 03-05.
2. Behlau M, Rehder MI. **Higiene vocal para o canto coral**. São Paulo: Revinter; 1997.
3. Silva MAA, Loiola CM, Bittencourt MFQP, Ghirardi ACSM. **Trabalho fonoaudiológico com cantores**. In: Oliveira IB, Almeida AAF, Raize T, Behlau M. Atuação fonoaudiológica em voz profissional. São Paulo: Roca; 2011. p. 141-157.
4. Costa HO, Andrada A, Silva MA. **Voz cantada - evolução, avaliação e terapia fonoaudiológica**. São Paulo: Lovise, 1998.
5. Francato A, Nogueira J, Pela SM, Behlau M. **Programa de aquecimento e desaquecimento vocal**. In: Marchesan I, Zorzi JL, Gomes ICD. Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo: Lovise, 1996. v.3, p.713-719.
6. Pinho S. **Tópicos em voz**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
7. Baxter M. **The singer's survival manual**. Wisconsin: Hal Leonard Publishing Corporation, 1990.
8. Phyland DJ, Pallant JF, Benninger MS, Thibeault SL, Greenwood KM, Smith JA, Vallance N. **Development and Preliminary Validation of the EASE: A Tool to Measure Perceived Singing Voice Function**. J Voice. 2013; 27(4): 454-62.
9. Phyland DJ, Pallant JF, Thibeault SL, Benninger MS, Vallance N, Smith JA. **Measuring Vocal Function in Professional Music Theater Singers: Construct Validation of the Evaluation of the Ability to Sing Easily (EASE)**. Folia PhoniatrLogop. 2014; 66: 100-108.

10. Rocha BR, Moreti F, Amin E, Madazio G, Behlau M. **Equivalência cultural da versão brasileira do protocolo Evaluation of the Ability to Sing Easily.** CoDAS. 2014; 26(6):535-539.
11. Rocha BR, Moreti F, Amin E, Madazio G, Behlau M. **Validação e Valor de Corte do Protocolo Evaluation of the Ability to Sing Easily – EASE para o Português Brasileiro.** In: XXIV Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. 2016.
12. McCrea CR, Morris RJ. **Effects of Vocal Training and Phonatory Task on Voice Onset Time.** J Voice. 2007;21(1):54-63.
13. Phyland DJ, Oates J, Greenwood KM. **Self-reported voice problems among three groups of professional singers.** J Voice. 1999;13(4):602-11.
14. Cunha AL. **A oficina coral como atividade de apoio ao coro amador.** Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1999; 129p.
15. McKinney J. **The singing/acting young adult from a singing instruction perspective.** J Voice. 1997;11(2):153-5.
16. Sandgren M. **Evidence for Strong Immediate Well-being Effects of Choral Singing – With More Enjoyment for Women than for Men.** In: Louhivuori, J, Eerola, T, Saarikallio, S, Himberg, T and Eerola, P-S. (Eds) Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM 2009) Jyväskylä, Finland.
17. Harrison, S.D. **A perennial problem in gendered participation in music: What's happening to the boys?** British Journal of Music Education, 2007;24, 267-280.
18. Ashley, M. **Singing, gender and health: Perspectives from boys singing in a church choir.** Health Education, 2002;102: 180-187.

19. Hall, C. **Gender and boys' singing in early childhood.** British Journal of Music Education, 2005;22:5-20.
20. McCrary, J. **'Good' and 'Real' reasons college-age participants join university gospel and traditional choral ensembles.** Bulletin of Council for Research in Music Education. 2001;149: 23-29.
21. Beck, RJ, Cesario, TC, Yousefi, A, Enamoto, H. **Choral singing, performance perception, and immune system changes in salivary immunoglobulin A and cortisol.** Music Perception. 2000;18:87-106.
22. Aquino FS, Teles LCS. **Vocal self-perception of professional singers.** RevCEFAC. 2013; 15(4):986-92.
23. Vieira RH, Gadenz CD, Cassol M. **Longitudinal study of vocal characterization in choral singing.** Rev CEFAC. 2015; 17(6), 1781-1791.
24. Sataloff RT. **Professional voice, the science and art of clinical care.** 2 ed. San Diego: Singular Publishing Group; 1991.
25. Prokop JE. **Exercises for rehabilitation and training.** III Congresso Internacional de Fonoaudiologia; São Paulo; 1995.
26. Andrade SR. **Terapia vocal de base e sons nasais: efeitos sobre disfonia hipercinéticas.** São Paulo; 2009.
27. Elliot N, Sundberg J, Gramming P. **What happens during vocal warm-up?** J Voice 1995; 9:37–44.
28. Motel T, Fisher KV, Leydon C. **Vocal warm-up increases phonation threshold pressure in soprano singers at high pitch.** J Voice 2003; 17:160–167.

29. Milbrath RL, Solomon NP. **Do vocal warm-up exercises alleviate vocal fatigue?** J Speech Lang Hear Res 2003; 46:422–436.
30. McHenry M, Johnson J, Foshea B. **The effect of specific versus combined warm-up strategies on the voice.** J Voice 2008 (in press)
31. Gish A, Kunduk M, Sims L, McWhorter AJ. **Vocal Warm-Up Practices and Perceptions in Vocalists: A Pilot Survey.** J Voice. 2012; 26(1):e1-e10.
32. Gusmão CS, Pereira RB, Azevedo LL, Maia MEO. **Estudo comparativo do tempo de aquecimento vocal em cantores populares.** Rev MODUS. 2010; 5(7):67-76.
33. Roy N. **Optimal dose-response relationships in voice therapy.** Int Speech Lang Pathol. 2012; 14(5): 419-23.
34. Menezes MH, Duprat AC, Costa HO. **Vocal and Laryngeal Effects of Voiced Tongue Vibration Technique According to Performance Time.** J Voice. 2005;19(1):61-70.

Figura 1. Composição da amostra após critérios de inclusão e exclusão.

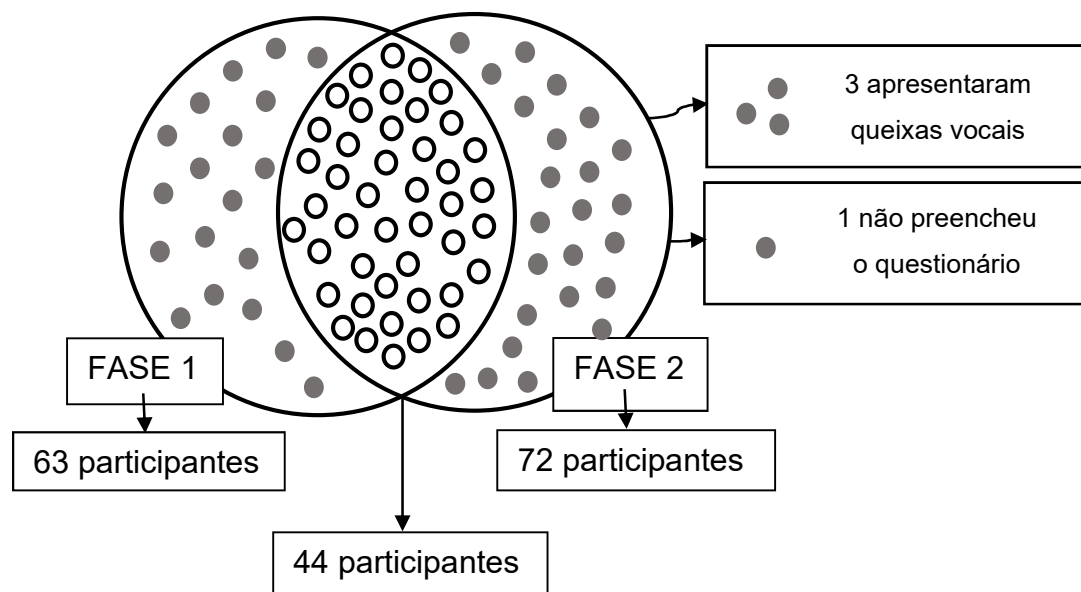


Tabela 1. Caracterização da amostra

Variáveis	n=44
Idade (anos) – média \pm DP	43,8 \pm 20,0
Sexo – n(%)	
Masculino	9 (20,5)
Feminino	35 (79,5)
Naípe – n(%)	
Soprano	17 (38,6)
Contralto	17 (38,6)
Tenor	6 (13,6)
Baixo	4 (9,2)
Tempo que frequenta o coral – n(%)	
Menos de 1 ano	18 (40,9)
1 ano ou mais	26 (59,1)
Quantidade semanal dedicada ao canto – n(%)	
1 ensaio	17 (38,6)
2 ensaios	14 (31,8)
3 ensaios	5 (11,4)
4 ensaios	5 (11,4)
5 ensaios	3 (6,8)

