



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ESTRATÉGIAS FISIOTERAPÊUTICAS PARA MARCHA, EQUILÍBRIO E  
QUALIDADE DE VIDA PÓS-AVC – UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**EDNA APARECIDA PEREIRA REIS RIBEIRO  
JUVIA CRISLAINY DA SILVA  
MILENE NARA RUFINO DA CRUZ  
ROSIMEIRE CONCEIÇÃO CAETANO**

**LAVRAS-MG**

**2025**



**EDNA APARECIDA PEREIRA REIS RIBEIRO**

**JUVIA CRISLAINY DA SILVA**

**MILENE NARA RUFINO DA CRUZ**

**ROSIMEIRE CONCEIÇÃO CAETANO**

**ESTRATÉGIAS FISIOTERAPÊUTICAS PARA MARCHA, EQUILÍBRIO E  
QUALIDADE DE VIDA PÓS-AVC – UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Centro  
Universitário de Lavras, como parte das  
exigências da disciplina Trabalho de Conclusão  
de Curso, curso de graduação em Fisioterapia.

**ORIENTADORA**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Amanda Godoy da Silva

**LAVRAS-MG**

**2025**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento  
Técnico da Biblioteca Central do UNILAVRAS

R484e Ribeiro, Edna Aparecida Pereira Reis.  
Estratégias fisioterapêuticas para marcha, equilíbrio e  
qualidade de vida pós – AVC: revisão de literatura / Edna  
Aparecida Pereira Reis Ribeiro, Juvia Crislany da Silva,  
Milene Nara Rufino da Cruz, Rosimeire Conceição Caetano –  
Lavras: Unilavras. 2025.

26f.: il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Fisioterapia) –  
Unilavras, Lavras, 2025.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Amanda Godoy da Silva .

1. Acidente vascular cerebral. 2. Reabilitação. 3.  
Marcha. 4. Equilíbrio. I. Silva, Juvia Crislany da. II. Cruz,  
Milene Nara Rufino da. III. Caetano, Rosimeire Conceição.  
IV. Silva, Amanda Godoy da. V. Título.

**EDNA APARECIDA PEREIRA REIS RIBEIRO**  
**JUVIA CRISLAINY DA SILVA**  
**MILENE NARA RUFINO DA CRUZ**  
**ROSIMEIRE CONCEIÇÃO CAETANO**

**ESTRATÉGIAS FISIOTERAPÊUTICAS PARA MARCHA, EQUILÍBRIO E  
QUALIDADE DE VIDA PÓS-AVC – UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Centro  
Universitário de Lavras, como parte das  
exigências da disciplina Trabalho de Conclusão  
de Curso, curso de graduação em Fisioterapia.

**Aprovado em 17/11/2025**

**MEMBROS DA BANCA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Amanda Godoy da Silva - Centro Universitário de Lavras/UNILAVRAS

**ORIENTADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Laiz Helena de Castro Toledo Guimarães - Centro Universitário de  
Lavras/UNILAVRAS

**PRESIDENTE DA BANCA**

**LAVRAS-MG**

**2025**

*“O sucesso nasce do querer, da determinação e da persistência em se chegar a um objetivo.”  
(José de Alencar)*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus por nos guiar e iluminar nossos caminhos durante toda essa jornada. A Ele dedicamos a superação de cada obstáculo e a conquista deste objetivo.

Aos nossos familiares, nossa eterna gratidão. O apoio, a compreensão e a força que nos deram foram essenciais para a realização deste trabalho. A vocês, todo o nosso carinho e respeito.

Aos professores, nosso sincero agradecimento pela dedicação, paciência e por compartilharem seu conhecimento ao longo de nossa formação. A orientação e os valiosos ensinamentos de cada um foram fundamentais para a execução deste trabalho.

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar as principais estratégias fisioterapêuticas utilizadas na reabilitação de pacientes pós-acidente vascular cerebral (AVC), com foco na melhora da marcha, equilíbrio e qualidade de vida. **Métodos:** Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados nacionais e internacionais SciELO, PEDro e PubMed. A busca utilizou as seguintes palavras-chave: acidente vascular cerebral, fisioterapia, marcha, equilíbrio, reabilitação e qualidade de vida. Foram inicialmente identificados 22 artigos, publicados entre 2020 e 2025. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 14 artigos foram selecionados para análise. **Critérios de inclusão:** Artigos originais, publicados no período definido, que abordassem intervenções fisioterapêuticas relacionadas à marcha, equilíbrio, exercícios terapêuticos, terapias complementares e seus impactos na funcionalidade e qualidade de vida de pacientes pós-AVC. **Critérios de exclusão:** Foram excluídos artigos duplicados, revisões narrativas, estudos com população não relacionada ao pós-AVC, publicações em idiomas diferentes do português, inglês ou espanhol e trabalhos que não apresentavam intervenção fisioterapêutica como foco principal. **Resultados:** A maioria das referências (53,8%) abordaram estratégias voltadas à marcha e mobilidade, refletindo o foco da fisioterapia pós-AVC na recuperação da locomoção e da independência funcional. Os estudos sobre equilíbrio e controle postural (23,1%) destacaram a importância da estabilidade e da prevenção de quedas. Já os trabalhos sobre reabilitação domiciliar (7,7%) reforçaram a necessidade de continuidade terapêutica, enquanto o grupo “Outros” (15,4%) contemplaram abordagens que integraram cognição, neuroplasticidade e inovação tecnológica na reabilitação. **Conclusão:** A fisioterapia é fundamental na recuperação da marcha e do equilíbrio após o AVC, mostrando-se mais eficaz quando associada a protocolos de alta intensidade, recursos tecnológicos e terapias complementares. A combinação de diferentes abordagens promove melhores desfechos clínicos e contribui significativamente para a qualidade de vida dos pacientes. Nesse processo, o fisioterapeuta desempenha um papel fundamental não apenas na aplicação das técnicas, mas também na avaliação contínua, no ajuste individualizado dos protocolos e no acompanhamento da evolução funcional. Sua atuação qualificada garante intervenções seguras, direcionadas às necessidades específicas de cada paciente, favorecendo a neuroplasticidade, a autonomia e a reintegração social. Dessa forma, a presença ativa do fisioterapeuta é indispensável para potencializar os resultados e assegurar uma reabilitação eficaz e humanizada no pós-AVC.

