

Recursos terapêuticos utilizados na terapia vocal: uma revisão integrativa de literatura

Therapeutic resources used in vocal therapy: an integrative literature review

Recursos terapêuticos utilizados en terapia vocal: una revisión integrativa de la literatura

Ana Regina Silveira Maciel¹

Ariane Damasceno Pellicani¹

Aline Ferreira de Brito Mota¹

Resumo

Objetivo: o objetivo deste estudo é realizar uma revisão integrativa da literatura brasileira sobre os recursos que vêm sendo utilizados na terapia vocal nos últimos cinco anos. **Método:** foram utilizadas as bases de dados SciELO, LILACS e MEDLINE para realizar o levantamento de artigos científicos realizados por autores brasileiros e produzidos no Brasil. Para a seleção dos artigos, foram delimitados como critérios de inclusão artigos científicos encontrados feitos por autores brasileiros e realizados no Brasil na literatura brasileira nos últimos cinco anos, período de 2018 – 2022, e de exclusão Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), dissertações de mestrado e teses de doutorado. Em seguida, os artigos selecionados foram lidos e analisados na íntegra através do título, palavras-chave, resumo e critérios de inclusão e de exclusão. A pergunta que norteou a pesquisa foi: “*Quais são os recursos terapêuticos utilizados nas terapias vocais mais citados em artigos científicos, realizados por autores brasileiros e produzidos no Brasil, nos últimos cinco anos?*”. **Resultados:** foram incluídos na revisão integrativa 18 artigos, sendo, posteriormente, lidos integralmente e sintetizados. **Conclusão:** os recursos terapêuticos encontrados a partir da revisão foram tubo de ressonância, canudo de alta resistência, fotobiomodulação, *biofeedback* eletromiográfico de superfície, hidratação de superfície, incentivos respiratórios, eletroestimulação e gamer. Dentre esses, os mais pesquisados e utilizados na prática clínica em voz foram o tubo de ressonância e o canudo de alta resistência.

Palavras-chave: Voz; Treinamento da Voz; Fonoterapia; Disfonia; Fonoaudiologia

¹ Universidade Federal de Sergipe, Campus Antônio Garcia Filho, Lagarto, SE, Brasil.

Contribuição dos autores:

ARSM: concepção, elaboração, metodologia, revisão e finalização do artigo;

AFBM: concepção do estudo; esboço do artigo; metodologia, revisão crítica; orientação;

ADP: revisão intelectual do manuscrito.

E-mail para correspondência: alinebritofono@gmail.com

Recebido: 06/05/2024

Aprovado: 19/07/2024

Abstract

Objective: the objective of this study is to carry out an integrative review of the Brazilian literature on the resources that have been used in voice therapy in the last five years. **Method:** the SciELO, LILACS and MEDLINE databases were used to survey scientific articles written by Brazilian authors and produced in Brazil. For the selection of articles, the inclusion criteria were scientific articles found written by Brazilian authors and carried out in Brazil in Brazilian literature in the last five years, period 2018 – 2022, and exclusion criteria were Course Completion Works (TCC), dissertations master's degrees and doctoral theses. Then, the selected articles were read and analyzed in full using the title, keywords, summary and inclusion and exclusion criteria. The question that guided the research was: “*What are the therapeutic resources used in vocal therapies most cited in scientific articles, carried out by Brazilian authors and produced in Brazil, in the last five years?*”. **Results:** 18 articles were included in the integrative review, which were subsequently read in full and synthesized. **Conclusion:** the therapeutic resources found from the review were resonance tube, high-resistance straw, photobiomodulation, surface electromyographic biofeedback, surface hydration, respiratory encouragers, electrical stimulation and gamer. Among these, the most researched and used in clinical practice in voice were the resonance tube and the high-resistance straw, thus, photobiomodulation, electromyographic biofeedback and electrical stimulation still lack scientific studies on their effectiveness and better application in voice therapy.

Keywords: Voice; Voice Training; Speech Therapy; Dysphonia; Speech, Language and Hearing Sciences

Resumen

Objetivo: el objetivo de este estudio es realizar una revisión integradora de la literatura brasileña sobre los recursos que han sido utilizados en terapia de la voz en los últimos cinco años. **Método:** se utilizaron las bases de datos SciELO, LILACS y MEDLINE para el levantamiento de artículos científicos escritos por autores brasileños y producidos en Brasil. Para la selección de artículos, los criterios de inclusión fueron artículos científicos encontrados escritos por autores brasileños y realizados en Brasil en la literatura brasileña en los últimos cinco años, período 2018 – 2022, y los criterios de exclusión fueron Trabajos de Finalización de Cursos (TCC), disertaciones de maestría. y tesis doctorales. Luego, los artículos seleccionados fueron leídos y analizados en su totalidad utilizando el título, palabras clave, resumen y criterios de inclusión y exclusión. La pregunta que guió la investigación fue: “¿Cuáles son los recursos terapéuticos utilizados en terapias vocales más citados en artículos científicos, realizados por autores brasileños y producidos en Brasil, en los últimos cinco años?”. **Resultados:** Se incluyeron 18 artículos en la revisión integradora, los cuales posteriormente fueron leídos íntegramente y sintetizados. **Conclusión:** los recursos terapéuticos encontrados en la revisión fueron tubo de resonancia, pajita de alta resistencia, fotobiomodulación, biofeedback electromiográfico de superficie, hidratación de superficie, estimuladores respiratorios, estimulación eléctrica y gamer. Entre estos, los más investigados y utilizados en la práctica clínica en la voz fueron el tubo de resonancia y la pajita de alta resistencia, por lo que la fotobiomodulación, la biorretroalimentación electromiográfica y la estimulación eléctrica aún carecen de estudios científicos sobre su efectividad y mejor aplicación en la terapia de la voz.

