

Artigos de revisão

Terapia vocal com abordagem respiratória em idosos: revisão integrativa da literatura

Voice therapy with a respiratory approach in older people: an integrative literature review

Rebeca Lins de Souza Leão¹

<https://orcid.org/0000-0001-5198-655X>

Adriana de Oliveira Camargo Gomes¹

<https://orcid.org/0000-0002-1871-9502>

Mariana Rebeka Gomes Queiroz¹

<https://orcid.org/0000-0003-2109-1960>

Jonia Alves Lucena¹

<https://orcid.org/0000-0001-5924-3451>

¹ Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil.

Fonte de financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Federal de Pernambuco (PROPG-UFPE).

Conflito de interesses: Inexistente



RESUMO

Objetivo: caracterizar a terapia vocal com abordagem respiratória em idosos disfônicos.

Métodos: a busca foi realizada nas bases PubMed, BVS, Scopus, Web of Science e Embase. Foram incluídos estudos originais, nos idiomas inglês, espanhol e português, que tratassem sobre terapia vocal associada à abordagem respiratória na população idosa. Foram analisadas as variáveis gênero, faixa etária, etiologia associada, frequência e duração da sessão, dosagem de exercícios, intervenção e benefícios.

Resultados: foram encontrados 1.425 artigos, porém, apenas nove foram incluídos na revisão. Na terapia vocal para idosos, destacaram-se as estratégias do Exercício de Função Vocal e o Método Lee Silverman®, além de outras, como o ParkinSong e o uso do tubo submerso em água. Tais abordagens modificam a função da musculatura laríngea, o impulso e o suporte respiratório, bem como o treino para aumento da intensidade vocal. Os principais resultados terapêuticos foram: melhora nos parâmetros perceptivo-auditivos, acústicos, aerodinâmicos, tempo máximo de fonação, nível de esforço fonatório e qualidade vocal.

Conclusão: a terapia vocal com abordagem respiratória caracterizou-se pelo uso de estratégias direcionadas tanto à população idosa de forma geral, quanto a populações com disfonia neurológica, cujos resultados mostraram melhora no controle de intensidade, frequência, ressonância e coordenação pneumofônica.

Descritores: Idoso; Voz; Treino Vocal; Respiração; Distúrbios da Voz

ABSTRACT

Purpose: to characterize voice therapy with a respiratory approach in dysphonic older people.

Methods: a search made in PubMed, VHL, Scopus, Web of Science, and EMBASE. Original studies in English, Spanish, and Portuguese, addressing voice therapy in combination with a respiratory approach in the older population, were included. The analysis encompassed sex, age, associated etiology, session frequency and duration, exercise dosage, intervention, and benefits.

Results: altogether, 1,425 articles were found, of which only nine were included in the review. In voice therapy for older people, the following strategies stood out: Vocal Function Exercises, Lee Silverman Voice Treatment®, ParkinSong, and tubes immersed in water. These approaches change the laryngeal muscle function and respiratory impulse and support and increase vocal intensity. The main therapeutic findings included improved auditory-perceptual, acoustic, and aerodynamic parameters, maximum phonation time, phonatory effort level, and voice quality.

Conclusion: voice therapy with a respiratory approach characteristically used strategies aimed at both the general older population and those with neurological dysphonia. Their results showed improvement in frequency, resonance, intensity control, and breathing/phonation coordination.

Keywords: Aged; Voice; Training Voice; Respiration; Voice Disorders

Recebido em: 23/09/2021

Aceito em: 12/04/2022

Endereço para correspondência:

Rebeca Lins de Souza Leão
Avenida Vinte de Janeiro, 496 apto 203,
Edf. Iara, Setúbal
CEP: 51030-160 - Recife, Pernambuco,
Brasil
E-mail: rebeca.sleao@gmail.com

INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa já é realidade em diversos países, ocorrendo de forma acelerada no Brasil¹. Sabe-se que o envelhecimento pertence a uma fase natural do desenvolvimento em que cada indivíduo passa por mudanças fisiológicas e progressivas^{2,3}.

Dentre essas mudanças, destacam-se as anatômicas e funcionais do aparelho fonador, que surgem por aspectos individuais, tais como questões genéticas, sociais, profissionais e de saúde geral, além da presença ou não de treinamento vocal prévio⁴. Ao envelhecimento laríngeo dá-se o nome de presbilaringe, que pode levar a sintomas vocais diversos, a exemplo de tremor, diminuição da intensidade vocal, alteração da frequência, instabilidade e fadiga vocal^{4,5}.

Alterações vocais nesse público podem surgir ao longo dos anos sem, necessariamente, estarem relacionadas à presbilaringe. São as presbifonias, que consistem no envelhecimento natural da voz associado a queixas como rouquidão, mudanças na qualidade vocal, problemas para falar ou cantar, dificuldades de projeção vocal, secura na garganta e pigarro constante^{6,7}. Chama-se atenção para o fato de que as alterações vocais ligadas ao envelhecimento, muitas vezes, são decorrentes de modificações no sistema respiratório, em decorrência do enrijecimento da caixa torácica e da perda da elasticidade pulmonar^{5,8}.

Sabe-se que, para promover e sustentar uma produção vocal saudável, deve existir interação entre fonação, articulação e respiração, permitindo que os sistemas respiratório e estomatognático funcionem integrados, tendo em vista que a fonação depende da coaptação glótica e pressão aérea adequadas para que seja possível ocorrer a vibração das pregas vocais de maneira eficiente⁴. Dessa forma, a fonoterapia vocal para o idoso tem como principal objetivo amenizar as características da presbifonia, incluindo aspectos da respiração, otimizar os aspectos comunicativos e lentificar o processo de deterioração causado pela idade, melhorando a qualidade de vida do sujeito em suas atividades diárias^{4,6}.

