

## Facilitação neuromuscular proprioceptiva no tratamento de pacientes com pós acidente vascular encefálico

Gustavo Gomes Lopes<sup>1</sup>  
João Paulo Ferreira Da Costa<sup>2</sup>  
Karla Camila Correia Da Silva<sup>3</sup>



10.56238/rcsv14n2-030

### RESUMO

O acidente vascular encefálico (AVE) é a predominante causa de déficits cognitivos e incapacidades, no qual é responsável por 5,2% de todas as mortes em todo o mundo. Os objetivos são esclarecer sobre a importância da facilitação neuromuscular proprioceptiva do paciente com sequelas de acidente vascular cerebral. É um estudo integrativo de literatura, na qual foi utilizado artigos publicados nos anos 2016 a 2023 em português e inglês. Os artigos foram buscados na Scientific Electronic Library Online (SciELO), BVS, PubMed, Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), PEDro. Foram utilizados casos clínicos em acordo com a proposta metodológica evidenciando detalhadamente o método FNP no tratamento. O fisioterapeuta atua na reabilitação de pacientes com acidente vascular encefálico, por conta das sequelas da patologia que acomete a região motora e sensitiva, marcha, força muscular e propriocepção, sendo de suma importância porque ajuda a minimizar danos e evitar complicações secundárias.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, FNP, Stroke e AVE.

### 1 INTRODUÇÃO

No ano de 2020, ocorreram 99.010 mortes por acidente encefálico no Brasil, segundo dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade, do Ministério da Saúde – DATASUS, apresentando-se como a principal causa de óbito e comprometimentos neurológicos (Sbavc, 2023).

Segundo Zhao et al., (2021) o acidente vascular encefálico (AVE) é a predominante causa de déficits cognitivos e incapacidades, no qual é responsável por 5,2% de todas as mortes em todo o mundo.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), relata o AVE de tal modo que é um desenvolvimento rápido de sinais clínicos de distúrbios focais ou globais da função cerebral, de origem vascular, que resulta em alterações nos planos cognitivos e sensorio motor, de acordo com a extensão e área da lesão (Santos et al., 2021).

Trata-se de uma doença que acomete predominantemente adultos de meia idade, negros, homens e idosos (Santos et al., 2020). Dentre as causas que predisõem a pessoa a sofrer um acidente vascular cerebral estão os fatores não modificáveis que atinge a idade, sexo, raça e hereditariedade (Fernandes et al., 2022).

No AVE os agentes de risco modificáveis são tabagismo, nutrição inadequada, hipertensão, obesidade, diabetes mellitus e inatividade física (Guzik; Bushnell, 2017). A prevenção do acidente vascular encefálico é a mudança no estilo de vida (Santos et al., 2020).

A sintomatologia apresenta-se como cefaleia, confusão mental, alteração na visão, fraqueza muscular, dificuldade na capacidade de comunicação e compreensão, déficit na marcha e equilíbrio. O diagnóstico é realizado através de tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e a angiografia cerebral (Barreto, 2019).

O nível de mortalidade é muito alto e quando o indivíduo não vai a óbito, pode ficar com sequelas, com limitação das atividades de vidas diárias (AVD's), intelectuais, afasia, hemiparesia (fraqueza muscular ou uma paresia unilateral), hemiplegia e por consequência da patologia causa um elevado custo financeiro (Oliveira et al., 2020).

O fisioterapeuta atua reabilitando pacientes com acidente vascular cerebral (AVC), por conta das sequelas da patologia que acomete a região motora e sensitiva, marcha, força muscular e propriocepção, é importante porque ajuda a minimizar danos e evitar complicações secundárias (Martins et al., 2022). Entretanto, após o quadro clínico do paciente se estabilizar, é necessário que a reabilitação seja iniciada o quanto antes, para que o prognóstico do paciente seja eficaz (Santos et al., 2020).

