



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR DE REABILITAÇÃO E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

RAÍSSA ALMEIDA DE SANTANA

**DISPOSITIVOS E INCENTIVADORES RESPIRATÓRIOS UTILIZADOS NA
TERAPIA VOCAL: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA.**

Salvador
2022

RAÍSSA ALMEIDA DE SANTANA

**DISPOSITIVOS E INCENTIVADORES RESPIRATÓRIOS UTILIZADOS NA
TERAPIA VOCAL: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia apresentado como pré-requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Fonoaudiologia.

Orientador (a): Profa. Ms. Ingrid Sampaio Souza

Salvador
2022

SUMÁRIO

Página de identificação	4
Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Métodos	8
Resultados	9
Discussão	13
Conclusão	15
Referências	16
Tabelas e Figuras	19

**DISPOSITIVOS E INCENTIVADORES RESPIRATÓRIOS UTILIZADOS NA
TERAPIA VOCAL: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA.**

Devices and respiratory incentives used in vocal therapy: narrative literature review

Raíssa Almeida de Santana¹, Ingrid Sampaio Souza²

¹Graduanda em Fonoaudiologia na Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil;

²Professora substituta do Departamento de Fonoaudiologia, Instituto Multidisciplinar de Reabilitação e Saúde. Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia Brasil;

VOZ

Tipo de manuscrito: Revisão Narrativa da Literatura;

Fonte de auxílio: Inexistente;

Conflito de interesse: Inexistente.

RESUMO

Objetivos: Descrever quais os principais dispositivos respiratórios utilizados na terapia vocal, bem como seus efeitos. **Métodos:** Foi realizada uma revisão narrativa da literatura através das bases de dados Scielo, PubMed, LILACS e Medline. A busca considerou artigos publicados no período entre 2012 e 2022, em inglês ou português, estudos primários e com acesso disponível. **Resultados:** Para este estudo, foram selecionados 15 artigos no total, sendo oito publicações nacionais e sete internacionais. Nestes, foram encontrados seis dispositivos e incentivadores respiratórios, utilizados como recursos terapêuticos associados à fonoterapia vocal. **Conclusão:** Os principais dispositivos utilizados na terapia vocal são: o *Shaker*®, *Threshold*®, *EMST150*TM e o *POWERbreathe*. Os efeitos produzidos variam conforme o tipo de dispositivo, população alvo e tempo de execução da intervenção com o aparelho. Entre os principais efeitos vocais estão: aumento do tempo máximo fonatório e modificação de parâmetros acústicos.

Palavras-chave: voz; exercícios respiratórios; treinamento da voz; fonoaudiologia.

ABSTRACT

Purpose: *To describe the main controlled devices used in voice therapy and their effects.*

Methods: *A narrative review of the literature was carried out using the Scielo, PubMed, LILACS, and Medline databases. The search considered articles published between 2012 and 2022, in English or Portuguese, primary studies, and with available access.*

Results: *For this study, 15 articles were selected in total, eight national and seven international publications. Six controlled devices and incentives were found, used as therapeutic resources associated with vocal speech therapy.*

Conclusion: *The main devices used in voice therapy are: Shaker®, Threshold®, EMST150™, and POWERbreathe. The effects produced differed according to the type of device, target audience, and execution time of the intervention with the device. Among the main vocal effects is an increase in maximum phonatory time and modification of acoustic parameters.*

Keywords: *voice; controlled exercises; voice training; speech therapy.*

INTRODUÇÃO

Os dispositivos (DRs) e incentivadores respiratórios (IRs) são recursos instrumentais, portáteis, de uso individual, utilizados desde a década de 70, e podem agir durante a inspiração ou expiração, objetiva oferecer resistência à dinâmica ventilatória habitual. Inicialmente, têm como principal finalidade a expansão pulmonar, o fortalecimento da musculatura respiratória e a mobilização de secreções, favorecendo a higiene brônquica. (COSTA, 2004; TORSANI, 2015).

A diferença entre DRs e IRs é determinada pela presença ou não de *feedback* visual no instrumento durante a execução da terapia respiratória. O incentivador oferece retorno visual, já os dispositivos respiratórios não oferecem este *upgrade*. Desta forma, estes recursos podem ser utilizados com finalidade voltada para melhorar o fluxo, o volume ou a pressão respiratória, assim como, são classificados de acordo o tipo de carga, definidos como linear ou alinear. (COSTA, 2004; TORSANI, 2015).

O uso desses recursos foi difundido pela fisioterapia, como recurso terapêutico utilizados com pacientes que apresentavam comprometimento respiratório, como, por exemplo, quadros de fibrose cística, doença pulmonar obstrutiva crônica, pós cirurgias torácicas e no desmame de ventilação mecânica (TORSANI, 2015). Estes recursos ganharam notoriedade na área da reabilitação. Na fonoaudiologia, a partir de evidências científicas da eficácia e segurança desses instrumentos associados a fonoterapia na biodinâmica da deglutição, passaram a ser inseridos na área da disfagia (MACHADO *et. al.*, 2015). Recentemente o Conselho Federal de Fonoaudiologia, por meio da resolução número 604, de 10 de março de 2021, incluiu os incentivadores respiratórios como recursos utilizados por especialistas em Fonoaudiologia Hospitalar (CFFa, 2021).

