

# TERAPIA MANUAL E CINESIOTERAPIA RESPIRATÓRIA ASSOCIADA AO MÉTODO PILATES NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM ATEROSCLEROSE CORONARIANA

## MANUAL THERAPY AND RESPIRATORY KINESIOTHERAPY COMBINED WITH THE PILATES METHOD IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CORONARY ATHEROSCLEROSIS

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.068-027>

**André Luis Silva de Sousa**

Acadêmico do 8º período de Fisioterapia — UNIGRANDE – Centro Universitário da Grande Fortaleza  
E-mail: andreluis1234570@gmail.com

**Ivanice Santos de Andrade**

Acadêmica do 8º período de Fisioterapia — UNIGRANDE – Centro Universitário da Grande Fortaleza  
E-mail: ivanicesantosdeandrade05@gmail.com

**Elenir de Almeida Lima**

Acadêmica do 8º período de Fisioterapia — UNIGRANDE – Centro Universitário da Grande Fortaleza  
E-mail: elennyalmeidalima@gmail.com

**Vanderlandy Gomes Lima**

Acadêmico do 8º período de Fisioterapia — UNIGRANDE – Centro Universitário da Grande Fortaleza  
E-mail: Vander.lima9@icloud.com

**Anna Gessica Ximenes Sousa**

Fisioterapeuta – Pós-graduada em Terapia Intensiva, Pós-graduada em Saúde da Pessoa Idosa, Pós-graduada em Fisioterapia em Neonatologia e Pediatria  
UNICEUMA, UNASUS-UFMA, Centro  
E-mail: gessicafisio24@gmail.com

### Resumo

**Introdução:** A aterosclerose é uma doença crônica progressiva caracterizada pelo acúmulo de placas lipídicas nas paredes arteriais, promovendo redução do fluxo sanguíneo, alterações endoteliais e aumento do risco cardiovascular. Além das repercussões cardiovasculares, pacientes idosos frequentemente apresentam diminuição da capacidade funcional, intolerância ao esforço, alterações respiratórias e limitações musculoesqueléticas que comprometem diretamente a qualidade de vida. **Objetivo:** Analisar os efeitos da fisioterapia, por meio da terapia manual, cinesioterapia, exercícios respiratórios, exercício aeróbico e Método Pilates, na melhora da capacidade funcional, condicionamento físico, função respiratória e redução de fatores de risco cardiovasculares em pacientes geriátricos com aterosclerose. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de caso de caráter descritivo, qualitativo e interpretativo, associado a uma revisão de literatura realizada nas bases PubMed, SciELO, PEDro e Google Scholar, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2026. Foram analisados artigos relacionados à fisioterapia cardiovascular, reabilitação

cardiopulmonar, exercício terapêutico, terapia manual e Método Pilates aplicados em pacientes com alterações cardiovasculares. **Resultados:** Os achados demonstraram melhora da mobilidade, capacidade funcional, equilíbrio postural, condicionamento físico, tolerância ao esforço e desempenho respiratório. O exercício aeróbico e a cinesioterapia apresentaram impacto positivo na resistência física e redução do sedentarismo. O Método Pilates favoreceu controle postural, fortalecimento muscular e estabilidade corporal. A terapia manual contribuiu para redução da tensão muscular e melhora da mobilidade, enquanto os exercícios respiratórios promoveram melhora ventilatória e maior eficiência respiratória. **Conclusão:** A integração entre terapia manual, cinesioterapia, exercício aeróbico, exercícios respiratórios e Método Pilates demonstrou eficácia na melhora funcional, respiratória e cardiovascular em pacientes com aterosclerose. A abordagem fisioterapêutica integrada mostrou-se segura, eficaz e fundamentada em evidências científicas atuais, contribuindo para promoção da qualidade de vida, prevenção de agravos cardiovasculares e fortalecimento da reabilitação fisioterapêutica em pacientes geriátricos.

**Palavras-chave:** Aterosclerose; Cinesioterapia respiratória; Exercício aeróbico; Fisioterapia cardiovascular; Método Pilates.