Demonstra-se, na literatura, que o fonoaudiólogo, ao exercer a terapia vocal com idosos pode fazer uso dos Exercícios de Função Vocal (EFV), do programa de Terapia Vocal para Idosos (TVI), da abordagem *Phonation Resistance Training Exercise* (PhoRTE), assim como do método Lee Silverman Voice Treatment® (LSVT®) que, a despeito de ter sido desenvolvido para pacientes com disfonia decorrente

da Doença de Parkinson, apresenta, também, resultados positivos em casos de presbifonia⁹⁻¹².

Os Exercícios do Trato Vocal Semiocluído (ETVSO) incluem o uso de tubos rígidos e flexíveis submersos em água¹³, assim como a utilização de instrumentos respiratórios, como no caso dos Incentivadores e Dispositivos Respiratórios. Tais recursos têm se popularizado na prática fonoaudiológica e promovem melhora na respiração e fonação, diminuindo o grau de alteração de voz, bem como o escore do Índice de Desvantagem Vocal^{13,14}. Ademais, a terapia de voz com exercícios de alta intensidade vocal associados ao treinamento de força muscular expiratória (*Expiratory Muscle Strength Training* - EMST) pode desempenhar um importante papel na melhora dos resultados de voz para pacientes com presbifonia¹⁵.

Dessa forma, esta revisão integrativa teve como objetivo caracterizar a terapia vocal com abordagem respiratória em idosos disfônicos. Considera-se a importância da aplicabilidade terapêutica no trabalho integrado da voz e respiração, visto que o público idoso apresenta demandas específicas relacionadas ao funcionamento do sistema respiratório. Portanto, é essencial que o fonoaudiólogo compreenda os efeitos de tais estratégias para aperfeiçoar sua prática clínica e implementar seus recursos terapêuticos no atendimento dessa população.

MÉTODOS

A revisão integrativa seguiu o processo metodológico permeado pelas seguintes etapas: identificação do tema; elaboração da questão norteadora e estabelecimento dos descritores; definição dos critérios de inclusão e exclusão; categorização; avaliação; interpretação dos resultados e apresentação da revisão integrativa com a síntese do conhecimento¹⁶.

Para a elaboração da questão de pesquisa da revisão, utilizou-se a estratégia PICO, sendo P (População) idosos com queixa vocal; I (Intervenção) terapia vocal com abordagem respiratória; C (Comparação) idosos sem queixas vocais; O (Desfecho/*Outcome*) medidas perceptivo-auditivas, acústicas, aerodinâmicas e autopercepção vocal. A seguinte pergunta foi norteadora do estudo: Quais as características da terapia vocal com abordagem respiratória em idosos disfônicos?

A busca dos artigos nas bases de dados e bibliotecas virtuais/repositórios bibliográficos foi realizada no período de 29 de dezembro de 2020 a 10 de janeiro de 2021, nas bases de dados: Web of Science, Scopus e

Embase e nas acessadas pelos portais da PubMed e BVS, por meio dos descritores do DECS (Descritores em Ciências da Saúde), MESH (Medical Subject Headings) e Emtree (Embase Subject Headings), nos três principais idiomas do continente americano:

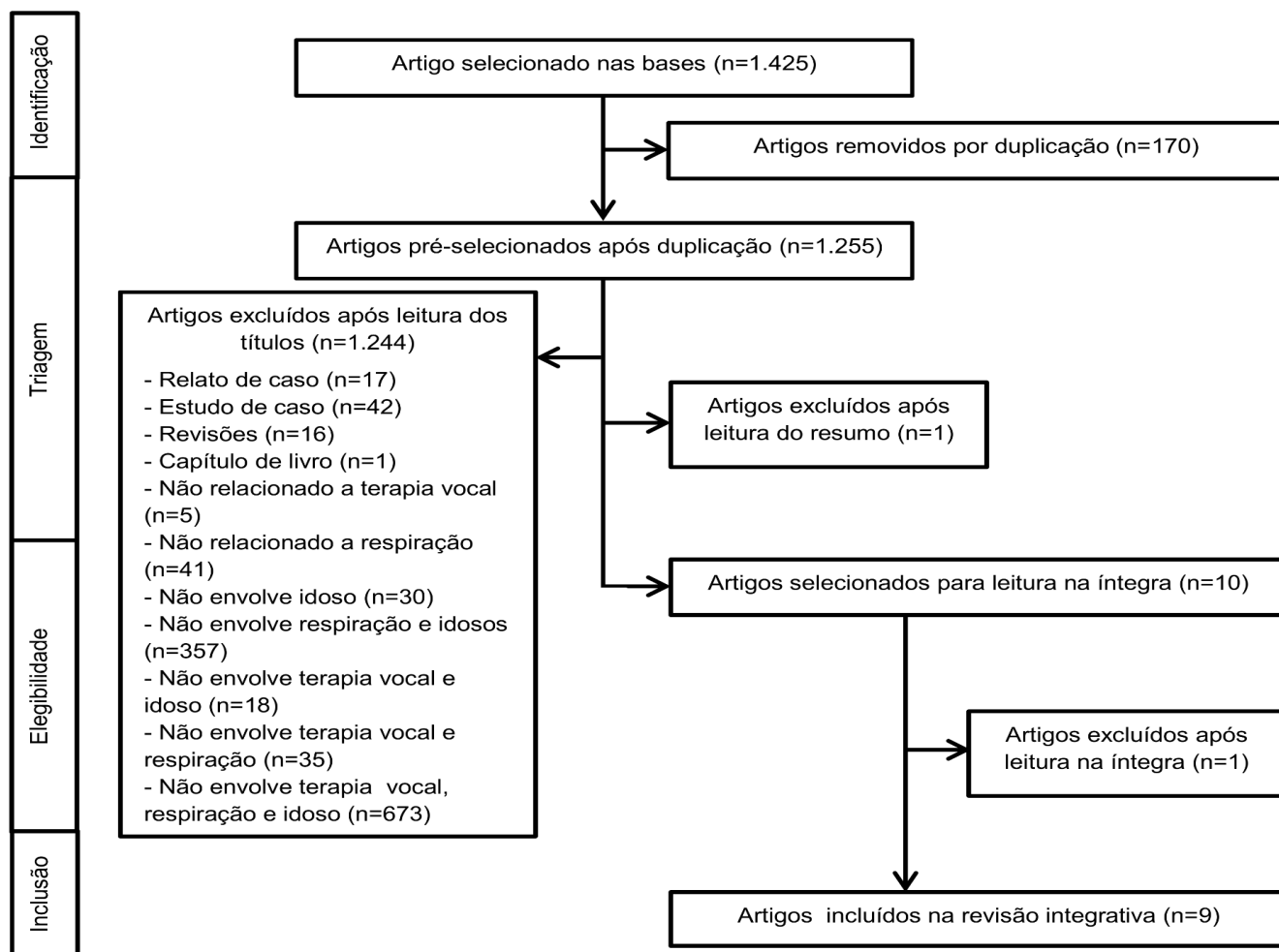
inglês, português e espanhol. Os termos utilizados foram: aged, idoso e anciano; voice training, treinamento da voz e entrenamiento de la voz; respiration e/ou breathing, respiração e respiración. As estratégias foram apontadas no Quadro 1.