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Cerebral; Fisioterapia; Marcha; Equilíbrio; Reabilitação; Qualidade de Vida.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the main physiotherapeutic strategies used in the rehabilitation of post-stroke patients, focusing on improving gait, balance, and quality of life. **Methods:** A literature review was conducted using national and international databases, including SciELO, PEDro, and PubMed. The search employed the following keywords: Stroke; Physiotherapy; Gait; Balance; Rehabilitation; Quality of Life. Initially, 22 articles published between 2020 and 2025 were identified. After applying inclusion and exclusion criteria, 14 articles were selected for analysis. **Inclusion criteria:** Original articles published within the defined period that addressed physiotherapeutic interventions related to gait, balance, therapeutic exercises, complementary therapies, and their impacts on functionality and quality of life in post-stroke patients. **Exclusion criteria:** Duplicate articles, narrative reviews, studies with populations unrelated to post-stroke rehabilitation, publications in languages other than Portuguese, English, or Spanish, and papers that did not focus on physiotherapeutic interventions as the main topic were excluded. **Results:** Most of the references (53.8%) addressed strategies related to gait and mobility, reflecting the main focus of post-stroke physiotherapy on restoring locomotion and functional independence. Studies on balance and postural control (23.1%) highlighted the importance of stability and fall prevention. Research on home-based rehabilitation (7.7%) reinforced the need for continuous supervised therapy, while the “Other” category (15.4%) included approaches integrating cognition, neuroplasticity, and technological innovation in rehabilitation. **Conclusion:** Physiotherapy plays a fundamental role in restoring gait and balance after stroke, proving more effective when combined with high-intensity protocols, technological resources, and complementary therapies. The integration of different approaches promotes better clinical outcomes and significantly enhances patients’ quality of life. In this process, the physiotherapist plays a key role not only in applying techniques but also in continuous assessment, individualized protocol adjustments, and monitoring functional progress. Qualified professional involvement ensures safe interventions tailored to each patient’s specific needs, fostering neuroplasticity, autonomy, and social reintegration. Thus, the active presence of the physiotherapist is essential to maximize outcomes and ensure effective and humanized post-stroke rehabilitation.

**Keywords:** Stroke; Physiotherapy; Gait; Balance; Rehabilitation; Quality of Life.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
AFO	<i>Ankle-Foot Orthosis</i> (Órtese tornozelo-pé)
CMT	Treinamento Cognitivo e Motor
EENM	Estimulação Elétrica Neuromuscular
HIT	Treinamento Intervalado de Alta Intensidade
JNER	<i>Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation</i>
JNPT	<i>Journal of Neurologic Physical Therapy</i>
JSCVD	<i>Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases</i>
MS	Ministério da Saúde
PEDro	<i>Physiotherapy Evidence Database</i>
REV. BRAS. FISIOTER.	Revista Brasileira de Fisioterapia
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
TMC	Estimulação Magnética Transcraniana

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>24</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de incapacidade funcional no mundo, gerando impactos físicos, cognitivos e psicossociais significativos (Brasil, 2023). Com uma alta incidência global, no Brasil o AVC impõe um grande desafio ao sistema de saúde e à sociedade, devido aos elevados custos socioeconômicos e à alta demanda por reabilitação a longo prazo. Sua natureza pode ser isquêmica ou hemorrágica, e ambas resultam na interrupção do fluxo sanguíneo cerebral, levando à morte encefálica e a déficits motores, sensoriais e cognitivos (Freire *et al.*, 2024). Entre as sequelas mais frequentes, destacam-se a hemiparesia, a assimetria na marcha e o desequilíbrio postural, fatores que comprometem a independência e aumentam o risco de quedas (Gjellesvik *et al.*, 2021).

A recuperação funcional após o AVC está intimamente relacionada à capacidade do sistema nervoso central de reorganizar suas conexões, fenômeno conhecido como neuroplasticidade. De acordo com Jones *et al.* (2022), estímulos motores repetitivos, direcionados e específicos promovem remodelação sináptica e recrutamento de vias neuronais alternativas, favorecendo o reaprendizado de habilidades locomotoras e posturais. Dessa forma, intervenções fisioterapêuticas estruturadas, intensivas e orientadas à tarefa tornam-se fundamentais para otimizar a neuroplasticidade e minimizar as sequelas motoras de longo prazo. Estudos recentes reforçam que programas terapêuticos que envolvem feedback sensorial e estímulos multissensoriais aceleram a consolidação motora e melhoram o controle postural em indivíduos pós-AVC (Chen *et al.*, 2024b; Hu *et al.*, 2024).

