

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NEUROMUSCULAR NA FUNCIONALIDADE DO MEMBRO INFERIOR HEMIPARÉTICO APÓS AVC: UM ESTUDO DE CASO

NOME DO ALUNO: THALLYA SANTOS SANTIAGO

ORIENTADOR: PROF^a MA. ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO

PATOS – PB

2026

THALLYA SANTOS SANTIAGO

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NEUROMUSCULAR NA
FUNCIONALIDADE DO MEMBRO INFERIOR HEMIPARÉTICO APÓS AVC: UM
ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Coordenação de Trabalho de Conclusão de
Curso do Centro Universitário de Patos -
UNIFIP, como requisito parcial para obtenção
do título de Bacharel em fisioterapia pela
referida instituição.

Orientadora:

Prof^ª Ma. Ana Caroline Queiroz Trigueiro

**PATOS – PB
2026**

THALLYA SANTOS SANTIAGO

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NEUROMUSCULAR NA
FUNCIONALIDADE DO MEMBRO INFERIOR HEMIPARÉTICO APÓS AVC: UM
ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário UNIFIP de Patos,
como parte dos requisitos para a obtenção do
grau de Bacharel em Fisioterapia pela referida
instituição.

Aprovado em: 11/05/26

Ana Caroline Queiroz Trigueiro

PROF. MA. ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS-UNIFIP
(ORIENTADOR (A))

Marco Aurélio Dantas Rodrigues

PROF. MARCO AURÉLIO DANTAS RODRIGUES
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS-UNIFIP
(1º MEMBRO)

Eva Jeminne de Lucena Araújo

PROF. EVA JEMINNE DE LUCENA ARAÚJO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS-UNIFIP
(2º MEMBRO)

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER
Biblioteca Central - UNIFIP

S235i Santiago, Thallya Santos.
Intervenção Fisioterapêutica Neuromuscular na Funcionalidade do Membro Inferior Hemiparético após Avc: Um Estudo de Caso. Thallya Santos Santiago. – Patos – PB UNIFIP, 2026. 65 fls.

Orientador (a): Prof^a. Me^a. Ana Caroline Queiroz Trigueiro.
Monografia, Graduação Bacharelado em Fisioterapia.

1. AVC. 2. Hemiparético. 3. Membro Inferior. 4. Avaliação.
5. Fisioterapia. I. Título. II. Centro Universitário - UNIFIP

UNIFIP/BC

CDU: 615.8

Yasmim Caroline A. Nóbrega – Bibliotecária. CRB 15/1086

*A Deus, minha família, meu namorado e a todos que fizeram
parte da minha caminhada.*

AGRADECIMENTOS

Quero começar agradecendo primeiramente a Deus, que me manteve firme até aqui e me deu coragem para enfrentar as dificuldades durante esse processo. Nos momentos mais sombrios, Ele estendeu Sua mão e me protegeu sem nunca me abandonar. A intercessão de Nossa Senhora de Fátima sempre me guiou, protegendo-me, iluminando meu caminho durante toda caminhada inspirando-me a agir com fé, coragem e perseverança em cada etapa desta jornada.

Em especial, expresso minha profunda gratidão aos meus pais, Silvana Santos e José Aparecido, que estiveram sempre presentes em todas as fases da minha vida, oferecendo amor, acolhimento, dedicação e inúmeros sacrifícios. Sem eles, este processo não teria sentido. Cada conquista que alcanço carrega um pouco da força, do amor, da paciência e da dedicação que recebi deles, e esta graduação representa uma história linda construída por vocês dois, junto comigo. Muito obrigada por acreditarem em mim.

Ao meu namorado, Paulo Omero, que me encontrou na metade de todo o processo, também expresso minha profunda gratidão por ser esse companheiro fiel nesta jornada, trazendo paciência infinita, amor, carinho, respeito e admiração. Sempre me honrou e cuidou de mim com dedicação e afeto. Eu amo você, e, com certeza, você é uma das partes mais lindas de toda essa trajetória. Muito obrigada, meu amor, ser feliz ao seu lado é o que me motiva todos os dias.