O uso desses instrumentos também passou a alcançar o público saudável, com intuito de melhorar o condicionamento respiratório, como, por exemplo, instrumentistas e em profissionais da voz, com a finalidade de treinamento muscular respiratório, o que promove, por meio da resistência imposta pelos instrumentos, esforço dos músculos intercostais, laríngeos e diafragma, favorecendo a adução glótica e a melhora do controle do fluxo aéreo no trato vocal. Além disso, também favorece a movimentação hiolaríngea e o deslocamento de cartilagens aritenóides durante a utilização desses dispositivos. (SBFa, 2018; RODRIGUES *et. al.*, 2019).

Desta forma, surge a necessidade de conhecer as evidências científicas a respeito do uso dos dispositivos e incentivadores respiratórios, e identificar os principais aparelhos utilizados e seus efeitos sobre a dinâmica vocal.

MÉTODOS

Realizou-se uma revisão narrativa da literatura através das plataformas eletrônicas *Public Medicine Library* (PubMed), *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE). Foram selecionadas, para o mapeamento dos estudos, as palavras-chave, encontradas no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “voz”, “fonação”, “disfonia”, “qualidade vocal”, “treinamento da voz”, “distúrbios da voz” “exercícios respiratórios”, “espirometria”, “terapia respiratória” e “ventilação de alta frequência, bem como seus correlatos em inglês extraídos através do Medical Subject Heading Terms (MeSH). Os descritores foram combinados através do uso dos operadores booleanos *AND* e *OR*.

Para esta pesquisa adotaram-se como critérios de inclusão: pesquisas em seres humanos; publicações no intervalo pré-estabelecido; textos em língua portuguesa ou inglesa, estudos primários e artigos disponíveis na íntegra. Os critérios de exclusão foram: duplicações; estudos secundários, resumos, resenhas, cartas ao editor, estudos que não permitissem acesso ao texto completo ou que não tinham relação com a temática abordada no presente estudo. O levantamento dos dados foi realizado entre os meses de setembro e outubro de 2022, considerando os estudos publicados na última década, contemplando estudos no intervalo de setembro de 2012 até setembro de 2022.

Na figura 1, está apresentado o processo de busca dos artigos, no qual foram identificados 396 estudos por meio das buscas nas bases eletrônicas. Deste total foram removidas 349 após leitura dos títulos, na sequência 10 artigos foram removidos por duplicação. Os 37 artigos que permaneceram foram selecionados para a análise do resumo, sendo 24 removidos por não concordarem com os critérios estabelecidos. 16 estudos foram selecionados para leitura na íntegra, destes um artigo foi excluído por não permitir acesso ao conteúdo na íntegra. Assim, 15 publicações foram selecionadas para análise qualitativa e descritiva.

REVISÃO DA LITERATURA

Participaram desta revisão narrativa da literatura 15 artigos, destes foram encontradas doze publicações em inglês e três em língua portuguesa. No quadro 1, estão distribuídos os estudos selecionados, de acordo ao ano de publicação, país de origem, objetivo, desenho de estudo e o instrumento adotado para a intervenção. O período de publicação destes artigos data entre os anos de 2015 a 2022, com maior concentração de publicações nos últimos três anos. Foram desenvolvidos em seis países, dentre estes, Austrália, Brasil, Estados Unidos da América, Holanda, Turquia, Taiwan, destaca-se entre esses, o Brasil com oito publicações. Foram localizados, nesses estudos, seis modelos de dispositivos: *EMST150™*, *New Shaker®*, *POWERbreathe*, *Skaker® Plus*, *Threshold® IMT* e *Threshold® PEP*. Sendo o *New Shaker®* o dispositivo que mais utilizado (n=8).

A seguir, as publicações serão descritas em ordem decrescente, com os seus principais achados:

ANTONETTI *et. al.*, (2022), destacaram em um estudo conduzido com adultos sem queixa vocal, utilizando o *New Shaker®* com diferentes tempos de execução, observou uma diminuição da intensidade de sintomas vocais, referidos após um minuto de uso do dispositivo respiratório. Com três minutos de utilização foram observados dois fatores, piora da voz, ou manutenção dos resultados obtidos anteriormente. Também concluíram que os pacientes do sexo masculino, se beneficiaram do uso dispositivo, com a redução de tensão e *pitch*-agravado.

