

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

FRANCISCA JOSEFA BRUNA DA SILVA

**A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM
ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: revisão integrativa**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2025

FRANCISCA JOSEFA BRUNA DA SILVA

**A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM
ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Fisioterapia, do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^ª. Esp. Dannrley Miguel Vanderley

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2025

FRANCISCA JOSEFA BRUNA DA SILVA

**A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM
ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: revisão integrativa**

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação do Curso em Fisioterapia, do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Data da apresentação: 08/07/2025

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof^a. Esp. Dannrley Miguel Vanderley

Membro: -----
Antônio José dos Santos Camurça

Membro: -----
Alberio Ambrosio Cavalcante

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2025

A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: revisão integrativa

Francisca Josefa Bruna da Silva ¹
Dannrley Miguel Vanderley ²

1 Aluno do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do
Norte, CE, Brasil.

2 Professor do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do
Norte, CE, Brasil.

RESUMO

Introdução: As doenças neuromusculares, congênitas ou adquiridas, caracterizam-se por fraqueza muscular progressiva, incluindo a musculatura respiratória. A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma condição neurodegenerativa que compromete os neurônios motores, resultando em disfunção ventilatória e risco de insuficiência respiratória restritiva. Com incidência média de 1,5 casos por 100.000 habitantes/ano, é mais comum em homens caucasianos entre 55 e 75 anos, especialmente em Porto Alegre. Embora incurável, a intervenção multidisciplinar, com destaque para a fisioterapia, é fundamental para preservar a função e melhorar a qualidade de vida. **Objetivo:** Este estudo busca, por meio de uma revisão de literatura baseada em evidências científicas, descrever as alterações respiratórias associadas à Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) e os principais métodos de intervenção fisioterapêutica, com ênfase nos recursos utilizados e nas abordagens terapêuticas respaldadas pela literatura especializada. **Método:** Este trabalho, foi elaborado por meio de uma revisão integrativa da literatura, de natureza descritiva, baseada em estudos bibliográficos, análise e interpretação dos trabalhos relacionados ao tema. A coleta de dados foi realizada nas seguintes bases de dados científicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico e Public Medical (PubMed), abrangendo publicações dos últimos 6 anos. **Resultados:** As evidências apontam que a combinação de abordagens fisioterapêuticas respiratórias é mais eficaz do que o uso isolado de técnicas. Essa integração melhora a função respiratória, qualidade de vida, e até aspectos emocionais e sociais dos pacientes com ELA, reforçando a importância de intervenções precoces e multidisciplinares.

Palavras-chave: Esclerose Lateral Amiotrófica; abordagem fisioterapêutica; disfunção ventilatória; alterações respiratórias.

1 Introdução

As doenças neuromusculares fazem parte de um grupo de patologias, sejam elas adquiridas ou congênitas. Estas, possuem evolução variável, podendo ser de rápida progressão (como a esclerose lateral amiotrófica), ou de progressão moderada (como a distrofia muscular de Duchenne). Uma característica comum entre elas é a presença de fraqueza muscular, incluindo o comprometimento da musculatura respiratória (Carriço, 2021).

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa progressiva que afeta os neurônios motores superiores e inferiores, situados no córtex motor, no tronco encefálico e na medula espinhal. A deterioração dessas estruturas ocasiona fraqueza muscular generalizada, incluindo os músculos responsáveis pela respiração, o que compromete a função ventilatória e a capacidade de tosse. Como consequência, ocorre hipoventilação alveolar, acúmulo de secreções nas vias aéreas e aumento do risco de infecções respiratórias. (Fernandes *et al.*, 2019).

Constata-se que a incidência da Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) apresenta relativa uniformidade, com uma média aproximada de 1,5 casos por 100.000 habitantes ao ano, sendo mais comumente diagnosticada em indivíduos na faixa etária entre 55 e 75 anos. No contexto brasileiro, evidências indicam uma maior prevalência na população residente em Porto Alegre, destacando-se uma incidência mais elevada entre indivíduos do sexo masculino e de ascendência caucasiana, quando comparados às mulheres e a outros grupos étnicos (Brasil, 2021).

