

A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO FUNCIONAL DE UMA ALUNA ACOMETIDA POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: ESTUDO DE CASO

THE PRACTICE OF PHYSICAL EXERCISE IN THE FUNCTIONAL REHABILITATION OF A STUDENT AFFECTED BY STROKE: CASE STUDY

LA PRÁCTICA DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA REHABILITACIÓN FUNCIONAL DE UN ESTUDIANTE AFECTADO POR UN ACCIDENTE CEREBROVASCULAR: ESTUDIO DE CASO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n11-314>

Data de submissão: 25/10/2025

Data de publicação: 25/11/2025

Maria Jose Faianca dos Santos

Graduanda em Educação Física

Instituição: Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail: mariajsantos988@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-3040>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3201162832063771>

Carmen Silva da Silva Martini

Doutora em Biodinâmica do Movimento Humano

Instituição: Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail: carmenmartini46@ufam.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-0730-6092>

RESUMO

Fernanda (nome fictício), enquanto assistia televisão, percebeu sensação de formigamentos e posterior paralisia completa do lado direito, acompanhada de perda da visão e da capacidade de comunicação verbal, não recebendo atendimento imediato para minimizar as lesões cerebrais. Após a alta hospitalar, iniciou fisioterapia e, três meses depois, apresentou déficit na articulação da fala, passando também a realizar fonoaudiologia, porém com pouca melhora. O objetivo do estudo é analisar a influência da prática de exercício físico no processo de reabilitação funcional de uma aluna pós Acidente Vascular Cerebral (AVC), ocorrido em 2019. Trata-se de um estudo de caso retrospectivo longitudinal, qualitativo e descritivo, realizado de 2022 a 2024, envolvendo uma aluna (N=1), 44 anos, atendida pelo Programa de Núcleo Multiprofissional de Reabilitação Neurofuncional (PRONEURO) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), selecionada conforme os critérios de inclusão. Após iniciar os exercícios físicos no PRONEURO, observou-se melhora na qualidade de vida, com evolução de cerca de 50% das funções entre 2022 e 2024, estabilidade do tônus muscular (8), sensibilidade tátil, térmica, dolorosa, báresesia e barognosia; aumento da força muscular nos membros superiores (69/75) e inferiores (56/76), além de melhora na grafestesia. Conclui-se que a prática de exercícios contribui para preservar e aprimorar funções essenciais, favorecendo a autonomia e qualidade de vida. Entretanto, demanda ajustes contínuos na intensidade, frequência e complexidade para otimizar os resultados motores e funcionais em pessoas pós-AVC.

Palavras-chave: Exercício Físico. Reabilitação. Acidente Vascular Cerebral (AVC).

ABSTRACT

Fernanda (fictitious name), while watching television, noticed a sensation of tingling followed by complete paralysis of the right side of her body, accompanied by loss of vision and verbal communication abilities, without receiving immediate care to minimize brain injury. After hospital discharge, she began physical therapy and, three months later, presented speech articulation deficits, also undergoing speech therapy, but with limited improvement. The aim of this study is to analyze the influence of physical exercise practice on the functional rehabilitation process of a student after a Cerebrovascular Accident (Stroke), which occurred in 2019. This is a longitudinal retrospective case study, qualitative and descriptive, conducted from 2022 to 2024, involving one female student (N=1), 44 years old, treated by the Multiprofessional Neurofunctional Rehabilitation Program (PRONEURO) at the Federal University of Amazonas (UFAM), selected according to the inclusion criteria. After beginning physical exercise at PRONEURO, improvements in quality of life were observed, with an evolution of approximately 50% of her functions between 2022 and 2024, stability of muscle tone (8), tactile, thermal, painful sensibility, baresthesia and barognosis; increased muscle strength in the upper limbs (69/75) and lower limbs (56/76), in addition to improvement in graphesthesia. It is concluded that exercise practice contributes to preserving and enhancing essential functions, promoting autonomy and quality of life. However, it requires continuous adjustments in intensity, frequency, and complexity to optimize motor and functional outcomes in post-stroke individuals.

Keywords: Physical Exercise. Rehabilitation. Stroke.