No processo de reabilitação pós-AVC, a fisioterapia é fundamental, pois busca não apenas restaurar funções motoras, mas também promover neuroplasticidade, autonomia e Qualidade de Vida (Chen *et al.*, 2024a). Por meio de abordagens tradicionais e tecnológicas, o fisioterapeuta atua na readaptação funcional, na prevenção de complicações secundárias e na reintegração social do paciente. Entre as estratégias fisioterapêuticas mais recomendadas para o tratamento da marcha e do equilíbrio destacam-se o treino locomotor em esteira com suporte parcial de peso, exercícios pliométricos adaptados, fortalecimento resistido de membros inferiores e o treino de dupla tarefa, elementos essenciais para a reintegração funcional (Gjellesvik *et al.*, 2021; Nairn *et al.*, 2024; Han *et al.*, 2024). O treino em esteira, por exemplo, melhora a cadência, simetria e velocidade da marcha ao permitir repetição cíclica de padrões motores com segurança e controle de intensidade (Yang *et al.*, 2023). Já o treino de equilíbrio estático e dinâmico, associado ao fortalecimento do core, contribui para a redução do risco de

quedas e melhora da estabilidade global, aspectos frequentemente prejudicados em sobreviventes de AVC (Freire *et al.*, 2024).

A melhora da mobilidade e do equilíbrio está diretamente associada ao aumento da participação social e da independência nas atividades de vida diária, refletindo-se em melhor Qualidade de Vida. Segundo Carvalho *et al.* (2022), intervenções fisioterapêuticas direcionadas à funcionalidade reduzem limitações físicas, minimizam o medo de cair e favorecem a autoconfiança para realizar atividades cotidianas. Assim, a fisioterapia desempenha papel central não apenas na recuperação motora, mas também no bem-estar emocional e psicossocial dos indivíduos pós-AVC, demandando programas que incluem acompanhamento contínuo, educação em saúde e estratégias motivacionais para maior adesão terapêutica e sustentação dos ganhos (Levy *et al.*, 2021).

Nos últimos anos, observa-se uma crescente incorporação de recursos tecnológicos na fisioterapia, como realidade virtual, robótica assistiva e estimulação elétrica neuromuscular, que ampliam as possibilidades terapêuticas (Yang *et al.*, 2023; Chen *et al.*, 2024b). A robótica, em especial, tem se mostrado um avanço promissor por permitir treinos repetitivos, intensivos e seguros, com feedback sensorial em tempo real, favorecendo a reorganização cortical e o reaprendizado motor (Hu *et al.*, 2024).

Além disso, programas de reabilitação domiciliar supervisionada e telereabilitação vêm ganhando destaque como alternativas viáveis para a manutenção dos ganhos funcionais fora do ambiente clínico, superando barreiras geográficas e ampliando a adesão e a continuidade do tratamento (Levy *et al.*, 2021).

Dessa forma, a reabilitação pós-AVC exige uma abordagem integrada e multifacetada, combinando a intensidade dos exercícios tradicionais, as inovações das tecnologias e a continuidade das terapias domiciliares, potencializando os ganhos funcionais e promovendo a melhora da Qualidade de Vida dos sobreviventes.

Apesar dos notáveis avanços e da necessidade dessa abordagem combinada, persistem limitações relacionadas ao alto custo, à necessidade de capacitação profissional e à baixa disponibilidade das tecnologias nos serviços de saúde. Mais crucialmente, a literatura atual demonstra que ainda há grande heterogeneidade de resultados e incertezas sobre a superioridade de um método (tradicional ou tecnológico) em todos os desfechos de marcha e equilíbrio (Liu *et al.*, 2025; Chen *et al.*, 2024b), o que exige uma análise crítica e atualizada das evidências.

Nesse sentido, o objetivo desta revisão de literatura foi analisar as principais estratégias fisioterapêuticas utilizadas na reabilitação de pacientes pós-acidente vascular cerebral (AVC), com foco na melhora da marcha, equilíbrio e Qualidade de Vida.

## 2 JUSTIFICATIVA

Considerando a elevada incidência de sequelas que comprometem a funcionalidade após o AVC e o impacto negativo na autonomia, marcha e equilíbrio dos indivíduos, torna-se fundamental identificar as intervenções fisioterapêuticas mais eficazes para recuperação funcional (Brasil, 2023; Gjellesvik *et al.*, 2021). Embora as estratégias de reabilitação tenham avançado significativamente, ainda há variabilidade quanto à escolha dos métodos e aos resultados alcançados na prática clínica (Chen *et al.*, 2024a).

Os novos recursos tecnológicos aplicados à fisioterapia — especialmente robótica, realidade virtual e estimulação elétrica — vêm demonstrando resultados encorajadores, tornando necessária a atualização constante do conhecimento dos profissionais (Yang *et al.*, 2023; Hu *et al.*, 2024). Ao mesmo tempo, práticas como telereabilitação contribuem para a continuidade do tratamento fora do ambiente clínico, ampliando seu alcance (Levy *et al.*, 2021).

Diante da variedade de intervenções disponíveis e do aumento das publicações na área, torna-se necessário sintetizar e analisar criticamente quais abordagens apresentam melhor impacto na funcionalidade de pacientes pós-AVC. Assim, esta revisão de literatura se justifica pela relevância de identificar as estratégias fisioterapêuticas mais eficazes para melhora da marcha, equilíbrio e qualidade de vida, contribuindo para uma prática clínica mais qualificada e baseada em evidências.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo geral

Analisar as estratégias fisioterapêuticas aplicadas na reabilitação de pacientes pós-acidente vascular cerebral (AVC), visando a melhora da marcha, do equilíbrio e da qualidade de vida.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Identificar as principais alterações de marcha e equilíbrio observadas em pacientes pós-AVC;
- Avaliar os efeitos de programas de fisioterapia intensiva e de alta repetição sobre a recuperação funcional;
- Explorar o papel de recursos tecnológicos, como realidade virtual, dispositivos robóticos e *feedback* sensorial na reabilitação pós-AVC;
- Analisar a contribuição das terapias complementares para o equilíbrio, mobilidade e bem-estar do paciente;
- Verificar a influência da adesão a programas de fisioterapia domiciliar na qualidade de vida dos pacientes.