Palabras clave: Voz; Entrenamiento de la Voz; Logopedia; Disfonía; Fonoaudiología

Introdução

O tratamento dos distúrbios da voz depende da precisão diagnóstica, de uma avaliação vocal eficiente, da adesão do paciente ao trabalho proposto, e da utilização de estratégias e procedimentos vocais e não-vocais baseados em evidências, conhecidos como reabilitação vocal.¹

Entende-se que a reabilitação vocal é um processo dinâmico e não linear que possui o objetivo de melhorar o equilíbrio entre as estruturas que produzem a voz e os processos de funcionalidade vocal, reduzindo a desvantagem vocal e aprimorando a qualidade da emissão de acordo com as necessidades pessoais, profissionais e sociais de cada indivíduo.² Dessa forma, a reabilitação fonoaudiológica age sobre a funcionalidade vocal, e boa parte dessa ação é decorrente das técnicas empregadas.²

A terapia de voz consiste em uma junção de abordagens diretas e indiretas. Assim, a terapia de voz direta envolve a realização dos exercícios vocais propriamente ditos, direcionados ao controle e à coordenação dos aspectos dos sistemas envolvidos com a fonação.^{3,4} A terapia de voz indireta está relacionada com o gerenciamento e manutenção dos aspectos que contribuem para uma boa qualidade vocal, incluindo aconselhamento sobre cuidados com a voz, controle do estresse e relaxamento global.^{3,4}

Dentro do âmbito da terapia vocal direta, existem técnicas tradicionais e modernas, sendo que as tradicionais incluem abordagens e métodos que são realizados por muito tempo e são comprovados através de evidências científicas, como, por exemplo, a técnica de exercícios de trato vocal semiocluído (ETVSO)⁵. As técnicas modernas, são intervenções que muitas vezes não possuem evidências científicas, porém têm se mostrado relevantes na prática clínica, como, por exemplo, as técnicas de fotobiomodulação e eletroestimulação na área de voz.²

A evolução da ciência e a necessidade de oferecer instrumentos modernos, que favoreçam uma rápida evolução clínica e maior adesão do paciente ao plano terapêutico, faz com que sejam incluídas nas abordagens vocais diversos recursos terapêuticos. Esses visam complementar as técnicas utilizadas e potencializam a evolução clínica, facilitando tanto para o paciente durante a execução da técnica e do *feedback*, quanto para o

terapeuta, por promoverem ainda mais consistência nos resultados dos exercícios. Assim, o avanço tecnológico e científico da clínica vocal atua em benefício ao paciente, por meio do lançamento de novas possibilidades terapêuticas.⁶

Desse modo, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão integrativa da literatura brasileira sobre os recursos que vêm sendo utilizados na terapia vocal nos últimos cinco anos.

Método

Esta pesquisa consiste em uma revisão integrativa de literatura, sendo realizada entre os meses de julho a outubro do ano de 2023, por meio de seis fases: elaboração do tema e da pergunta norteadora; busca na literatura, através da definição dos critérios de inclusão e de exclusão, dos descritores e das bases de dados utilizadas; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados; e apresentação da revisão integrativa.

A pergunta elaborada para a pesquisa foi: “*Quais são os recursos terapêuticos utilizados nas terapias vocais mais citados em artigos científicos realizados por autores brasileiros e produzidos no Brasil nos últimos cinco anos?*”. A partir dela, foram selecionadas as palavras-chave “voz”, “fonoterapia” e “treinamento da voz”, retiradas dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e utilizadas com os operadores booleanos “AND” e “OR”, a fim de auxiliar na estratégia de busca: voz AND fonoterapia, voz AND treinamento da voz, voz AND fonoterapia OR treinamento da voz.

Para a seleção dos artigos foram utilizadas as seguintes bases de dados: SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) com levantamento de trabalhos científicos na literatura nacional.

Em seguida, foram delimitados como critério de inclusão, artigos científicos feitos por autores brasileiros, onde suas pesquisas tenham sido realizadas no Brasil, nos últimos cinco anos, período de 2018 - 2022, que estivessem publicados nas revistas encontradas nas bases de dados selecionadas. Como critério de exclusão foram colocados Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), dissertações de mestrado e teses de doutorado, por não serem publicados na base de dados selecionadas.

Após a busca na literatura, houve a análise dos artigos, selecionando-os através do título, palavras-chave, resumo e critérios de inclusão e de exclusão estabelecidos. Os artigos selecionados foram lidos e analisados na íntegra. Registra-se que os artigos encontrados repetidos nas bases de dados, bem como os que não responderam à pergunta da pesquisa, foram excluídos.

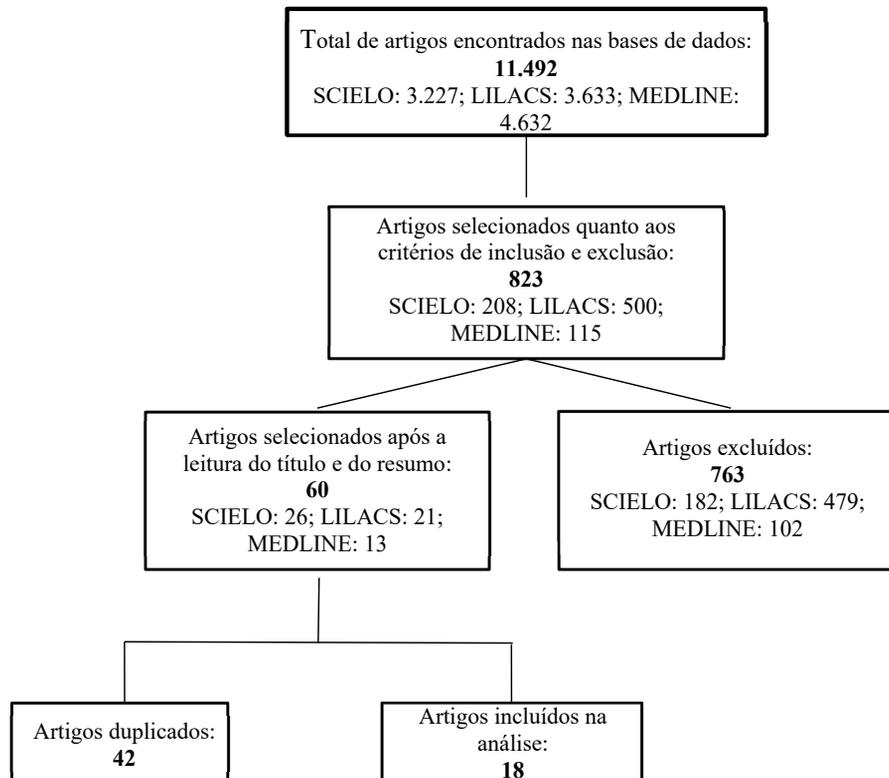
Por fim, os estudos selecionados foram lidos integralmente e analisados por meio de um pesquisador, considerando o ano de publicação, o delineamento da pesquisa, o objetivo e o recurso terapêutico abordado, e revisado, posteriormente,

por outro pesquisador. Não houve discordância entre os pesquisadores.