Segundo Cordeiro e De Lima (2021), apesar de ainda não existir uma cura definitiva para a Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), já se reconhece a importância e os benefícios da abordagem multidisciplinar no cuidado aos pacientes, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida. A partir de uma avaliação realizada pelo fisioterapeuta, é possível identificar os principais sinais e sintomas apresentados pela pessoa com ELA, o que permite a elaboração de um plano de tratamento personalizado.

Indivíduos com ELA enfrentam comprometimentos respiratórios progressivos, que representam um dos principais fatores responsáveis pela mortalidade e morbidade na doença. Dessa forma quais as alterações respiratórias na ELA, e como a fisioterapia pode atuar no tratamento da doença?

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) afeta significativamente o sistema respiratório, e são vários os estudos que abordam sobre o assunto e que falam sobre as possíveis intervenções fisioterapêuticas. Este trabalho justifica-se pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as alterações respiratórias e o manejo de tratamento fisioterapêutico, que podem melhorar a qualidade de vida de pacientes com ELA, contribuindo tanto para o avanço científico quanto para orientação de profissionais da Saúde.

Este trabalho tem como objetivo, com base em pesquisas, realizar uma revisão de literatura, que irá descrever as alterações respiratórias na Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) e os principais manejos de tratamento por parte da fisioterapia, considerando os principais recursos e evidências de tratamento.

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

Este estudo é uma revisão integrativa da literatura, de natureza descritiva, cujo objetivo é explorar a atuação da fisioterapia respiratória na Esclerose Lateral Amiotrófica

Para seleção dos artigos na literatura, foram consultadas as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico e PubMed (Público Medical). A coleta de dados ocorreu entre Agosto de 2024 a Junho de 2025.

O procedimento de coleta de dados foi realizado por meio de pesquisas eletrônicas nas bases de dados mencionados anteriormente. Foram utilizados os seguintes descritores: “intervenção fisioterapêutica na ELA”, “ELA” e “alterações respiratórias na ELA”. Para atender os objetivos desta revisão, foram incluídos apenas artigos publicados entre os anos de 2019 a 2024.

Foram incluídos na revisão estudos publicados entre 2019 e 2024, como artigos originais, revisão sistemática ou metanálises disponíveis em texto completo, escritos em português, inglês ou espanhol. Os trabalhos abordam a Esclerose Lateral Amiorófica e a atuação da fisioterapia respiratória como tema principal ou como uma condição específica dentro do contexto analisado. Foram excluídos artigos duplicados entre as bases de dados, estudos que não trataram diretamente do tema, resumos de congressos, dissertações ou teses não convertidas em artigos e materiais que não estavam disponíveis na íntegra.

O processo inicial envolveu a consulta às bases de dados, com a seleção dos artigos conforme os critérios de elegibilidade estabelecidas. Após essa etapa, foi realizada a leitura dos resumos para refinar a escolha dos materiais mais relevantes. Em seguida, os artigos relacionados foram lidos na íntegra para identificar os tópicos que compuseram os objetivos da pesquisa. Os dados coletados foram organizados por meio de categorização ou fichamentos, baseados em conteúdo dos artigos. Posteriormente, essas informações foram apresentadas na forma de gráficos ou tabelas.