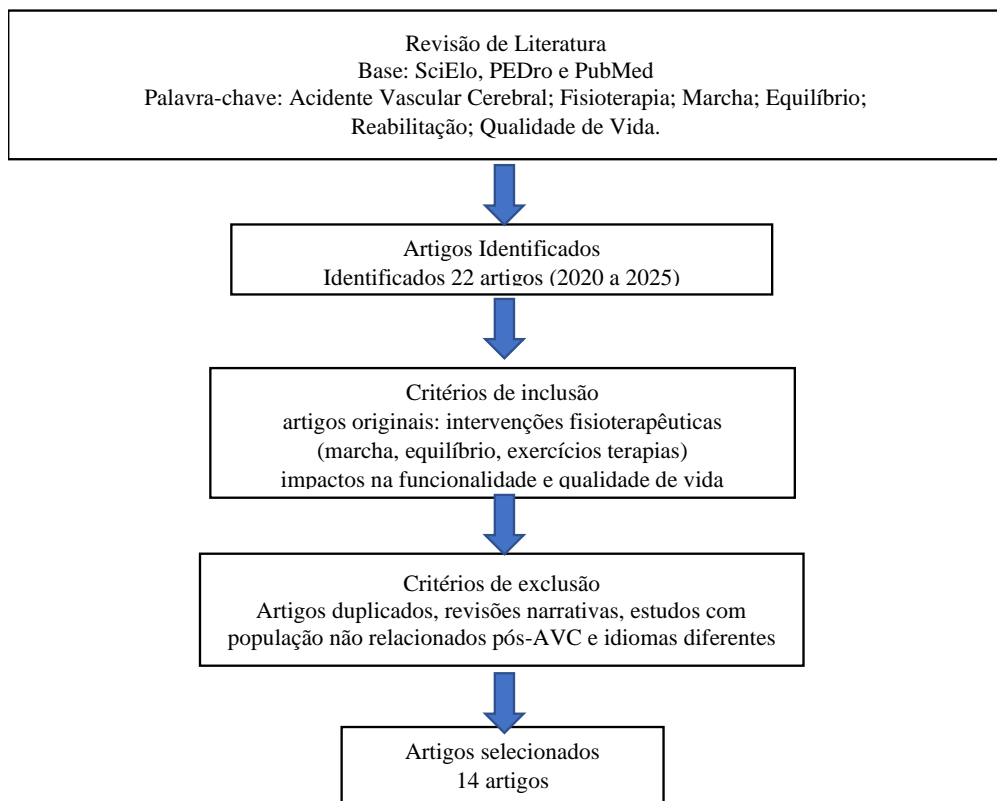
## 4 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados nacionais e internacionais SciELO, PEDro e PubMed. A busca utilizou as palavras-chave: acidente vascular cerebral, fisioterapia, marcha, equilíbrio, reabilitação, e qualidade de vida. Inicialmente foram identificados 22 artigos, publicados entre 2020 e 2025. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 14 artigos foram selecionados para análise (Figura 1).

**Critérios de inclusão:** Artigos originais, publicados no período definido, que abordassem intervenções fisioterapêuticas relacionadas à marcha, equilíbrio, exercícios terapêuticos, terapias complementares e seus impactos na funcionalidade e qualidade de vida de pacientes pós-AVC.

**Critérios de exclusão:** Foram excluídos artigos duplicados, revisões narrativas, estudos com população não relacionada ao pós-AVC, publicações em idiomas diferentes do português, inglês ou espanhol e trabalhos que não apresentavam intervenção fisioterapêutica como foco principal.

Figura 1 - Fluxograma da metodologia adotada



**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2025).

## **5 RESULTADOS**

Dos 22 artigos selecionados, que foram pesquisados utilizando as palavras-chave acidente vascular cerebral, fisioterapia, marcha, equilíbrio, reabilitação e qualidade de vida, foram utilizados 14 estudos relacionados a intervenções fisioterapêuticas voltadas para marcha, equilíbrio, exercícios terapêuticos, terapias complementares e seus impactos na funcionalidade de pacientes pós-AVC, e os demais artigos foram descartados. A síntese do conteúdo dos artigos utilizados neste estudo está descrita no Quadro 1.

Quadro 1 - Síntese dos artigos revisados utilizando as palavras-chave: acidente vascular cerebral, fisioterapia marcha, equilíbrio, reabilitação e qualidade de vida (Continua)

