



UNIVERSIDADE POTIGUAR - UNP
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

Jasmine Leandra Lopes do Nascimento
Barbara Fernandes Damasceno

**EFEITOS DO TREINO LOCOMOTOR COM
SUPORTE PARCIAL DE PESO EM PACIENTES EM
FASE SUBAGUDA PÓS AVC: UMA REVISÃO DA
LITERATURA.**

NATAL / RN

2023

Jasmine Leandra Lopes do Nascimento

Barbara Fernandes Damasceno

**EFEITOS DO TREINO LOCOMOTOR COM
SUPORTE PARCIAL DE PESO EM PACIENTES
EM FASE SUBAGUDA PÓS AVC: UMA REVISÃO
DA LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Fisioterapia da Universidade Potiguar,
como parte das exigências para
obtenção do título de bacharel em
Fisioterapia

Orientador: Marcella Cabral

Natal / RN

2023

**EFEITOS DO TREINO LOCOMOTOR COM SUPORTE PARCIAL DE PESO
EM PACIENTES EM FASE SUBAGUDA PÓS AVC: UMA REVISÃO
DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Fisioterapia da Universidade Potiguar,
como requisito parcial para aprovação
na graduação de Fisioterapia.

Orientador(a): Marcella Cabral de Oliveira

APROVADO EM: ___ / ___ / ___ NOTA:

Marcella Cabral de Oliveira
(Orientadora Interna)

Joelton Igor Oliveira da
Cruz (Examinador Interno)

Sheila Aparecida Tarquino da Silva
(Examinadora Interna)

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, que constantemente iluminou nosso caminho ao longo destes cinco anos de jornada acadêmica. Aos nossos pais Elidiane Lopes e Ivan Quirino - Jailson Costa e Vanusa Fernandes pelo amor que nos foi dado, o investimento financeiro e abdicação em muitos aspectos para que pudéssemos realizar o nosso sonho.

Eu, Jasmine Leandra, agradeço à minha família por todo o apoio ao longo da minha vida, e em especial aos meus avós, minha mãe e ao meu noivo, que sempre me acompanharam de perto me encorajando nos momentos difíceis e foram os maiores incentivadores da minha jornada. Aos meus sogros, agradeço por toda paciência, amor e cuidado, por terem aberto as portas para mim e me presenteado com uma família. Todos vocês fizeram parte do meu crescimento pessoal e profissional que em breve será depositado aos meus pacientes.

Eu, Bárbara Fernandes, gostaria de agradecer especialmente aos meus pais, meus avós e ao meu parceiro de vida, amigo e companheiro, por terem depositado muito apoio, compreensão, paciência e Incentivo. Ao meu tio César Fernandes, pelo investimento ao longo desses 5 anos de jornada, por acreditar e transmitir muito carinho e empatia na minha vida e na minha formação. Obrigada a cada um de vocês por me encorajar a nunca desistir durante a caminhada. Cada um de vocês fizeram parte do meu crescimento profissional, sem ajuda de cada um de vocês, nada seria possível chegar até aqui. Finalizo esse ciclo lindo e desafiador para novas oportunidades. Muito obrigada.

Expressamos nossa gratidão aos mestres desta instituição, cujo conhecimento compartilhado moldou nossa compreensão e inspirou nosso crescimento intelectual. Gratas pelas orientações recebidas para construção deste trabalho, em especial à profª Marcella Cabral e ao preceptor Joelton Igor Oliveira, agradecemos pela paciência e incentivo ao longo deste processo desafiador.

Aos nossos colegas de graduação, e em especial do nosso grupo que foi essencial para nosso crescimento, nossa amizade fez total diferença na hora de dividir os momentos difíceis e incentivar umas às outras, agradecemos por cada momento.

**EFEITOS DO TREINO LOCOMOTOR COM
SUPORTE PARCIAL DE PESO EM PACIENTES
EM FASE SUBAGUDA PÓS AVC.**

**EFFECTS OF LOCOMOTOR TRAINING WITH PARTIAL WEIGHT BEARING IN
PATIENTS IN THE SUB ACUTE PHASE AFTER STROKE.**

ORIENTADOR (A): Marcella Cabral

ALUNOS (AS): Jasmine Leandra Lopes do Nascimento, Barbara Fernandes
Damasceno.