Tabela 2. Comparação dos resultados do EASE-BR nos eventos após canto

Questão	1B	2B	Significância
1	0,59±0,871	0,18±0,390	p=0,011*
2	0,93±0,846	0,25±0,438	p<0,001*
3	0,34±0,608	0,11±0,321	p=0,017*
4	0,73±0,899	0,39±0,538	p=0,017*
5	0,32±0,601	0,23±0,565	p=0,243
6	0,86±0,852	0,55±0,697	p=0,033*
7	0,39±0,689	0,30±0,668	p=0,472
8	0,57±0,818	0,27±0,585	p=0,031*
9	0,73±0,973	0,36±0,685	p=0,006*
10	0,77±0,886	0,45±0,627	p=0,029*
11	0,55±0,848	0,45±0,791	p=0,523
12	0,93±1,021	0,61±0,784	p=0,042*
13	0,89±0,784	0,50±0,699	p=0,001*
14	0,34±0,680	0,18±0,390	p=0,049*
15	0,75±0,918	0,45±0,504	p=0,026*
16	0,61±0,754	0,39±0,493	p=0,049*
17	0,73±0,899	0,57±0,759	p=0,267
18	0,66±0,861	0,41±0,497	p=0,054
19	0,48±0,762	0,30±0,462	p=0,103
20	0,59±0,897	0,25±0,438	p=0,006*
21	0,95±0,963	0,48±0,698	p=0,008*
22	0,89±0,993	0,52±0,664	p=0,008*

Legenda: 1B – Fase 1, pós-canto; 2B – Fase 2, pós-canto.

*Teste *t* de Student para amostras pareadas. Adotado $p < 0,05$ como significativamente relevante.

Tabela 3. Análise de subescalas do EASE-BR após atividade de canto

Subescala	Fase 1		Fase 2		Significância
	n	Média±DP	n	Média±DP	
FV	25	7,25±5,993	19	3,93±3,579	p=0,001*
IRV	19	6,02±5,605	14	3,66±3,595	p=0,009*
PV	17	1,32±1,788	9	0,61±1,039	p=0,001*
T	31	14,59±12,378	21	8,20±7,391	p=0,003*

Legenda: FV – Fadiga Vocal; IRV – Índice de Risco Vocal; PV – Preocupação Vocal; T –EASE Total.

*Teste *t* de Student para amostras pareadas. Adotado $p < 0,05$ como significativamente relevante.

Tabela 4. Estatística descritiva das subescalas EASE Total, FV, IRV e PV (n=44)

	EASE Total	FV	IRV	PV
Média	51,09	23,02	23,70	4,360
Desvio-padrão	33,41	14,21	17,04	5,261
Coeficiente α de Cronbach	0,967	0,914	0,948	0,914
Intercorrelações*				
EASE Total	1,000			
FV	0,935	1,000		
IRV	0,949	0,802	1,000	
PV	0,748	0,640	0,624	1,000

Legenda: FV – Fadiga Vocal; IRV – Índice de Risco Vocal; PV – Preocupação Vocal.

*Coeficientes de Correlação de Pearson. Todas os coeficientes de correlação significativos em $p < 0,001$

APÊNDICES

Tabela A1. Comparação dos resultados do EASE-BR nos eventos anteriores ao canto

Questão	1A	2A	Significância
1 Minha voz está rouca	0,30±0,553	0,32±0,561	p=0,838
2 Minha garganta está seca/raspando	0,36±0,574	0,39±0,493	p=0,800
3 Minha voz está falhando e quebrando	0,16±0,370	0,18±0,446	p=0,800
4 Sinto os músculos da garganta sobrecarregados	0,20±0,408	0,30±0,462	p=0,210
5 Estou com ar na voz	0,20±0,462	0,20±0,462	p=1,000
6 Minha voz cantada está boa	1,09±0,830	0,98±0,762	p=0,430
7 O ataque das notas está atrasado ou com ar	0,64±0,810	0,80±0,795	p=0,267
8 Sinto minha voz tensa	0,36±0,613	0,43±0,587	p=0,473
9 Minha voz me preocupa	0,75±0,967	0,55±0,848	p=0,173
10 Estou com dificuldade de controlar o ar nas frases longas	1,07±0,818	1,02±0,876	p=0,719
11 Minhas notas agudas têm ar	0,66±0,745	0,59±0,816	p=0,570
12 Minha voz soa cheia e ressonante	1,09±1,007	1,18±0,971	p=0,628
13 Minha voz está falhando em algumas notas	0,98±0,902	0,95±0,776	p=0,868
14 Estou com dificuldades para cantar suave	0,39±0,813	0,50±0,699	p=0,390
15 Minha voz está cansada	0,45±0,761	0,57±0,728	p=0,390
16 Estou com dificuldades para cantar suave	0,86±0,979	0,82±0,896	p=0,789
17 Estou com dificuldade nas notas agudas	0,98±1,000	1,05±0,834	p=0,627
18 Sinto que estou fazendo esforço para cantar	0,55±0,663	0,70±0,765	p=0,164
19 Estou com dificuldades para projetar a voz	0,61±0,920	0,61±0,813	p=1,000
20 Estou preocupado com a minha voz	0,73±0,924	0,41±0,787	p=0,018*
21 Se fosse preciso, eu poderia cantar novamente	0,55±0,761	0,59±0,844	p=0,660
22 Estou tendo dificuldades para sustentar notas longas	1,09±0,910	1,09±0,910	p=1,000

Legenda: 1A – Fase 1, pré-canto; 2A – Fase 2, pré-canto.

*Teste *t* de Student para amostras pareadas. Adotado $p < 0,05$ como significativamente relevante.