Quadro 1. Estratégias de buscas nas bases de dados

Bases de dados	Estratégias de pesquisa
PubMed	(Aged) AND ("Voice training") AND (Respiration OR Breathing)
BVS em inglês	(Aged) AND ("Voice training") AND (Respiration OR Breathing)
BVS em espanhol	(Anciano) AND («Entrenamiento de la Voz») AND (Respiración)
BVS em português	(Idoso) AND («Treinamento da Voz») AND (Respiração)
Scopus	(Aged) AND ("Voice training") AND (Respiration OR Breathing)
Web of Science	Aged AND "Voice training" AND Respiration
Embase	Aged AND 'Voice training' AND 'Breathing'

O presente estudo apresentou uma amostra inicial de 1.425 artigos científicos com a seguinte distribuição: PubMed n=66 (4,63%); BVS no idioma inglês n=1.262 (88,56%), BVS no idioma português n=9 (0,63%) e BVS no idioma espanhol n=7 (0,49%); Scopus n=77 (5,40%); Web of Science n=3 (0,21%) e Embase n=1 (0,007%). Foram excluídos 170 artigos duplicados, resultando, assim, em 1.255 artigos pré-selecionados.

No percurso metodológico, encaminharam-se 11 artigos para seleção a partir do título e 10 para leitura na íntegra. Desse total, nove artigos foram selecionados para a revisão (Figura 1). Esses artigos seguiram para a etapa de avaliação metodológica Joanna Briggs Institute (JBI)¹⁷, sendo todos aprovados e incluídos no estudo.



Legenda: n=número

Figura 1. Fluxograma do número de artigos encontrados e selecionados após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão

Critério de seleção

Foram definidos como critérios de seleção para esta revisão artigos originais publicados em qualquer ano, que tratassem da temática voz, com foco na terapia vocal associada aos aspectos respiratórios com a população idosa. Como critérios de exclusão foram definidos: publicações repetidas ou ainda cartas ao editor, teses, dissertações, monografias, livros, capítulos de livros, manuais e resumos, estudos de casos ou relatos de experiência e os artigos de revisões (sistemática, narrativa ou integrativa).

Análise dos dados

Para a análise de dados, a revisão foi dividida em duas etapas: extração dos dados e a avaliação

metodológica. Ambas as fases contaram com a participação de dois revisores independentes. Tendo em vista que não ocorreram discordâncias entre os revisores, não houve a necessidade do parecer de um terceiro revisor, em nenhum momento.

Na extração, os dois revisores realizaram, inicialmente, a leitura pelo título, resumo e posteriormente leitura do artigo na íntegra, conforme os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos, procedendo ao preenchimento de planilha Excel das seguintes variáveis: ano de publicação, local do estudo, tipo de estudo, objetivo, amostra (gênero, idade e etiologia), abordagens e recursos terapêuticos utilizados e principais resultados, descritos no Quadro 2.