RESUMEN

Fernanda (nombre ficticio), mientras veía televisión, percibió una sensación de hormigueo seguida de parálisis completa del lado derecho, acompañada de pérdida de la visión y de la capacidad de comunicación verbal, sin recibir atención inmediata para minimizar las lesiones cerebrales. Tras el alta hospitalaria, inició fisioterapia y, tres meses después, presentó un déficit en la articulación del habla, comenzando también la fonoaudiología, aunque con poca mejoría. El objetivo del estudio es analizar la influencia de la práctica de ejercicio físico en el proceso de rehabilitación funcional de una alumna después de un Accidente Cerebrovascular (ACV), ocurrido en 2019. Se trata de un estudio de caso retrospectivo longitudinal, cualitativo y descriptivo, realizado entre 2022 y 2024, que involucró a una alumna (N=1) de 44 años, atendida por el Programa Multiprofesional de Rehabilitación Neurofuncional (PRONEURO) de la Universidad Federal de Amazonas (UFAM), seleccionada según los criterios de inclusión. Después de iniciar los ejercicios físicos en PRONEURO, se observó una mejora en la calidad de vida, con una evolución de aproximadamente el 50% de sus funciones entre 2022 y 2024, estabilidad del tono muscular (8), sensibilidad táctil, térmica, dolorosa, barestesia y barognosia; aumento de la fuerza muscular en los miembros superiores (69/75) e inferiores (56/76), además de mejora en la grafestesia. Se concluye que la práctica de ejercicios contribuye a preservar y mejorar funciones esenciales, favoreciendo la autonomía y la calidad de vida. Sin embargo, requiere ajustes continuos en intensidad, frecuencia y complejidad para optimizar los resultados motores y funcionales en personas post ACV.

Palabras clave: Ejercicio Físico. Rehabilitación. Accidente Cerebrovascular.

1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é reconhecido como uma das principais causas de mortalidade e incapacidade funcional no mundo, representando um problema de saúde pública de grande relevância (Mendes et al., 2012), caracterizada por uma alteração súbita do fluxo sanguíneo cerebral, que pode resultar em déficits motores, cognitivos, sensoriais e de linguagem, impactando de maneira significativa a autonomia e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos (Penna et al., 2021). A depender da gravidade e da área cerebral afetada, as sequelas podem variar de leves limitações motoras a incapacidades severas, exigindo acompanhamento multiprofissional prolongado.

Nesse cenário, os programas de reabilitação ganham destaque como ferramentas essenciais para a recuperação funcional e readaptação à vida cotidiana, donde a reabilitação pós-AVC busca promover a plasticidade cerebral e estimular a reorganização das funções neurológicas, utilizando estratégias que envolvem desde terapias convencionais até modalidades mais específicas, como exercícios resistidos, aeróbicos e de equilíbrio.

A literatura científica tem demonstrado que a prática regular de exercício físico exerce papel fundamental na melhora da mobilidade, da força muscular e da independência funcional desses alunos (Saunders et al., 2020), apontando evidências com programas de exercício físico, mesmo em fases do AVC, apresentam boa relação de custo-benefício e segurança, além de promover ganhos clínicos significativos.

Deste modo, estudos clínicos controlados reforçam que a prescrição de exercícios aeróbicos e resistidos, quando adequadamente monitorada, pode acelerar o processo de reabilitação e reduzir riscos de complicações associadas à imobilidade prolongada (De Paula et al., 2021). Ao aprofundar a análise dos estudos encontrados, observa-se um consenso entre os pesquisadores de que a atividade física regular é uma das principais estratégias para promover ganhos funcionais em pacientes pós-AVC.

O estudo de Vieira et al. (2020) exemplifica como a inclusão sistemática de exercícios de membros superiores durante a reabilitação pode gerar ganhos expressivos na funcionalidade, destacando que o engajamento da equipe multiprofissional e a incorporação de exercícios simples na rotina podem ampliar a adesão do paciente aluno e otimizar resultados. Já Saunders et al. (2020), em estudo de revisão, reforçam que diferentes modalidades de treinamento físico, como exercícios aeróbicos, de resistência e de flexibilidade, são benéficas para a recuperação funcional e cardiovascular, assinalando que, não apenas o aspecto motor é favorecido, mas também há efeitos positivos sobre a prevenção de novas complicações, como doenças cardíacas, comuns em pacientes que sofreram AVC.

Segundo Van Allen et al. (2024), um aspecto relevante a ser considerado é o impacto da atividade física realizada antes do evento cerebrovascular, indicando que indivíduos fisicamente ativos, antes do AVC apresentam melhores prognósticos, com menor comprometimento funcional e maior potencial de recuperação, quando comparados àqueles com estilo de vida sedentário. Assim, tanto a prática preventiva quanto a intervenção reabilitadora após o evento exercem papel decisivo na evolução funcional.