Resultados

Inicialmente foram identificados 11.492 artigos nas bases de dados selecionadas. Após incluir os critérios de inclusão e exclusão, esse quantitativo foi reduzido para 823. Em seguida, durante a seleção dos artigos, apenas 18 foram incluídos na análise, como demonstrado na Figura 1. Destaca-se que os artigos que não correspondiam ao objetivo, à pergunta da pesquisa e estavam repetidos nas bases de dados foram descartados.

Fluxograma - Resultados da pesquisa nas bases de dados



Fonte: Maciel, 2024

Figura 1. Fluxograma da revisão integrativa

Os 18 artigos selecionados são apresentados no Quadro 1, sintetizados por título, autores, ano

de publicação, delineamento, local de realização, amostra, objetivo, recurso terapêutico e conclusão.

Quadro 1. Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa de literatura

Título	Autor / Ano	Delineamento	Amostra	Objetivo	Recursos terapêuticos	Conclusão
Biofeedback eletromiográfico de superfície para disfonia comportamental em adultos: revisão sistemática	Ribeiro et al (2018)	Revisão sistemática de literatura	Base de dados Clinical Trials, Cochrane Library, Embase, LILACS, PubMed, and Web of Science	Revisar sistematicamente a literatura e analisar a efetividade do biofeedback eletromiográfico de superfície na reabilitação de adultos com disfonia comportamental	Biofeedback eletromiográfico de superfície	A literatura disponível não permite gerar uma evidência conclusiva acerca da efetividade do biofeedback eletromiográfico comparado a outras intervenções diretas na reabilitação de sujeitos adultos com disfonia comportamental.
Biofeedback in dysphonia - progress and challenges	Amorim et al (2018)	Revisão sistemática de literatura	Bases de dados Scielo, Lilacs, PubMed e Web of Sciences	Apresentar evidências da aplicação de biofeedback (biorretroalimentação) para tratamento de distúrbios vocais, enfatizar a disfonia de tensão muscular	Biofeedback eletromiográfico	Há evidências de que o biofeedback eletromiográfico promove mudanças nas redes neurais responsáveis pela fala e pode mudar o comportamento para emissões vocais com qualidade.
Efeitos vocais e de autopercepção da prática da fonação em canudo	Paixão et al (2021)	Transversal	30 mulheres	Avaliar as modificações acústicas e na autopercepção da voz em mulheres com e sem sintomas vocais, após um, três, cinco e sete minutos da prática de fonação em canudo.	Fonação em canudo	Não proporcionou modificações acústicas ou na autopercepção da voz de mulheres com e sem sintomas vocais. Na comparação entre os grupos, as mulheres com sintomas apresentaram menor GNE e maior ruído do que as sem sintomas, após um minuto da prática de fonação em canudo.
Autopercepção do efeito da hidratação direta na qualidade vocal de professores: um estudo de intervenção	Santana et al (2018)	Intervenção	27 professores	Avaliar os efeitos da hidratação da superfície na qualidade vocal, segundo a autopercepção dos professores	Hidratação de superfície com soro fisiológico	A hidratação de superfície com soro fisiológico, promoveu melhora autorreferida da qualidade vocal dos professores.
Efeitos vocais imediatos produzidos pelo dispositivo Shaker® em mulheres com e sem queixa vocal	Siqueira et al (2021)	Transversal, experimental, analítico	27 mulheres	Avaliar as modificações acústicas e de autopercepção obtidas após o primeiro, terceiro, quinto e sétimo minuto de prática da técnica de oscilação oral de alta frequência sonorizada, realizada com o dispositivo Shaker®	Dispositivo Shaker®	A técnica com o Shaker® mostrou resultados positivos, tanto em indivíduos com sintomas quanto em indivíduos sem sintomas vocais.
Eletroestimulação funcional associada à fonação em mulheres sem alterações vocais	Romansina et al (2021)	Prospectiva, descritiva, experimental	20 mulheres adultas normofônicas	Verificar o efeito imediato da corrente elétrica excitomotora, denominada FES, na qualidade vocale no tempo máximo de fonação (TMF), e possíveis desconfortos, em mulheres sem alteração vocal, com aplicação em intensidade máxima suportada (IMS) e associada à fonação	Eletroestimulação funcional	A corrente FES em IMS, associada à fonação, não gerou mudança imediata na qualidade vocal, nos TMF ou desconfortos autorreferidos pelas mulheres sem alteração vocal, mesmo com aumento gradual do estímulo