Quadro 2. Resumo dos estudos incluídos na revisão integrativa

Autores (Ano)	Local do estudo	Tipo do estudo	Objetivos	Amostra/ Faixa etária	Recurso terapêutico utilizado	Resultados
Tamplin et al. (2019) ¹⁸	Austrália	Ensaio Clínico Controlado	Explorar os efeitos de uma intervenção terapêutica interdisciplinar baseada no canto (ParkinSong) na voz e na comunicação em pessoas com DP.	Setenta e um idosos, sendo 61% dos homens, média de idade de 74 anos e faixa etária de 51 a 93 anos.	ParkinSong	Aumentou a intensidade vocal, PEmáx e qualidade de vida relacionada à voz
Guzman et al. (2018) ¹⁹	Chile	Quase-experimental	Observar a influência da fonação em tubo em água na voz de idosos.	Trinta idosos (20 mulheres e 10 homens). Média de idade de 73 anos, com um intervalo de 70-77 anos com presbifonia.	Exercício de fonação em tubo flexível submerso em água	Melhora na voz de idosos por aumentar a adução de prega vocal e a pressão subglótica na submissão profunda
Kaneko et al. (2015) ⁹	Japão	Quase-experimental	Realizar avaliação multidimensional do exercício de função vocal no resultado vocal de idosos com atrofia.	Dezesseis pacientes com atrofia de prega vocal entre 65 e 81 anos e 6 pacientes com atrofia das pregas vocais com idade entre 65-85.	Exercício da Função Vocal	Melhora em idosos com atrofia de prega vocal, com aumento da amplitude da mucosa, insuficiência glótica, jitter, TMF, VHI-10, e GBRAS
Tay et al. (2012) ²⁰	Austrália	Quase-experimental	Investigar a eficácia de um programa de Exercícios de Função Vocal de 5 semanas em medidas de função vocal em uma amostra de cantores de corais comunitários idosos.	Vinte e dois idosos cantores de corais (8 homens e 14 mulheres). Média de idade de 76,41 anos, com variação de 68 a 83 anos.	Exercício da Função Vocal	Melhora para rugosidade pré e pós-terapia, o TMF teve aumento apenas no grupo FEV no momento pós-terapia; o shimmer apresentou diferença entre os momentos pré e pós, apenas no grupo experimental.
Sauder et al. (2010) ¹⁰	Estados Unidos	Quase-experimental	Examinar o efeito do exercício de função vocal como tratamento primário para presbilaringe.	Nove idosos (2 homens e 7 mulheres) com presbilaringe, idade de 67 a 90 anos e média de idade de 76 anos.	Exercício da Função Vocal	Melhora na deficiência funcional, gravidade do problema de voz, nível de esforço, sopro e tensão após FEVs nos pacientes com presbilaringe.
Gorman et al. (2008) ²¹	Estados Unidos	Quase-experimental	Medir o resultado dos exercícios de função vocal na aerodinâmica vocal à medida que ocorrem a nível da glote em homens idosos.	Dezenove idosos do gênero masculino com idades entre 60 a 78 anos que possuíam miastenia laringea e/ou presbilaringe nos exames laringeos.	Exercício da Função Vocal	Melhora dos TMFs pré e pós-tratamento; fechamento glótico completo, diminuindo a sopro e tensão; aumento na pressão subglótica; melhora na ressonância.
Sapir et al. (2002) ²²	Estados Unidos	Quase-experimental	Avaliar os efeitos perceptivos de longo prazo de dois métodos de tratamento.	Trinta e cinco idosos com Doença de Parkinson (DP) distribuídos para os grupos que receberam LSVT® (média de idade 63,23) ou RET (média de idade 65,31).	Lee Silverman Voice Treatment® e Programa de tratamento respiratório de alto esforço	Os resultados revelaram evidência perceptiva a longo prazo com efeitos positivos para LSVT no volume da fala e qualidade em indivíduos com Parkinson.
Ramig et al. (2001) ²³	Estados Unidos	Quase-experimental	Avaliar o impacto do LSVT® nas funções vocais após 2 anos de tratamento.	Trinta e três idosos com média de idade de 61,3 anos no grupo do LSVT e 63,3 anos no grupo do Programa RET.	Lee Silverman Voice Treatment® e Programa de tratamento respiratório de alto esforço	Pacientes com DP idiopática tratados com LSVT® melhoraram a função vocal até 2 anos após tratamento. Pacientes tratados com RET não mostraram efeito a longo prazo.
Ramig et al. (2001) ²⁴	Estados Unidos	Quase-experimental	Avaliar o impacto do LSVT na intensidade vocal em um grupo de indivíduos disártricos com Doença de Parkinson Idiopática.	Quarenta e três idosos, divididos em 3 grupos, um grupo que recebeu LSVT® (7 homens e 7 mulheres, média de idade de 67,9 anos); um com DP que não realizou terapia vocal (7 homens e 8 mulheres, média de idade de 71,2 anos); e um grupo com idosos neurologicamente normais e sem distúrbio vocal (7 homens e 7 mulheres, média de idade 69,8 anos).	Lee Silverman Voice Treatment®	LSVT aumentou o NPS de voz da linha de base ao pós-tratamento, estatisticamente significativas e perceptivelmente audível para voz e fala

LEGENDA: DP = Doença de Parkinson; PEmáx = Pressão expiratória máxima; TMF = Tempo máximo de fonação; VHI-10 = *Voice Handicap Index - 10*; GBRAS = Escala de avaliação perceptiva da fonte glótica; FEV = Exercício da Função Vocal; LSVT® = Lee Silverman Voice Treatment®; RET = Programa de tratamento respiratório de alto esforço; NPS = Nível de pressão sonora.

A análise crítica contemplou uma avaliação metodológica dos artigos lidos na íntegra, selecionados com base nos protocolos da JBI¹⁷. Portanto, só foram considerados como artigos incluídos para a revisão integrativa aqueles que apresentassem, no mínimo, 60% de respostas positivas nos protocolos da JBI¹⁷.

REVISÃO DE LITERATURA

O estudo foi elaborado visando caracterizar a terapia vocal com abordagem respiratória em idosos disfônicos. Após análise dos artigos, foi possível observar que a terapia vocal é permeada por abordagens respiratórias com evidências de benefícios à voz da população idosa, independente das diferentes propostas terapêuticas utilizadas em cada estudo.

Os anos de publicação dos artigos variaram entre 2001 e 2019. Não foram encontrados estudos brasileiros, segundo as estratégias de busca e as bases de dados utilizadas pelos autores. O país de maior publicação foi os Estados Unidos (55,55%)^{10,21-24}. A predominância de estudos nesse país pode estar relacionada ao fato de o método Lee Silverman Vocal Treatment® (LSVT®)¹², utilizado com idosos e pessoas com doença de Parkinson, e o Programa Exercício da Função Vocal (EFV) serem originalmente norte americanos²⁵.

Quanto ao delineamento dos estudos, foi presente em oito artigos o desenho quase-experimental^{9,10,19-24}. Tal realidade pode ser justificada pelo fato de que nem sempre é possível distribuir aleatoriamente pessoas ou grupos pelas mesmas condições experimentais.

Sobre a amostra, observa-se a média de idade predominante para o grupo dos septuagenários, que aponta para o aumento da expectativa de vida no mundo, já que essa faixa etária têm maiores taxas de crescimento populacional²⁶. Outro destaque relaciona-se à maior participação masculina nos estudos selecionados^{18,21,24}, contrário a outros que demonstram presença maior de mulheres em situação de autocuidado em saúde e pequena quantidade de homens^{10,19,20}. Tendo em vista a desconstrução constante do papel social dos gêneros e as mudanças nas definições de masculinidade, chama-se atenção para a maior participação de homens nos estudos¹⁸. Torna-se cada vez mais necessário desfazer a ideia de invulnerabilidade, que dificulta a procura do homem pelo bem-estar e prevenção de doenças^{27,28}.