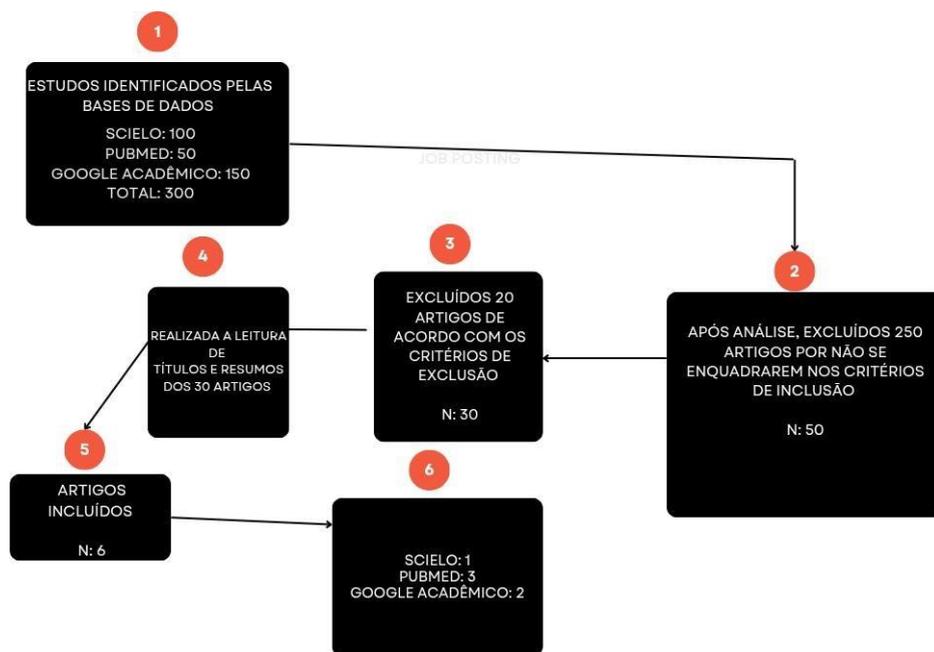
Como este estudo é uma revisão integrativa da literatura, foram utilizados exclusivamente dados disponíveis em publicações científicas de acesso público. Os artigos selecionados foram analisados e apresentados com respeito aos direitos autorais e a integridade dos dados, assegurando que todas as informações empregadas estão devidamente citadas e referenciadas.

2.2 Resultados e Discussão

Os estudos considerados nesta revisão foram selecionados a partir de periódicos científicos e bases de dados virtuais especializadas na área da saúde. Dessa forma, o material analisado compreende publicações que guardam relação direta com o tema abordado e estão em conformidade com os objetivos definidos para o trabalho. Cada artigo foi examinado com atenção e sintetizado, destacando-se os dados mais relevantes para a discussão proposta.

Em seguida, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos dos 30 artigos remanescentes. Desses, 24 não atenderam aos critérios estabelecidos e foram descartados, resultando em 5 artigos selecionados como elegíveis para a pesquisa. Publicados entre 2019 e 2025, esses estudos foram analisados integralmente, a fim de avaliar sua relevância e contribuição para a temática em foco, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - Análise de Dados



Fontes: Elaborado pela autora (2025)

Ao término desse processo, foi elaborada uma tabela (**Tabela 1**) reunindo os dados mais relevantes de cada estudo, com o objetivo de facilitar a visualização e a comparação entre eles. Foram analisadas informações como o tipo de estudo, os objetivos propostos, as intervenções aplicadas e os resultados obtidos no contexto da fisioterapia respiratória na Esclerose Lateral Amiotrófica.

Tabela 1 - Estudos selecionados de acordo com a relevância com o tema

AUTOR/ ANO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	SÍNTESE DOS PRINCIPAIS RESULTADOS
PLOWM AN et al., 2023.	Treinamento de força respiratória na esclerose lateral amiotrófica cerebral atáxica cerebelar	Ensaio clínico randomizad o	O artigo tem como objetivo investigar os efeitos do treinamento de força respiratória nos músculos respiratórios e na função	O estudo mostrou que o treinamento de força respiratória em pacientes com ELA é eficaz e seguro, promovendo melhora significativa da

			bulbar de pacientes com ELA	tosse, além de retardar o declínio da função bulbar.
Abal Monteagudo et al., 2021	Fisioterapia respiratória em pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica: uma revisão sistemática	Revisão Sistemática	Correlacionar a função e funcionalidade respiratória dos pacientes com ELA	Com exceção da estimulação frênica as diferentes modalidades de fisioterapia respiratória mostraram eficácia na melhor da função pulmonar, tosse e em alguns casos sobrevida em pacientes com ELA.
Su CL et al., 2021	Efeitos do programa de reabilitação pulmonar na esclerose lateral amiotrófica: uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados	Meta-análise	Avaliar os efeitos e a eficácia da reabilitação pulmonar, como forma de tratamento em pacientes com ELA	Foi observado que o exercício físico e o treinamento respiratório, não afetaram de forma significativa a pontuação ALSFRS-R e a % CVF de pacientes com ELA
Carvalho, Morais e Corrêa 2022	Funcionalidade e função respiratória de pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica	Estudo transversal	Correlacionar a função e funcionalidade respiratória dos pacientes com ELA	Foi observado que a função e a funcionalidade respiratória estão relacionadas, principalmente com a CVF e o PFT, parâmetros esses úteis para monitorar a questão clínica e funcional dos pacientes com ELA