Para Faria et al. (2022), os sobreviventes de AVC tendem a apresentar níveis de atividade física inferiores aos de indivíduos sem histórico da doença, mesmo quando submetidos a programas de exercícios. Essa realidade aponta para a necessidade de estratégias que ampliem o acesso e incentivem a adesão a programas estruturados de reabilitação física, considerando as barreiras sociais, culturais e econômicas que muitas vezes dificultam a prática regular.

Diante deste panorama, o objetivo deste estudo foi analisar a influência da prática de exercício físico no processo de reabilitação funcional de uma aluna pós Acidente Vascular Cerebral (AVC).

2 METODOLOGIA

Estudo retrospectivo longitudinal, de caráter qualitativo e descritivo no período de 2022 a 2024, com o objetivo de analisar a evolução funcional com a prática de exercício físico.

A escolha do estudo de caso longitudinal justifica-se pela possibilidade de compreender a trajetória individual, identificando avanços e ou possíveis retrocessos no processo de reabilitação.

A amostra deste estudo foi composta por aluna (N=1) do sexo feminino com idade de 44 anos, Fernanda (nome fictício) atendida pelo Programa de Núcleo Multiprofissional de Reabilitação Neurofuncional (PRONEURO) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) com diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral (AVC) sofrido no ano de 2019, incluída por abranger as características solicitadas no estudo, pelos critérios de inclusão.

Inicialmente foi obtido autorização de seu cônjuge o qual é responsável pela aluna com a assinatura do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) as atividades foram iniciadas conforme as escalas de avaliação descritas abaixo.

Os instrumentos utilizados para as avaliações foram: ficha de Avaliação Neurofuncional, desenvolvida no contexto do laboratório, composta por identificação, diagnóstico, tempo da lesão/doença, uso de medicação e dispositivos auxiliares; nível de consciência, memória, cognição e linguagem; Avaliação motora: tônus muscular, força (Escala de Oxford), amplitude de movimento, coordenação, marcha e transferências; equilíbrio e postura: controle de tronco, postural em ortostatismo e sentado; funcionalidade: desempenho nas atividades de vida diária e grau de

independência; sensibilidade e percepção: respostas a estímulos táteis, térmicos e dolorosos, percepção espacial; escala de EVA e o questionário de qualidade de vida, que indica questões relacionadas como; energia; papéis familiares; linguagem; mobilidade; humor; personalidade; autocuidados; papéis sociais; memória e concentração; função da extremidade superior; visão; e trabalho ou produtividade.

Os dados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel 2017 e software SPSS 23,0 para Windows, com análise através de estatística descritiva, utilizando os quadros e figura de classificação dos resultados.

3 ESTUDO DE CASO

Fernanda (nome fictício), aluna do sexo feminino, com idade de 44 anos que, no ano de 2019 em sua residência, por volta das 19 horas apresentou sinais do AVC, enquanto assistia televisão, relatando sensação de formigamentos, após uma certa frequência deste sintoma despontou um quadro de paralisia completa do lado direito, acompanhada pela perda da visão e da capacidade de comunicação verbal. No decorrer do processo, Fernanda foi relutante em buscar assistência médica imediata, demorando a receber atendimento crucial, estipulado por um período de 4 horas e meia para iniciar o tratamento e minimizar as lesões cerebrais. Contudo, foi conduzida ao hospital João Lúcio, somente no dia seguinte, onde permaneceu internada durante um período de um mês, fazendo fisioterapia hospitalar (relato do esposo).

Durante a internação, Fernanda apresentou uma notável recuperação, retomando a capacidade de deambular, a fluência na fala e a acuidade visual. Após a alta hospitalar, ela continuou seu tratamento em domicílio por um período de três meses, durante o qual, em um dado momento, começou a apresentar dificuldades na fala, caracterizadas pela perda da capacidade de articular palavras. Diante do quadro, a família buscou acompanhamento especializado nas áreas de neurologia e fonoaudiologia, contudo sem obter sucesso. Em resposta, foi implementado um regime de tratamento domiciliar, compreendendo a prática de exercícios físicos, a aplicação de compressas frias, quentes e realização de massagens faciais. Estes esforços tinham resultado em poucas melhorias, então seu esposo foi à procura de alternativas e, então conheceu o PRONEURO em meados de 2019, suas principais queixas eram a fala, dificuldade de realizar atividades diárias e andar e, após avaliação Fernanda começou a fisioterapia que, algum tempo depois recebeu alta e foi encaminhada para a atividade física aos cuidados da equipe de educação física do PRONEURO, em 2022.