Quadro A1. Técnicas utilizadas e duração por aquecimento vocal

Aquecimento vocal habitual		Aquecimento vocal customizado	
<i>Técnica</i>	<i>Tempo</i>	<i>Técnica</i>	<i>Tempo</i>
01. Movimentação corporal(Ombros, braços, mãos, pernas, pés) ^{5,24}	1 min	01.Massagem facial ^{5,24} associada a som nasal	2 mins
02. Som fricativo [s] contínuo ^{5,7,24}	30 s	02.Movimentação corporal (Ombros, braços, mãos, pernas, pés) ^{5,24}	3 mins
03. Vibrante de lábios ^{5,7,24}	30 s	03. Movimentação cervical associada a som fricativo ^{5,24}	3 mins
04. Vibrante de língua ^{5,7,24}	30 s	4. Som fricativo [s] ^{5,7,24} : <ul style="list-style-type: none"> • Contínuo; • Staccatto; • Com pausas; 	1 min 1 min 1 min
05. Sons fricativos e plosivos ^{5,7,24}	30 s	05. Movimentos mastigatórios exagerados associados a som nasal ^{5,24}	3 mins
06. Bocejo-suspiro	30 s	06. Estalo de língua ^{5,24} associado a som nasal	3 mins
07. Apoio diafragmático ⁵	30 s	07. Protrusão de língua associado a vogais	3 mins
08. Vocalizes ⁵	1 min	08. Sons vibrantes ^{5,7,24} : <ul style="list-style-type: none"> • Contínuo; • Glissando; • Variação de frequência; 	1 min 1 min 1 min
		09. Firmeza glótica com palma de mão e [vu]	3 mins
		10. Vocalizes ⁵	4 mins
	5 mins		30 mins

5. ARTIGO EM INGLÊS

INTRODUCTION

Several studies have been carried out on singer voice and its different peculiarities. Singing may be in a choir or solo, classical or popular, of different schools, genera, and styles and have different requirements¹⁻³. When done in group, singing is a social interaction exercise that teaches harmony, equilibrium, teamwork, and respect for others. Choir singing features persons with varied vocal characteristics who, although grouped under the same category, have acoustic nuances to be considered².

One of the most important activities before singing is voice warm-up, which corresponds to a series of respiratory and vocal exercises aiming to warm up the vocal fold musculature prior to more intense action to prevent overloading and improperly using the voice, as well as allowing better overall conditions for sound production⁴⁻⁵. However, the need for such practice is unknown by many voice professionals⁶⁻⁷.

In speech therapy, a major tool towards assessment and therapeutic planning is the patient's perception, which allows the therapist to detect the individual's voice requirements and elect the most appropriate therapeutic course for that case. Voice self-assessment is a valuable tool to infer interventions on voice based on the answers of the person being analyzed, besides encouraging the patient to reflect on the impact of voice on his or her social and professional relations. There are voice self-assessment protocols for voice activities and specific target audiences, thus the speech therapist must seek the one that best fits the situation of the patient at hand.

The Evaluation of the Ability to Sing Easily(EASE) protocol is a recent voice self-assessment tool that targets the singer's perception on the status of his or her singing voice after a performance, thus providing an immediate panorama of the voice. In order for it to be used in Brazilian Portuguese, the protocol underwent a cultural equivalence process according to international rules and received the name of EASE-BR⁸⁻¹¹.

This protocol is able to reveal potential deficits during a performance and its application during vocal preparation of singers is relevant. This way, the

present research aimed to assess the effectiveness of the EASE-BR protocol in the development of a voice warm-up program for members of an amateur choir.

METHODS

Study Design

This is a prospective cross-sectional study measuring pre- and post-intervention results at two moments.

Subjects

Members of an amateur choir linked to a federal university in the South region of Brazil were invited to take part in this study. This choir is young (existing for less than four years) and is open to anyone interested in participating, not requiring any previous training for joining the group. There are five rehearsal times, each lasting for one hour and thirty minutes. Choir members may attend as many rehearsals as they wish during the week according to their availability and interest. Over the study period, the choir had 98 members. This study did not employ sampling calculation since it is a convenience sample. The participants who attended 75% or more of the rehearsals during the study period, with at least one rehearsal a week, and who consented in providing their personal information were included. Those who showed some voice sign or symptom during the evaluations and those who did not take part in both phases of this study were excluded. The subjects provided their informed consent according to the project approved by the university's Ethics Committee under opinion 1.287.785.

Procedures

All subjects filled out a questionnaire created by the authors and the EASE-BR at different moments.

Questionnaire

The questionnaire was applied aiming to know the participants' profile. It investigates sex, age, occupation, time as a member of the choir, amount of time dedicated to singing per week, and voice type.

EASE-BR

EASE-BR is a translated version currently in validation process of the EASE protocol. It consists of a Rasch psychometric scale containing 22 questions, each with four alternatives to be chosen according to the frequency of the situation: “not at all,” “mildly,” “moderately,” and “extremely.” Of those 22 questions, 19 are descriptors related to voice fatigue and limitation and the other three are positive aspects. The score is a simple sum of the 19 negative items with 0=not at all, 1=mildly, 2=moderately, and 3=extremely. The three positive questions (6, 12, and 21) are scored inversely as follows: 3=not at all, 2=mildly, 1=moderately, and 0=extremely.

EASE-BR has four subscales: Voice Fatigue (VF) and Voice Risk Index (VRI), each with ten questions and cut-off points at 4.5; Voice Concern (VC), with two questions and cut-off point at 1.5; and Total (T), with 22 questions and cut-off point at 6.5.

In order to assess the effectiveness of EASE-BR, the participants were invited to take part in two dress rehearsals, when a larger number of members are present. Those meetings were one month apart to keep the participants from remembering their answers, as well as to cease any effect reached in the first intervention. In rehearsal 1, called pre-intervention phase, the protocol was applied before the members warmed up their voices for singing (1A) and after singing (1B). Based on the analysis of the voice warm-up exercises and the answers given, a customized warm-up program was created, which was tested in the subsequent dress rehearsal. In rehearsal 2, called intervention phase, the EASE-BR questionnaire was applied before the customized voice warm-up (2A) and after the singing activity (2B). Both rehearsals lasted for one hour and thirty minutes in addition to the warm-up period. The pre-singing applications (1A and 2A) were used as control as they represent the choir members' expectations and should be similar. The post-singing applications (1B and 2B) represent the effects of voice warm-up after the intense singing activity. In all applications, the subjects were instructed to answer the questions individually, item by item, as the researcher read the question out loud. This way, when the last question was read, all participants had finished the task. In case of doubts, the researcher gave explanations and exemplified the item.

Customized Voice Warm-Up

In order to create the customized voice warm-up program, the techniques used by the choirmaster in the regular voice warm-up of the group were taken into account. The types of technique as well as their application times were recorded. The exercise duration was measured with a stopwatch right after the end of the instruction on the exercise to be performed.

In parallel, two speech therapists with minimum clinical experience of five years in the area of voice performed the qualitative and quantitative analysis of the scores obtained in EASE-BR in the pre-intervention phase. The questions were organized according to the scores so as to elect the vocal exercises adequate to the most recurrent issues. In the customized voice warm-up program, each exercise selected lasted for three minutes, which is enough for a beneficial effect on voice while not causing fatigue to the musculature.

<Box A1>

Statistical Analysis

Data normality was verified through the Shapiro-Wilk test, which indicated that the distribution of most of the data did represent a Gaussian curve. Thus, the data were expressed as mean and standard deviation and the inferential analysis to compare the groups used Student's t-test for paired samples. The internal consistency of the subscales in EASE-BR was assessed using Cronbach's α coefficient with values above 0.70 considered acceptable. Pearson correlation analyzed the intercorrelation among the subscales of EASE-BR. All analyses used the software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 22.0 at a 5% significance level ($p \leq 0.05$).

RESULTS

Sample

After the inclusion and exclusion criteria were applied, the final sample comprised 44 subjects, as shown in Figure 1. The data presented in Table 1 show a predominance of female subjects and ages ranging from 14 to 77 years. The number of individuals per voice type was homogenous when male and female voices were compared. The sample included subjects who had been attending the choir for 3 to 55 months.

<Figure 1>

<Table 1>

EASE-BR

No statistical significance was observed pre-rehearsal in virtually all questions, which indicates the subjects' expectations did not differ between the two phases (Table A1). When the post-rehearsal scores were compared, a drop in values of the intervention phase was noted (Table 2).