Foi verificado que quatro dos artigos selecionados estudaram sujeitos cujas alterações vocais eram de origem neurológica, que envolviam participantes com Doença de Parkinson^{18,22-24}. Os demais abordaram

sujeitos com alterações próprias da senescência, como presbifonia¹⁹; presbilaringe¹⁰; “miastenia laríngea” e/ou presbilaringe²¹; atrofia de prega vocal⁹; e, ainda, um artigo analisou um grupo de idosos participantes de um coral universitário, sem alterações vocais e/ou laríngeas²⁰. Os estudos utilizaram-se de processos avaliativos comuns na clínica fonoaudiológica, a saber: medidas perceptivo-auditivas, aerodinâmicas, acústicas e de autoavaliação da voz²⁹⁻³¹.

Quanto à intervenção, ressaltaram-se alguns pontos: variações na frequência de terapia e/ou execução dos exercícios, entre uma vez por semana¹⁸, quatro vezes por semana²²⁻²⁴, duas vezes por dia^{9,10,20,21}; e, também, na duração dos atendimentos entre 30 min, 1 h de canto e mais 30 min de interação social¹⁸, 50 min²², 1 h^{10,20,23,24}; 3 h¹⁹; assim como orientação para execução da terapia fora do ambiente terapêutico^{9,10,20,21,24}.

No que consiste às abordagens terapêuticas que utilizam o suporte respiratório de forma associada, foram encontrados: quatro estudos sobre Exercício da Função Vocal (EFV); um com Método Lee Silverman Voice Treatment® (LSVT®) isolado e intensivo; dois com LSVT® e Programa de Tratamento Respiratório de Alto Esforço (RET); um com uso do tubo flexível de fonação submerso em água e um com ParkinSong. Neste último, destaca-se que as atividades solicitadas e empregadas foram: notas musicais²¹; escalas musicais (glissando ascendente e descendente)^{10,19}; tarefas fonatórias sustentadas^{9,10,19,22-24}; esforço fonatório máximo²²⁻²⁴; esforço respiratório máximo²²⁻²⁴; autopercepção respiratória^{10,22,23}; controle respiratório e canto popular¹⁸.

Sobre as abordagens terapêuticas utilizadas, quando adotado o Exercício da Função Vocal (EFV)⁹, os resultados demonstraram que a população idosa, de forma geral, foi beneficiada com os seguintes resultados: melhora no fechamento glótico, melhora no equilíbrio da ressonância, diminuição da soprosidade, da rugosidade e do esforço fonatório, além do aumento do tempo máximo de fonação (TMF)^{9,10,20,21}. Esse resultado pode estar embasado no fato de que o EFV visa modificar a função da musculatura laríngea e o suporte respiratório na produção vocal. Tal abordagem envolve mudanças na atividade fisiológica por meio de exercícios que têm seu foco no fluxo aéreo e na força da musculatura laríngea, balanceando os sistemas da produção vocal: fonação, respiração e ressonância^{32,33}.

Com o passar dos anos, é natural uma perda de 10% de massa muscular entre os 25 e 50 anos, e em torno de 40%, entre 50 e 80 anos, o que tende a gerar

alterações de voz³³. Mesmo diante dessa situação, o EFV apresentou melhora em diversos aspectos vocais de idosos com miastenia²¹, com atrofia em prega vocal⁹ e cantores²⁰, demonstrando potencial para seu uso nas diversas faixas etárias e perfis vocais. Ademais, o EFV também demonstrou resultados positivos na aplicação em participantes com presbilaringe^{10,21} e presbifonia¹⁹.

O Método Lee Silverman® (LSVT®)¹², segunda proposta de tratamento mais prevalente, mostrou-se presente em três estudos selecionados para esta revisão. Um dos estudos comparou o grupo com Doença de Parkinson (DP) que utilizou LSVT® com outro grupo de pessoas com DP sem terapia e um terceiro grupo, neurologicamente sadio. Nos outros dois estudos, o LSVT foi comparado com o Programa de Tratamento Respiratório de Alto Esforço (RET)^{22,23}, que direciona o esforço respiratório para aumentar os volumes respiratórios e subglóticos e pressão do ar. As tarefas de tratamento incluíram inspiração e expiração máximas, prolongamento máximo de / f / e / s / e pressão de ar intraoral sustentada. Os participantes foram encorajados a maximizar o esforço respiratório, enquanto liam ou realizavam tarefas de conversação²².

Segundo os estudos levantados na revisão, o RET não apresentou resultados semelhantes e/ou superiores, ou tão duradouros quanto o LSVT®²². No entanto, ainda falta muito a se conhecer sobre o RET no Brasil, pois parece não ser um programa utilizado e difundido no país, além da dificuldade de se encontrar artigos sobre esse programa. O LSVT® é considerado um método de excelência no tratamento da voz para pacientes com DP³⁴ e possui como principal objetivo aumentar o impulso respiratório e promover ajuste dos músculos laríngeos ao estimular e treinar o aumento do volume da voz^{34,35}.

Com tal fundamento, os três estudos²²⁻²⁴ apontaram melhora na coaptação glótica, aumento do nível de pressão sonora (NPS)²², aumento do volume de fala, considerada mais forte e de melhor qualidade, perceptivelmente audíveis, em idosos com DP²²⁻²⁴. Esses resultados podem ter ocorrido devido ao método ser o único que se concentra em um conjunto simples de tarefas projetadas para maximizar as funções fonatórias e respiratórias. Isso é feito instruindo e estimulando constantemente os pacientes a produzirem uma voz forte, com o máximo esforço, durante a fonação sustentada e em várias tarefas de fala. Esses pacientes também são constantemente lembrados de monitorar o volume de sua voz e o esforço necessário para produzi-la²³.

Outro ponto relevante encontra-se na conservação dos resultados terapêuticos. Foi apresentada, em dois estudos, a manutenção dos efeitos positivos por 24 meses (2 anos)^{22,23} e, em outro, a manutenção dos resultados por 6 meses²⁴, concordando com outra pesquisa³⁴. Não existe explicação exata para esse efeito prolongado; entretanto, existe a hipótese de que, enfatizando o esforço vocal e fonação forte, o LSVT® estimula sistemas neurais que ajudam os indivíduos a superar alguns dos déficits que são característicos da DP²².