Vicente campos et al., 2022	Treinamento muscular inspiratório POWERbreath e na Esclerose Lateral Amiotrófica	Estudo transversal	Avaliar a eficiência de técnicas como treinamento muscular inspiratório, recrutamento de volume pulmonar, tosse assistida manual e treinamento de respiração diafragmática	Foi observado que o treinamento muscular inspiratório com POWERbreathe, pode melhorar a força em pacientes com ELA.
-----------------------------	--	--------------------	--	---

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Plowman et al., (2023) demonstraram que a aplicação do treinamento de força em pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica tem se mostrado uma abordagem segura e eficaz, contribuindo para o aumento da força expiratória, maior eficiência da tosse e atenuação da progressão da disfunção bulbar, sem relato de efeitos adversos significativos.

Já Abal Monteagudo et al., (2021) evidenciaram que a fisioterapia respiratória constitui uma intervenção essencial no manejo da Esclerose Lateral Amiotrófica, com impacto direto na manutenção da função pulmonar e no retardo do declínio

ventilatório. O estudo destaca a efetividade das estratégias como a ventilação não invasiva, exercícios de fortalecimento dos músculos respiratórios e técnicas de depuração brônquica, as quais contribuem para a melhora da eficácia da tosse e para a redução de complicações respiratórias, prolongando a estabilidade clínica e funcional dos pacientes.

A meta-análise conduzida por Su et al. (2021) demonstrou que, embora o treinamento respiratório e os exercícios físicos não resultem em melhorias imediatas na função pulmonar ou na funcionalidade global de pacientes com esclerose lateral amiotrófica (ELA), foi observada uma melhora no escore da ALSFRS-R após 12 meses de intervenção no grupo submetido aos exercícios físicos. Esses achados indicam que, mesmo na ausência de efeitos imediatos, programas de reabilitação pulmonar podem trazer benefícios funcionais a longo prazo, especialmente quando associados à prática de exercícios físicos.

Os resultados obtidos por Carvalho, Morais e Corrêa (2022) destacam a função respiratória como um importante indicador clínico da capacidade funcional em indivíduos com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). Foi identificada uma relação inversa entre valores de Capacidade Vital Forçada (CVF) e a ocorrência de insuficiência respiratória, além de uma associação direta entre o pico de fluxo de tosse (PFT) e os escores da escala funcional ALSFRS-R/BR. Esses achados evidenciam que o comprometimento da função ventilatória reduz a autonomia funcional dos pacientes, ressaltando a importância da avaliação respiratória contínua na fisioterapia, com intervenções precoces com ventilação não invasiva e fortalecimento muscular respiratório.

Os resultados apresentados por Vicente-Campos et al. (2022) destacam o potencial do treinamento muscular inspiratório como uma estratégia terapêutica complementar no manejo da Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). No estudo piloto, os pacientes que utilizaram o dispositivo POWERbreathe demonstraram melhora significativa na pressão inspiratória máxima, além de ganhos funcionais e maior estabilidade autonômica, evidenciada pela redução da frequência cardíaca e pelo aumento da variabilidade do intervalo RR. Esses achados sugerem que o fortalecimento da musculatura inspiratória pode não apenas aprimorar a função ventilatória, mas também contribuir positivamente para a modulação autonômica frequentemente afetada em pacientes com ELA.

Os estudos revisados indicam que a combinação de múltiplas abordagens fisioterapêuticas pode oferecer benefícios significativos para pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica. De modo geral, os autores destacam que intervenções mais abrangentes, que integram diferentes técnicas simultaneamente, contribuem para melhorias na qualidade de vida dessas pessoas.