<Table 2>

Table 3 shows the analysis of EASE subscales after the singing practice. The intervention phase had better results, however, many participants had scores above the cut-off points indicated for the subscales. Another noteworthy finding involves the intercorrelation among the subscales: Very strong correlations between subscale T and subscales VF and VRI and strong correlations in the other combinations (T vs. VC, VF vs. VRI, VF vs. VC, and VRI vs. VC) (Table 4).

<Table 3>

<Table 4>

DISCUSSION

The present study aimed to assess the effectiveness of the EASE-BR scale in the development of a customized voice warm-up program for an amateur choir and found positive results. Of the 22 items assessed by the scale, the scores of 16 (72.7%) showed a statistically significant improvement. Therefore, the intervention allows inferring that the EASE scale is a tool that enables monitoring voice changes in singers, as well as validates the hypothesis that a longer warm-up provides more benefits.

Of the five items that showed no statistical difference, three refer to the presence of air during singing (questions 5, 7, and 11). The detection of breathiness, or air in the voice, requires keen perception by the individual and clarity regarding its concept – which is not recurring in an amateur choir. Another item with non-significant result was question 19 (“I am having difficulty projecting my voice”), which concerns voice projection. The answer to this item differs from the finding in item 12 (“my voice sound rich and resonant”), which corroborates the idea the participants have a hard time acknowledging certain aspects in their voices. Another possible explanation is the difficulty of self-monitoring the voice given the number of overlapping voices in this singing modality.

The results that had no statistical difference in items 11 and 17, which refer to high notes, may be attributed to the number of exercises applied that favor such benefits in voice, which was not observed in the pre-intervention phase of this study.

The analysis of the subscales of EASE-BR showed an improvement in all areas studied. However, many participants retained scores above the cut-off points¹¹ after the intervention. The nature of the subjects in this study strongly differs from those used to propose the cut-off values (professional music theater singers)¹¹. This way, analyses to define the appropriate cut-off points for amateur choir singers would be required.

The use of the protocol presented in this research proposes a reflection regarding the use of instruments in therapy. Many evaluations that use scores and cut-off points are often poorly explored by professionals, who limit

themselves to look at the values found instead of at what each question aims to inform about a person.

In order to properly describe the findings, the amateur nature of the choir at hand must be pointed out. This type of group has very heterogeneous members regarding the experience with singing voice^{12,13} and high drop-out and replacement rates of members¹⁴, who are usually little aware of vocal hygiene¹⁵.

The present study worked with a predominantly female sample – a finding that matches the literature¹⁶⁻²⁰. The choice of singing as a leisure activity may correspond to a gender-stereotyped preference since this type of activity involves a recurring emotional component. Studies show that women take part in this type of activity more often than men¹⁷⁻²⁰. One research reports women notice more the positive aspects of choir singing than men, which explains such adherence¹⁶. The distribution of types of voices was balanced between female and male voices.

As for the time attending the choir, the sample comprised both beginner members and those who had been part of the group since its creation. It is known that the time singing in a choir may impact voice performance²¹ and self-perception²². In a longitudinal research on an amateur choir, the participants reported fewer voice symptoms after one year. Those authors attributed that finding to the fact the subjects had become more aware of the functionality of their vocal tracts²³.

The benefits of warming up the voice prior to its extended use are widely described in the literature. Preparation through voice warm-up enables the coordination and resistance required by singing and is essential to maintain vocal health^{5,7}. However, there is no consensus regarding the methods or time of application of those techniques since singing is a quite complex activity that involves several music styles and different requirements^{5,7,24-26}. Controversial information includes the reduction²⁷ or increase²⁸ in phonation pressure levels and lowering²⁷ with no alteration²⁹ or with gender-dependent alteration favoring women³⁰ in vocal-fold viscosity. One research³¹ carried out on 117 subjects reported the most recurring voice warm-up time was around 5 to 10 minutes, essentially focusing on vocalizations. Despite performing warm-up, part of those subjects reported voice issues. Another study³² sought to observe voice

changes in 15- and 30-minute warm-up routines and reported marked improvements in the longer warm-up.

In the present study, the time of application of the exercises was 30 minutes. The customized voice-warm-up comprised exercises that lasted for 3 minutes on average. According to an American study³³, defining an ideal dose of exercises is difficult because some factors influence that measure: desirable and undesirable responses, the relation of those effects at different amounts of time, and the individuals who performed the techniques. In 2005, the ideal dose of the voiced tongue vibration technique for healthy adult patients was proposed as 3 minutes for women and 5 minutes for men³⁴. The adoption of time instead of using series and repetitions in the present study aimed to ensure a minimum amount of exercises while respecting the individuality of the participants. However, the results show that the longer customized warm-up was more effective than the shorter warm-up using a smaller number of techniques.

CONCLUSION

Protocols and evaluation instruments are tools that help select adequate therapeutic conducts to each patient. Its use, therefore, must take into account not only the analysis of scores and values, but also the interpretation of results item by item in order to understand the person being evaluated.

The EASE scale proved a valuable assessment tool and its use may help develop customized voice warm-up programs for different types of singers. The present study showed it is effective for amateur choir singers and allowed for further reflections in voice science.

The application of longer voice warm-up proved more effective in the preparation of voices for singing in an amateur choir and favored greater comfort when singing.

REFERENCES

1. Dinville C. **A voz falada**. In: Dinville C. Os distúrbios da voz e sua reeducação. 2ª ed. Rio de Janeiro: Enelivros; 2001. p. 03-05.
2. Behlau M, Rehder MI. **Higiene vocal para o canto coral**. São Paulo: Revinter; 1997.
3. Silva MAA, Loiola CM, Bittencourt MFQP, Ghirardi ACSM. **Trabalho fonoaudiológico com cantores**. In: Oliveira IB, Almeida AAF, Raize T, Behlau M. Atuação fonoaudiológica em voz profissional. São Paulo: Roca; 2011. p. 141-157.
4. Costa HO, Andrada A, Silva MA. **Voz cantada - evolução, avaliação e terapia fonoaudiológica**. São Paulo: Lovise, 1998.
5. Francato A, Nogueira J, Pela SM, Behlau M. **Programa de aquecimento e desaquecimento vocal**. In: Marchesan I, Zorzi JL, Gomes ICD. Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo: Lovise, 1996. v.3, p.713-719.
6. Pinho S. **Tópicos em voz**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
7. Baxter M. **The singer's survival manual**. Wisconsin: Hal Leonard Publishing Corporation, 1990.
8. Phyland DJ, Pallant JF, Benninger MS, Thibeault SL, Greenwood KM, Smith JA, Vallance N. **Development and Preliminary Validation of the EASE: A Tool to Measure Perceived Singing Voice Function**. J Voice. 2013; 27(4): 454-62.
9. Phyland DJ, Pallant JF, Thibeault SL, Benninger MS, Vallance N, Smith JA. **Measuring Vocal Function in Professional Music Theater Singers: Construct Validation of the Evaluation of the Ability to Sing Easily (EASE)**. Folia PhoniatrLogop. 2014; 66: 100-108.