DESJARDINS *et. al.*, (2022) em pesquisa com pacientes presbifônicos, compararam três grupos: o primeiro grupo realizou treinamento muscular inspiratório com o *Threshold®IMT* e o *POWERbreathe*; o segundo grupo utilizou o EMST150, com a mesma finalidade. Ambos os grupos utilizaram o ajuste de 75% da carga dos dispositivos posterior a isso, realizaram 20 minutos de exercícios vocais. E um terceiro grupo realizou somente exercícios vocais. Foram identificados melhora no aspecto de autoavaliação dos participantes do grupo que utilizou o *Threshold®IMT*, e redução da atividade supraglótica em alguns participantes do grupo que utilizou o *EMST*.

GAYLORD *et. al.*, (2022) encontraram um aumento significativo do tempo máximo fonatório (TMF), da vogal sustentada /a/, após a intervenção de quatro semanas com o dispositivo *Threshold®IMT* em atletas adolescentes.

FLORO SILVA *et. al.*, (2022) utilizaram o *New Shaker®* em pacientes com quadro de disfonia comportamental. Na avaliação perceptiva auditiva, não foi observado diferença na vogal /a/ sustentada, assim como na tarefa de contagem, pré e pós a utilização do dispositivo.

Na análise acústica foi observado aumento da frequência fundamental (F_0) e diminuição da relação harmônico (NHR) ruído em pacientes do sexo feminino, após realização da técnica com o dispositivo, já nos pacientes do sexo masculino, foi observado redução no valor de *shimmer*. Quanto aos sintomas autorreferidos houve diminuição das queixas de: “rouquidão”, “falha na voz” e “voz grave” em mulheres.

YILMAZ *et. al.*, (2022) em um estudo com grupos de instrumentistas e cantores, incluiu o *POWERbreathe*, ao treino habitual dos participantes dos grupos de intervenção durante quatro semanas, e encontraram aumento do (TMF) em ambos os profissionais, aumento da gama tonal alcançada no grupo de cantores e aumento da capacidade respiratória dos instrumentistas.

SIQUEIRA *et. al.*, (2021) avaliaram os efeitos do uso do dispositivo *New Shaker®*, em mulheres com e sem queixa vocal, em diferentes tempos de execução que poderiam variar entre um, três, cinco e sete minutos respectivamente. Os resultados demonstraram que o dispositivo apresentou melhora no valor de *jitter*, quando utilizado durante os tempos de um e sete minutos de realização da técnica, bem como a melhora na percepção de desconforto fonatório nas participantes com queixa vocal.

HENCKE *et. al.*, (2021) com finalidade de comparar os modelos dos dispositivos respiratórios *New Shaker®* e *Shaker® plus*, utilizaram os aparelhos em três tempos distintos. Foi observado nos resultados aumento do sintoma de “fadiga ao falar” com o dispositivo *Shaker® plus* na execução de três minutos, em ambos os sexos, e redução da tosse seca e “falhas na voz” no sexo masculino no mesmo tempo de uso deste modelo, assim como redução dos sintomas “dor ao engolir”, “garganta seca”, “secreção na garganta” em pacientes que utilizaram ambos os dispositivos durante três minutos. Também foi encontrado aumento da intensidade do sintoma de “garganta seca” quando utilizados por sete minutos. No sexo feminino, foi observado diminuição da “falha na voz” com o dispositivo *New Shaker®*, com três minutos de execução e diminuição do valor de *shimmer* após o tempo de cinco minutos. Em ambos os sexos foram encontrados redução na relação harmônico ruído em sete-minutos de execução, sem diferenças entre os dispositivos. Já em relação à análise perceptiva auditiva não foram encontradas diferenças significantes.

PIRAGIBE *et. al.*, (2020) buscaram comparar o exercício de sopro sonorizado em tubo de ressonância, conhecido também como exercício do trato vocal semiocluído (ETVSO), com a utilização do dispositivo *New Shaker®*, com execução durante três minutos em mulheres idosas, sem queixas vocais. As participantes que utilizaram o dispositivo respiratório referiram sinais positivos, como, por exemplo: “voz mais limpa”, “garganta mais relaxada” e

“aumento do fôlego” e também as sensações negativas “voz mais cansada” e “esforçou demais a laringe”. Também foi observado maior facilidade em manipular o dispositivo *New Shaker*® em comparativo com o tubo de ressonância.

VAN SLUIS *et. al.*, (2020) em um estudo piloto com laringectomizados totais, utilizou o EMST150™ adaptado a traqueostomia. A intervenção contou com cinco séries, cinco repetições, cinco dias na semana. Foi encontrado aumento na intensidade vocal de 26,4dB para 31,9dB, após quatro semanas de treinamento. Entretanto, não houve modificações nos parâmetros de TMF e extensão vocal em Hz.

ANTONETTI *et. al.*, (2019) realizaram um estudo comparando o *LaX Vox*® e o *New Shaker*®, e encontraram medidas fonatórias e acústicas semelhantes na utilização das duas técnicas. Entretanto, no que se refere ao *Shaker*®, houve aumento do TMF, e redução dos sintomas “dor na garganta”, “garganta irritada” e “volume baixo” em pacientes do sexo masculino que utilizaram o dispositivo respiratório.