3 Conclusão

Os estudos incluídos nesta revisão indicam que a integração de diversas abordagens fisioterapêuticas pode oferecer benefícios significativos para pessoas com Esclerose Lateral Amiotrófica. De modo geral, os autores destacam que intervenções mais amplas, que combinam múltiplas técnicas de forma simultânea, tendem a promover uma melhora na qualidade de vida desses pacientes.

A partir dos resultados desta revisão integrativa, é possível afirmar que as intervenções de fisioterapia respiratória desempenham um papel relevante na reabilitação de pessoas com Esclerose Lateral Amiotrófica. As evidências indicam que a utilização conjunta de diferentes técnicas terapêuticas proporciona benefícios concretos para esses pacientes.

Além dos benefícios respiratórios observados, também foi possível perceber uma melhora no engajamento social, na autoestima e na realização de atividades cotidianas, o que evidencia a importância de uma abordagem fisioterapêutica respiratória mais humanizada e centrada nas necessidades específicas de cada paciente com Esclerose Lateral Amiotrófica. A combinação de diferentes estratégias terapêuticas mostrou-se mais eficaz do que a aplicação isolada de uma única técnica, já que atua de forma integrada em múltiplos aspectos do funcionamento motor, respiratório e emocional, contribuindo para uma melhor qualidade de vida dos pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica. A combinação de diferentes estratégias terapêuticas mostrou-se mais eficaz do que a aplicação isolada de uma única técnica, já que atua de forma mais integrada em múltiplos aspectos do funcionamento motor, respiratório e emocional, contribuindo para uma melhor qualidade de vida.

Assim, concluo que a fisioterapia respiratória apresenta um grande potencial para contribuir com a qualidade de vida e a funcionalidade de pessoas com Esclerose Lateral Amiotrófica. No entanto, é fundamental que novos estudos sejam conduzidos com maior rigor metodológico e acompanhamento a longo prazo. Continuar investindo em pesquisa é essencial para que a prática clínica se torne cada vez mais baseada em evidências, promovendo intervenções mais eficazes e humanizadas, que considerem não apenas a sobrevivência, mas também o bem-estar global dos pacientes e de seus familiares.

Referências Bibliográficas

CARRIÇO, Mariana Paulos. **Cuidados respiratórios em doentes com patologia neuromuscular**. 2021.

FERNANDES, A. C. S. et al. **Declínio da função respiratória na Esclerose Lateral Amiotrófica: Implicações clínicas e terapêuticas**. Revista Neurociências, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 200-207, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da Esclerose Lateral Amiotrófica**. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.

SILVA, R. S. et al. **Avaliação da função pulmonar em pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica: Uma revisão integrativa**. Fisioterapia em movimento, Curitiba, v. 33, p. e003218, 2020.

PLOWMAN, E. K. et al. **Treinamento de força respiratória na Esclerose Lateral Amiotrófica: um ensaio clínico duplo-cego, randomizado, multicêntrico e controlado por placebo** Respiratory strength training in amyotrophic lateral sclerosis: a double-blind, randomized, multicenter, sham-controlled trial. Neurology, v. 100, n. 15, p. e1634-e1642, 11 Abril. 2023

ABAL MOTEAGUDO, Rubén; DA CUÑA-CARRERA, Iria; ALONSO-CALVETE, Alejandra; GONZÁLEZ-GONZPALEZ, Yoana. **Fisioterapia respiratória em pacientes com Esclerosis Lateral Amiotrófica: Uma revisión sistemática**. Archivos de Neurociencias, v. 25, n. 4, p. 9-20, Janeiro. 2021.

CARVALHO, Letícia Cristina Lopes; Morais, Letícia Araújo de; Corrêa, Paulo Fernando Lôbo. **Funcionalidade e função respiratória de pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica**. Revista Neurociências, São Paulo, v. 30, p. 1-8, 2022.

SU, Chih-Cheng et al. **Effectiveness of pulmonary rehabilitation for patients with amyotrophic lateral sclerosis: a systematic review and meta-analysis.** BMC Pulmonary Medicine, v. 21, p. 1-11, 2021.

VICENTE-CAMPOS, D. et al. **POWERbreathe inspiratory muscle training in amyotrophic lateral sclerosis.** Journal of Clinical Medicine, v. 11, n. 22, p. 6653, 9 nov. 2022.