10. Rocha BR, Moreti F, Amin E, Madazio G, Behlau M. **Equivalência cultural da versão brasileira do protocolo Evaluation of the Ability to Sing Easily.** CoDAS. 2014; 26(6):535-539.
11. Rocha BR, Moreti F, Amin E, Madazio G, Behlau M. **Validação e Valor de Corte do Protocolo Evaluation of the Ability to Sing Easily – EASE para o Português Brasileiro.** In: XXIV Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. 2016.
12. McCrea CR, Morris RJ. **Effects of Vocal Training and Phonatory Task on Voice Onset Time.** J Voice. 2007;21(1):54-63.
13. Phyland DJ, Oates J, Greenwood KM. **Self-reported voice problems among three groups of professional singers.** J Voice. 1999;13(4):602-11.
14. Cunha AL. **A oficina coral como atividade de apoio ao coro amador.** Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1999; 129p.
15. McKinney J. **The singing/acting young adult from a singing instruction perspective.** J Voice. 1997;11(2):153-5.
16. Sandgren M. **Evidence for Strong Immediate Well-being Effects of Choral Singing – With More Enjoyment for Women than for Men.** In: Louhivuori, J, Eerola, T, Saarikallio, S, Himberg, T and Eerola, P-S. (Eds) Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM 2009) Jyväskylä, Finland.
17. Harrison, S.D. **A perennial problem in gendered participation in music: What's happening to the boys?** British Journal of Music Education, 2007;24, 267-280.
18. Ashley, M. **Singing, gender and health: Perspectives from boys singing in a church choir.** Health Education, 2002;102: 180-187.

19. Hall, C. **Gender and boys' singing in early childhood**. British Journal of Music Education, 2005;22:5-20.
20. McCrary, J. **'Good' and 'Real' reasons college-age participants join university gospel and traditional choral ensembles**. Bulletin of Council for Research in Music Education. 2001;149: 23-29.
21. Beck, RJ, Cesario, TC, Yousefi, A, Enamoto, H. **Choral singing, performance perception, and immune system changes in salivary immunoglobulin A and cortisol**. Music Perception. 2000;18:87-106.
22. Aquino FS, Teles LCS. **Vocal self-perception of professional singers**. RevCEFAC. 2013; 15(4):986-92.
23. Vieira RH, Gadenz CD, Cassol M. **Longitudinal study of vocal characterization in choral singing**. Rev CEFAC. 2015; 17(6), 1781-1791.
24. Sataloff RT. **Professional voice, the science and art of clinical care**. 2 ed. San Diego: Singular Publishing Group; 1991.
25. Prokop JE. **Exercises for rehabilitation and training**. III Congresso Internacional de Fonoaudiologia; São Paulo; 1995.
26. Andrade SR. **Terapia vocal de base e sons nasais: efeitos sobre disfonia hipercinéticas**. São Paulo; 2009.
27. Elliot N, Sundberg J, Gramming P. **What happens during vocal warm-up?** J Voice 1995; 9:37–44.
28. Motel T, Fisher KV, Leydon C. **Vocal warm-up increases phonation threshold pressure in soprano singers at high pitch**. J Voice 2003; 17:160–167.

29. Milbrath RL, Solomon NP. **Do vocal warm-up exercises alleviate vocal fatigue?** J Speech Lang Hear Res 2003; 46:422–436.
30. McHenry M, Johnson J, Foshea B. **The effect of specific versus combined warm-up strategies on the voice.** J Voice 2008 (in press)
31. Gish A, Kunduk M, Sims L, McWhorter AJ. **Vocal Warm-Up Practices and Perceptions in Vocalists: A Pilot Survey.** J Voice. 2012; 26(1):e1-e10.
32. Gusmão CS, Pereira RB, Azevedo LL, Maia MEO. **Estudo comparativo do tempo de aquecimento vocal em cantores populares.** Rev MODUS. 2010; 5(7):67-76.
33. Roy N. **Optimal dose-response relationships in voice therapy.** Int Speech Lang Pathol. 2012; 14(5): 419-23.
34. Menezes MH, Duprat AC, Costa HO. **Vocal and Laryngeal Effects of Voiced Tongue Vibration Technique According to Performance Time.** J Voice. 2005;19(1):61-70.

Figure 1. Sample composition after the inclusion and exclusion criteria.

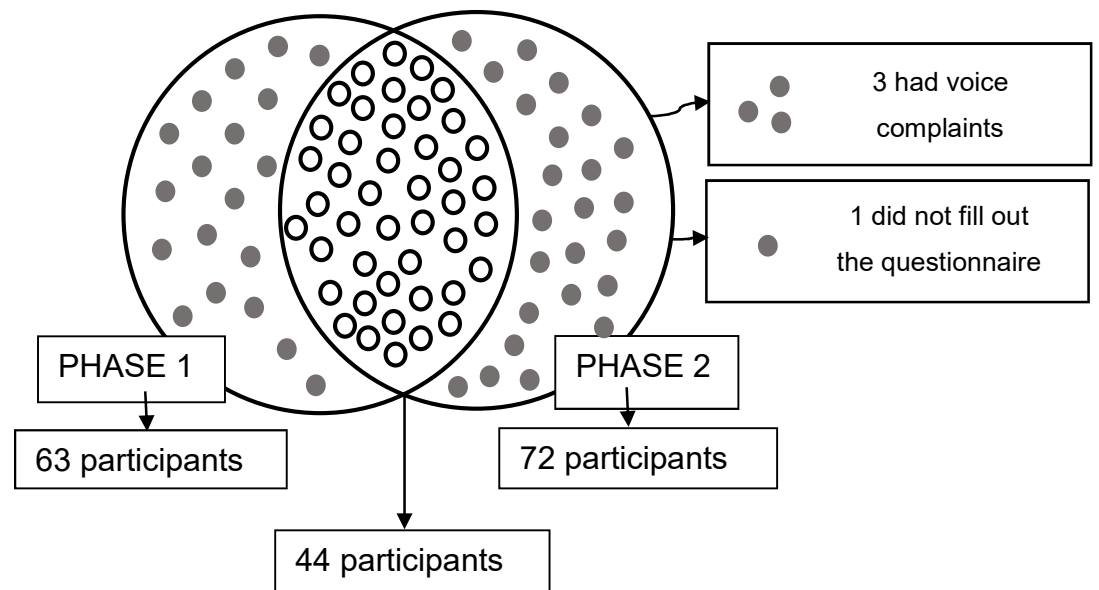


Table 1. Sample characterization

Variables	n=44
Age (years) – mean±SD	43.8±20.0
Sex – n(%)	
Male	9 (20.5)
Female	35 (79.5)
Voice type – n(%)	
Soprano	17 (38.6)
Contralto	17 (38.6)
Tenor	6 (13.6)
Bass	4 (9.2)
Time attending the choir – n(%)	
Less than 1 year	18 (40.9)
1 year or more	26 (59.1)
Weekly time dedicated to singing – n(%)	
1 rehearsal	17 (38.6)
2 rehearsals	14 (31.8)
3 rehearsals	5 (11.4)
4 rehearsals	5 (11.4)
5 rehearsals	3 (6.8)

Table 2. Comparison of the EASE-BR results after singing

Question	1B	2B	Significance
1 My voice is husky	0.59±0.871	0.18±0.390	p=0.011*
2 My voice is dry/scratchy	0.93±0.846	0.25±0.438	p<0.001*
3 My voice cracks and breaks	0.34±0.608	0.11±0.321	p=0.017*
4 My throat muscles are feeling overworked	0.73±0.899	0.39±0.538	p=0.017*
5 My voice is breathy	0.32±0.601	0.23±0.565	p=0.243
6 My singing voice feels good	0.86±0.852	0.55±0.697	p=0.033*
7 The onsets of my notes are delayed or breathy	0.39±0.689	0.30±0.668	p=0.472
8 My voice feels strained	0.57±0.818	0.27±0.585	p=0.031*
9 I am worried about my voice	0.73±0.973	0.36±0.685	p=0.006*
10 I am having difficulty with my breath for long phrases	0.77±0.886	0.45±0.627	p=0.029*
11 My top notes are breathy	0.55±0.848	0.45±0.791	p=0.523
12 My voice sounds rich and resonant	0.93±1.021	0.61±0.784	p=0.042*
13 My voice is cutting out on some notes	0.89±0.784	0.50±0.699	p=0.001*
14 I am having difficulty singing softly	0.34±0.680	0.18±0.390	p=0.049*
15 My voice is tired	0.75±0.918	0.45±0.504	p=0.026*
16 I am having difficulty changing registers	0.61±0.754	0.39±0.493	p=0.049*
17 I am having difficulty with my high notes	0.73±0.899	0.57±0.759	p=0.267
18 Singing feels like hard work	0.66±0.861	0.41±0.497	p=0.054
19 I am having difficulty projecting my voice	0.48±0.762	0.30±0.462	p=0.103
20 I am concerned about my voice	0.59±0.897	0.25±0.438	p=0.006*
21 My voice feels ready for performance if required	0.95±0.963	0.48±0.698	p=0.008*
22 I am having difficulty sustaining long notes	0.89±0.993	0.52±0.664	p=0.008*

Legend: 1B – Phase 1, post-singing; 2B – Phase 2, post-singing.