PALMER *et. al.*, (2019) em um estudo utilizando o dispositivo *EMST150*™ em reabilitação após laringectomia supracricóide parcial, observaram piora do escore de qualidade de vida relacionada à voz. Foram encontrados também, efeitos colaterais, como, por exemplo: sintomas de tontura e aumento da disfonia, visto isto, os autores chegaram à conclusão que os principais benefícios estão relacionados a respiração e tosse em comparação aos aspectos vocais e de deglutição

REYES *et. al.*, (2020) realizaram um estudo com pacientes de Doença de Parkinson (DP), divididos em três grupos: dois grupos realizaram o programa de intervenção proposto, sendo que o grupo I realizou treinamento inspiratório com o *Threshold*® *IMT*, e o grupo II realizou treinamento expiratório com *EMST150*™. Nos dois grupos citados, grupo I e II, foi iniciado o exercício com 50% da carga dos dispositivos e receberam ajuste de carga a cada 2 duas semanas. Já o terceiro grupo, o de controle, realizou treinamento para a musculatura expiratória com o *Threshold*® *PEP*, e utilizaram a carga mínima do dispositivo durante toda a intervenção. Após, concluíram que ambos os treinamentos, expiratório e inspiratório, podem melhorar a voz dos pacientes com DP. Entretanto, o treinamento inspiratório foi mais eficaz para melhorar o TMF, já o expiratório, foi melhor- os parâmetros de pressão subglótica, nível de pressão sonora e pressão expiratória máxima.

SATERS *et. al.*, (2018) em uma pesquisa utilizando o *New Shaker*® avaliaram os efeitos imediatos do dispositivo em dois grupos: o primeiro em indivíduos sem queixas vocais e o segundo em pacientes com disfonia. Os pesquisadores encontraram aumento na F_0 , em ambos os sexos e redução dos sintomas de “secura da garganta” em pacientes do sexo

feminino do grupo sem queixas vocais. Aumento da ‘fonação suave’ nos pacientes do sexo feminino, diminuição dos sintomas de “voz forte”, “secura”, “nó na garganta”, e “garganta sensível” em pacientes do sexo feminino, e redução da rugosidade em pacientes do sexo masculino, no grupo de disfônicos. Não foram observadas diferenças no parâmetro de TMF nos dois grupos.

TSAI *et. al.*, (2016) utilizaram o *EMST150*TM em médicos com queixa vocal e encontraram melhora nos seguintes aspectos do questionário aplicado, pós intervenção, “não consegue falar por muito tempo” e “sente dificuldade ao falar”. Além das melhoras nesses critérios, foram encontrados aumento do TMF de /s/ e /z/, mas sem modificação na relação s/z, e aumento do tempo fonatório da vogal sustentada /a/, sem diferença significativa, pré e pós intervenção.

PEREIRA *et. al.*, (2015) em ensaio clínico randomizado comparou o aquecimento vocal e o treinamento respiratório, com o *New Shaker*[®], em professores. Encontraram, no grupo que utilizou o dispositivo com cinco séries, de cinco repetições, e pausas de até 30 segundos entre cada série. Foi observado aumento do *shimmer* e redução no índice de desvantagem vocal autorreferido. Na comparação, pré e pós intervenção, não foram observadas modificações estatisticamente significativas entre grupos.

DISCUSSÃO

Os dispositivos *Threshold*®, *EMST150*™ o *POWERbreathe* são dispositivos de carga linear que com finalidade de aumentar a resistência e a força da musculatura inspiratória e expiratória, que possibilitam o ajuste prévio da carga empregada, por meio de molas localizadas no interior dos aparelhos. Os modelos de dispositivos *Shaker*® possuem carga alinear, o que possibilita trabalhar o fluxo aéreo durante a expiração, associando a oscilação de alta frequência à pressão positiva. Esses instrumentos possuem formato semelhante ao de um cachimbo, é composto por uma esfera de aço densa em seu interior, que se desloca com o fluxo expiratório e se choca com o capuz e volta a cair, devido ao peso. A repetição rápida desse processo durante a expiração promove vibração do instrumento. (COSTA, 2004; TORSANI, 2015)

Alguns dos estudos, encontrados nesta revisão, que utilizaram o *Shaker*® buscaram entender quais os efeitos imediatos de seu uso, e não foram elucidados os efeitos vocais a longo prazo. Também não há consenso a respeito do tempo ideal de execução, mesmo com tempos diferentes apresentarem resultados vocais distintos.