### Abstract

**Introduction:** Atherosclerosis is a chronic, progressive disease characterized by the accumulation of lipid plaques in arterial walls, leading to reduced blood flow, endothelial changes, and increased cardiovascular risk. Beyond cardiovascular repercussions, elderly patients often exhibit decreased functional capacity, exercise intolerance, respiratory changes, and musculoskeletal limitations that directly compromise their quality of life. **Objective:** To analyze the effects of physiotherapy—specifically manual therapy, kinesiotherapy, breathing exercises, aerobic exercise, and the Pilates Method—on improving functional capacity, physical conditioning, and respiratory function, as well as reducing cardiovascular risk factors in geriatric patients with atherosclerosis. **Methodology:** This is a descriptive, qualitative, and interpretive case study combined with a literature review conducted using the PubMed, SciELO, PEDro, and Google Scholar databases, covering studies published between 2020 and 2026. Articles related to cardiovascular physiotherapy, cardiopulmonary rehabilitation, therapeutic exercise, manual therapy, and the Pilates Method applied to patients with cardiovascular conditions were analyzed. **Results:** Findings demonstrated improvements in mobility, functional capacity, postural balance, physical conditioning, exercise tolerance, and respiratory performance. Aerobic exercise and kinesiotherapy had a positive impact on physical endurance and the reduction of sedentary behavior. The Pilates Method fostered postural control, muscle strengthening, and body stability. Manual therapy contributed to reduced muscle tension and improved mobility, while breathing exercises promoted ventilatory improvements and greater respiratory efficiency.

**Conclusion:** The integration of manual therapy, kinesiotherapy, aerobic exercise, breathing exercises, and the Pilates Method demonstrated effectiveness in improving functional, respiratory, and cardiovascular outcomes in patients with atherosclerosis. The integrated physiotherapeutic approach proved to be safe, effective, and grounded in current scientific evidence, contributing to the promotion of quality of life, the prevention of cardiovascular complications, and the strengthening of physiotherapeutic rehabilitation in geriatric patients.

**Keywords:** Aerobic exercise; Atherosclerosis; Cardiovascular physiotherapy; Pilates method; Respiratory kinesiotherapy.

## 1 INTRODUÇÃO

A aterosclerose configura-se como uma das principais causas de morbimortalidade cardiovascular no mundo, sendo caracterizada pelo acúmulo progressivo de placas ateromatosas nas paredes arteriais, promovendo redução do fluxo sanguíneo e comprometimento da função vascular. Trata-se de uma doença multifatorial associada a fatores como envelhecimento, sedentarismo, hipertensão arterial, dislipidemias, diabetes mellitus, obesidade e processos inflamatórios crônicos, contribuindo diretamente para o desenvolvimento de eventos cardiovasculares graves, como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral (Libby et al., 2021; Gul, 2024).

Além das alterações cardiovasculares, pacientes com aterosclerose frequentemente apresentam redução da capacidade funcional, intolerância ao esforço físico, alterações respiratórias e limitações musculoesqueléticas, fatores que comprometem significativamente a autonomia funcional e a qualidade de vida. A diminuição da perfusão tecidual, associada ao descondicionamento físico e à redução da mobilidade, favorece o aumento do sedentarismo e a progressão das limitações funcionais, principalmente em pacientes geriátricos (Ambrosetti et al., 2021).

Nesse contexto, a fisioterapia cardiovascular e respiratória destaca-se como importante estratégia terapêutica na prevenção de complicações e melhora da funcionalidade desses pacientes. Intervenções baseadas em exercício físico apresentam elevado nível de evidência científica quanto à melhora do condicionamento cardiorrespiratório, capacidade funcional, resistência muscular e tolerância ao esforço. O exercício aeróbico promove adaptações cardiovasculares importantes, incluindo melhora da função endotelial, redução da pressão arterial e aumento da eficiência circulatória (Viskupicova et al., 2023).

De forma complementar, o Método Pilates tem demonstrado resultados positivos relacionados ao controle postural, fortalecimento muscular, flexibilidade e equilíbrio funcional, contribuindo para melhora da estabilidade corporal e prevenção de quedas em idosos com doenças cardiovasculares. Além disso, sua característica progressiva e de baixo impacto favorece maior segurança durante a execução terapêutica

(Rodríguez-Fuentes et al., 2026).