Fernanda, sempre seguiu uma rotina de exercícios físicos e outras atividades aplicadas duas vezes por semana, com atendimentos de 45min. Os atendimentos mantiveram um padrão, começando pela sua aferição de sinais vitais como pressão arterial, ficando entre 110/60 mmHg a 130/80 mmHg.

A aplicação do plano de aula acontecia da seguinte forma: no primeiro dia, as intervenções foram com alongamentos, exercícios físicos por meio de circuitos funcionais para o treinamento de equilíbrio, força e marcha, com ênfase em exercícios que estimulam a coordenação motora, a estabilidade postural e a mobilidade global, adaptados às necessidades; volta a calma e novamente as aferições; e, no segundo dia, a intervenção com a musculação, focando no trabalho global de fortalecimento muscular, especialmente dos grupos musculares comprometidos pelo quadro neurológico, a fim de promover melhora da resistência, simetria e controle motor, bem como hidroginástica, como recurso complementar para o condicionamento cardiorrespiratório, a amplitude de movimento e o relaxamento muscular, aproveitando os benefícios do ambiente aquático para a reabilitação funcional.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que abarcam os resultados, entre os anos de 2022 a 2024, é possível evidenciar diferenças expressivas em diversos pontos, no que refere à qualidade de vida.

De modo geral, foi observado elevação nas pontuações em 2024, o que indica melhora na percepção de aspectos físicos, funcionais e emocionais, conforme detalhado no quadro 01.

Quadro 01: Qualidade de vida

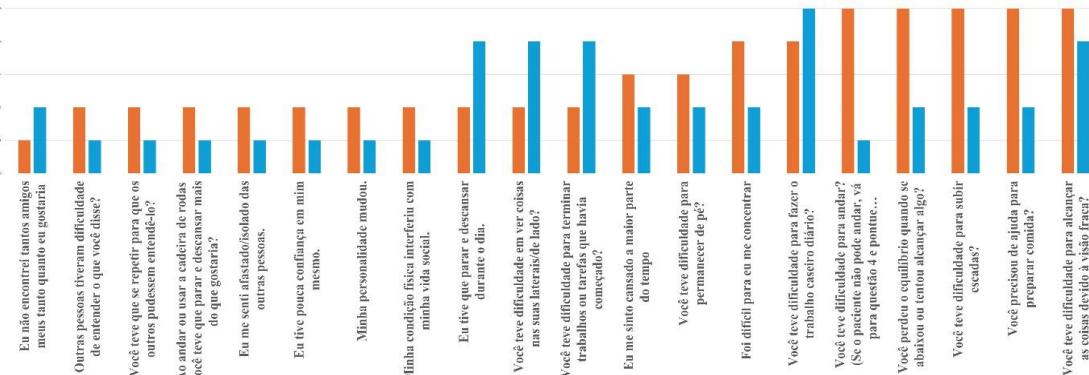
Questão	2022	2024
Eu não conheci tantos amigos quanto eu queria.	2	2
Outras pessoas tiveram dificuldade de aceitar que você é diferente.	3	1
Você teve que respeitar para ser respeitado.	3	1
Ao andar de um lado para outro, você se sentiu cansado.	3	1
Em sua vida pessoal, você se sentiu mais do que satisfeito.	2	1
Eu tive pouca confiança em mim mesmo.	3	1
Minha personalidade mudou	-1	-2
Minha condição física interferiu em minha vida Social.	-1	-2
Eu tive coragem de assumir quem eu sou.	-4	-5
Você teve dificuldade em ver televisão.	-4	-5
Foi difícil para eu me concentrar.	-4	-5
Você teve dificuldade para fazer amizades.	-4	-5
Você teve dificuldade para andar de bicicleta	-4	-5
Você perdeu o equilíbrio quando estava parado	-4	-6

Fonte: Autores, 2025

Conseguintemente, é possível observar resultados com maior e menor evidência, correspondendo, principalmente, aos domínios relacionados à independência funcional, disposição física, realização de atividades de vida diárias e envolvimento social. Estes dados refletem uma melhora perceptível na autonomia da aluna, que passou a relatar menor dificuldade para executar

tarefas cotidianas, necessitando de menos ajuda para caminhar e desempenhar atividades de vida diária. Como mostra o gráfico da figura 01 em ordem crescente:

Figura 01: Qualidade de vida – 2022 a 2024



Fonte: Autores, 2025

Ainda, foi observada melhora na energia e disposição geral, o que sugere melhor tolerância ao esforço físico e possível aumento da capacidade aeróbica, resultante da prática de exercícios físicos supervisionados, duas vezes por semana.