Alguns artigos compararam os efeitos do *Shaker*® com a ETVSO, com tubo de ressonância. E encontraram melhor resposta com o dispositivo ou respostas similares. (ANTONETTI *et. al.*, 2019; ANTONETTI *et. al.*, 2022; FLORO SILVA *et. al.*, 2022). Deste modo, podemos associar esses achados, ao fato do dispositivo fornecer obstrução ao sopro, o que resulta em efeitos semelhantes ao da técnica comparada.

Observa-se o uso de diferentes dispositivos na literatura internacional, enquanto todas as publicações brasileiras utilizaram o mesmo dispositivo, o *Shaker*®. Isso ocorre provavelmente devido: i) a facilidade de acesso; ii) o baixo custo, em relação aos demais, já que é um aparelho desenvolvido no Brasil.

Alguns estudos identificaram modificações significativas no TMF, Isso pode indicar que o dispositivo interfere na dinâmica respiratória de modo que o aumento do fluxo aerodinâmico propicia melhor controle vocal e capacidade de sustentar uma emissão maior. (GAYLORD *et. al.*, 2022; YILMAZ *et. al.*, 2022; ANTONETTI *et. al.*, 2019; REYES *et. al.*, 2020; TSAI *et. al.*, 2016; BORDIGNON; CARDOSO, 2016)

Em todos os estudos, observa-se diferentes populações alvo: pacientes disfônicos, presbifônicos, laringectomizados, profissionais da voz, instrumentistas, bem como indivíduos sem queixas vocais, isto, nos permite analisar, as diversas possibilidades de aplicações clínicas. É importante salientar que a indicação dos dispositivos deve ser avaliada,

individualmente, pelo fonoaudiólogo, de acordo ao raciocínio clínico e os objetivos de cada caso.

Quanto às limitações deste estudo, não foram localizados aparelhos de inspirômetria de incentivo, provavelmente devido a aspectos metodológicos, uma vez que não há um descritor específico para essa categoria de aparelhos.

CONCLUSÃO

Esse estudo permite concluir que os principais dispositivos utilizados na terapia vocal são: o *Shaker*®, *Threshold*®, *EMST150*TM e o *POWERbreathe*. Os efeitos produzidos pelos IRs e DRs podem variar de acordo com o modelo utilizado, população alvo e tempo de intervenção com o aparelho. Os principais benefícios vocais-relatados, são o aumento do TMF, a modificação de parâmetros acústicos de *jitter*, *shimmer*, a melhora na relação harmônico-ruído, assim como, a melhora vocal autorreferida.

Sugere-se a realização de mais estudos com outras manifestações vocais além das encontradas nesta revisão, bem como estudos que combinem diferentes dispositivos e também pesquisas que possam identificar em qual momento da terapia esses aparelhos devem ser inseridos.

REFERÊNCIAS

- ANTONETTI, A. E. D. S.; RIBEIRO, V. V.; BRASOLOTTO, A. G.; SILVERIO, K. C. A. Effects of Performance Time of the Voiced High-Frequency Oscillation and Lax Vox Technique in Vocally Healthy Subjects. **J Voice**. 2022; v. 36 n. 1. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.04.008>>. Acesso em: 6 out. 2022
- ANTONETTI, A. E. S.; RIBEIRO, V. V.; MOREIRA, P. A. M.; BRASOLOTTO, A. G.; SILVERIO, K. C. A. Voiced High-frequency Oscillation and LaxVox: Analysis of Their Immediate Effects in Subjects With Healthy Voice. **J Voice**. 2019; v. 33, n. 5. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.02.022>>. Acesso em: 6 out. 2022
- BRASIL. Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa). **Resolução nº 604, de 10 de março de 2021**. Dispõe sobre a criação da Especialidade em Fonoaudiologia Hospitalar, define as atribuições e competências relativas ao profissional fonoaudiólogo especialista e dá outras providências. Brasília: CFFa; 2021. Disponível em: <https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_604_21.htm>. Acesso em: 9 set. 2022
- BORDIGNON, F.; CARDOSO, M. C. A. f. Parâmetros clínicos fonoaudiológicos da função respiratória a partir do uso de incentivador inspiratório. **Distúrbios da Comunicação**. 2016, v. 28, n. 2. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/27233>>. Acesso em: 5 out. 2022
- COSTA, D. **Fisioterapia respiratória básica**. São Paulo: Atheneu; 2004. cap. 5, p. 71-84.
- DESJARDINS, M.; HALSTEAD, L.; SIMPSON, A.; FLUME, P.; BONILHA, H. S. Respiratory Muscle Strength Training to Improve Vocal Function in Patients with Presbyphonia. **J Voice**. 2022; v.36, n. 3. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.06>>. Acesso em: 6 out. 2022
- FLORO SILVA, R. L.; ANTONETTI, A. E. S.; RIBEIRO, V. V.; RAMOS, A. C.; BRASOLOTTO, A. G.; SILVERIO, K. C. A. Voiced High-Frequency Oscillation or Lax Vox Technique? Immediate Effects in Dysphonic Individuals. **J Voice**. 2022; v. 36, n.2. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.05.004>>. Acesso em: 6 out. 2022
- GAYLORD, J. N.; PETERSON, S.; RAY, J. Struggling to Breathe: Inspiratory Muscle Training in Adolescent Athletes. **J Voice**. 2022; v. 36 n. 2. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.05.002>>. Acesso em: 6 out. 2022
- HENCKE, D.; ROSA, C. O.; ANTONETTI, A. E. D. S.; SILVERIO, K. C. A. S.; SIQUEIRA L. Immediate Effects of Performance Time of the Voiced High-frequency Oscillation With Two Types of Breathing Devices in Vocally Healthy Individuals. **J Voice**. 2021: S0892-1997(21)00277-0. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.08.022>>. Acesso em: 6 out. 2022
- MACHADO, J. R. S.; STEIDL, E. M. S.; BILHERI, D. F. D.; TRINDADE, M.; WEIS, G. L.; JESUS, P. R. O.; PEREIRA, M. B.; MANCOPE, M. Efeitos do exercício muscular respiratório na biomecânica da deglutição de indivíduos normais. *Revista CEFAC* [online]. 2015, v. 17, n. 6. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-0216201517621514>>. Acesso em: 9 set. 2022