Em se tratando ainda de estudo com a população idosa com DP, outra estratégia terapêutica levantada foi o ParkinSong¹⁸, uma intervenção interdisciplinar baseada no canto, na voz e na comunicação. O resultado do estudo demonstrou melhoras significativas na intensidade vocal, na pressão expiratória máxima (PeMáx) e qualidade de vida relacionada à voz comparativamente ao grupo controle.

Para justificar tais resultados, considerou-se que os exercícios são embasados em música de forte intensidade, incorporando controle respiratório, controle de intensidade vocal e de variação tonal, bem como em alguns exercícios vocais direcionados ao esforço fonatório e automonitoramento. Nessa estratégia, trabalha-se, ainda, com o canto de canções populares e tradicionais, com foco na projeção de voz e aumento do suporte respiratório. Além disso, valoriza-se a interação social com prática de conversação, em que os participantes são incentivados a utilizar as estratégias de voz com forte intensidade, praticadas durante a sessão^{18,36}.

Ressalta-se que o canto é uma importante modalidade terapêutica. Cantar exige maior suporte respiratório, fonação em forte intensidade, sustentada e maior variação de articulação e de tom do que falar³⁶. Além disso, também possibilita ativar as redes de recompensa, excitação e emoção no cérebro, estimulando a liberação de ocitocina, dopamina, serotonina e endorfinas e, como resultado, reduz o cortisol^{36,37}. Inclusive, estimula o contexto de grupo que permite a conexão social e promove o bem-estar, o que facilita a coesão, vínculo e empatia entre os participantes³⁷.

Outro recurso utilizado na intervenção vocal com idosos foi o uso de tubo imerso em água¹⁹. Apesar de apenas um estudo¹⁹ com tubo apresentar o enfoque de interesse desta pesquisa, esse recurso vem sendo popularmente utilizado na prática clínica fonoaudiológica^{14,37}. O estudo destacou ganhos positivos para a população idosa, por meio dos resultados expressivos

do coeficiente de contato eletroglotográfico, aumento da resistência glótica, aumento do NPS e melhora do fluxo de ar. Além desses achados, o estudo sugere a imersão mais profunda do tubo na água, considerando-se que os efeitos se manifestam a partir de 8 cm de profundidade. Caso a submersão seja mais rasa, os efeitos podem ser menores ou inexistentes.

Outros estudos concordam que a profundidade do tubo na água é relevante para o resultado do exercício^{19,38}. Foi verificado que a profundidade de 1 a 2 cm amplia o trato vocal e reduz a força de colisão entre as pregas vocais. Já maiores profundidades, a exemplo de 10 cm, ativam a musculatura laríngea e induzem compensação, como um exercício de esforço, auxiliando no fechamento glótico³⁸.

De modo geral, a técnica de trato vocal semiocluído, com a utilização de tubos, possibilita diversos benefícios, podendo ser utilizados tubos de diferentes padrões, materiais e tamanhos^{14,38}. Destaca-se, no entanto, a necessidade de explorar com maior especificidade as investigações que abordem os efeitos do exercício vocal e respiração com a população idosa.

Em relação à dosagem terapêutica apresentada pelos estudos, as abordagens relacionadas aos EFV demonstraram estratégias diferentes: um utilizou-se de sessões comportamentais, que compreenderam higiene vocal, educação vocal e EFV, por oito semanas⁹; outro utilizou quatro exercícios específicos, praticados duas vezes cada, duas vezes ao dia, por um período de seis semanas¹⁰; outro estudo usou cinco a sete repetições da sílaba /pa/ e a vogal /a/ sustentada por cinco segundos e três tons (habitual agudo e grave), três vezes cada, por 12 semanas²¹; e, por fim, uma pesquisa realizou um treinamento de uma hora para compreensão do método para realização domiciliar, em três semanas de treino independente, seguindo roteiro impresso. Após esse período, foi feita avaliação da técnica do exercício com os participantes, para seguirem por mais duas semanas, de forma independente, em casa²⁰.

Na intervenção com o uso do método LSVT®, uma pesquisa apresentou duração de quatro sessões de 50 minutos por semana, durante quatro semanas²². Outra proposta realizou o método de forma intensiva, com duração de quatro sessões de uma hora por semana, por 12 meses²⁴ e ainda, outro estudo utilizou a mesma dosagem, no entanto, por 24 meses²³. Sobre o estudo com o ParkinSong que, da mesma forma que o LSVT®, é direcionado para pacientes com doença de Parkinson, a sequência inicia com 30 minutos de

alta intensidade de exercícios vocais baseados em músicas, seguido de 60 minutos de canto popular e 30 minutos de interação social¹⁸.

O estudo que recorreu ao tubo submerso em água para verificar o efeito imediato da técnica nas medidas aerodinâmicas, eletroglotográficas e acústicas utilizou-se de exercícios realizados em uma sequência de três tarefas fonatórias: (1) som semelhante à vogal sustentada, (2) glissandos ascendentes e descendentes em extensão vocal e velocidade confortáveis e (3) com variações de intensidade e de pitch. Cada participante realizou um total de 15 minutos de exercícios de voz, com um canudo plástico de cinco milímetros de diâmetro interno e 25,8 cm de comprimento, submerso em um recipiente com água, na distância de quatro e oito centímetros do fundo do recipiente¹⁹.

Sobre a dosagem, cada abordagem terapêutica incluída na revisão apresentou uma proposta diferente, sendo importante, ao prescrever o treinamento, considerar aspectos como: compreender a etiologia, frequência, duração, intensidade e progressão dos exercícios para ser possível obter os resultados esperados. Na intervenção vocal, nota-se a falta de padronização na realização de exercícios e duração dos tratamentos, tendo em vista que existem poucos estudos que combinem estes cinco componentes. Dessa forma, a maioria das prescrições em voz é baseada na experiência clínica do terapeuta³⁹.