Em consonância, existem compatibilidades no estudo feito por Vieira et al. (2025), que analisou ensaios clínicos conduzidos por fisioterapeutas cujo desfecho era funcionalidade/incapacidade em adultos pós-AVC através de revisão da literatura, destacando assim a importância da atividade física na recuperação pós-AVC, contribuindo para a melhora do equilíbrio, força muscular, autoestima e autonomia.

Apesar das evoluções observadas, verificou-se que cerca de 50% das questões mantiveram pontuações equivalentes entre 2022 e 2024, indicando estabilidade nesses aspectos. Esta manutenção, pode representar tanto a consolidação de ganhos prévios, quanto a existência de limitações motoras e cognitivas típicas do AVC, que tendem a demandar períodos mais longos de intervenção para apresentar alterações perceptíveis.

Em contrapartida, observou-se leve oscilação negativa em determinados itens, especialmente aqueles relacionados à fadiga e necessidade de descanso, o que pode ser explicado por fatores como variações de rotina, condições emocionais e adaptação ao esforço físico. Estes pontos indicam a necessidade de ajustes contínuos no programa de exercícios, visando equilibrar intensidade, repouso e motivação ao longo das aulas.

No entanto, na avaliação neurofuncional, é possível observar que, Fernanda apresentou manutenção do tônus muscular estável (8), aumento da força muscular nos membros superiores (69/75) e, principalmente, nos membros inferiores (56/76), o que sugere que a frequência e/ou intensidade do

programa foram suficientes para promover ganhos expressivos, visto que a prática de exercício físico pós AVC, promove a manutenção e evolução da qualidade de vida, conforme aponta a Quadro 02.

Quadro 02: Avaliação Neurofuncional

Variáveis	2022	2024	Evolução
Tônus muscular	8 pontos	8 pontos	Mantido
Força muscular MS	69	75	Redução
Força muscular MI	56	76	Redução significativa
Reflexo de Babinski	Positivo	Negativo	Melhora
Reflexos tendinosos (biceps, tríceps, patelar)	Presentes, com ausência no estílorradial E e Aquileu bilateral	Presentes bilateralmente	Redução de resposta
Sensibilidade	Preservada	Preservada, com confusão na grafestesia	Leve melhora
Marcha	Sem alterações espásticas	Sem alterações espásticas	Mantida
Andar com calcanhar	Sim	Sim	Mantida
Andar com pontas dos pés	Não	Sim	Melhora
Equilíbrio (Romberg simples e sensibilizado)	Positivo	Positivo	Mantida
Mudanças de decúbito	Dificuldade em rolar e transições laterais	Realiza todos os movimentos	Pequena regressão
Coordenação (índex-nariz, índex-índex)	Tremor próximo ao alvo	Movimentos com interrupção leve	Redução de precisão motora
Coordenação de MMII (calcanhar-joelho, batidas de pés)	Realiza	Realiza	Mantida

Fonte: Autores, 2025

Deste modo, Vargas et al. (2022) destacam a importância de estímulos adequados para preservação e melhora da força em indivíduos pós-AVC, corroborando com o referido estudo.

Em continuidade, se aclara que a sensibilidade tátil, térmica, dolorosa, báreftesia e barognosia se mantiveram preservadas, com melhora na grafestesia, demonstrando manutenção das capacidades sensório-perceptivas, importante para a segurança funcional. Neste sentido, Vargas et al. (2022) evidenciam a importância da integridade sensorial e da reabilitação motora na recuperação pós-accidente vascular cerebral, ressaltando que a preservação das vias sensório-motoras favorece o controle postural, a coordenação e a execução de movimentos funcionais, contribuindo diretamente para o desempenho nas atividades de vida diária.

No que abrange a marcha, observa-se que no programa de exercício físico, Fernanda apresentou evolução, com a habilidade de andar com as pontas dos pés passando de "não" (2022) para "sim" (2024), enquanto andar com calcanhar e equilíbrio estático, avaliados pelos testes de Romberg, permaneceram positivos, sugerindo melhora no controle motor distal e preservação do equilíbrio. Estes resultados, corroboram os achados no estudo de Ovando et al. (2010) que, através de suas buscas de ensaios clínicos na literatura, observaram efeitos positivos do treinamento de marcha associado ao condicionamento cardiorrespiratório e ao fortalecimento muscular em pacientes pós-AVC, evidenciando ganhos funcionais e melhora no padrão locomotor decorrentes da reeducação motora sistematizada.