*Student's t-test for paired samples. P<0.05 adopted as significantly relevant.

Table 3. Analysis of EASE-BR subscales after singing

Subscale	Phase 1		Phase 2		Significance
	n	Mean±SD	n	Mean±SD	
VF	25	7.25±5.993	19	3.93±3.579	p=0.001*
VRI	19	6.02±5.605	14	3.66±3.595	p=0.009*
VC	17	1.32±1.788	9	0.61±1.039	p=0.001*
T	31	14.59±12.378	21	8.20±7.391	p=0.003*

Legend: VF – Voice Fatigue; VRI – Voice Risk Index; VC – Voice Concern; T – EASE Total.

*Student's t-test for paired samples. P<0.05 adopted as significantly relevant.

Table 4. Descriptive statistics of the subscales EASE Total, VF, VRI, and VC (n=44)

	EASE Total	VF	VRI	VC
Mean	51.09	23.02	23.70	4.360
Standard deviation	33.41	14.21	17.04	5.261
Cronbach's α coefficient	0.967	0.914	0.948	0.914
Intercorrelations*				
EASE Total	1.000			
VF	0.935	1.000		
VRI	0.949	0.802	1.000	
VC	0.748	0.640	0.624	1.000

Legend: VF – Voice Fatigue; VRI – Voice Risk Index; VC – Voice Concern

*Pearson's correlation coefficient. All correlation coefficients significant at $p < 0.001$

APPENDICES

Table A1. Comparison of the EASE-BR results before singing

Question	1A	2A	Significance
1 My voice is husky	0.30±0.553	0.32±0.561	p=0.838
2 My voice is dry/scratchy	0.36±0.574	0.39±0.493	p=0.800
3 My voice cracks and breaks	0.16±0.370	0.18±0.446	p=0.800
4 My throat muscles are feeling overworked	0.20±0.408	0.30±0.462	p=0.210
5 My voice is breathy	0.20±0.462	0.20±0.462	p=1.000
6 My singing voice feels good	1.09±0.830	0.98±0.762	p=0.430
7 The onsets of my notes are delayed or breathy	0.64±0.810	0.80±0.795	p=0.267
8 My voice feels strained	0.36±0.613	0.43±0.587	p=0.473
9 I am worried about my voice	0.75±0.967	0.55±0.848	p=0.173
10 I am having difficulty with my breath for long phrases	1.07±0.818	1.02±0.876	p=0.719
11 My top notes are breathy	0.66±0.745	0.59±0.816	p=0.570
12 My voice sounds rich and resonant	1.09±1.007	1.18±0.971	p=0.628
13 My voice is cutting out on some notes	0.98±0.902	0.95±0.776	p=0.868
14 I am having difficulty singing softly	0.39±0.813	0.50±0.699	p=0.390
15 My voice is tired	0.45±0.761	0.57±0.728	p=0.390
16 I am having difficulty changing registers	0.86±0.979	0.82±0.896	p=0.789
17 I am having difficulty with my high notes	0.98±1.000	1.05±0.834	p=0.627
18 Singing feels like hard work	0.55±0.663	0.70±0.765	p=0.164
19 I am having difficulty projecting my voice	0.61±0.920	0.61±0.813	p=1.000
20 I am concerned about my voice	0.73±0.924	0.41±0.787	p=0.018*
21 My voice feels ready for performance if required	0.55±0.761	0.59±0.844	p=0.660
22 I am having difficulty sustaining long notes	1.09±0.910	1.09±0.910	p=1.000

Legend: 1A – Phase 1, pre-singing; 2A – Phase 2, pre-singing.

*Student's t-test for paired samples. P<0.05 adopted as significantly relevant.

Box A1. Techniques used and duration per voice warm-up

Regular voice warm-up		Customized voice warm-up	
<i>Technique</i>	<i>Time</i>	<i>Technique</i>	<i>Time</i>
01. Body movement (shoulders, arms, hands, feet) ^{5,24}	1 min	01. Facial massage ^{5,24} associated with nasal sound	2 min
02. Continuous fricative sound [s] ^{5,7,24}	30 s	02. Body movement (shoulders, arms, hands, legs, feet) ^{5,24}	3 min
03. Lip vibration ^{5,7,24}	30 s	03. Cervical movement associated with fricative sound ^{5,24}	3 min
04. Tongue vibration ^{5,7,24}	30 s	4. Fricative sound [s] ^{5,7,24} <ul style="list-style-type: none"> • Continuous; • Staccato;With pauses 	1 min 1 min 1 min
05. Fricative and plosive sounds ^{5,7,24}	30 s	05. Exaggerated mastication movements associated with nasal sound ^{5,24}	3 min
06. Yawning-sighing	30 s	06. Tongue snap ^{5,24} associated with nasal sound	3 min
07. Diaphragm support ⁵	30 s	07. Tongue protrusion associated with vowels	3 min
08. Vocalizations ⁵	1 min	08. Vibrant sounds ^{5,7,24} : <ul style="list-style-type: none"> • Continuous; • Glissando; • Frequency variation 	1 min 1 min 1 min
		09. Glottal firmness with hand palm and [vu]	3 min
		10. Vocalizations ⁵	4 min
	5 min		30 min

6. CONCLUSÃO GERAL

Protocolos e instrumentos de avaliação são ferramentas que auxiliam na seleção de condutas terapêuticas adequadas a cada paciente. Seu uso, portanto, deve levar em consideração não somente a análise de escores e valores, como também a interpretação dos resultados item a item para que se entenda o indivíduo em avaliação.

A escala EASE mostrou-se uma valiosa ferramenta avaliativa e o seu uso pode auxiliar no desenvolvimento de programas de aquecimento vocal customizados para diferentes tipos de cantores. O presente estudo demonstrou sua efetividade para coristas amadores e permitiu maiores reflexões à ciência vocal.

ANEXOS

ANEXO A - Normas de formatação do periódico *Journal of Voice*

Scope

The *Journal of Voice* includes clinical and research articles that are of interest to all professionals of all backgrounds. Papers are solicited on all aspects of voice, including basic voice science, acoustics, anatomy, synthesis, medical and surgical treatment of voice problems, voice therapy, voice pedagogy, and studies in other areas that increase the knowledge of normal (including performance) and abnormal vocal function in adults and children. Review articles will also be considered.

Manuscript Submission

All manuscripts must be submitted via the EVISE at https://www.evise.com/evise/faces/pages/navigation/NavController.jspx?JRN_L_ACR=JVOICE. You will be instructed to enter the manuscript title, type, authors, abstract, and keywords and to upload your cover letter, manuscript text (including references, figure legends, etc.), and figures (see below for further information on figures). It is advisable to save the complete manuscript as a word-processing document (MS Word is preferred) and then upload it into EVISE.