A terapia manual também apresenta relevância clínica no manejo de pacientes com alterações cardiovasculares e musculoesqueléticas associadas, principalmente na melhora da mobilidade, redução da tensão muscular e promoção do relaxamento. Paralelamente, a cinesioterapia respiratória apresenta papel importante na melhora da ventilação pulmonar, eficiência respiratória e tolerância ao esforço, favorecendo melhor desempenho funcional e redução da fadiga (Borge et al., 2024; LI et al., 2025).

Dessa forma, considerando a necessidade de abordagens integradas e individualizadas, o presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos da terapia manual, cinesioterapia respiratória, exercício aeróbico e Método Pilates na melhora funcional, respiratória e cardiovascular de pacientes geriátricos com aterosclerose.

## **2 JUSTIFICATIVA**

A realização deste estudo justifica-se pela elevada prevalência da aterosclerose na população idosa e pelo impacto significativo dessa condição sobre a funcionalidade, mobilidade e qualidade de vida dos pacientes. As alterações cardiovasculares decorrentes da doença favorecem redução da tolerância ao esforço, limitações físicas e maior risco de complicações sistêmicas.

Além das repercussões cardiovasculares, pacientes com aterosclerose frequentemente apresentam alterações respiratórias, perda da capacidade funcional e redução da independência durante atividades de vida diária. Dessa forma, torna-se fundamental investigar estratégias fisioterapêuticas capazes de atuar simultaneamente na melhora funcional, condicionamento físico e prevenção de complicações cardiovasculares.

Nesse contexto, recursos como exercício aeróbico, cinesioterapia respiratória, terapia manual e Método Pilates apresentam evidências científicas importantes relacionadas à melhora da mobilidade, ventilação pulmonar, resistência física, equilíbrio postural e qualidade de vida. Entretanto, essas intervenções ainda são frequentemente aplicadas de forma isolada na prática clínica.

Assim, este estudo busca fortalecer a importância de uma abordagem fisioterapêutica integrada, baseada em evidências científicas atuais, contribuindo para o desenvolvimento de condutas terapêuticas mais eficazes, seguras e individualizadas no tratamento de pacientes geriátricos com aterosclerose.

## **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A aterosclerose é caracterizada por processo inflamatório crônico associado ao acúmulo de lipídios e formação de placas ateromatosas na parede arterial. Esse processo promove disfunção endotelial, redução do fluxo sanguíneo e aumento do risco cardiovascular, sendo considerado um dos principais mecanismos fisiopatológicos relacionados às doenças cardiovasculares (Libby et al., 2021).

Pacientes com aterosclerose frequentemente apresentam redução da capacidade funcional, intolerância ao esforço físico e comprometimento da mobilidade global. O sedentarismo associado à progressão da doença favorece perda de condicionamento cardiorrespiratório, redução da resistência muscular e maior risco de incapacidades funcionais (Ambrosetti et al., 2021).

Nesse cenário, o exercício aeróbico apresenta forte evidência científica na melhora da função cardiovascular, capacidade funcional e condicionamento físico. Estudos demonstram que programas supervisionados de exercício promovem melhora da circulação periférica, função endotelial e tolerância ao esforço, além de contribuírem para redução da pressão arterial e melhora metabólica (Viskupicova et al., 2023).

O Método Pilates também vem sendo utilizado como estratégia complementar na reabilitação cardiovascular, promovendo melhora do equilíbrio, estabilidade postural, fortalecimento muscular e consciência corporal. Sua abordagem progressiva e controlada favorece maior segurança clínica em pacientes idosos e com limitações funcionais (Rodríguez-Fuentes et al., 2026).

A terapia manual apresenta benefícios relacionados à melhora da mobilidade tecidual, redução da tensão muscular e promoção do relaxamento, contribuindo para melhor desempenho funcional e conforto durante as intervenções terapêuticas. Já a cinesioterapia respiratória promove melhora da ventilação pulmonar, expansão torácica, tolerância ao esforço e eficiência respiratória, reduzindo sintomas de fadiga e dispneia (Borge et al., 2024; Li et al., 2025).