Quanto à coordenação motora, os testes de supinação, pronação, rebote, calcanhar-joelho e batida de pés continuaram positivos; no entanto, os testes de índex-nariz e índex-índex apresentaram

tremor, indicando leve perda de precisão motora, possivelmente relacionada à fadiga neuromuscular e à redução da força nos membros inferiores.

Quanto algumas mudanças de decúbito passaram a ser realizadas com dificuldade, sugerindo diminuição da fluidez motora e esforço maior para a execução de tarefas funcionais. Esses achados indicam que, embora o programa de exercícios tenha contribuído para manutenção e até melhorias em marcha, equilíbrio e sensibilidade, não foi satisfatória para ganhos significativos em força muscular e coordenação motora fina, demonstrando a necessidade de aumento da intensidade ou inclusão de exercícios específicos de controle motor, propriocepção e força localizada, como relatam Vargas et al. (2022) e Ovando et al. (2010) que, em seus estudos, esclarecem sobre a importância de frequência, intensidade e/ou novos métodos de exercícios específicos para essa população.

Assim, Fernanda exibiu estabilidade em funções essenciais, melhorias em marcha, equilíbrio e leves retrocessos em força e coordenação motora fina, mas ressalta-se a importância do exercício físico contínuo, progressivo e, que novos estímulos devem ser adaptados às necessidades do indivíduo pós-AVC, para otimizar a funcionalidade e prevenir regressões.

5 CONCLUSÃO

O estudo evidencia que a prática sistemática de exercícios físicos contribui para a preservação e melhora de funções essenciais, promovendo avanços na autonomia e qualidade de vida, mas requer adaptações contínuas em intensidade, frequência e complexidade dos exercícios para otimizar os resultados motores e funcionais em pessoas pós AVC.

REFERÊNCIAS

- DE PAULA ASA, S. K.; DE OLIVEIRA, E. M.; DA SILVA MATUTI, G.; DE OLIVEIRA, C. B. Efeitos de um programa de condicionamento físico no equilíbrio e funcionalidade da marcha em indivíduos pós acidente vascular cerebral. *Fisioterapia Brasil*, v. 22, n. 5, p. 649–666, 2021.
- MENDES, C. L. G.; MARTINS, J. C.; FERREIRA, D. da S.; SOUZA, D. R. de; VELLOSO, M.; FARIA, C. D. C. de M. Nível de atividade física de indivíduos pós-AVC usuários do sistema público de saúde brasileiro. *Fisioterapia em Movimento*, v. 35, e 35102, 2022.
- FARIA, C. D. C. M.; AGUIAR, L. T.; MARTINS, J. C. et al. Stroke survivors with the same levels of exercise as healthy individuals have lower levels of physical activity. *Neurological Sciences*, v. 43, p. 3729-3735, 2022.
- VIEIRA, I. P.; ROCHA, K. F.; BENITES, J. E.; OLIVEIRA, J. H. M. de; PEREIRA, T. de O.; LESCANO, F. A.; BARBOSA, S. R. M. Functionality and quality of life in patients after cerebral vascular accident. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 4, p. 17391–17403, 2020.
- VARGAS, I. M. P.; SILVA, R. A.; LIMA, N. P. Fraqueza muscular pós-acidente vascular cerebral: mecanismos e estratégias de intervenção. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 123-130, 2022.
- VIEIRA, S. Q.; CASTRO, S. S. DE .. Gaps in the physical therapy approach to functioning and disability after stroke: a scoping review. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 32, p.230, 2025.
- OVANDO, A. C.; SILVA, F. M.; PEREIRA, C. A. Efeitos do treinamento de marcha, cardiorrespiratório e muscular em pacientes pós-AVC. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v. 23, n. 2, p. 101-109, 2010.
- PENNA, L. G. et al.. Effects of aerobic physical exercise on neuroplasticity after stroke: systematic review. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 79, n. 9, p. 832–843, set. 2021.
- SAUNDERS, D. H.; SANDERSON, M.; HAYES, S. et al. Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 2020, n. 3, p. CD003316, 2020.
- VAN ALLEN, Z. M.; ORSHOLITS, D.; BOISGONTIER, M. P. et al. Pre-stroke physical activity matters for functional limitations: A longitudinal case-control study of 12,860 participants. *Physical Therapy*, v. 104, n. 1, p. 29-38, 2024.