O profissional visa promover a qualidade de vida (QV), melhorar as atividades de vidas diárias (AVD's), ganhar força muscular, reduzir o nível de dor do paciente, proporcionar a marcha, otimizar propriocepção, diminuir o padrão flexor. O plano de tratamento utiliza-se a cinesioterapia através de exercícios ativos e passivos de membros inferiores e superiores para treino de marcha, melhora da força muscular, equilíbrio e alongamentos (Oliveira et al., 2020).

Facilitação neuromuscular proprioceptiva ou método Kabat baseia-se na aplicação de esquemas de movimentos facilitadores espinhais e diagonais que usam os músculos agonistas para favorecer os mais fracos (Chay, 2024).

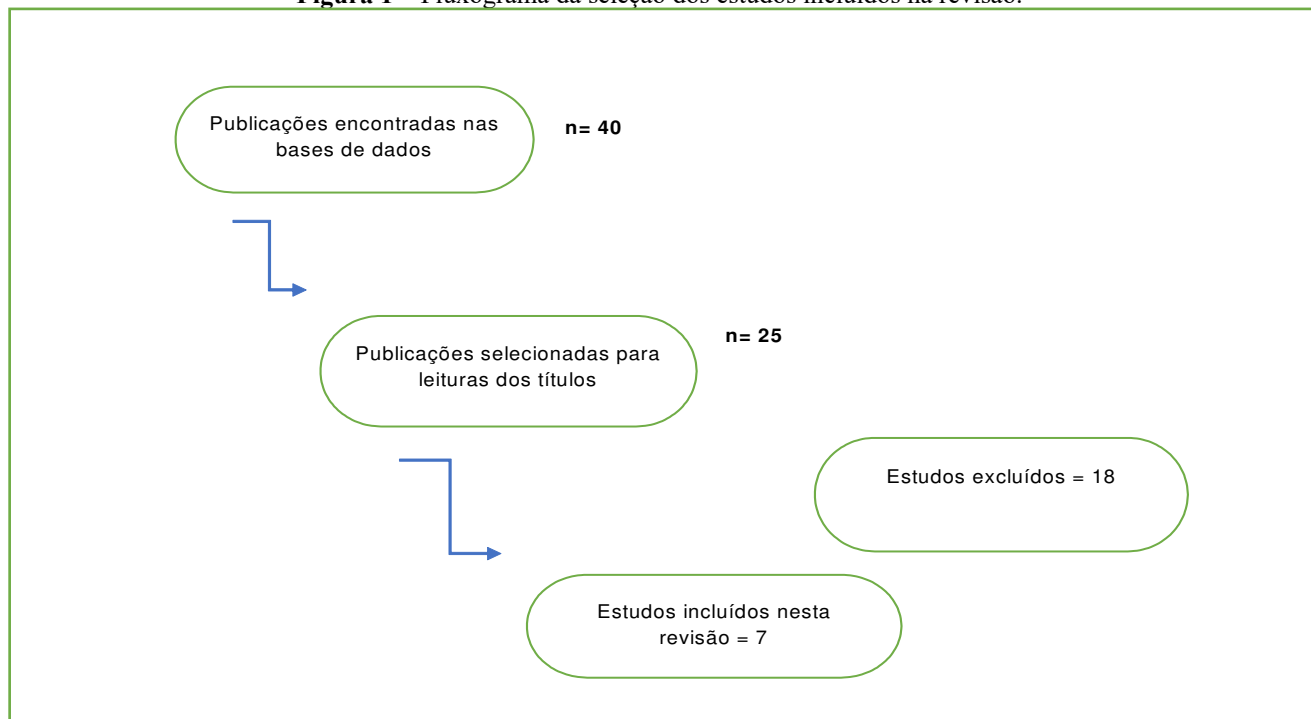
Os objetivos são esclarecer sobre a facilitação neuromuscular proprioceptiva no tratamento de pacientes com pós acidente vascular encefálico.