Dessa forma, a literatura atual evidencia que a integração entre exercício físico, terapia manual, Pilates e exercícios respiratórios promove benefícios complementares e potencializa os resultados funcionais em pacientes com alterações cardiovasculares.

#### **4 OBJETIVO GERAL**

Analisar os efeitos da fisioterapia, por meio da terapia manual, cinesioterapia respiratória, exercício aeróbico e Método Pilates, na melhora da capacidade funcional, condicionamento físico e prevenção de riscos cardiovasculares em pacientes geriátricos com aterosclerose.

#### **5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Avaliar os efeitos da terapia manual na mobilidade e redução da tensão muscular.

Verificar os efeitos da cinesioterapia e do exercício aeróbico sobre capacidade funcional e condicionamento físico.

Investigar os benefícios do Método Pilates no equilíbrio, postura e fortalecimento muscular.

## 6 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso de caráter descritivo, qualitativo e interpretativo, realizado com a paciente geriátrica A.F.A, 83 anos, diagnosticada com aterosclerose coronariana. O estudo teve como objetivo analisar os efeitos da fisioterapia cardiovascular e respiratória sobre a funcionalidade, mobilidade, condicionamento físico, capacidade respiratória e qualidade de vida da paciente, considerando suas limitações clínicas e funcionais.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma avaliação clínica detalhada, incluindo anamnese, análise funcional, avaliação postural, testes de mobilidade, equilíbrio, capacidade funcional e avaliação respiratória. Também foram observados parâmetros relacionados ao condicionamento físico, tolerância ao esforço, padrão respiratório e desempenho nas atividades de vida diária. As informações coletadas foram analisadas de forma integrada, considerando os aspectos físicos, cardiovasculares, respiratórios e funcionais apresentados pela paciente durante o acompanhamento fisioterapêutico.

Os acompanhamentos fisioterapêuticos foram realizados em duas sessões por semana, às quintas e aos sábados, com duração média de uma hora por sessão. As intervenções foram conduzidas de forma individualizada, respeitando as condições clínicas e os limites funcionais da paciente, priorizando a segurança durante toda a aplicação do protocolo terapêutico. O tratamento incluiu exercícios de cinesioterapia, exercícios respiratórios, treino funcional, exercícios aeróbicos leves, técnicas de reeducação respiratória, mobilizações terapêuticas e atividades voltadas para melhora da mobilidade, equilíbrio, condicionamento cardiorrespiratório e funcionalidade global.

Para fundamentação científica do estudo, foi realizada revisão de literatura nas bases de dados PubMed, SciELO, PEDro e Google Scholar, utilizando artigos publicados entre os anos de 2020 e 2026, relacionados à fisioterapia cardiovascular, reabilitação cardiopulmonar, exercício terapêutico, aterosclerose, fisioterapia respiratória e envelhecimento. Foram incluídos ensaios clínicos, revisões sistemáticas, estudos randomizados e pesquisas com metodologia clara e relevância científica compatíveis com os objetivos da pesquisa. Foram excluídos artigos duplicados, estudos incompletos e publicações sem relação direta com a temática abordada.

Todos os procedimentos realizados seguiram os princípios éticos da pesquisa envolvendo seres humanos. A paciente autorizou a utilização das informações clínicas e registros do estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo sigilo, confidencialidade e respeito à integridade da participante. Os exames clínicos, testes funcionais, avaliações realizadas e o Termo de Consentimento serão apresentados nos Anexos A e B, assegurando maior transparência, confiabilidade e organização metodológica ao estudo.

## **7 RESULTADOS**

Após a aplicação das intervenções fisioterapêuticas propostas, observou-se evolução clínica e funcional significativa na paciente com diagnóstico de aterosclerose. Durante o acompanhamento, verificou-se melhora progressiva da mobilidade global, da capacidade funcional e da tolerância ao esforço físico.

A associação entre cinesioterapia, exercício aeróbico e Método Pilates promoveu melhora do condicionamento cardiorrespiratório, equilíbrio postural, coordenação motora e resistência muscular. A paciente apresentou maior segurança durante a marcha, redução do sedentarismo e melhora da independência funcional durante as atividades de vida diária.