RESUMO

Introdução: O treinamento em esteira com suporte de peso corporal (BWSTT) ganhou maior visibilidade na reabilitação do AVC. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é descrever da literatura os efeitos do treino locomotor com suporte parcial de peso em pacientes em fase subaguda pós AVC. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa da literatura, realizada através dos seguintes descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados foram: "AVC", "Reabilitação " e "Marcha" e utilizando os operadores booleano "AND" e "OR". **Resultados e discussões:** Após adotados os critérios de inclusão foram encontrados 326 artigos nas bases de dados, foram excluídas as revisões de literatura, artigos duplicados, totalizando 321 artigos excluídos. E após aplicar os critérios de exclusão foram selecionados cinco estudos sendo todos eles ensaios clínicos randomizado para compor a revisão. **Conclusão:** Diante dos resultados obtidos, é possível concluir que o treino de marcha com suporte parcial de peso corporal promove maior sensação de segurança, e o treinamento precoce é de suma importância para facilitar a recuperação da neuroplasticidade.

Palavras-Chaves: AVC, marcha, reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: Body weight supported treadmill training (BWSTT) has gained greater visibility in stroke rehabilitation. **Objective:** The aim of this study is to describe from the literature the effects of locomotor training with partial weight support in patients in the subacute phase after stroke. **Methodology:** This is an integrative literature review using the following descriptors in Health Sciences (DeCS): "Stroke", "Rehabilitation" and "Gait". "Gait" and using the Boolean operators "AND" and "OR". **Results and discussions:** After adopting the inclusion criteria, 326 articles were found in the databases, literature reviews and duplicate articles were excluded, totaling 321 excluded articles. After applying the exclusion criteria, five studies were selected, all of which were randomized clinical trials. **Conclusion:** Given the results obtained, it is possible to conclude that gait training with partial body weight support promotes a greater sense of security, and early training is of paramount importance to facilitate the recovery of neuroplasticity.

Keywords: Stroke, gait, rehabilitation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma do estudo	12
--	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela de resultados.....	13
Tabela 2 – Tabela de características gerais dos estudos incluídos.....	16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BWS	Suporte de peso corporal
BWSTT	Treinamento em esteira com suporte de peso corporal
TC	Terapia convencional
WSFC	Grupo de treinamento de marcha com bengala com suporte de peso
CC	Grupo de treinamento de marcha com bengala convencional

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
MÉTODOS	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSSÃO	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
REFERÊNCIAS.....	18

1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral causa vários danos e morte de células neuronais, onde a função motora e a função cognitiva são prejudicadas, resultando na diminuição da funcionalidade (RAHAYU et al., 2020).

De acordo com os pacientes que sofreram AVC, a capacidade de deambular é vista como prioridade máxima na reabilitação. A recuperação dessa habilidade, está associada à melhora do desempenho cognitivo, da neuroplasticidade e dos sentimentos de frustração e descontentamento pós AVC, o que resulta em um aumento na independência e qualidade de vida desse paciente (LOUIE et al., 2021).

O treinamento em esteira com suporte de peso corporal (BWSTT) ganhou maior visibilidade na reabilitação do AVC. Existem algumas limitações que precisam ser compreendidas, visto que o BWSTT necessita de equipamento especializado e configuração adicional, o que difere do treino de marcha convencional (LURA et al., 2019).

Sobre o treinamento em esteira, a revisão de Mehrholtz et al, 2017 descobriu que esse método não melhora significativamente a capacidade desses pacientes de andar de forma independente, sendo mais eficaz na melhora da habilidade de marcha de indivíduos que já conseguem caminhar, mas não aos que apresentam maior comprometimento (BRUNELLI et al., 2019).

Além disso, os pacientes subagudos podem ter objetivos terapêuticos diferentes dos pacientes crônicos. Um treino de caminhada BWS na fase subaguda pode auxiliar na prevenção de quedas quando os indivíduos mal podem sustentar todo o peso corporal. (BRUNELLI et al., 2019).