## 2 METODOLOGIA

É um estudo integrativo de literatura, na qual foi utilizado artigos publicados nos anos 2016 a 2023 em português e inglês. Os artigos foram buscados na Scientific Electronic Library Online (SciELO), BVS, PubMed, Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), PEDro. As palavras chaves utilizadas foram “fisioterapia”, “fnp”, “stroke”.

Segundo os descritores foram encontrados inicialmente 40 artigos, desse total 25 se ajustaram aos processos de inclusão filtrados no banco de dados, progredindo para análise dos títulos, continuando deu-se a exclusão dos duplicados no banco de dados que foram 18 artigos e 7 estudos foram incluídos para argumentar a temática estabelecida. A figura 1 especifica os métodos de seleção.

**Figura 1** – Fluxograma da seleção dos estudos incluídos na revisão.



Fonte: Elaboração Própria

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é dividido em isquêmico quando ocorre uma obstrução da artéria impedindo a passagem de sangue para o cérebro, e hemorrágico, decorrente do rompimento de um vaso no tecido cerebral e ambos podem deixar sequelas permanentes (Silva et al., 2020).

Herman Kabat desenvolveu em 1954 o procedimento de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) para o tratamento da poliomielite, demonstra eficiência nas mais diversas doenças especificamente no AVE (Santos et al., 2021).

Tem como finalidade permitir o movimento funcional, por meio da inibição, do fortalecimento e do relaxamento dos grupos musculares, dessa maneira utilizam as contrações musculares excêntricas, concêntricas e estáticas, estabelecidas com resistência graduada e procedimentos facilitatórios, ajustados para alcançar as necessidades do paciente (Silva et al., 2020).

Logo após a seleção das pesquisas para a investigação, com a utilização do instrumento de extração dos estudos gerou-se o Quadro 1 que expõe os dados dos artigos quanto as informações de título, autor, metodologia e resultados dos 7 estudos selecionados.

**Quadro 1** – Apresentação das características e informações dos estudos desta revisão (continua).

TÍTULO	AUTOR/ANO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Facilitação neuromuscular proprioceptiva na marcha em pacientes com sequela de acidente vascular encefálico.	Santos et al 2016.	Estudo transversal	A conduta foi realizada por um único fisioterapeuta em duas sessões semanais com duração de 45 minutos, totalizando 10 atendimentos, em torno de cinco semanas. No presente estudo, os pacientes apresentaram grande melhora na marcha, conscientizando-se e mantendo a funcionalidade do movimento de dorsiflexão.
Atendimento de fisioterapia em uma paciente com sequela de acidente vascular encefálico: Relato de experiência.	Fernandes et al, 2022.	Estudo de pesquisa qualitativa.	Foram realizadas 17 sessões de fisioterapia na Clínica Escola de Fisioterapia do IESC/FAG, no período de 15/04/2019 a 26/08/2019. Foram usadas técnicas de alongamentos globais, facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF), fortalecimento, Frenkell (Equilíbrio e propriocepção), treino de marcha.  Houve melhora no ganho de amplitude de movimento (ADM), fortalecimento de toda a musculatura, aumento do equilíbrio, marcha independente e independência nas atividades de vida diária (AVDs).
Facilitação neuromuscular proprioceptiva e a terapia do espelho em membros inferiores de um paciente hemiparético.	Silva et al, 2020.	Relato de caso.	Paciente sexo feminino, 53 anos de idade, com diagnóstico de AVC hemorrágico. As sessões de fisioterapia domiciliar ocorreram três vezes por semana com duração de uma hora e meia cada sessão, realizadas no período de cinco meses, totalizando 65 atendimentos sendo utilizadas a terapia espelho e o método pnf. A associação dessas técnicas obteve benefícios em vários aspectos, tanto para o aprendizado motor, ganho da força muscular e a melhora do controle motor, o que favoreceu uma boa mobilidade da paciente.
Eletroestimulação funcional associada a facilitação neuromuscular proprioceptiva de	Oliveira et al, 2020.	Ensaio clínico piloto controlado.	Foram realizados estudos com 4 indivíduos sendo três mulheres e um homem, o grupo controle foi submetido a pnf e o grupo experimental foi utilizado exercícios proprioceptivos associados a