<b>Autor/Ano</b>	<b>Amostra</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Resultados principais</b>
Brasil (2023)	Documento técnico.	Apresentar diretrizes para diagnóstico e tratamento do AVC.	Reforça a importância da reabilitação precoce e multiprofissional.
Chen <i>et al.</i> (2024a)	29 estudos (meta-análise) envolvendo 1711 pacientes.	Avaliar o impacto da estimulação elétrica neuromuscular na marcha e equilíbrio pós-AVC.	Melhorias significativas na força muscular, equilíbrio e parâmetros cinemáticos da marcha.
Chen <i>et al.</i> (2024b)	27 publicações envolvendo 1.167 pacientes.	Investigar os efeitos do treino de marcha robótica sobre função motora e equilíbrio.	A revisão indica que o treinamento de marcha assistido por robô (RA-GT) apresenta potencial para melhorar a disfunção da marcha pós-AVC.
Choo e Chang (2021)	19 estudos incluindo 434 participantes.	Avaliar a eficácia das órteses AFO na marcha pós-AVC.	Melhorou estabilidade, equilíbrio e mobilidade funcional.
Eschweiler <i>et al.</i> (2021)	29 pacientes pós-AVC.	Avaliar o efeito da terapia cognitiva combinada com o treinamento motor.	Preveniu o declínio cognitivo e acelerou a recuperação motora.
Freire <i>et al.</i> (2024)	112 artigos.	Avaliar o efeito da fisioterapia no controle de tronco e equilíbrio.	Melhorias significativas no controle de tronco e equilíbrio, além de contribuir para a redução das limitações funcionais e o aumento da qualidade de vida.
Gjellesvik <i>et al.</i> (2021)	Grupos de 10 a 22 participantes por grupo.	Avaliar os efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) no funcionamento físico, mental e cognitivo após um acidente vascular cerebral.	O HIIT associado ao tratamento padrão melhorou distância, equilíbrio e função executiva.

Quadro 1 - Síntese dos artigos revisados utilizando as palavras-chave: acidente vascular cerebral, fisioterapia, marcha, equilíbrio, reabilitação e qualidade de vida (Continua)

<b>Autor/Ano</b>	<b>Amostra</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Resultados principais</b>
Han <i>et al.</i> (2024)	30 artigos e um total de 540 pacientes.	Avaliar evidências sobre os efeitos do Programa de Exercícios de Reabilitação no equilíbrio de pacientes pós-AVC.	Programas de exercícios melhoram o equilíbrio dinâmico em pacientes com AVC, com destaque para o treinamento de equilíbrio e a realidade virtual, que mostraram maior eficácia.
Hornby <i>et al.</i> (2022)	58 pacientes.	Avaliar ganhos de atividade física após treino de marcha intensiva.	O HIIT em contextos variáveis produziu ganhos na passada diária, com mudanças associadas principalmente a ganhos na resistência da marcha.
Hu <i>et al.</i> (2024)	22 estudos (meta-análise).	Avaliar uso de robôs de marcha na reabilitação.	O Treinamento de Marcha Assistido por Robô melhorou a função dos membros inferiores, o equilíbrio e a resistência em comparação à terapia convencional.
Levy <i>et al.</i> (2021)	35 pacientes.	Analisar viabilidade de programas domiciliares via <i>tablet</i> .	O uso de <i>tablets</i> para monitorar a prática terapêutica mostrou-se viável e mais confiável que o autorrelato, embora haja variação na quantidade de exercícios realizados em casa.
Liu <i>et al.</i> (2025)	Revisão sistemática e meta-análise.	Avaliar efeitos do exercício em mobilidade e equilíbrio.	O treinamento físico melhorou mobilidade e equilíbrio em pacientes com AVC crônico, sem efeito significativo na marcha; o aeróbico favoreceu a capacidade funcional; e o resistido favoreceu o equilíbrio.

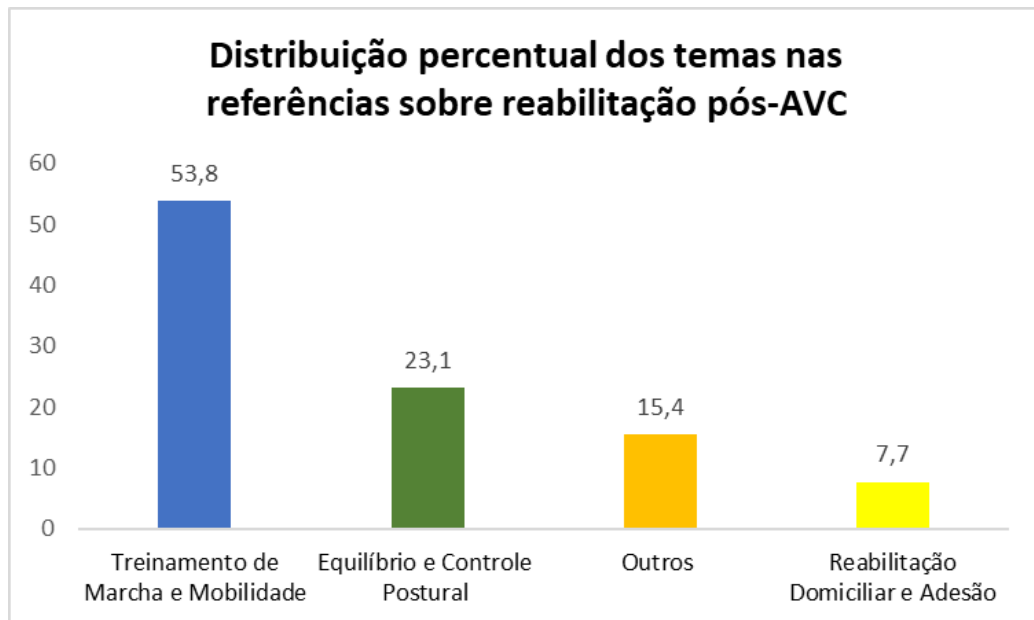
Quadro 1 - Síntese dos artigos revisados utilizando as palavras-chave: acidente vascular cerebral, fisioterapia, marcha, equilíbrio, reabilitação e qualidade de vida (Conclusão)

<b>Autor/Ano</b>	<b>Amostra</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Resultados principais</b>
Nairn <i>et al.</i> (2025)	Onze estudos (n = 509 participantes) foram incluídos na revisão sistemática e 10 estudos (n = 413 participantes) foram incluídos em uma meta-análise.	Avaliar treino de dupla tarefa e reabilitação vestibular.	Melhora no equilíbrio e redução de quedas.
Yang <i>et al.</i> (2023)	278 estudos, revisão sistemática.	Avaliar treino de marcha assistida por exoesqueleto.	O Robô com Exoesqueleto (ERAT) pode ser uma intervenção eficiente para melhorar a função da marcha em indivíduos que sofreram um AVC crônico.