- PALMER, A. D.; BOLOGNONE, R. K.; THOMSEN, S.; BRITTON, D.; SCHINDLER, J.; GRAVILLE, D. J. The Safety and Efficacy of Expiratory Muscle Strength Training for Rehabilitation After Supracricoid Partial Laryngectomy: A Pilot Investigation. **Ann Otol Rhinol Laryngol**. 2019; v. 128, n. 3. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/0003489418812901>>. Acesso em: 6 out. 2022
- PEREIRA, L. P. P.; MASSON, M. L. V.; CARVALHO, F. C. Aquecimento vocal e treino respiratório em professores: ensaio clínico randomizado. **Revista de Saúde Pública** [online]. 2015, v. 49, n. 00. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005716>>. Acesso em: 23 set. 2022
- PIRAGIBE, P. C.; SILVERIO, K. C. A.; DASSIE-LEITE, A. P.; HENCKE, D.; FALBOT, L.; SANTOS, K.; BATISTA, Y.; SIQUEIRA, L. T. D. Comparação do impacto imediato das técnicas de oscilação oral de alta frequência sonorizada e sopro sonorizado com tubo de ressonância em idosas vocalmente saudáveis. **CoDAS** [online]. 2020, v. 32, n. 4. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192019074>>. Acesso em: 23 set. 2022
- RODRIGUES, D. S. B.; COSTA, B. O. I.; SANTOS, A. S.; ALVES, G. A. S.; CRUZ, R. L.; ARAKAWA-SUGUENO, L.; PERNAMBUCO, L. Efeito imediato do uso fonoaudiológico de exercitadores respiratórios no deslocamento do osso hióide: estudo piloto. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [S. l.], 2019, v. 23, n. 2. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/48485>>. Acesso em: 9 set. 2022.
- REYES, A.; CASTILLO, A.; CASTILLO, J.; CORNEJO, I.; CRUICKSHANK, T. The Effects of Respiratory Muscle Training on Phonatory Measures in Individuals with Parkinson's Disease. **J Voice**. 2020; v. 34, n. 6. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2019.05.001>>. Acesso em: 6 out. 2022
- SATERS, T.L.; RIBEIRO, V. V.; SIQUEIRA, L. T. D.; MAROTTI, B. D.; BRASOLOTTO, A. G.; SILVERIO, K. C. A. The Voiced Oral High-frequency Oscillation Technique's Immediate Effect on Individuals With Dysphonic and Normal Voices. **J Voice**. 2018; v. 32, n. 4. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.06.018>>. Acesso em: 6 out. 2022
- SIQUEIRA, A. C. O.; SANTOS, N. E. P.; SOUZA, B. O.; NOGUEIRA, L. L. C. R.; FURLAN, R. M. M. M. Efeitos vocais imediatos produzidos pelo dispositivo Shaker® em mulheres com e sem queixa vocal. **CoDAS** [online]. 2021, v. 33, n. 3. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202020155>>. Acesso em: 23 set. 2022
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA (SBFa). **Parecer**: Dispositivos e incentivadores em voz. São Paulo: SBFa, 2018. Disponível em: <<https://www.sbfa.org.br/portal2017/pdf/parecer-dispositivos-e-incentivadores-respiratorios-e-m-voz.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2022
- TORSANI, V. Recursos instrumentais em fisioterapia. In: SARMENTO, G. J. V. (org.) **O ABC da fisioterapia respiratória**. 2.ed. Barueri: Manole; 2015. cap.11, p.126-149.
- TSAI, Y. C.; HUANG, S. CHE, W. C.; HUANG, Y. C.; LIOU, T. H.; KUO, Y. C. The Effects of Expiratory Muscle Strength Training on Voice and Associated Factors in Medical Professionals With Voice Disorders. **J Voice**. 2016; v. 30 n. 6. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.09.012>>. Acesso em: 6 out. 2022