Título	Autor / Ano	Delineamento	Amostra	Objetivo	Recursos terapêuticos	Conclusão
Efeitos terapêuticos da fotobiomodulação na clínica fonoaudiológica: uma revisão integrativa da literatura	Bacelete et al (2021)	Revisão integrativa de literatura	Bases de dados Biblioteca Cochrane, Biblioteca Virtual de Saúde, Medline via PubMed e Web of Science/ ISI	Realizar revisão de literatura sobre efeitos terapêuticos da fotobiomodulação aplicáveis à Fonoaudiologia	Fotobio-modulação	A fotobiomodulação traz benefícios em diferentes distúrbios tratados por fonoaudiólogos, no entanto, há grande diversidade metodológica e ausência de protocolos específicos da dosimetria ideal para cada distúrbio.
Efeito imediato de diferentes exercícios no espaço vocálico de mulheres com e sem nódulos vocais	França et al (2022)	Análítico e de intervenção	24 mulheres	Investigar o efeito imediato da vibração sonorizada de língua (VSL), do canudo de alta resistência no ar (CAR) e da sobrearticulação (SA) sobre o espaço vocálico de mulheres vocalmente saudáveis (MVS) e com nódulos vocais (MNV)	Vibração sonorizada de língua (VSL), canudo de alta resistência no ar (CAR) e sobrearticulação (SA)	O exercício de VSL diminuiu o espaço vocálico em mulheres do grupo MNV. O CAR reduziu o espaço vocálico de mulheres do grupo MVS. O MNV apresentou menor espaço vocálico em relação ao MVS, antes e após a realização do CAR. Houve redução do espaço vocálico no MNV em relação ao MNV após o exercício de VSL.
Terapia breve intensiva com fonação em tubo de vidro imerso em água: estudo de casos masculinos	Rossa et al (2019)	Estudo de caso	3 homens	Descrever os resultados vocais da terapia breve intensiva com fonação em tubo de vidro imerso em água, em três homens sem afecções laringeas e com queixas vocais	Tubo de vidro imerso em água	Nos três homens, após terapia breve intensiva com fonação em tubo de vidro imerso em água, houve discreta melhora na maioria das medidas vocais, mas ainda permaneceram alteradas e, na escala URICA-Voz, o grupo se classificou em Pré-Contemplação, evidenciando falta de enfrentamento diante das queixas vocais, o que pode ter se refletido na ausência de modificações consistentes das outras autoavaliações.
Efeitos imediatos de exercícios de trato vocal semiocluído em vozes graves e agudas: estudo sobre a autopercepção	Martinho et al (2020)	Quantitativo e de intervenção	26 coristas	Observar, pela autopercepção dos sujeitos, os efeitos imediatos de três exercícios de trato vocal semiocluído: a fonação em tubo flexível de látex, finger kazoo e fonação com canudo de alta resistência. Comparar os resultados da autopercepção entre os grupos com vozes agudas e graves	Tubo flexível de látex, finger kazoo e canudo de alta resistência	O tubo de látex foi preferido pelos participantes com vozes graves e classificado como menos benéfico pelos cantores com vozes agudas. O canudo de alta resistência foi preferido pelos participantes com vozes agudas e classificado como menos benéfico pelos com vozes graves.



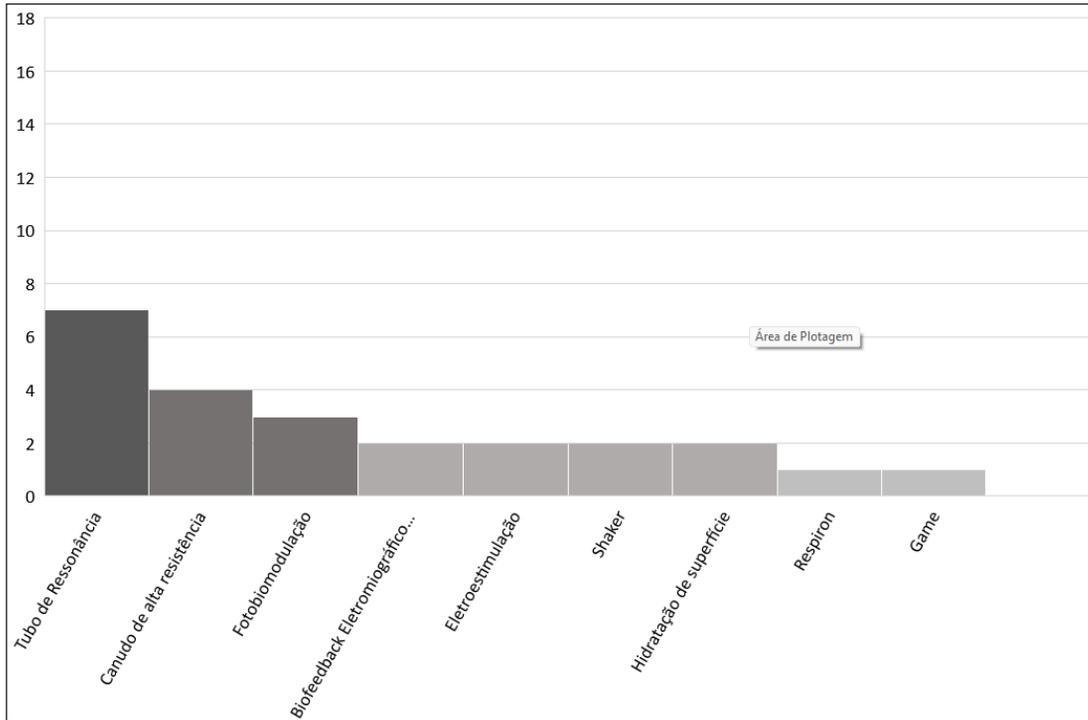
Título	Autor / Ano	Delineamento	Amostra	Objetivo	Recursos terapêuticos	Conclusão
Efeito imediato da fonação em tubo de silicone em cantores gospel	Gonçalves et al (2019)	Prospectivo e analítico	40 cantores sem queixa vocal	Investigar o efeito imediato da fonação em tubo de silicone na autoavaliação e na qualidade vocal de cantores gospel	Tubo de silicone	O exercício de fonação em tubo de silicone promoveu efeito imediato positivo na autoavaliação da voz e do conforto fonatório dos cantores Gospel. Não houve diferença significativa na avaliação perceptivo-auditiva pré e pós-exercício de fonação em tubo de silicone em cantores gospel.
Efeito imediato da hidratação laríngea de superfície associada à técnica de vibração sonorizada de língua em cantores amadores	Pereira et al (2021)	Intervencional, transversal e prospectivo	30 cantores	Analisar o efeito imediato da hidratação de superfície laríngea associado à técnica de vibração sonorizada de língua (TVSL) em cantores	Hidratação de superfície laríngea	A hidratação laríngea de superfície não potencializa o efeito da TVSL em cantores em condição natural de hidratação com uso de 3ml de nebulização. Para os profissionais da voz com grande demanda vocal, a hidratação de superfície pode ser introduzida durante a utilização da voz, para manutenção da qualidade vocal, sem perda de sua qualidade.
Reduzindo o gap entre a ciência e a clínica: lições da academia e da prática profissional – parte B: técnicas tradicionais de terapia vocal e técnicas modernas de eletro-estimulação e fotobiomodulação aplicadas à reabilitação vocal	Behlau et al (2022)	Revisão de escopo	Fonoaudiólogos reunidos na Sessão Científica da sala Mérito Mara Behlau, XXVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, organizado pela Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – SBFa	Principais dados das técnicas tradicionais de reabilitação vocal, seguidos de consideração sobre duas abordagens recentemente sugeridas como adjuvantes e empregadas na clínica vocal, a eletroestimulação e a fotobiomodulação	Tubo de ressonância, canudo, fotobiomodulação e eletroestimulação	As evidências científicas com as técnicas tradicionais são reconhecidas mundialmente. Novas frentes de evolução, como o uso da eletroestimulação ou fotobiomodulação em voz parecem ser promissoras como abordagens coadjuvantes.
Desenvolvimento e aplicação de um game sobre saúde e higiene vocal em adultos	Roza et al (2019)	Transversal	293 adultos, 204 mulheres e 129 profissionais da voz	Desenvolver um game sobre saúde e higiene vocal (VoxPedia) e aplicá-lo em adultos, para investigar o conhecimento em cuidados vocais e compreender a autoavaliação vocal dos respondentes	VoxPedia game sobre saúde e higiene vocal	Possibilitou o estudo das relações entre conhecimento em cuidados vocais e autoavaliação vocal. Concluindo-se que os indivíduos com mais conhecimento em cuidados vocais têm melhor autoavaliação de voz; participantes com pior autoavaliação vocal não percebem problemas de voz; e aqueles que percebem problemas vocais não necessariamente procuram cuidados profissionais.