Assim se faz necessário analisar os efeitos do treino locomotor com suporte parcial de peso em pacientes em fase subaguda pós AVC, visto que com um treino precoce de caminhada BWS poderá haver um aumento de confiança na realização de exercícios mais rigorosos aproveitando assim a maleabilidade própria do sistema neural na fase subaguda. Objetivo deste estudo foi descrever da literatura os efeitos do treino locomotor com suporte parcial de peso em pacientes em fase subaguda pós AVC.

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa da literatura. A pergunta norteadora foi desenvolvida, formulou-se a seguinte questão: Quais os efeitos do treino locomotor com suporte parcial de peso em pacientes em fase subaguda pós AVC? A coleta de dados ocorreu no mês de setembro de 2023, nas seguintes bases de dados: PUBMED, PEDro e MEDline. Os descritores em Ciência da Saúde (DeCS) utilizados foram: “AVC” , “Reabilitação” e “Marcha”, empregando-se o cruzamento dos operadores booleano “AND” e “OR”. Os critérios de inclusão adotados foram: Texto disponível completo na íntegra, nos idiomas: Português, Inglês e que apresentasse a temática pertinente a essa revisão. Como critérios de exclusão adotaram-se artigos duplicados nas bases de dados e que não atendessem o objetivo do presente estudo. Figura1.