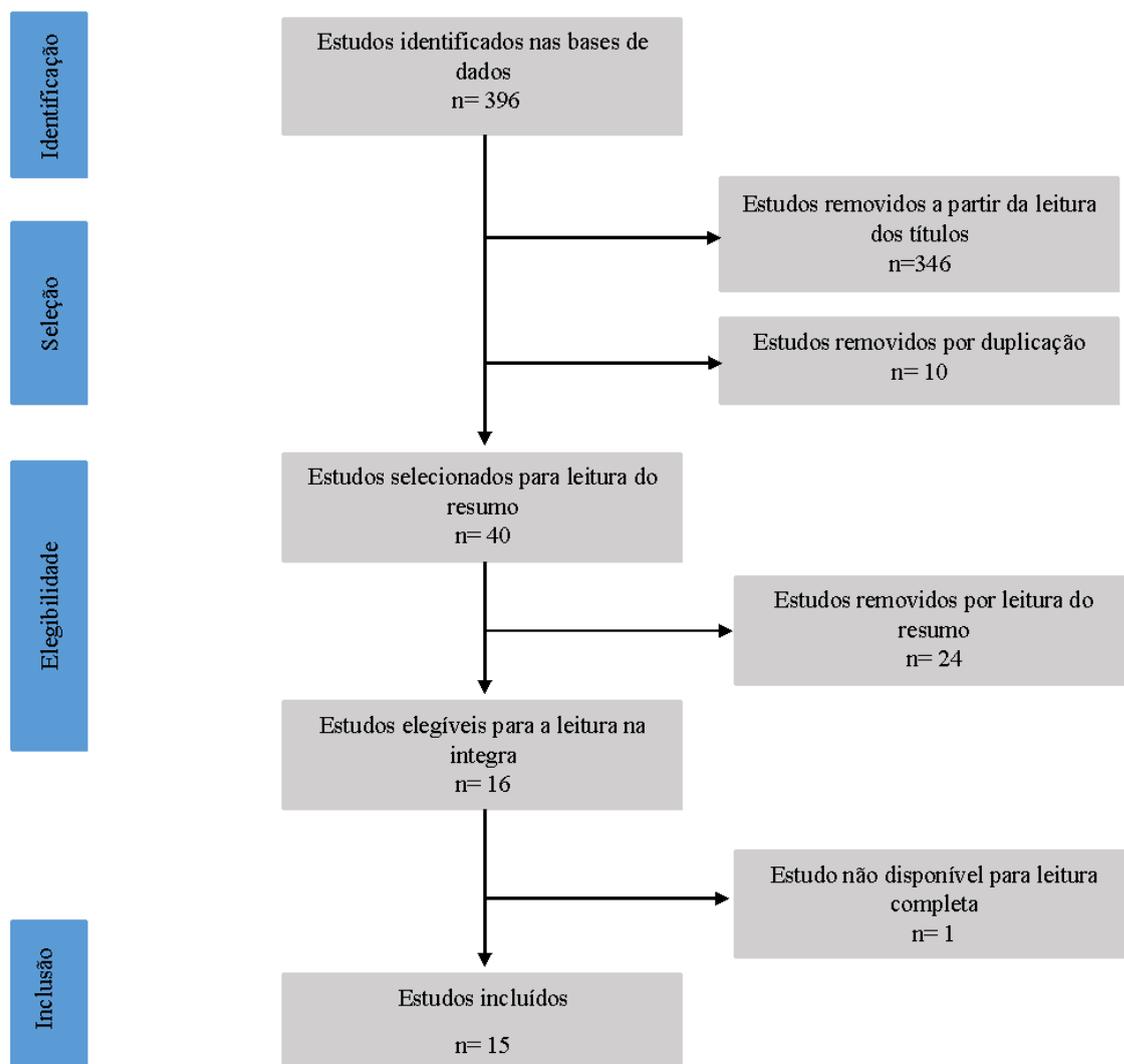
VAN SLUIS, K. E.; KORNMAN, A. F.; GROEN, W. G.; VAN DER BREKEL, M. W. M.; VAN DER MOLEN, L.; HOFFMAN-RUDDY, B.; STUIVER, M. M. Expiratory Muscle Strength Training in patients After Total Laryngectomy; A Feasibility Pilot Study. **Ann Otol Rhinol Laryngol.** 2020; v. 129, n. 12. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1177/0003489420931889>>. Acesso em: 6 out. 2022

YILMAZ, C.; BOSTANCI, Ö.; BULUT, S. Effect of Respiratory Muscle Training on Pitch Range and Sound Duration in Brass Instrument Players and Singers. **J Voice.** 2022; v. 36, n. 1. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.04.012>>. Acesso em: 6 out. 2022

TABELAS E FIGURAS

Figura 1. Fluxograma



Fonte: Elaboração própria.