Título	Autor / Ano	Delineamento	Amostra	Objetivo	Recursos terapêuticos	Conclusão
Comparação do impacto imediato das técnicas de oscilação oral de alta frequência sonorizada e sopro sonorizado com tubo de ressonância em idosas vocalmente saudáveis	Piragibe et al (2020)	Cross-over cego com wash-out de uma semana	14 mulheres idosas	Verificar e comparar os efeitos imediatos da técnica de oscilação oral de alta frequência sonorizada (OOAFS) e sopro sonorizado com tubo de ressonância na autopercepção de sintomas vocais/laríngeos e na qualidade vocal de idosas	Tubo de ressonância e New Shaker®	O sopro sonorizado com tubo de ressonância melhora a qualidade vocal de mulheres idosas. Além disso, ambos os exercícios apresentaram semelhanças na autopercepção dos sintomas vocais/ laríngeos e sensações, sugerindo que a OOAFS é segura e pode ser empregada na terapia de voz nesta população.
Avaliação multidimensional da voz: efeitos imediatos do Lax Vox® em cantores com queixas vocais	Matta et al (2021)	Quase-experimental, comparativo intrassujeito	30 cantores, sendo 13 homens e 17 mulheres	Avaliar, de forma multidimensional, o efeito da técnica vocal Lax Vox® em cantores com queixas vocais	Tubo de ressonância LaxVox®	A técnica vocal do Lax Vox® nos cantores com queixa de disfonia estudados promoveu um aumento da frequência fundamental nos homens. Nos parâmetros aerodinâmicos em ambos os sexos provocou um aumento do fluxo aéreo e da potência aerodinâmica.
Programa Condicionamento Vocal e Respiratório (CVR): proposta de intervenção para profissionais da voz	Ferreira et al (2021)	Trabalho piloto	3 participantes, 1 locutor esportivo, 1 imitador e 1 canto	Apresentar uma proposta de intervenção fonoaudiológica e fisioterapêutica denominada Condicionamento Vocal e Respiratório (CVR), desenvolvida com profissionais da voz	Canudos comerciais, tubo de ressonância e incentivador de fluxo Respirom Classic®	O Programa apresentado tem potencial para registro de efeitos positivos.
Fotobiomodulação em fonoaudiologia: o perfil da prática profissional e o nível de informação dos fonoaudiólogos brasileiros	Correia et al (2021)	Observacional, transversal e quantitativo	261 fonoaudiólogos, de ambos os sexos	Conhecer o perfil dos fonoaudiólogos brasileiros e o seu nível de informação quanto ao uso da Fotobiomodulação com o Laser de Baixa Potência (LBP)	Fotobio-modulação	Os fonoaudiólogos participantes do estudo demonstraram apresentar informações sobre a fotobiomodulação com LBP e suas aplicabilidades, entretanto, o recurso ainda não é utilizado pela maioria dos profissionais.

Fonte: Maciel, 2024

A Figura 2 apresenta os recursos terapêuticos encontrados nas literaturas analisadas: tubo de ressonância, canudo de alta resistência, fotobiomodulação, *biofeedback* eletromiográfico de

superfície, hidratação de superfície, dispositivo Shaker®, eletroestimulação, tubo de vidro, game, Respirom®. Sendo que alguns estudos incluíram na pesquisa mais de um recurso terapêutico.

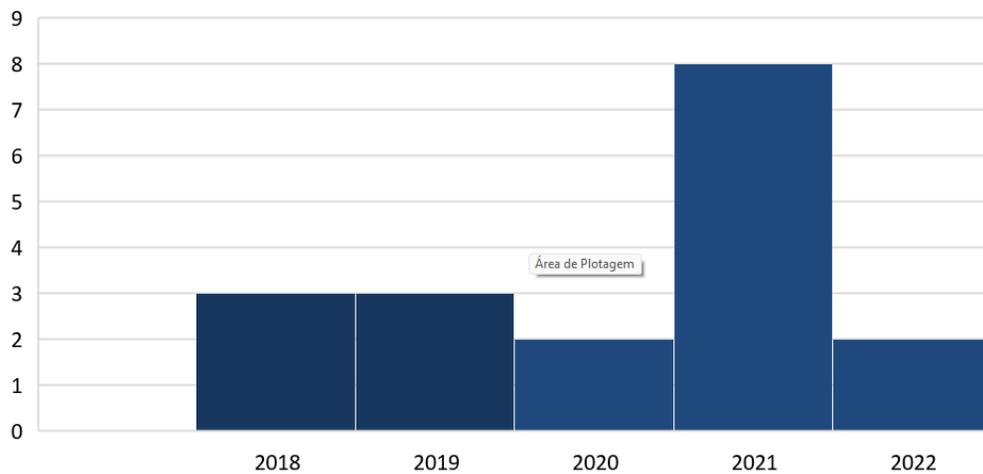


Fonte: Maciel, 2024

Figura 2. Gráfico apresentando os recursos terapêuticos encontrados no período de 2018-2022 na literatura brasileira.