All materials submitted for publication, including solicited articles and supplements, are subject to editorial review and revision. Only previously unpublished material will be considered for publication. Material submitted to the *Journal* must not be under consideration for publication elsewhere. All accepted manuscripts become the property of the *Journal* and may not be reproduced without the written permission of the Editor and the Publisher.

Copyright

In compliance with current U.S. Copyright law, transfer of copyright from author to publisher or its designee must be explicitly stated in writing to enable the

publisher to assure maximum dissemination of the author's work. A copy of the agreement, executed and signed by the author(s), is required with each manuscript submission. The form to be used is available from the Editor and Publisher. No manuscript can be published without a signed copyright transfer.

Form of Manuscript

Manuscripts should be submitted in English. The paper should be divided into sections with appropriate section headings. Pages must be numbered sequentially with the first page of the manuscript being page 1 (title page and abstract page are not numbered). Authors are cautioned to type, where possible, all mathematical and chemical symbols, equations, and formulas and to identify all unusual symbols the first time they are used. Author(s) will use the *American Medical Association Manual of Style*, 9th ed., as a reference guide for writing purposes.

Cover Letter

Please include a cover letter indicating the name, mailing address, email address, telephone number, and fax number of the person to whom correspondence, proofs, and reprint requests are to be sent.

Title Page

The title page should contain the title, list of authors with affiliations, and complete mailing address, email address, telephone number, and fax number of the author to whom correspondence, proofs, and reprint requests are to be sent. If the research was presented at a meeting, the name of the meeting, location, and date should be given.

Abstract

The abstract must be included twice--once alone, where indicated by EVISE, and once as a part of the whole manuscript. It should be factual, comprehensive, and presented in a structured abstract format. Limit the abstract to 250 words. Do not cite references in the abstract. Limit the use of abbreviations and acronyms. Use the following subheads: Objectives/Hypothesis, Study Design (randomized, prospective, etc.), Methods,

Results, and Conclusions. Abbreviations and general statements (e.g., "the significance of the results is discussed") should be avoided.

Body of Paper

The beginning of the manuscript should be an introduction to the topic discussed including references to related literature, followed by a statement of the purpose and, where applicable, specific questions to be answered by the research. Typically, this section is followed by labeled sections with a sequence similar to Methods, Results, Discussion, and Conclusions

References

References should follow the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (<http://www.icmje.org/>). References are to be supplied in order of citation in the text, numbered consecutively, and typed double-spaced. Sample references are given below of a journal article and a book.

1. Sataloff RT. Professional singers: the science and art of clinical care. *Am J Otolaryngology*. 1981;2: 251-266.
2. Sataloff RT, Myers DL. Cancer of the Ear and Temporal Bone. In: Gates, Ed. ***Current therapy on Otolaryngology- Head & neck surgery***. 3rd ed. Toronto and Philadelphia: B.C. Decker; 1987:157-160.

Volume and issue numbers, specific beginning and ending pages, and name of translator should be included where appropriate.

Journal title abbreviations should follow the practices of *Index Medicus*. Provide all author names when there are seven or fewer co-authors. If there are more than seven co-authors, list only the first three and use et al. Authors are responsible for the bibliographic accuracy of all references. "Personal communications" and "unpublished observations" should be indicated within the text but excluded from the reference list (such communications and observations should be used only with the permission of those cited).

Symbols and Abbreviations

Use of symbols and abbreviations should conform to those provided by professional standards publications such as the American National Standard Letter Symbols and Abbreviations for Quantities Used in Acoustics Y10.11-1984, and the American National Standard Acoustical Terminology S1.1-1994. These two publications are available from the American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10018, 212-642-4900.

Accuracy of Data

For all studies dealing with instrumental quantities, a statement of the "error of measurement" should be included. For studies dealing with judgments, a statement concerning the procedure for determining the "reliability" of the judgments is expected.

Glossary

Authors are encouraged to define or explain jargon, and technical or novel language (or expressions) for terms not commonly known across the audiologic professions. These terms and explanations can be placed in a glossary table. If few, the terms can be explained in the text.

Tables

All tables must be cited sequentially in the text, numbered, and supplied with suitable explanatory legends and headings. Tables should not be supplied typed within the body of the manuscript. They must be separately uploaded into EVISE. Tables should be self-explanatory and should supplement, rather than duplicate, the material in the text.

Figures and Illustrations

All figures and illustrations must be cited sequentially in the text, numbered, and supplied with legends. Figures, illustrations, and legends should not be supplied within the body of the manuscript. Each individual figure must be separately uploaded into EVISE. Legends to figures should be brief, specific, and explanatory. They should not unduly repeat information already given in the text. Magnification and stain should be provided where appropriate. All

photographs and illustrations documenting any postoperative change must be labeled with the postoperative interval.

Figures should be submitted in electronic format, preferably in EPS or TIF format. Figures should be created using graphics software such as Photoshop or Illustrator. DO NOT USE PowerPoint, Corel Draw, or Harvard Graphics. COLOR figures submitted with the manuscript will appear in black and white in print unless the author agrees to pay fees associated with color reproduction. They will appear on the website in color at no extra charge. When color images appear in print in black and white, the black and white contrast will diminish, so choose distinct color contrasts and/or patterns for best conversion to black and white images.

If a color image is accepted for print, it must meet the following specifications: CMYK at least 300 dots per inch (DPI). Gray scale images should be at least 300 DPI. Combinations of gray scale and line art should be at least 600 DPI. Line art (black and white or color) should be at least 1200 DPI. The author may be responsible in part for costs associated with reproducing illustrations in color and special artwork. Information on the extra charges can be obtained by calling Elsevier at 1-800-325-4177.

For manuscripts that contain PHOTOGRAPHS OF A PERSON, submit a written release from the person or guardian, or submit a photograph that will not reveal the person's identity (eye covers may not be adequate to protect patient identity).

If a figure has been taken from previously copyrighted material, the legend must give full credit to the original source, and letters of permission must be submitted with the manuscript. Articles appear in both the print and online versions of the *Journal*, and wording of the letter should specify permission in both forms of media. Failure to get electronic permission rights may result in the images not appearing in the online version.

Proofs and Reprints

All manuscripts are subject to copyediting. The corresponding author will receive page proofs to check the accuracy of typesetting. Authors may be charged for any alterations to the proofs beyond those needed to correct typesetting errors. Corresponding authors will receive an e-mail with a link to our ProofCentral system, allowing annotation and correction of proofs online. The environment is similar to MS Word: in addition to editing text, you can also comment on figures/tables and answer questions from the Copy Editor. Web-based proofing provides a faster and less error-prone process by allowing you to directly type your corrections, eliminating the potential introduction of errors. If preferred, you can still choose to annotate and upload your edits on the PDF version. All instructions for proofing will be given in the e-mail we send to authors, including alternative methods to the online version and PDF. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately - please upload all of your corrections within 48 hours. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication. Please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility. Note that Elsevier may proceed with the publication of your article if no response is received. The author is responsible for all statements in the article.

A reprint order form will be sent to the corresponding author when the article is sent to the publisher for publication. Reprints are normally shipped four to six weeks after publication of the issue in which the article appears.

Inquiries concerning items in production should be sent to Journal Manager, Elsevier Journals Production, jvoice@elsevier.com

Peer Review

Manuscripts received by the *Journal* are read by two or three reviewers who are knowledgeable in the topic in question. The role of the reviewer(s) is to read the manuscript critically, comment on possible or needed changes, and assist the Editor in making a decision concerning the acceptance or rejection of the

manuscript for publication. Final page proofs sent to the author(s) can be changed only minimally.