Quadro 1. Distribuição dos estudos incluídos, segundo autor, ano, país, tipo de estudo e dispositivo utilizado.

Nº	Autor(es)	Ano	País	Objetivos	Tipo de estudo	Dispositivo
1	ANTONETTI, A. E. S. <i>et. al.</i>	2022	Brasil	Analisar e comparar os efeitos das técnicas de oscilação sonora de alta frequência e <i>Lax Vox</i> em diferentes tempos de execução	Estudo prospectivo, randomizado, e cross-over experimental	<i>New Shaker</i> ®
2	DESJARDINS, M. <i>et. al.</i>	2022	EUA	Avaliar o efeito da adição do treinamento de força muscular respiratória, aos exercícios de voz em pacientes com presbifonia.	Prospectivo, randomizado-controlado	<i>Threshold</i> ® <i>IMT</i> , <i>POWERbreathe</i> e <i>EMST150</i> ™
3	GAYLORD, J. N. <i>et. al.</i>	2022	EUA	Investigar os efeitos do treinamento muscular inspiratório nos sintomas característicos de obstrução laríngea induzidos pelo exercício, em atletas adolescentes	Estudo experimental	<i>Threshold</i> ® <i>IMT</i>
4	FLORO SILVA, R. L. <i>et. al.</i>	2022	Brasil	Analisar os efeitos imediatos da oscilação sonora de alta frequência e da técnica <i>Lax Vox</i> na qualidade vocal e na intensidade autorreferida dos sintomas vocais e laríngeos em indivíduos com disfonia comportamental.	Estudo experimental prospectivo, randomizado e cruzado	<i>New Shaker</i> ®
5	YILMAZ, C. <i>et. al.</i>	2022	Turquia	Investigar os efeitos mensuráveis do treinamento muscular respiratório no sopro em instrumentistas de sopro e no desempenho vocal em cantores.	Estudo experimental	<i>POWERbreathe</i>

6	SIQUEIRA, A.C.O. <i>et. al.</i>	2021	Brasil	Avaliar as modificações acústicas e de autopercepção obtidas após diferentes tempos de execução das técnicas de OOAF	Estudo transversal, experimental	<i>New Shaker</i> ®
7	HENCKE, D. <i>et. al.</i>	2021	Brasil	Verificar a segurança e comparar os efeitos imediatos da OOAF utilizando dois dispositivos respiratórios	Estudo experimental	<i>New Shaker</i> ® e <i>Shaker</i> ® Plus
8	PIRAGIBE, P.C. <i>et. al.</i>	2020	Brasil	Verificar e comparar os efeitos imediatos da técnica de OOAF e sopro sonorizado com tubo de ressonância	Cross-over cego com wash-out	<i>New Shaker</i> ®
9	VAN SLUIS, K. E. <i>et. al.</i>	2020	Holanda	Testar o EMST em pacientes laringectomizados totais.	Estudo prospectivo, randomizado de série de casos	<i>EMST150</i> ™
10	ANTONETTI, A. E. S. <i>et. al.</i>	2019	Brasil	Analisar os efeitos imediatos dos exercícios de OOAF em indivíduos vocalmente saudáveis	Ensaio Clínico Randomizado, com cross-over	<i>New Shaker</i> ®
11	PALMER, A. D. <i>et. al.</i>	2019	EUA	Determinar segurança e eficácia de um programa de intervenção de 4 semanas.	Estudo piloto	<i>EMST150</i> ™
12	REYES, <i>et. al.</i>	2019	Austrália	Avaliar os efeitos do treinamento muscular respiratório nos resultados da produção vocal em indivíduos com DP	Estudo randomizado controlado	<i>Threshold</i> ® <i>IMT</i> , <i>Threshold</i> ® <i>PEP</i> e <i>EMST150</i> ™
13	SATERS, T. L. <i>et. al.</i>	2018	Brasil	Verificar o efeito da OOAF na qualidade vocal, em sintomas acústicos e sensações auto referidas em	Estudo observacional, transversal e prospectivo	<i>New Shaker</i> ®

				indivíduos com queixas vocais e vozes disfônicas e em indivíduos com vozes normais		
14	TSAI, Y. C. <i>et al.</i>	2016	Taiwan	Utilizar o treinamento de força muscular expiratória para explorar fatores relevantes para profissionais médicos com distúrbios de voz	Estudo experimental	<i>EMST™</i>
15	PEREIRA, L. P. P. <i>et al.</i>	2015	Brasil	Comparar a efetividade de duas intervenções: aquecimento vocal e treino respiratório em professores.	Ensaio Clínico randomizado	<i>New Shaker®</i>

Fonte: Elaboração própria.

Legenda: OOAFS = Oscilação oral de alta frequência; DP = Doença de Parkinson