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2025).

Foram analisados 14 estudos, os quais tiveram diferentes abordagens: treinamento de marcha e mobilidade (robótica, alta intensidade, esteira, sinergias musculares, exercício físico regular e órteses AFO); equilíbrio e controle postural (tronco, estabilidade central, reabilitação vestibular e treino de dupla tarefa); reabilitação domiciliar e adesão (programas supervisionados, adesão à fisioterapia e fatores psicossociais e culturais); e outros (abordagens que integram cognição, neuroplasticidade e inovação tecnológica na reabilitação). No Gráfico 1 está demonstrada a distribuição percentual dos temas nas referências sobre reabilitação pós-AVC.

Gráfico 1 - Distribuição percentual dos temas nas referências sobre reabilitação pós-AVC



Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Observa-se que os temas mais abordados no Gráfico 1 foram: treinamento de marcha e mobilidade, com 53,8%; equilíbrio e controle postural, com 23,1%; outros, com 15,4%; e reabilitação domiciliar e adesão, com 7,7%.

Observa-se que a maioria das referências (53,8%) aborda estratégias voltadas à marcha e mobilidade, refletindo o foco da fisioterapia pós-AVC na recuperação da locomoção e da independência funcional. Os estudos sobre equilíbrio e controle postural (23,1%) destacam a importância da estabilidade e da prevenção de quedas. Já os trabalhos sobre reabilitação domiciliar (7,7%) reforçam a necessidade de continuidade terapêutica, enquanto o grupo “outros” (15,4%) contempla abordagens que integram cognição, neuroplasticidade e inovação tecnológica na reabilitação.

## 6 DISCUSSÃO

Segundo Freire *et al.* (2024), o acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de morbidade e incapacidade funcional no mundo, sendo responsável por déficits motores, sensoriais e cognitivos que comprometem significativamente a autonomia e a qualidade de vida dos pacientes. Entre as sequelas mais frequentes estão a hemiparesia, as alterações de marcha, o desequilíbrio e a instabilidade postural, fatores que aumentam o risco de quedas e dificultam a execução das atividades de vida diária. Os resultados obtidos na revisão de literatura deste estudo demonstram que a fisioterapia desempenha papel essencial nesse contexto, pois promove o fortalecimento muscular, melhora o controle de tronco e favorece a recuperação da estabilidade corporal, reduzindo limitações funcionais e aumentando a autoconfiança dos indivíduos.

De acordo com Hu *et al.* (2024), do ponto de vista biomecânico, a marcha pós-AVC apresenta alterações importantes decorrentes da hemiparesia e da perda de coordenação motora. Entre as alterações mais frequentes destacam-se: redução da força muscular, diminuição da complexidade das sinergias motoras, assimetrias entre os membros, aumento do tempo de apoio duplo, redução da velocidade e do comprimento do passo, além de padrões compensatórios como circundução e elevação exagerada do quadril. Tais déficits comprometem a estabilidade dinâmica, aumentam o gasto energético durante a locomoção e dificultam o controle postural, reforçando a necessidade de programas específicos voltados ao reaprendizado motor e à reorganização neuromuscular.

Recentes estudos confirmam a eficácia dos programas de fisioterapia intensiva na reabilitação pós-AVC. Hornby *et al.* (2022) e Gjellesvik *et al.* (2021) observaram que o treinamento de marcha em alta intensidade (High-Intensity Gait Training – HIGT) apresentou resultados expressivos em termos de velocidade, resistência e simetria da marcha, além de favorecer adaptações cardiovasculares e neuromusculares que sustentam a recuperação funcional. Tais evidências sugerem que a intensidade controlada e o volume de treino são fatores determinantes para a indução da neuroplasticidade, mecanismo pelo qual o cérebro reorganiza suas conexões após a lesão.

Entre os recursos tecnológicos, a estimulação elétrica neuromuscular (EENM) tem se destacado por favorecer o recrutamento muscular e auxiliar no reaprendizado motor. De acordo com Chen *et al.* (2024a), a EENM combinada com exercícios funcionais melhora o equilíbrio e a coordenação, além de reduzir a espasticidade e promover uma ativação mais sincronizada

dos músculos paréticos. Esses resultados reforçam a importância de integrar tecnologias de estimulação com abordagens terapêuticas ativas, otimizando a resposta funcional dos pacientes.

A introdução de tecnologias assistivas mais sofisticadas, como a realidade virtual e a robótica aplicada à marcha, ampliaram as possibilidades terapêuticas na reabilitação neurológica. Hu *et al.* (2024) destacam que o uso de sistemas robóticos promove sessões mais seguras, repetitivas e ajustáveis às necessidades individuais, enquanto a realidade virtual estimula múltiplas áreas cerebrais envolvidas no controle motor e perceptivo, favorecendo a motivação e o engajamento do paciente. Essas ferramentas também oferecem *feedback* sensorial em tempo real, essencial para a aprendizagem motora e o aprimoramento do controle postural.