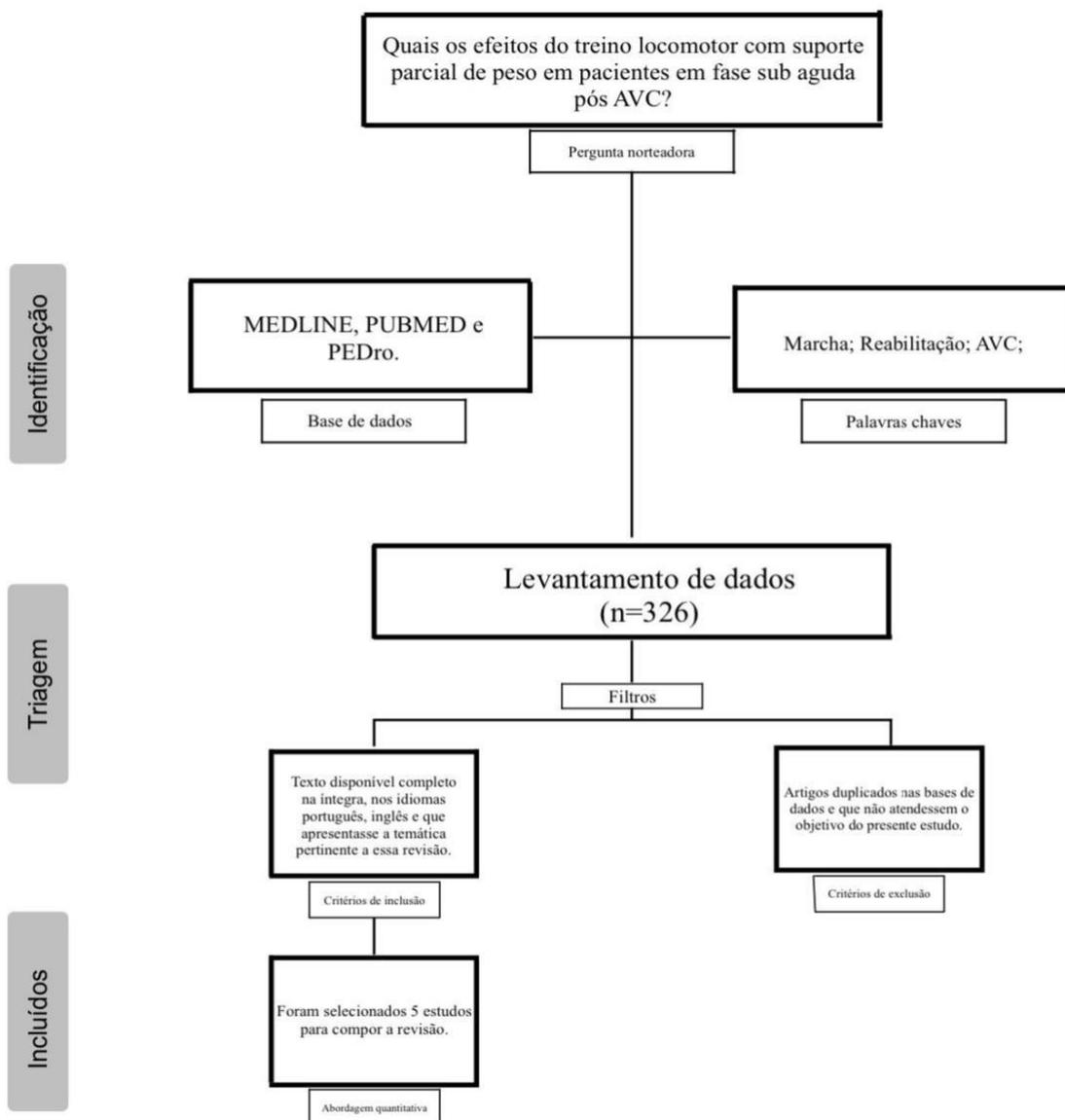


Figura 1. Fluxograma do estudo.

3 RESULTADOS

O treinamento de marcha com suporte parcial de peso corporal ganhou maior notoriedade no tratamento dos pós AVC. As pesquisas sobre este tipo de tratamento foram realizadas em maior concentração com pacientes na fase crônica pós AVC, entretanto os estudos apontaram que o treino de marcha em BWS na fase subaguda pode melhorar a autonomia da marcha após obter alta da internação, mas não é tão superior a outra forma de terapia. Após adotados os critérios de inclusão, foram encontrados 326 artigos nas bases de dados citadas, foram excluídas as revisões de literatura, artigos duplicados e inferiores ao ano de 2019, totalizando 321 artigos excluídos. Tabela 1. E após aplicar os critérios de exclusão foram selecionados cinco estudos para compor a revisão. Tabela 2.

Tabela 1. Tabela de resultados.

Autores/Anos	Títulos	Objetivos	Metodologia	Resultados/Conclusão
<i>LOUIE et al., 2021</i>	Eficácia de um programa de fisioterapia baseado em exoesqueleto para pacientes não deambuladores durante reabilitação de AVC subagudo: Um ensaio clínico randomizado.	O objetivo deste estudo foi determinar a eficácia do tratamento fisioterapêutico baseado em exoesqueleto durante a reabilitação subaguda para recuperação da marcha em pacientes não deambuladores com acidente vascular cerebral.	Um ensaio clínico randomizado, cego e controlado foi conduzido em 3 hospitais de reabilitação para pacientes internados. Pacientes com AVC subagudo (<3 meses) não conseguiam andar sem assistência substancial (que classificação da categoria de deambulação funcional de 0 ou 1) foram randomizados para receber fisioterapia padrão ou baseada em exoesqueleto durante a	Este estudo descobriu que a fisioterapia baseada no exoesqueleto não resulta em maiores melhorias na independência da marcha do que o tratamento padrão, mas pode ser administrada com segurança, sem prejuízo para os resultados do paciente.