tronco em indivíduos com sequelas de acidente vascular encefálico isquêmico.			eletroestimulação funcional. Vale ressaltar que o uso da estimulação elétrica funcional nos pontos motores dos músculos oblíquo externo e grande dorsal, associado ao pnf de tronco, foi eficaz no ganho de controle postural, propriocepção e relativo ganho da mobilidade dos membros acometidos.
Fisioterapia Proprioceptiva Baseada em Facilitação Neuromuscular na Melhoria do Equilíbrio e da Marcha em Pacientes com AVC Crônico	Nguyen et al, 2022.	Revisão sistemática e meta análise.	Os estudos incluídos não se restringiram apenas em ensaios clínicos randomizados publicados em inglês, oferecendo assim uma compreensão mais abrangente sobre o efeito da intervenção pnf na literatura publicada relacionada ao equilíbrio e à marcha em pacientes com AVC crônico. Mais de 6 meses após o início do AVC, o pnf ainda pode beneficiar os pacientes, melhorando o equilíbrio e as habilidades de marcha. Em particular, o pnf com foco no controle do tronco em pacientes com AVC pode melhorar a função de equilíbrio e a capacidade de andar.
Facilitação neuromuscular proprioceptiva para melhorar resultados motores em idosos com acidente vascular cerebral crônico.	Cayco et al., 2019.	Relato de caso.	Trata-se de um relato de caso avaliando 4 adultos mais velhos (idade média - 64,75) com AVC crônico (mais de 6 meses) após a implementação de um programa baseado em facilitação neuromuscular proprioceptiva de 6 semanas. Com 1h de terapia, 3 vezes por semana. Foram observados resultados positivos em equilíbrio, força e mobilidade em todos os casos. A facilitação neuromuscular proprioceptiva pode modificar os resultados motores para diminuir o risco de queda em idosos com AVC crônico.
Eficácia das técnicas de facilitação neuromuscular proprioceptiva pélvica nos parâmetros de equilíbrio e marcha em pacientes com AVC crônico: um	Boob; Kovala, 2022.	Ensaio clínico randomizado.	Os participantes (n=30) eram sobreviventes de AVC que preencheram os critérios de inclusão na pesquisa e foram divididos em dois grupos. O regime durou quatro semanas e durou 30 minutos todos os dias. Os pacientes foram avaliados no início e no final do tratamento. Em ambos os grupos, as medidas de resultados pré e pós-intervenção foram

ensaio clínico randomizado.			registradas e os dados foram analisados. O PNF pélvico juntamente com exercícios orientados a tarefas provaram ser benéficos e podem auxiliar na restauração do equilíbrio e dos parâmetros da marcha como resultado da normalização da geometria e simetria da pelve em pacientes com AVC.
-----------------------------	--	--	---

Fonte: Elaboração Própria

Segundo Santos et al., (2016) foi realizado um estudo transversal sobre a FNP, no qual apresentaram bons resultados em indivíduos com sequelas de AVC, o tratamento foi estabelecido para melhorar a função motora da marcha e a funcionalidade desses pacientes. Ao executar a FNP para os músculos de

extensão da articulação do quadril, percebeu-se que houve melhora em torno de 60% da contração isométrica voluntária e aumento da ADM, foi observado melhora na marcha, e conscientização para manter a funcionalidade do movimento de dorsiflexão.

No estudo de pesquisa qualitativa de Fernandes et al., (2022) foi utilizado o método de FNP feita em dez sessões, realizada aos membros superiores e inferiores. Na qual teve melhora da resposta do controle motor, ganho de flexibilidade e aumento da força muscular. Em continuidade da FNP foi executado a motricidade fina e grossa em cinco sessões. Diante disso, foi relacionado as condutas associadas com outras técnicas da fisioterapia como alongamentos, treino de marcha, coordenação motora, método Frenkel para propriocepção e a paciente teve melhora no ganho de amplitude de movimento (ADM), fortalecimento de toda a musculatura, aumento do equilíbrio, marcha independente e melhora das AVD's.