Por fim, considerando-se os aspectos laríngeos e vocais afetados pelo envelhecimento, como atrofia das pregas vocais, fendas glóticas e alterações na onda mucosa, que causam qualidade vocal astênica, soprosa e rugosa^{4,11}, apontam-se, na literatura, evidências de resultados positivos quanto aos métodos e às técnicas aplicadas na fala e na voz de idosos. Assim, chama-se atenção para a importância da inserção de novos recursos terapêuticos, como o uso de incentivadores e dispositivos respiratórios, na terapia fonoaudiológica com perspectiva de aumento de seu uso na prática clínica. A utilização de tais recursos permite ampliar os resultados no que diz respeito à melhora na função da respiração, com repercussões importantes na qualidade e saúde da voz^{13,14}.

Este estudo apresentou como limitação o número reduzido de pesquisas que abrangessem terapia vocal e respiração com a população idosa. Ademais, deve-se considerar também como limitação, o fato de que, nos estudos encontrados, demonstraram-se os efeitos do Método Lee Silverman Voice Treatment® na população com a Doença de Parkinson, que é de

origem neurológica, a despeito do método também ser sugerido para atendimento à população cujas queixas vocais sejam advindas do processo natural do envelhecimento.

Desse modo, demonstra-se que os resultados vocais com intervenções respiratórias ainda é um campo de estudo que necessita ser aprofundado na Fonoaudiologia. Portanto, aponta-se a necessidade de investimento científico nessa temática e ampliação do uso de recursos terapêuticos, a exemplo de instrumentos, como os incentivadores e dispositivos respiratórios, na população idosa.

CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa demonstrou que, na terapia vocal com abordagem respiratória para idosos são destaques as estratégias consolidadas na Fonoaudiologia, como os Exercícios de Função Vocal e o Método Lee Silverman Voice Treatment®, além das abordagens com exercícios de trato vocal semiocluído.

Em relação à frequência e duração dos atendimentos, os resultados variaram quanto ao número de sessões por semana, tempo de atendimento e dosagem dos exercícios. A autopercepção dos pacientes em relação às intervenções com abordagens respiratórias, de forma geral, demonstrou-se positiva. As abordagens foram consideradas efetivas para a voz de participantes idosos, sendo registradas melhorias na emissão vocal, relacionadas ao aumento da intensidade, variação e controle da frequência, ressonância e coordenação pneumofônica, além de melhora nas medidas aerodinâmicas e acústicas da voz.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017 [Homepage na internet]. Brasília: IBGE; 2018-04-26 [atualizada em 01 de Outubro de 2018; acesso em 7 de janeiro de 2021]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-denoticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>
2. Macena WG, Hermano LO, Costa TC. Alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. *Revista Mosaicum*. 2018;15(27):223-38.
3. Kost KM, Sataloff RT. Voice disorders in elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2018;34(2):191-203.
4. Rodrigues AC. Presbifonia - Dar voz a um “velho” problema [Dissertação]. Lisboa (Portugal): Faculdade de Medicina de Lisboa; 2017.
5. Brasolotto AG, Lucena JA, Godoy JF. Voz na senescência. In: Lopes L, Moreti F, Ribeiro LL, Pereira EC, organizadores. *Fundamentos e atualidades em voz clínica*. Rio de Janeiro: Edição Thieme Revinter; 2019. p.193-204.
6. Mezzedimi C, Di Francesco M, Spinosi MC, De Felice C. Objective evaluation of presbyphonia: spectro acoustic study on 142 patients with Praat. *J Voice*. 2017;31(2):257.e25-32.
7. Rapoport SK, Meiner J, Grant G. Voice changes in the elderly. *Otolaryngol Clin N Am*. 2018;51(4):759-68.
8. Pasotini FS, Fedosse E, Ramos VVR, Trevisan ME. Força muscular respiratória, função pulmonar e expansibilidade tóraco abdominal em idosos e sua relação com o estado nutricional. *Fisioter Pesqui*. 2016;23(4):416-22.
9. Kaneko M, Hirano S, Tateya I, Kishimoto Y, Hiwatashi N, Fujiu-Kurachi M et al. Multidimensional analysis on the effect of vocal function exercises on aged vocal fold atrophy. *J Voice*. 2015;29(5):638-44. doi: 10.1016/j.jvoice.2014.10.017.
10. Sauder C, Roy N, Tanner K, Houtz DR, Smith ME. Vocal function exercises for presbylaryngis: a multidimensional assessment of treatment outcomes. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2010;119(7):460-7. doi: 10.1177/000348941011900706.
11. Godoy JF, Silverio KCA, Andrade EC, Brasolotto AG. Intensive voice therapy for the elderly. *Audiol Commun Res*. 2020;25:e2098.
12. Raming L, Bonitati CM, Lemke JH, Horii Y. Voice treatment for patients with Parkinson disease: Development of an approach and preliminary efficacy data. *J Med Speech-Lang Pathol*. 1994;2:191-209.
13. Antonetti AEMS, Ribeiro VV, Moreira PAM, Brasolotto AG, Silverio KCA. Voiced high frequency oscillation and LaxVox: immediate effects analysis in subjects with healthy voice. *J Voice*. 2019;33(5):808.