Em relação ao ano de publicação dos artigos, dos 18 analisados, 3 foram em 2018, 3 em 2019, 2 em 2020, 8 em 2021, 2 em 2022. Sendo assim,

nos últimos 5 anos, 2021 foi o ano em que mais foram publicados artigos brasileiros sobre recursos utilizados na terapia vocal.

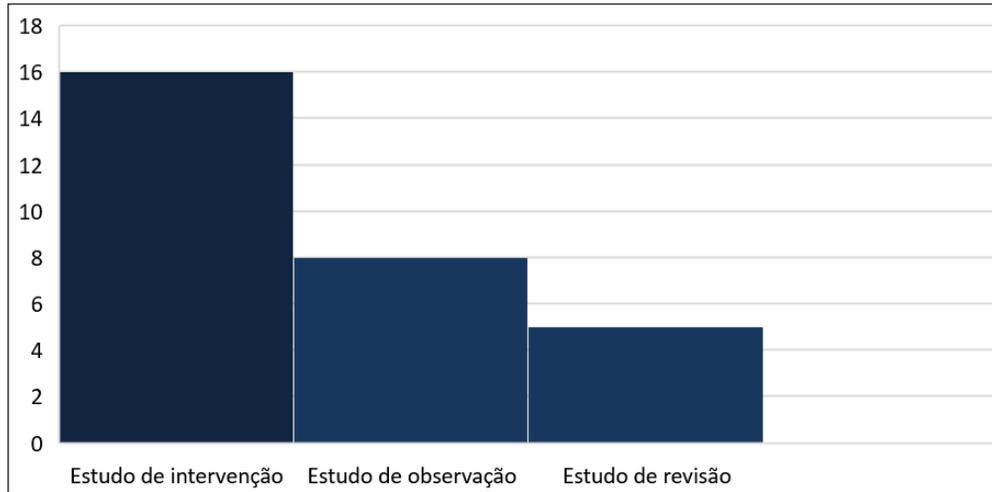


Fonte: Maciel, 2024

Figura 3. Gráfico demonstrando a quantidade de artigos encontrados por ano de publicação.

Quanto ao delineamento de estudo, houve variações que estavam de acordo com objetivo da pesquisa (figura 4). Além disso, as pesquisas analisadas possuem delineamentos de estudo distintos, que variam de acordo com o objetivo da pesquisa,

eles foram classificados em pesquisas de revisão, observação e intervenção. Dessa forma, foram encontrados 5 estudos de revisão, 16 de observação e 8 de intervenção. Sendo que, essas pesquisas foram realizadas e publicadas entre o ano de 2018 e 2022.



Fonte: Maciel, 2024

Figura 4. Gráfico apresentando o delineamento de estudo das pesquisas analisadas

Discussão

A fonoaudiologia, dentro da área de voz, vem se aprimorando quanto ao uso de tecnologias associadas à terapia tradicional, já que se tem observado cada vez mais os benefícios da implementação de novos recursos e técnicas terapêuticas na eficácia da terapia vocal.⁷

Dentre os vários recursos existentes para intervenções na área de voz, na literatura brasileira analisada, foram encontrados em pesquisas recentes, estudos com tubo de ressonância, tubo de vidro, canudo de alta resistência, fotobiomodulação, *biofeedback* eletromiográfico de superfície, hidratação de superfície, dispositivo Shaker®, eletroestimulação, game e Respiron®.

Destaca-se a prevalência de pesquisas com o tubo de ressonância e com um delineamento metodológico do tipo observacional. Além disso, a maioria dos artigos encontrados e analisados, nessa revisão integrativa, foram publicados no ano de 2021.

O tubo de ressonância é um recurso terapêutico muito utilizado para realizar ETVSO. Existem vários tipos de tubos, como os de vidro, de látex, de silicone, de plástico, com diâmetros e comprimentos diversos, mas, de forma geral, ele atua como uma extensão artificial do trato vocal.⁸

Foram encontrados, no geral, sete artigos que utilizaram o tubo de ressonância na terapia vocal. Desses, 3 artigos mostraram resultados positivos de seu uso em cantores, referindo melhora na autopercepção da voz e no conforto fonatório.⁹⁻¹¹

Entre esses artigos, houve uma revisão de escopo realizada por Behlau et. al², que confirma os achados encontrados pelos outros estudos analisados sobre o tubo de ressonância, afirmando que ele pode ser indicado em casos de hiperfunção vocal, disfonias comportamentais e também para o condicionamento vocal.^{2, 12} Em apenas um desses artigos o tubo de ressonância não contribuiu com melhoras no tratamento vocal, com o uso do tubo de vidro.¹³

Dessa forma, o tubo de ressonância foi recurso terapêutico mais estudado nos últimos cinco anos, tendo a maioria das pesquisas apresentado

resultados positivos e mudanças significativas na qualidade vocal.

Quanto ao canudo de alta resistência, foram encontrados quatro artigos que o utilizaram em pesquisas com todos os tipos de canudos, de diferentes diâmetros e materiais, a fim de testar sua eficácia no tratamento vocal. Em dois artigos não houve mudança perceptível na qualidade vocal e os outros dois demonstraram uma limitação em seu uso, por se adequarem melhor em vozes agudas e quando aplicado em um programa de condicionamento vocal.^{9, 14, 15, 16}

Na busca realizada, apenas três artigos são sobre a fotobiomodulação, provavelmente por ser uma prática terapêutica recente na fonoaudiologia e ainda com poucos estudos. Seu uso está relacionado à aplicação de luz no espectro visível e/ ou infravermelho próximo em um sistema biológico, gerando um aumento na síntese de adenosina de trifosfato (ATP), o fornecimento de energia para a atividade celular, e no metabolismo das células musculares.^{2, 17}

Dos três estudos encontrados, apenas dois abordam os efeitos terapêuticos desse recurso na terapia de voz e ambos apresentam resultados positivos com seu uso para a fadiga vocal e para acelerar a cicatrização tecidual das lesões laringeas. Porém, todos os estudos alertaram quanto à falta de estudos sobre a eficácia da fotobiomodulação no tratamento vocal, principalmente no Brasil, sendo concordante com o resultado da pesquisa ter achado poucos artigos sobre esse tema nos últimos cinco anos.^{2, 7, 18}