O Método Pilates apresentou resultados relevantes principalmente no fortalecimento da musculatura estabilizadora, controle postural, flexibilidade e consciência corporal. A progressão gradual dos exercícios favoreceu melhor adaptação ao tratamento e maior segurança clínica.

A terapia manual contribuiu para redução da tensão muscular, melhora da mobilidade tecidual e maior conforto durante as intervenções terapêuticas. Além disso, os exercícios respiratórios promoveram melhora da ventilação pulmonar, expansão torácica e eficiência respiratória, reduzindo a sensação de fadiga durante esforços leves e moderados.

Também foram observadas melhoras relacionadas aos parâmetros cardiovasculares, incluindo maior tolerância ao exercício, melhora do condicionamento físico e aumento da disposição para realização das atividades cotidianas.

De forma geral, os resultados demonstraram que a abordagem fisioterapêutica integrada promoveu benefícios físicos, funcionais, respiratórios e cardiovasculares importantes, contribuindo diretamente para melhora da qualidade de vida da paciente.

## **8 DISCUSSÃO**

Os achados deste estudo reforçam que a aterosclerose deve ser compreendida como uma condição sistêmica que ultrapassa as alterações vasculares, impactando diretamente a funcionalidade, capacidade física e qualidade de vida dos pacientes. A literatura demonstra que o sedentarismo, a disfunção endotelial e o descondicionamento físico contribuem significativamente para progressão da doença cardiovascular (Libby et al., 2021; Gul, 2024).

Os resultados observados evidenciaram melhora da mobilidade, capacidade funcional, equilíbrio postural e tolerância ao esforço após as intervenções fisioterapêuticas. A associação entre cinesioterapia, exercício aeróbico e Método Pilates promoveu melhora importante do condicionamento físico e maior independência funcional.

Os achados também reforçam estudos recentes que apontam o exercício aeróbico como uma das

principais estratégias terapêuticas na reabilitação cardiovascular, contribuindo para melhora da função endotelial, circulação periférica e condicionamento cardiorrespiratório (Viskupicova et al., 2023).

O Método Pilates apresentou benefícios relacionados ao fortalecimento muscular, estabilidade postural, flexibilidade e controle motor, favorecendo melhor desempenho funcional e prevenção de quedas em pacientes idosos (Rodríguez-Fuentes et al., 2026).

A terapia manual apresentou contribuição importante na melhora da mobilidade e redução da tensão muscular, enquanto a cinesioterapia respiratória favoreceu melhora ventilatória, expansão torácica e redução da fadiga, potencializando os efeitos das demais intervenções fisioterapêuticas (Borge et al., 2024; Li et al., 2025).

Entre os pontos fortes do estudo destaca-se a utilização de abordagem integrada, individualizada e baseada em evidências científicas atuais. Como limitações, destaca-se o fato de tratar-se de estudo de caso e o curto período de acompanhamento clínico.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foi possível observar que a integração entre diferentes recursos fisioterapêuticos proporciona benefícios amplos e complementares. Pequenas evoluções funcionais representaram melhora significativa na autonomia e qualidade de vida da paciente.

Além disso, o estudo reforçou a importância da fisioterapia como ferramenta essencial na prevenção de complicações cardiovasculares e promoção da funcionalidade em pacientes geriátricos com aterosclerose.

## 9 CONCLUSÃO

A aterosclerose configura-se como uma condição crônica progressiva que compromete significativamente a função cardiovascular, a capacidade funcional e a qualidade de vida da população idosa, tornando essencial a utilização de estratégias terapêuticas integradas e individualizadas. Os achados deste estudo evidenciam que a fisioterapia desempenha papel fundamental tanto na reabilitação funcional quanto na prevenção de complicações cardiovasculares, contribuindo diretamente para promoção da saúde global e manutenção da independência funcional dos pacientes geriátricos.