Conforme Silva et al., (2020) realizaram um estudo de caso que projetou avaliar a eficácia da junção das técnicas de TE (terapia espelho) e FNP em uma paciente hemiparética após AVC hemorrágico. Tendo em vista os fatos mencionados, é de suma importância concluir que a junção desses dois métodos é benéfica em vários aspectos, tanto para o aprendizado motor e ganho da força muscular, o que contribuiu para uma boa mobilidade da paciente.

No estudo de Oliveira et al., (2020) foi realizado um ensaio clínico piloto controlado e randomizado na qual apresenta efetividade da eletroestimulação funcional (FES) correlacionada a facilitação neuromuscular proprioceptiva no controle postural e equilíbrio de indivíduos com sequelas de acidente vascular encefálico isquêmico. Portanto, a utilização do FES nos pontos motores dos músculos oblíquo externo e latíssimo do dorso, juntamente ao FNP de tronco, foi eficaz no ganho de controle postural, propriocepção e relativo ganho da mobilidade dos membros acometidos.

Já no estudo de Nguyen et al, (2022) a FNP relata resultados positivos na melhoria da dor, ADM, força, resistência muscular, coordenação e tem sido bastante utilizada para reabilitação precoce das fases aguda ou subaguda para aprimorar funções motoras de pacientes com AVE. Os resultados obtidos evidenciaram que a fisioterapia baseada em FNP tem pontos positivos no melhoramento do equilíbrio e da velocidade da marcha em indivíduos com aproximadamente até 6 meses após um AVC.

Segundo Cayco et al., (2019) demonstrou que o método FNP aliado com a neuroplasticidade foi eficaz na melhora dos resultados motores de quatro idosos com AVE crônico. Os resultados foram positivos no equilíbrio, força e mobilidade, de tal modo que os doentes com menor tempo de duração de acidente vascular cerebral crônico e com menos comorbidades se beneficiaram mais com a FNP.

Conforme Boob; Kovala, (2022). O resultado surpreendente da pesquisa demonstra que a técnica FNP pélvica com atividades de membros inferiores orientadas para tarefas em pessoas com AVC crônico no grupo A foram executados no lado afetado, com os quadris flexionados a 100° e os joelhos flexionados a 45°, essa reabilitação foi importante para auxiliar na elevação pélvica anterior e na depressão pélvica posterior e teve melhores resultados do que apenas atividades orientadas para tarefas no grupo B que foram atividades como ficar em pé sobre uma prancha oscilante, andar para frente, andar para trás, atravessar obstáculos, andar em uma superfície irregular, subir escadas e andar em um rampa. Portanto, observou-se que a recuperação do paciente no grupo A foi mais rápida, o que melhorou sua QV.

#### 4 CONCLUSÃO

Ao analisar os fatos supracitados, observa-se que a FNP tem como finalidade melhorar a QV das pessoas afetadas pelo acidente vascular encefálico, e proporcionar as AVD's, é de fácil manuseio e atua no movimento funcional, por meio da inibição, do fortalecimento e do relaxamento dos grupos musculares pois utilizam as contrações musculares excêntricas, concêntricas e estáticas. O fisioterapeuta atua reabilitando os pacientes com AVE, por conta das sequelas da patologia que acomete a região motora e sensitiva, marcha, força muscular e propriocepção, é de fundamental importância porque ajuda a minimizar danos e evitar complicações secundárias.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, Everton Vinícius Barbosa. Aplicação da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva em Pacientes Após Acidente Vascular Encefálico. 2019.

BOOB MA, Kovala RK. Effectiveness of Pelvic Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques on Balance and Gait Parameters in Chronic Stroke Patients: A Randomized Clinical Trial. *Cureus*. 2022 Oct 24;14(10):e30630. doi: 10.7759/cureus.30630. PMID: 36426303; PMCID: PMC9682972.