O emprego das órteses tipo AFO (Ankle-Foot Orthosis) é outro recurso frequentemente utilizado na reabilitação pós-AVC, no qual auxiliam na sustentação e alinhamento dos membros inferiores, favorecendo uma marcha mais estável e simétrica. De acordo com Choo e Chang (2021), o uso contínuo dessas órteses reduz o risco de quedas e melhora o desempenho funcional durante a locomoção, especialmente em pacientes com fraqueza residual ou deformidades articulares.

Apesar dos avanços, ainda persistem desafios, incluindo o custo elevado dos equipamentos, a necessidade de capacitação profissional e a disponibilidade limitada em diversos serviços de saúde. Além disso, embora tais tecnologias apresentem efeitos positivos em vários parâmetros funcionais, as evidências ainda são insuficientes para determinar sua superioridade em todos os desfechos clínicos. Dessa forma, a aplicação tecnológica deve ser utilizada como complemento às abordagens tradicionais, sendo ajustada às necessidades e condições individuais de cada paciente.

As terapias complementares, como a reabilitação vestibular e o treino de dupla tarefa, também têm ganhado destaque na literatura. Nairn *et al.* (2025) demonstraram que a reabilitação vestibular e o treino de dupla tarefa representam abordagens complementares capazes de ampliar significativamente os ganhos funcionais de pacientes pós-AVC. A reabilitação vestibular atua diretamente nos sistemas responsáveis pela orientação espacial e pelo equilíbrio, estimulando a integração sensorial e melhorando a capacidade do indivíduo de ajustar sua postura diante de mudanças no ambiente. Essa intervenção favorece a estabilidade corporal e reduz a sensação de desequilíbrio frequentemente relatada após o AVC.

Segundo esses mesmos autores, paralelamente, o treino de dupla tarefa combina simultaneamente uma atividade motora e uma atividade cognitiva, o que é particularmente relevante, já que muitos pacientes apresentam dificuldade em dividir a atenção durante tarefas

do cotidiano. Ao treinar o paciente para executar movimentos enquanto realiza atividades cognitivas simples, essa abordagem melhora o controle postural, a coordenação e a capacidade de adaptação da marcha em situações reais. A combinação dessas duas técnicas estimula simultaneamente os sistemas motor, sensorial e cognitivo, proporcionando uma reabilitação mais abrangente e funcional.

Embora os resultados sejam promissores, Nairn *et al.* (2025) observam que ainda não há consenso quanto à duração ideal das sessões, frequência semanal ou tempo total de intervenção, o que reforça a necessidade de novos estudos para padronizar protocolos e maximizar os resultados clínicos. Ainda assim, as evidências mostram que integrar reabilitação vestibular e treino de dupla tarefa ao plano terapêutico contribui para a melhora do equilíbrio, da marcha e da autonomia funcional.

Estudo realizado por Eschweiler *et al.* (2021), para avaliar os efeitos da Estimulação Magnética Transcraniana (TMC) combinada na reabilitação precoce do AVC, reforçaram ainda que intervenções que combinam treinamentos cognitivo e motor são particularmente benéficas nas fases iniciais da recuperação, prevenindo o declínio das funções executivas e facilitando a reorganização cortical. Isso destaca a importância de uma abordagem interdisciplinar que envolva tanto a dimensão física quanto a cognitiva no processo de reabilitação.

Entretanto, um dos principais desafios identificados nos estudos analisados diz respeito à adesão aos programas domiciliares e de telerreabilitação, que são fundamentais para garantir a continuidade terapêutica. Levy *et al.* (2021), destacam que muitos pacientes pós-AVC encontram dificuldades em manter a regularidade e a qualidade dos exercícios realizados em casa devido à falta de supervisão direta, insegurança ao executar os movimentos e baixa compreensão das orientações terapêuticas. No estudo, os autores avaliaram a viabilidade do uso de tablets como ferramenta de monitoramento remoto e observaram que o suporte digital aumentou significativamente a adesão e o engajamento dos participantes, permitindo registrar a prática diária, acessar vídeos demonstrativos e receber lembretes estruturados. Essa estratégia favoreceu maior autonomia, reduziu erros de execução e proporcionou continuidade entre as sessões presenciais, contribuindo para uma melhora mais consistente da função motora.

Levy *et al.* (2021) enfatizam ainda que a adesão domiciliar não depende apenas da motivação individual, mas é influenciada por fatores psicossociais, cognitivos e ambientais, como apoio familiar, organização da rotina, nível de alfabetização em saúde e barreiras emocionais, como medo de piorar a lesão. Nesse sentido, a supervisão remota parece funcionar como um elo importante entre o paciente e o terapeuta, oferecendo suporte contínuo, segurança e acompanhamento mais próximo. Os autores concluíram que integrar ferramentas digitais aos

programas domiciliares amplia a probabilidade de manutenção dos ganhos funcionais, favorece a participação ativa do paciente na própria reabilitação e impacta positivamente sua qualidade de vida.

Portanto, a reabilitação pós-AVC deve ser planejada de forma multidimensional e individualizada, combinando intervenções convencionais e tecnológicas. Essa integração permite potencializar os efeitos neuroplásticos, promover melhor desempenho funcional e garantir a sustentabilidade dos resultados a longo prazo. O fisioterapeuta, nesse contexto, atua não apenas como executor das técnicas, mas como mediador do processo de recuperação, ajustando continuamente os protocolos conforme a evolução clínica do paciente. Assim, a prática fisioterapêutica fundamentada em evidências consolida-se como componente essencial para restaurar a independência, a funcionalidade e a qualidade de vida após o AVC.