Os resultados demonstraram que a associação entre terapia manual, cinesioterapia, exercício aeróbico, Método Pilates e exercícios respiratórios promoveu benefícios importantes relacionados à mobilidade, equilíbrio postural, condicionamento físico, tolerância ao esforço, capacidade respiratória e funcionalidade global. Além disso, observou-se melhora significativa da autonomia funcional, segurança durante a marcha, desempenho nas atividades de vida diária e redução do comportamento sedentário, fatores diretamente relacionados à melhora da qualidade de vida e prevenção de agravos cardiovasculares.

O exercício aeróbico apresentou importante contribuição na melhora cardiorrespiratória e funcional, enquanto o Método Pilates favoreceu fortalecimento muscular, estabilidade postural,

flexibilidade e consciência corporal. A terapia manual demonstrou eficácia na melhora da mobilidade e redução da tensão muscular, contribuindo para maior conforto e melhor adaptação às intervenções terapêuticas. Já os exercícios respiratórios promoveram melhora ventilatória, expansão torácica, eficiência respiratória e maior tolerância ao esforço físico.

Dessa forma, conclui-se que a abordagem fisioterapêutica integrada representa uma estratégia eficaz, segura e baseada em evidências científicas atuais no tratamento de pacientes geriátricos com aterosclerose. A integração dessas técnicas possibilita uma atuação multidimensional e humanizada, contribuindo não apenas para melhora funcional e cardiovascular, mas também para prevenção de limitações, promoção da qualidade de vida e fortalecimento de condutas fisioterapêuticas mais completas e individualizadas dentro da reabilitação geriátrica.

Além disso, os achados deste estudo reforçam a importância da fisioterapia como ferramenta essencial na reabilitação cardiovascular e funcional de pacientes idosos, evidenciando a necessidade de abordagens cada vez mais integradas, seguras e centradas nas necessidades clínicas individuais. Embora se trate de um estudo de caso, os resultados observados contribuem para ampliação do conhecimento científico na área e destacam a relevância de novas pesquisas que investiguem, em longo prazo, os efeitos das intervenções fisioterapêuticas na prevenção de complicações cardiovasculares e na promoção da qualidade de vida em pacientes com aterosclerose.

## REFERÊNCIAS

- AMBROSETTI, M. et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: from knowledge to implementation. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 28, n. 5, p. 460-495, 2021.
- BORGE, C. R. et al. Breathing pattern disorders and physiotherapy interventions: clinical implications. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 2, p. 1-12, 2024.
- GUL, E. Subclinical atherosclerosis in cardiovascular disease. *Journal of Ultrasound in Medicine*, v. 43, n. 1, p. 120-128, 2024.
- LI, Y. et al. Effects of respiratory physiotherapy on pulmonary function and functional capacity: a systematic review. **Frontiers in Medicine**, v. 12, p. 1-14, 2025.
- LIBBY, P. et al. Atherosclerosis. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 7, n. 1, p. 1-21, 2021.
- RODRÍGUEZ-FUENTES, G. et al. The Pilates method as a therapeutic intervention in rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. **Applied Sciences**, v. 16, n. 3, p. 1-18, 2026.
- SCHULZE, N. B. et al. Effects of manual therapy on mobility and quality of life: a systematic review. **Pain Physician**, v. 23, n. 5, p. 461-470, 2020.

VISKUPICOVA, J. et al. Aerobic exercise and endothelial function in cardiovascular rehabilitation: systematic review. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 43, n. 4, p. 220-230, 2023.

LI, Y. et al. Effects of respiratory physiotherapy on pulmonary function and functional capacity: a systematic review. **Frontiers in Medicine**, v. 12, p. 1–14, 2025.

LIBBY, P. et al. Atherosclerosis. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 7, n. 1, p. 1–21, 2021.

RODRÍGUEZ-FUENTES, G. et al. The Pilates method as a therapeutic intervention in rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. **Applied Sciences**, v. 16, n. 3, p. 1–18, 2026.

SCHULZE, N. B. et al. Effects of manual therapy on mobility and quality of life: a systematic review. **Pain Physician**, v. 23, n. 5, p. 461–470, 2020.

VISKUPICOVA, J. et al. Aerobic exercise and endothelial function in cardiovascular rehabilitation: systematic review. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 43, n. 4, p. 220–230, 2023.