CAYCO CS, Gorgon EJR, Lazaro RT. Proprioceptive neuromuscular facilitation to improve motor outcomes in older adults with chronic stroke. *Neurosciences (Riyadh)*. 2019 Jan;24(1):53-60. doi: 10.17712/nsj.2019.1.20180322. PMID: 30842400; PMCID: PMC8015535.

CHAY Hernandez, Joselin Judit. BENEFICIOS TERAPÉUTICOS DEL EJERCICIO EN CINTA RODANTE PARA LA MARCHA EN PERSONAS MAYORES DE 60 A 65 AÑOS DE EDAD POST ACCIDENTE CEREBROVASCULAR, BASADO EN UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. 2024. Tese de Doutorado.

DORSA, Arlinda Cantero. O papel da revisão da literatura na escrita de artigos científicos. *Interações (Campo Grande)*, v. 21, p. 681-683, 2020.

FERNANDES, Alice Marinho et al. Atendimento de fisioterapia em uma paciente com sequela de acidente vascular encefálico: relato de experiência. *Multidebates*, v. 5, n. 3, p. 108-117, 2022.

GUZIK A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Continuum (Minneapolis, Minn)*. 2017 Feb;23(1, Cerebrovascular Disease):15-39. doi: 10.1212/CON.0000000000000416. PMID: 28157742.

MARTINS, Elany Rodrigues et al. Abordagem fisioterapêutica em pacientes com acidente vascular encefálico (AVE). *Revista de Casos e Consultoria*, v. 13, n. 1, p. e29139-e29139, 2022.

NGUYEN PT, Chou LW, Hsieh YL. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation-Based Physical Therapy on the Improvement of Balance and Gait in Patients with Chronic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Life (Basel)*. 2022 Jun 13;12(6):882. doi: 10.3390/life12060882. PMID: 35743913; PMCID: PMC9225353.

OLIVEIRA, Thayanne Nathália; LIMA, Ana Karolina; UCHOA, Silvana Maria. Eletroestimulação funcional associada à facilitação neuromuscular proprioceptiva de tronco em indivíduos com sequelas de acidente vascular encefálico isquêmico. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 11, p. 91384-91395, 2020.

POTTER TBH, Tannous J, Vahidy FS. A Contemporary Review of Epidemiology, Risk Factors, Etiology, and Outcomes of Premature Stroke. *Curr Atheroscler Rep*. 2022 Dec;24(12):939-948. doi: 10.1007/s11883-022-01067-x. Epub 2022 Nov 14. PMID: 36374365; PMCID: PMC9660017.

SANTOS, Kaíza Kelly Sousa et al. Facilitação neuromuscular proprioceptiva em pacientes com acidente cerebrovascular. *Revista Neurociências*, v. 28, p. 1-17, 2020.

SANTOS, Elouyze Maciel et al. EFEITOS DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA MELHORA DO EQUILÍBRIO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR AVC: UMA REVISÃO DE LITERATURA. Revista Vitrine, v. 1, n. 1, 2021.

SANTOS, Natalia Sousa; FOSS, M. H. D. A.; FERREIRA, Lucas Lima. Facilitação neuromuscular proprioceptiva na marcha em pacientes com sequela de acidente vascular encefálico. Arq. Ciênc. Saúde, v. 23, n. 2, p. 87-91, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE AVC. Números do AVC, 2024. [acesso 05 abr. 2024] Disponível em: <https://avc.org.br/numeros-do-avc/>

SILVA, Stefanie Leal et al. Facilitação neuromuscular proprioceptiva e a terapia do espelho em membros inferiores de um paciente hemiparético: Proprioceptive neuromuscular facilitation technique and mirror therapy in lower limbs of a hemiparetic patient. Revista FisiSenectus, v. 8, n. 1, p. 80-95, 2020.

ZHAO, Yunfei et al. Neuronal injuries in cerebral infarction and ischemic stroke: From mechanisms to treatment. International journal of molecular medicine, v. 49, n. 2, p. 1-9, 2022.