14. Piragibe PC, Silverio KCA, Dassie-Leite AP, Hencke D, Falbot L, Santos K et al. Comparison of the immediate effect of voiced oral high-frequency oscillation and flow phonation with resonance tube in vocally-healthy elderly women. *CoDAS*. 2020;32(4):e20190074 DOI:10.1590/2317-1782/20192019074
15. Belsky MA, Shelly S, Rothenberger SD, Ziegler A, Hoffman B, Hapner ER et al. Phonation resistance training exercises (PhORTE) with and without expiratory muscle strength training (EMST) for patients with presbyphonia: a noninferiority randomized clinical trial. *J Voice*. 2021. In Press. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.02.015
16. Sousa LMM, Marques-Vieira CMA, Severino SSP, Antunes AV. A metodologia de revisão integrativa da literatura em Enfermagem. *Rev Inv Enf*. 2017;17-26.
17. Joanna Brigs Institute-JBI [Internet]. Critical appraisal tools [acesso em 2021 Mar04]. Disponível em: <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
18. Tamplin J, Morris ME, Marigliani C, Baker FA, Vogel AP. ParkinSong: a controlled trial of singingbased therapy for Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair*. 2019;33(6):453-63. doi: 10.1177/1545968319847948.
19. Guzman M, Saldivar P, Pérez R, Muñoz D. Aerodynamic, electroglottographic, and acoustic outcomes after tube phonation in water in elderly subjects. *Folia Phoniatr Logop*. 2018;70(3-4):149-55. doi: 10.1159/000492326.
20. Tay EY, Phyland DJ, Oates J. The effect of vocal function exercises on the voices of aging community choral singers. *J Voice*. 2012;26(5):672. e19-27. doi: 10.1016/j.jvoice.2011.12.014.
21. Gorman S, Weinrich B, Lee L, Stemple, JC. Aerodynamic changes as a result of vocal function exercises in elderly men. *Laryngoscope*. 2008;118(10):1900-3. doi: 10.1097/mlg.0b013e31817f9822.
22. Sapir S, Ramig LO, Hoyt P, Countryman S, O'Brien C, Hoehn M. Speech loudness and quality 12 months after intensive voice treatment (LSVT) for Parkinson's disease: a comparison with an alternative speech treatment. *Folia Phoniatr Logop*. 2002;54(6):296-303.
23. Ramig LO, Sapir S, Countryman S, Pawlas AA, O'Brien C, Hoehn M et al. Intensive voice treatment (LSVT) for patients with Parkinson's disease: a 2 year follow up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2001;71(4):493-8. doi: 10.1136/jnnp.71.4.493.
24. Ramig LO, Sapir S, Fox C, Countryman S. Changes in vocal loudness following intensive voice treatment (LSVT) in individuals with Parkinson's disease: a comparison with untreated patients and normal age-matched controls. *Mov Disord*. 2001;16(1):79-83. doi: 10.1002/1531-8257(200101)16:1<79::aid-mds1013>3.0.co;2-h.
25. Mendonça RA, Sampaio TMM, Provenzano L. Medida do tempo máximo de fonação de professoras do município de Niterói/RJ. *Rev. CEFAC*. 2012;14(6):1204-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000103>.
26. Camargo MCS, Bomfim WC. Osteoporose e expectativa de vida saudável: estimativas para o Brasil em 2008. *Cad. saúde colet*. 2017;25(1):106-12. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201700010150>.
27. Maximiano-Barreto M, Andrade L, Campos LB, Portes FA. A feminização da velhice: uma abordagem biopsicossocial do fenômeno. *Interfaces Científicas-Humanas e Sociais*. 2019;8(2):239-52. Doi: 10.17564/2316-3801.
28. Sousa AR, Queiroz AM, Florencio RMS, Portela PP, Fernandes JD, Pereira A. Homens nos serviços de atenção básica à saúde: repercussões da construção social das masculinidades. *Revista Baiana de Enfermagem*. 2016;30(3):1-10.
29. Bento FAM, Diaféria GLA, Fonoff ET, Padivani MMP. Effect of overarticulation technique in voice and speech of individuals with Parkinson's disease with deep brain stimulation. *Audiol Commun Res*. 2019;24:e2008. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2008>
30. Souza RC, Masson MLV, Araújo TM. Effects of the exercise of the semi-occluded vocal tract with a commercial straw in the teachers' voice. *Rev. CEFAC*. 2017;19(3):360-70. doi:10.1590/1982-0216201719315516.
31. Romão ND, Santos PC. Alteração vocal em idosos ativos e fatores associados [Trabalho de conclusão de curso]. Belo Horizonte (MG): Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

32. Christmann MK, Cielo CA, Scapini F, Lima JPM, Gonçalves BFT, Bastilha GR. Controlled and randomized clinical trial of intensive shortterm voice therapy with finger kazzo technique in teachers. *Audiol Commun Res.* 2017;22:e1791. doi:10.1590/2317-6431-2016-1791.
33. Fabron EMG, Silvério KCA, Berretin-Felix G, Andrade EC, Salles PF, Moreira PAM et al. Voice therapy for the elderly with progression of intensity, frequency, and phonation time: case reports. *Codas.* 2018;30(6):e20170224. doi:10.1590/2317-1782/20182017224.
34. Körner Gustafsson J, Södersten M, Ternström S, Schalling E. Long-term effects of Lee Silverman Voice Treatment on daily voice use in Parkinson's disease as measured with a portable voice accumulator. *Logoped Phoniatr Vocol.* 2019;44(3):124-33. doi: 10.1080/14015439.2018.1435718.
35. Pereira ASR. Abordagem à disartria na doença de Parkinson. [Dissertação na internet]. Lisboa (Portugal): Faculdade de Medicina Lisboa; 2019. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/42780/1/AndreRPereira.pdf>.
36. Sousa NFS, Lima MG, Cesar CLG, Barros MBA. Active aging: prevalence and gender and age differences in a population-based study. *Cad Saúde Pública.* 2018;34(11):e00173317. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00173317>.
37. Amorim GOD, Albuquerque LCA, Pernambuco LDA, Balata PMM, Luckwü-Lucena BT, Silva HJD. Contributions of neuroimaging in singing voice studies: a systematic review. *Rev. CEFAC.* 2017;19(4):556-64.
38. Silva AAA, Bueno U. Análise do perfil vocal de sujeitos com doença de Parkinson pré e pós-terapia imediata com tubos finlandeses. Um estudo de caso [Artigo de conclusão de curso]. Passo Fundo (RS): Universidade de Passo Fundo; 2018.
39. Paes SM, Behlau M. Dosage dependent effect of high-resistance straw exercise in dysphonic and non-dysphonic women. *CoDAS.* 2017;29(1). doi:10.1590/2317-1782/20172016048.