Segundo Amorim et. al¹⁹, a eletromiografia de superfície pode ser utilizada como recurso para facilitar a aprendizagem de mudanças comportamentais e musculares, utilizando-a como *biofeedback*.¹⁹

Sobre o uso do *biofeedback* eletromiográfico de superfície, foram encontradas duas pesquisas, em ambas esse recurso apresentou bons resultados tanto em pacientes com disfonia quanto sem. Dessa forma, esse recurso é promissor na abordagem direta dos tratamentos vocais, porém, ainda possui pouca evidência científica, principalmente por pesquisas realizadas no Brasil, o que foi confirmado por essa pesquisa de revisão.^{19, 20}

Outro recurso com pouca produção científica realizada no Brasil nos últimos cinco anos, foi a eletroterapia aplicada na terapia vocal, totalizando dois estudos. Essa prática consiste em aplicar uma corrente elétrica a fim de se produzir um efeito

ou resultado terapêutico desejado, envolvendo a musculatura e a inervação.²¹

Os dois artigos encontrados apresentam a eletroterapia de forma positiva tanto para aumentar a resistência vocal quanto para promover o relaxamento.^{2, 22} Porém, ainda é necessário realizar mais pesquisas sobre as mudanças na qualidade vocal após a aplicação, principalmente para assegurar seu uso na prática clínica.

Os incentivadores respiratórios são dispositivos que funcionam para o treinamento muscular de força respiratória, permitindo o aumento da força dos músculos inspiratórios e expiratórios.²³ No Brasil, os mais utilizados pelos fonoaudiólogos são o Shaker® e o Respirom®, por serem de baixo custo facilitando a aquisição.²³

No total foram encontrados três artigos que pesquisaram o uso dos incentivadores respiratórios e os seus efeitos na voz, dois deles foi com o Shaker®, incentivador expiratório, e um com o Respirom®, incentivador or expiratório. Em todos os artigos, ambos os recursos tiveram resultados positivos no tratamento da voz, principalmente para aumentar o desempenho vocal e respiratório.^{12, 14, 24} Porém, são necessárias mais pesquisas sobre seu uso na prática na fonoaudiologia, principalmente na área de voz, já que é um recurso amplamente usado e comprovado para fisioterapia respiratória.

Mediante a busca realizada na literatura brasileira, apenas duas pesquisas utilizaram a hidratação de superfície como um recurso na terapia vocal, com soro fisiológico, e ambas obtiveram o mesmo resultado, diminuição da viscosidade do muco e manutenção da qualidade vocal.^{25, 26} Dessa forma, mesmo com os resultados positivos tanto do ponto de vista proprioceptivo, quanto da qualidade vocal, é importante realizar mais estudos sobre seu uso, a fim de explorar formas atuais de aplicação, considerando a influência das inconstantes mudanças de tempo no Brasil, como por exemplo, testar se há diferença em usar água ou soro fisiológico, com mais tempo ou menos tempo, com potências de equipamentos diferentes, etc.

Com o avanço da tecnologia dentro da fonoaudiologia, é possível utilizar recursos de *software* na terapia de voz, principalmente para abordagem indireta, com objetivo de favorecer o aprendizado e manutenção das técnicas e dos cuidados com a voz.²⁷ Dentro dessa perspectiva, foi encontrado apenas um artigo, onde foi constatada a eficácia desse tipo de recurso para a abordagem indireta

do tratamento vocal, contribuindo o processo de sensibilização, orientação e mudanças dos hábitos vocais inadequados.²⁷ Portanto, percebe-se que esse artigo serve como um incentivo para a criação de novos *softwares* que incrementam e potencializam a terapia vocal fonoaudiológica.

A partir dessa revisão integrativa de literatura, observou-se que o tubo de ressonância foi o recurso terapêutico mais encontrado na literatura. Também, foi vista a necessidade de desenvolver mais pesquisas sobre as novas tecnologias que estão surgindo na fonoaudiologia e seu uso na terapia de voz, a fim de que os novos recursos sejam aplicáveis no tratamento das disfonias, visando a melhor intervenção terapêutica para o caso do indivíduo.

À vista disso, pesquisas futuras podem associar a terapia de voz com a utilização dos recursos de fotobiomodulação, eletroestimulação, *biofeedback* eletromiográfico e criação de *softwares* com aplicabilidade na terapia, para expandirem mais as opções de tratamentos e de recursos terapêuticos empregados na clínica de voz.

Conclusão

Com base nos resultados encontrados, foram encontrados tubo de ressonância, canudo de alta resistência, fotobiomodulação, *biofeedback* eletromiográfico de superfície, hidratação de superfície, incentivadores respiratórios Shaker® e Respirom®, eletroestimulação e tubo de vidro como recursos terapêuticos mais pesquisados e utilizados nos últimos anos na prática clínica da área de voz.

Dentre esses, o tubo de ressonância e o canudo de alta resistência foram os mais citados na literatura, constatando o seu bom desempenho para a reabilitação vocal, enquanto a fotobiomodulação, o *biofeedback* eletromiográfico e a eletroestimulação, recursos que vêm sendo cada vez mais utilizados na clínica de voz, ainda carecem de estudos científicos sobre sua eficácia e melhor aplicação na terapia vocal.

Referências

1. Vieira VP, Atallah NA. Tratamento dos distúrbios da voz baseado em evidências. *Diagn Tratamento*. 2009; 14(1): 19-21. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2009/v14n1/a0005.pdf>.

2. Behlau M, Almeida AA, Amorim G, Balata P, Bastos S, Cassol M, et al. Reduzindo o gap entre a ciência e a clínica: lições da academia e da prática profissional – parte B: técnicas tradicionais de terapia vocal e técnicas modernas de eletroestimulação e fotobiomodulação aplicadas à reabilitação vocal. *CoDAS*. 2022; 34(5). DOI: 10.1590/2317-1782/20212021241pt.

3. Bos-Clark M, Carding P. Effectiveness of voice therapy in functional dysphonia: where are we now?. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;19(3): 160-4. DOI: 10.1097/MOO.0b013e3283448f85.

4. Carding PN. Chapter 3. In: Carding PN, editor. *Evaluating voice therapy: measuring the effectiveness of treatment*. 1st ed. London: Whurr; 2000.