Research Subjects

Research studies reported in manuscripts submitted to the *Journal of Voice* must abide by the ethical principles for the protection of human and animal subjects. The *Journal* endorses those principles found in the Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects (1979, Office of the Protection from Research Risks Report, Bethesda, MD: U.S. Dept. of Health and Human Services); the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (DHEW Publication No. (NIH) 80-23, Revised 1978, Reprinted 1980, Office of Science and Health Reports, DDR/NIH, Bethesda, MD 20205); and the World Medical Association Declaration of Helsinki guidelines (JAMA. 1997;277:925-926). To be considered for publication, studies involving human research subjects ordinarily require a statement indicating Institutional Review Board approval and/or compliance with the Guidelines specified.

ANEXO B – Parecer do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aplicabilidade do Protocolo Evaluation of the Ability to Sing Easily (EASE) em Participantes de um Coral

Pesquisador: Mauriceia Cassol

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 49701815.6.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.287.785

Apresentação do Projeto:

Projeto de mestrado junto ao PPG-Ciências da Reabilitação

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a aplicabilidade do protocolo EASE em participantes de um coral

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Este projeto não apresenta riscos diretos à saúde dos sujeitos. Os benefícios referentes à pesquisa incluem um aumento da percepção dos cantores sobre a sua voz, contribuição para um treinamento vocal focado nas demandas do

grupo, além da divulgação dos dados referentes aos resultados encontrados, contribuindo para o conhecimento a respeito do tema desta pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Tema pertinente e aplicável junto ao grupo a ser estudado. Sugerimos incremento da revisão bibliográfica, como, por exemplo: J Voice. 2013 Jul;27(4):454-62. doi: 10.1016/j.jvoice.2013.01.019. Epub 2013 Apr 10. Development and preliminary validation of the EASE: a tool to measure perceived singing voice function. Phyland DJ1, Pallant JF, Benninger MS, Thibeault SL, Greenwood KM, Smith JA, Vallance N.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todos os termos contemplados

Situação do Parecer:

Recomendação pela aprovação do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto não apresenta pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do relator.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 20 de Outubro de 2015

Assinado por:
Julia Fernanda
Semmelmann Pereira Lima
(Coordenador)

ANEXO C –Perfil dos participantes do Coral UFCSPA

1. Identificação

Nome: _____ DN: ____ / ____ / ____

Sexo: _____ Etnia: _____ Escolaridade: _____

Telefone: (____) _____ Celular: (____) _____ E-mail: _____

Profissão (se aposentado (a), favor colocar qual profissão praticava): _____

Comunidade: () Externa () Interna Se da comunidade interna, função: _____

2. Hábitos vocais ou relacionados à voz

2.1 No dia-a-dia usa sua voz: () pouco [<1h] () moderadamente [1h-3h] () bastante [>3h]

2.2 Sua profissão demanda uso frequente da voz? () Sim () Não

2.3 Possui/Possuía os seguintes hábitos: () consumo de álcool _____ () fumo _____
() pigarro () tosse () gritar () Não se aplica

2.4 Seu consumo de água é distribuído ao longo do dia? () 1 a 2 vezes () 3 a 4 vezes () 5 ou mais vezes

2.5 Consumo aproximado de água ao longo do dia: () 1 a 2 copos () 3 a 4 copos () 5 ou mais copos

3. História, sinais e sintomas vocais ou relacionados

3.1 Sente sua voz rouca? () Sim () Não

3.2 Sua voz fica rouca após os ensaios? () Sim () Não

3.3 Ao final do dia sua voz está mais fraca? () Sim () Não

3.4 Você já teve problemas de voz? () Sim () Não

3.5 Você tem alergias de vias respiratórias? () Sim () Não

3.6 Você tem amigdalites, faringites ou laringites frequentes? () Sim () Não

3.7 Você tem dificuldades digestivas, azia ou refluxo gastroesofágico? () Sim () Não

3.8 Você tem dificuldades auditivas? () Sim () Não

3.9 Sente algum desses sintomas vocais: () coceira () ardor () dor
() sensação de garganta seca () sensação de aperto () bola na garganta () Não se aplica

3.10 Quando apresenta algum problema vocal, o que você costuma fazer?

4. Atividades de canto

4.1 Você frequenta o Coral UFCSPA há quanto tempo? _____

4.2 Você começou a cantar na sua vida há quanto tempo? _____

4.3 Houve períodos em que ficou sem cantar? Se sim, quanto tempo? _____

4.4 Qual a quantidade de tempo semanal que você dedica para o canto? _____

4.5 Realiza/Realizou treinamento vocal:

aulas de canto terapia fonoaudiológica c. de oratória

4.6 Que naípe você canta:

Soprano Contralto Tenor Baixo

4.7 Além das atividades neste coral, você canta: Em outro(s) coral(is) aula de canto
 em grupo musical solo Não se aplica

4.8 Você aquece a sua voz antes da prática de canto? Sempre Na maioria das vezes
 Poucas vezes Nunca

4.9 Você desaquece a sua voz após a prática de canto? Sempre Na maioria das vezes
 Poucas vezes Nunca

4.10 Você acha importante aquecer/desaquecer a voz? Sim Não

4.11 Após sair de um ensaio percebe diferenças na sua voz?

Sim, para melhor Sim, para pior Não

4.11.1 Se sim, quais: _____

4.12 Desde que começou a cantar no coral percebe diferenças na sua voz/personalidade?

Sim, para melhor Sim, para pior Não

4.12.1 Se sim, quais: _____

4.13 Você procura cantar mais forte que os demais componentes do coral? Sim Não

4.14 Quando você canta suas veias ou músculos saltam? Sim Às vezes Não

4.15 Você sente dores de cabeça após o canto? Sim Às vezes Não

4.16 Você sente algum desses sintomas ao cantar num ensaio

Nervosismo Dor Cansaço Não se aplica

4.17 Você sente algum desses sintomas ao cantar numa apresentação?

Nervosismo Dor Cansaço Não se aplica

4.18 Você após algum tempo de canto coral começou a sentir dificuldades para cantar certas canções?

Sim, não alcanço mais notas tão agudas como antes

Sim, não alcanço mais notas tão graves como antes

Não

ANEXO D – Escala EASE



Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
Aplicabilidade do Protocolo *Evaluation of the Ability to Sing Easily* (EASE)
em Participantes de um Coral

Participante: _____ Data: _____

Período: (1) (2) Registro: (PRÉ) (PÓS)

Instrução: Por favor, responda às seguintes perguntas com base em como você sente a sua voz ou em como ela soa agora. Se ela tem variado ao longo do dia, basta escolher a resposta que mais combina com como sua voz está agora.

01	Minha voz está rouca	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
02	Minha garganta está seca/raspando	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
03	Minha voz está falhando e quebrando	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
04	Sinto os músculos da garganta sobrecarregados	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
05	Estou com ar na voz	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
06	Minha voz cantada está boa	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
07	O ataque das notas está atrasado ou com ar	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
08	Sinto minha voz tensa	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
09	Minha voz me preocupa	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
10	Estou com dificuldade de controlar o ar nas frases longas	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
11	Minhas notas agudas tem ar	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
12	Minha voz soa cheia e ressonante	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
13	Minha voz está falhando em algumas notas	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
14	Estou com dificuldades para cantar suave	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
15	Minha voz está cansada	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
16	Estou com dificuldades para passar de registro	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
17	Estou com dificuldade nas notas agudas	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
18	Sinto que estou fazendo esforço para cantar	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
19	Estou com dificuldades para projetar a voz	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
20	Estou preocupado com a minha voz	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
21	Se fosse preciso, eu poderia agora cantar novamente	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito
22	Estou tendo dificuldades para sustentar notas longas	Não	Um pouco	Moderadamente	Muito