		reabilitação, até a alta ou no máximo 8 semanas.		
<i>BRUNELLI et al, 2019.</i>	<p>Treinamento precoce de caminhada no solo com suporte de peso corporal em pacientes com acidente vascular cerebral em fase subaguda comparado à fisioterapia convencional: Um estudo piloto randomizado controlado.</p>	<p>O objetivo principal deste estudo foi avaliar a eficácia de um programa de reabilitação que combina a abordagem convencional com um treinamento precoce de suporte de peso corporal no solo, em termos de recuperação da caminhada independente com foco em pacientes com AVC subagudo</p>	<p>O estudo ocorreu em um Instituto de Pesquisa em Hospitalização e Assistência à Saúde para Neuroreabilitação. Foram triados todos os pacientes internados com AVC recente durante a primeira semana de internação, que foram admitidos consecutivamente unidades de reabilitação por um período de 18 meses.</p>	<p>Um treinamento precoce de marcha com BWS durante a caminhada no solo em pessoas com AVC na fase subaguda pode melhorar a autonomia da marcha na alta após a internação de um paciente. Não foram observadas diferenças em termos de IB, RMI e TC6m</p>
<i>LURA et al, 2019</i>	<p>Esteira com suporte de peso corporal Vs. treinamento de marcha no solo para reabilitação de marcha de acidente vascular cerebral agudo.</p>	<p>O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia clínica do treinamento em esteira com suporte de peso corporal para reabilitação aguda pós-AVC, em relação à terapia convencional.</p>	<p>Todos os procedimentos do estudo foram revisados e aprovados pelo Conselho de Revisão Institucional da Universidade e pelo Conselho de Revisão institucional do hospital comunitário. Para a inclusão no estudo, os indivíduos deveriam estar: atualmente internados no centro de reabilitação do hospital comunitário(CHRF) dentro de 14 dias após o início de um AVC.</p>	<p>Com base nos dados do estudo, parece provável que nem o BWSTT nem a TC foram clinicamente superiores à outra forma de terapia de marcha para melhorar a marcha em pessoas com AVC subagudo.</p>
<i>KANG; OH CHO et al, 2021.</i>	<p>Treinamento de caminhada com suporte de peso, Bengala de feedback melhora os músculos dos membros inferiores. Atividade e</p>	<p>Este estudo tem como objetivo investigar o efeito do treinamento de caminhada com bengala de feedback de suporte de peso na atividade muscular dos membros inferiores e na</p>	<p>Este ensaio clínico randomizado foi realizado em um Hospital de reabilitação(período experimental: junho de 2019 a dezembro de 2019). Trinta pacientes com AVC foram randomizados em 2 grupos: um grupo de treinamento de marcha com bengala com</p>	<p>O grupo WSFC apresentou melhora significativamente maior que o grupo CC na atividade muscular dos membros inferiores e na capacidade de marcha.</p>

RAHAYU
et al, 2020

capacidade de marcha em pacientes com doença crônica AVC: um ensaio clínico randomizado.	capacidade de marcha de pacientes com AVC crônico.	suporte de peso(grupo WSFC, n=15) e um grupo de treinamento de marcha com bengala convencional (grupo CC, n=15). Todos os indivíduos foram inscritos em programas de reabilitação padrão durante 4 semanas.	
Eficácia das intervenções fisioterapêuticas na plasticidade cerebral, equilíbrio e funcionalidade, capacidade em sobreviventes de AVC agudo: Um ensaio clínico randomizado.	O estudo teve como objetivo investigar o efeito de intervenções fisioterapêuticas na neuroplasticidade cerebral ,avaliando a regeneração da plasticidade cerebral, equilíbrio e capacidade funcional.	Um ensaio clínico randomizado foi conduzido com 64 pacientes com AVC de três hospitais em Surakarta.Os grupos controle(n=32) receberam fisioterapia convencional e os grupos intervenção (n=32) receberam protocolo de neuro restauração,ambos com duração de sete dias. A eficácia das intervenções foi medida em dados derivados do cérebro, análise sérica de fator neurotrópico, escala de equilíbrio de Berg e índice de Barthel, respectivamente.	Ambos os grupos apresentaram melhora em todos os parâmetros, mas apenas o equilíbrio e o desempenho funcional tiveram melhora. O protocolo de neurorestauração que combinou diversas intervenções fisioterapêuticas estabelecidas foi eficaz e melhorou o equilíbrio e a capacidade funcional de pacientes com AVC em apenas um período de sete dias.

Tabela 2. Características gerais dos estudos incluídos

Características dos estudos	
Números de pacientes inscritos	36-216
Números de pacientes incluídos	32-41
Multicêntrico	1(11,1%)
Único centro	4(44,4%)
Idade	19-85
Tipo de Estudo	
Estudo Retrospectivo	5(100%)
Desfecho: Sucesso da Intervenção	
Satisfatório	
Treino em solo com LiteGait	1(11,1%)
Grupo WSFC	1(11,1%)
Insatisfatório:	
Exoesqueleto	1(11,1%)
Bengala convencional	1(11,1%)
Grupo BWSTT	1(11,1%)