5. Martinho DHC, Constantini AC. Efeitos imediatos de exercícios de trato vocal semiocluído em vozes graves e agudas: estudo sobre a autopercepção. *CoDAS*. 2020; 32(5). DOI: 10.1590/2317-1782/20202019079.

6. Stemple J, Glaze L, Gerdeman B. *Clinical voice pathology: theory and management*. 3rd ed. San Diego: Singular; 2000.

7. Correia PRB, Coêlho JF, Freire MLJ, Almeida LNA, Pernambuco LA, Alves GAS. Fotobiomodulação em fonoaudiologia: o perfil da prática profissional e o nível de informação dos fonoaudiólogos brasileiros. *CEFAC*. 2021; 23(3). DOI: 10.1590/1982-0216/202123312920.

8. Guzman M, Laullanen AM, Krupa P, Horacek J, Švec JG, Geneid A. Vocal tract and glottal function during and after vocal exercising with resonance tube and straw. *J Voice*. 2013; 23(4): 19-33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2013.02.007>.

9. Martinho DHC, Constantini AC. Efeitos imediatos de exercícios de trato vocal semiocluído em vozes graves e agudas: estudo sobre a autopercepção. *CoDAS*. 2020; 32(5). DOI: 10.1590/2317-1782/20202019079.

10. Gonçalves DMR, Odagima RKY, Vaiano TCG, Amin E, Behlau M. Efeito imediato da fonação em tubo de silicone em cantores gospel. *CoDAS*. 2019; 31(6). DOI: 10.1590/2317-1782/201920181117.

11. Matta RS, Santos MAR, Plec EMRL, Gama ACC. Avaliação multidimensional da voz: efeitos imediatos do Lax Vox® em cantores com queixas vocais. *Rev. CEFAC*. 2021; 23(2). DOI: 10.1590/1982-0216/20212324520.

12. Piragibe PC, Silverio KCA, Leite APD, Hencke D, Falbot L, Santos K, Batista Y, Siqueira LTD. 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*. 2020; 32(4). DOI: 10.1590/2317-1782/20192019074.

13. Rossa AMT, Moura VJ, Andriollo DB, Bastilha GR, Lima JPM, Cielo CA. Terapia breve intensiva com fonação em tubo de vidro imerso em água: estudo de casos masculinos. *Audiol Commun Res*. 2019; 29. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2019-2197>.

14. Ferreira LPF, Borrego MCM, Silva AA, Santos TP, Silva MZ, Zuleta PPB, Escorcio R. Programa Condicionamento Vocal e Respiratório (CVR): proposta de intervenção para profissionais da voz. *Distúrb. Comum*. 2021; 33(2): 357-364. DOI: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2021v33i2p357-364>.

15. Paixão LR, Tannes MCB, Souza BO, Nogueira LLCR, Furlan RMMM. Efeitos vocais e de autopercepção da prática da fonação em canudo. *Rev. CEFAC*. 2021; 23(6). DOI: 10.1590/1982-0216/20212368521.

16. França FP, Almeida AA, Lopes LW. Efeito imediato de diferentes exercícios no espaço vocálico de mulheres com e sem nódulos vocais. *CoDAS*. 2022; 34(5). DOI: 10.1590/2317-1782/20212021157pt.
17. Ferraresi C, Kaippert B, Avci P, Huang YY, de Sousa MV, Bagnato VS et al. Low-level Laser (Light) Therapy increases mitochondrial membrane potential and ATP synthesis in C2C12 myotubes with a peak response at 3-6 H. *Photo chem Photobiol*. 2015; 91(2): 411-6.
18. Bacelete VSB, Gama ACC. Efeitos terapêuticos da fotobiomodulação na clínica fonoaudiológica: uma revisão integrativa da literatura. *Rev. CEFAC*. 2021; 23(1). DOI: 10.1590/1982-0216/20212319120.
19. Amorim GO, Balata PMM, Vieira LG, Moura T, Silva HJ. Biofeedback in dysphonia - progress and challenges. *Braz. j. otorhinolaryngol*. 2018; 84(2). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.07.006>.
20. Ribeiro VV, Vitor JS, Honório HM, Brasolotto AG, Silveiro KCA. Biofeedback eletromiográfico de superfície para disfonia comportamental em adultos: revisão sistemática. *CoDAS*. 2018; 30(6). DOI: 10.1590/2317-1782/20182018031.
21. Swearingen JV. Estimulação elétrica para aprimorar e restabelecer a performance muscular. In: Nelson RM, Hayes KW, Currier DP, editores. *Eletroterapia clínica*. 3. ed. Barueri: Manole; 2003. Tradução: Marina Dalcorsso Fodra e colaboradores.
22. Romansina D, Simões-Zenari M, Nembr K. Eletroestimulação funcional associada à fonação em mulheres sem alterações vocais. *CODAS*. 2022; 33(1). DOI: 10.1590/2317-1782/20202019190.
23. Slobodtsov LDS. Ação da tarefa de força expiratória na atividade elétrica dos músculos extrínsecos da laringe em adultos saudáveis [Tese de Doutorado]. São Paulo: Fundação Antônio Prudente; 2017.
24. Siqueira ACO, Santos NEP, Souza BO, Nogueira LLCR, Furlan RMMM. Efeitos vocais imediatos produzidos pelo dispositivo Shaker® em mulheres com e sem queixa vocal. *CoDAS*. 2021; 33(3). DOI: 10.1590/2317-1782/20202020155.
25. Santana ER, Araújo TM, Masson MLV. Autopercepção do efeito da hidratação direta na qualidade vocal de professores: um estudo de intervenção. *Rev. CEFAC*. 2018; 20(6): 761-9. DOI: 10.1590/1982-021620182068418.
26. Pereira MCB, Onofri SMM, Spazzapan EA, Carrer JS, Silva LA, Fabbron EMG. Efeito imediato da hidratação laringea de superfície associada à técnica de vibração sonorizada de língua em cantores amadores. *CoDAS*. 2023; 33(3). DOI: 10.1590/2317-1782/20202020009.
27. Roza AP, Gielow I, Vaiano T, Behlau M. Desenvolvimento e aplicação de um game sobre saúde e higiene vocal em adultos. *CoDAS*. 2019; 31(4). DOI: 10.1590/2317-1782/20182018184.



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.