## 7 CONCLUSÃO

A análise realizada nesta revisão evidencia que o acidente vascular cerebral gera importantes comprometimentos na marcha, no equilíbrio e na funcionalidade, decorrentes de alterações motoras, sensoriais e cognitivas. Essas limitações se manifestam por meio de assimetrias, redução da velocidade, padrões compensatórios e prejuízos na coordenação intermuscular, o que reforça a relevância de intervenções específicas direcionadas à reestruturação dos padrões locomotores.

As estratégias fisioterapêuticas avaliadas demonstraram eficácia na recuperação funcional, especialmente quando aplicadas de forma intensiva, orientada à tarefa e associadas a recursos tecnológicos. A utilização de estimulação elétrica, dispositivos robóticos, realidade virtual e órteses evidenciou potencial para melhorar parâmetros de marcha, otimizar o controle motor e ampliar a estabilidade postural.

Embora os recursos tecnológicos ampliem as possibilidades terapêuticas e contribuam para a melhora funcional, seu uso ainda enfrenta limitações importantes, como custo elevado, necessidade de capacitação profissional e disponibilidade restrita em muitos serviços. Além disso, os resultados apresentados nem sempre demonstram superioridade absoluta em todos os desfechos clínicos. Por isso, a tecnologia deve ser entendida como ferramenta complementar, integrada às abordagens tradicionais e ajustada às condições e necessidades individuais de cada paciente.

Intervenções complementares, como treinamentos que integram componentes cognitivos e sensoriais, também se mostraram promissoras ao favorecer a adaptação postural e a execução de tarefas em contextos funcionais. Além disso, a adesão aos programas domiciliares surgiu como elemento fundamental para a manutenção dos benefícios terapêuticos, especialmente quando associada a ferramentas de monitoramento e suporte remoto.

Diante disso, conclui-se que a reabilitação pós-AVC deve ser abrangente, combinando abordagens motoras, sensoriais, cognitivas, tecnológicas e complementares, sempre adaptadas às necessidades individuais. A atuação do fisioterapeuta é determinante na avaliação contínua, no planejamento personalizado das intervenções e no incentivo à adesão, garantindo segurança, eficácia e humanização do cuidado. Como resultado, a fisioterapia fortalece a neuroplasticidade, melhora a funcionalidade e contribui de forma decisiva para o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas que vivem com sequelas do AVC.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidente Vascular Cerebral: diagnóstico e tratamento**. Brasília: MS, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/avc> Acesso 1 set. 2025.
- CHEN, Shishi *et al.* Implications of neuromuscular electrical stimulation on gait ability, balance and kinematic parameters after stroke: a systematic review and meta-analysis. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, [England], v. 21, n. 1, Sept. 2024a.
- CHEN, Shishi *et al.* How robot-assisted gait training affects gait ability, balance and kinematic parameters after stroke: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, [Italy], v. 60, n. 3, p. 400-411, June 2024b.
- CHOO, Yoo Jin; CHANG, Min Cheol. Effectiveness of an ankle-foot orthosis on walking in patients with stroke: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, [England], v. 11, n. 1, p. 15879, Aug. 2021.
- ESCHWEILER, Mareike *et al.* Combined cognitive and motor training improves the outcome in the early phase after stroke and prevents a decline of executive functions: A pilot study. **NeuroRehabilitation**, [Ireland], v. 48, n. 1, p. 97-108, Jan. 2021.
- FREIRE, Keline Caroline Fialho; ROCHA, Vitória Hellen da Silva; MESQUITA, Alessandra Gomes. Análise da intervenção fisioterapêutica no controle de tronco e equilíbrio de pacientes pós-AVC isquêmico. **Revista Ciência e Contemporaneidade**, [São Luís], v. 28, n. 2, p. 105-113, jan./jun. 2024.
- GJELLESVIK, Tor Ivar *et al.* Effects of high-intensity interval training after stroke (The HIIT Stroke Study) on physical and cognitive function: a multicenter randomized controlled trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [United States], v. 102, n. 9, p. 495-504, Sept. 2021.
- HAN, Byumsuk *et al.* Effects of rehabilitation exercise program types on dynamic balance in patients with stroke: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Topics in Stroke Rehabilitation**, [United States], v. 31, n. 7, p. 681-691, Oct. 2024.
- HORNBY, T. George *et al.* Gains in daily stepping activity in people with chronic stroke after high-intensity gait training in variable contexts. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, [United States], v. 36, n. 12, p. 927-937, Aug. 2022.
- HU, Miao-miao *et al.* Eficácia do treinamento de marcha assistida por robô na função dos membros inferiores em pacientes com AVC subagudo: uma revisão sistemática e meta-análise. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, [England], v. 21, n. 165, Sept. 2024.
- LEVY, Tamina *et al.* Viability of using a computer tablet to monitor an upper limb home exercise program in stroke. **Physiotherapy Theory and Practice**, [England], v. 37, n. 2, p. 331-341, Feb. 2021.

LIU, Yang *et al.* Effects of exercise on mobility, balance and gait in patients with the chronic stroke: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, [England], v. 15, n. 1, p. 24158, July 2025.

NAIRN, Brooke *et al.* Impact of vestibular rehabilitation and dual-task training on balance and gait in survivors of stroke: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Heart Association**, [United States], v. 14, n. 11, p. e040663, June 2025.

YANG, Jinchao *et al.* Effect of exoskeleton robot-assisted training on gait function in chronic stroke survivors: a systematic review of randomised controlled trials. **BMJ Open**, [England], v. 13, n. 9, p. e074481, Sept. 2023.