4 DISCUSSÃO

A reabilitação precoce em indivíduos hemiparéticos na fase subaguda pós AVC é crucial para uma melhor neuroregeneração, o tratamento fisioterapêutico precisa ser considerado como predileção, desde que esteja unido as intervenções médicas e medicamentosas (RAHAYU et al., 2020)

Diante dos resultados obtidos, foi observado que um estudo de Lura et al., 2019 aplicou o treino BWS com o um sistema de suspensão de peso, postura e equilíbrio chamado LiteGait (Mobility Research, Tempe, Arizona, EUA) em esteira, onde foi visto que nem o

BWSTT, nem a TC foram superiores a outra forma de terapia de marcha (LURA et al., 2019)

Este estudo foi semelhante à pesquisa de Brunelli et al., 2019 no qual também foi utilizado o LiteGait, mas neste caso, o sistema foi aplicado no solo. É considerável que método BWS proporciona um ambiente mais seguro para esses pacientes, e maior facilidade em manter equilíbrio e coordenação motora. Observou-se nesta pesquisa que o treino em solo com o LiteGait proporcionou resultados mais satisfatórios que o treino de marcha convencional que seria a caminhada em solo, livre ou adicionando dificuldade como por exemplo a ultrapassagem de cones entre outros. (BRUNELLI et al., 2019)

Já o estudo de Louie, et al., 2021 baseado em intervenções fisioterapêuticas, utilizando exoesqueleto na fase subaguda pós AVC, também não mostrou maiores resultados na independência da marcha comparada aos métodos convencionais. No entanto, a intervenção não atrapalhou os resultados desses pacientes (LOUIE et al., 2021).

Diferente dos outros estudos apresentados, este ensaio clínico randomizado investigou os efeitos do treino de marcha com suporte de peso corporal em pacientes crônicos. Foi utilizado um tipo de bengala com feedback em tempo real capaz de medir o nível de dependência da bengala durante a caminhada. O estudo foi realizado em dois grupos, o WSFC e o CC, no qual o grupo WSFC apresentou um melhor resultado comparado ao treino com a bengala convencional (KANG; OH; CHO, 2021).

As principais limitações encontradas nos estudos foram o tempo curto de intervenção devido a configuração dos sistemas, e a perda de participantes que estavam sendo acompanhados. Já a limitação deste estudo foi à pequena quantidade de pesquisas atuais relacionadas a esta temática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados desta pesquisa, podemos concluir que o treino de marcha com suporte parcial de peso corporal promove maior sensação de segurança, e o treinamento precoce é de suma importância para facilitar a recuperação da neuroplasticidade. A eficácia do método BWS não foi superior a outras terapias de marcha na maioria dos estudos. A escolha da intervenção terapêutica mais apropriada para a recuperação da marcha deve ser baseada naquela que concede maior conforto ao paciente. Sugere-se a realização de mais

pesquisas quanto a este método, principalmente na fase subaguda, para haver maiores esclarecimentos quanto as informações conflitantes.

REFERÊNCIAS

BRUNELLI, S. et al. Early body weight-supported overground walking training in patients with stroke in subacute phase compared to conventional physiotherapy: a randomized controlled pilot study. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 42, n. 4, p. 309–315, dez. 2019.

KANG, Y. S.; OH, G. B.; CHO, K. H. Walking Training with a Weight Support Feedback Cane Improves Lower Limb Muscle Activity and Gait Ability in Patients with Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial. **Medical Science Monitor**, v. 27, 1 abr. 2021.

LOUIE, D. R. et al. Efficacy of an exoskeleton-based physical therapy program for non-ambulatory patients during subacute stroke rehabilitation: a randomized controlled trial. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, v. 18, n. 1, p. 149, 10 out. 2021.

LURA, D. J. et al. Body weight supported treadmill vs. overground gait training for acute stroke gait rehabilitation. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 42, n. 3, p. 270–274, set. 2019.

RAHAYU, U. B. et al. Effectiveness of physiotherapy interventions in brain plasticity, balance and functional ability in stroke survivors: A randomized controlled trial. **NeuroRehabilitation**, v. 47, n. 4, p. 463–470, 22 dez. 2020.