Agradeço às minhas amigas/irmã que estiveram comigo durante o processo, Bruna Bernardo, Ana Clara, Suzanny Ferreira, muito obrigada por ser sustento durante esses 5 anos. Agradeço também ao meu grupo de estágio, por todo o apoio, aprendizado e companheirismo durante a jornada.

Aos meus professores e preceptores, por transmitirem todo o conhecimento necessário para minha formação profissional. Em especial, à Ana Caroline que é minha orientadora, por não medir esforços para me auxiliar ao longo desse percurso.

“Às estrelas que ouvem e aos sonhos
que são atendidos”

Corte de Névoa e Fúria

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como um déficit neurológico focal súbito, uma das principais causas do mundo, o AVC pode ser classificados de dois tipos, o isquêmico (AVCi) e hemorrágico (AVCh), onde o AVCi é o mais frequente que se verifica uma oclusão de um vaso sanguíneo. Uma das principais características mais comuns pós-AVC é o paciente apresentar hemiparesia, causando diversas mudanças como na função motora e sensitiva. A fisioterapia assume um importante papel na reabilitação desse indivíduo através dos métodos convencionais e atuais, tais como: Cinesioterapia, que minimizam as perdas funcionais. O estudo apresenta como objetivo analisar a influência de um programa de intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior parético de um paciente acometido por AVC. Trata-se de um estudo de caso, do tipo descritivo que foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia. O protocolo de intervenção inclui a ficha de triagem contendo tópicos sociodemográficos, goniometria, escala de Oxford, Índice de Barthel e cinesioterapia durante as 10 sessões. Os resultados evidenciaram melhora na funcionalidade do membro inferior parético após a intervenção fisioterapêutica. Observou-se aumento da amplitude de movimento com destaque para o joelho, que apresentou na flexão (110°-133°), extensão (18°-20°), dorsiflexão (11°-19°) e flexão plantar (21°-40°) do tornozelo. Ademais, verificou-se a força muscular apresentando melhora de nível (4-5) e nas AVDs (90-100) atingindo evolução para independência máxima e observou-se melhora na execução de atividades funcionais. Conclui-se que a intervenção fisioterapêutica neuromuscular foi eficaz na promoção de ganhos funcionais, contribuindo para a reabilitação e melhora da qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: AVC. Hemiparese. Membro inferior. Avaliação. Fisioterapia.

ABSTRACT

A stroke Cerebrovascular Accident (CVA) is defined as a sudden focal neurological deficit. As one of the leading causes worldwide, CVA can be classified into two types: ischemic (iCVA) and hemorrhagic (hCVA), with ischemic CVA being the most frequent, occurring due to the occlusion of a blood vessel. One of the most common characteristics post-CVA is that the patient presents hemiparesis, causing various changes such as in motor and sensory function. Physiotherapy plays an important role in the rehabilitation of this individual through conventional and modern methods, such as kinesiotherapy, which minimize functional losses. The study aims to analyze the influence of a neuromuscular physiotherapeutic intervention program on the functionality of the paralyzed lower limb of a patient affected by CVA. This is a case study, descriptive in nature, conducted at the Physiotherapy School Clinic. The intervention protocol includes the screening form containing sociodemographic topics, goniometry, Oxford scale, Barthel Index, and kinesiotherapy during the 10 sessions. The results showed improved functionality of the paretic lower limb after the physiotherapeutic intervention. An increase in range of motion was observed, with emphasis on the knee, which presented in flexion (110°-133°), extension (18°-20°), dorsiflexion (11°-19°), and plantar flexion (21°-40°) of the ankle. Furthermore, muscle strength was observed to improve in level (4-5) and in ADLs (90-100), achieving progression to maximum independence, and an improvement was seen in the execution of functional activities. It is concluded that the neuromuscular physiotherapeutic intervention was effective in promoting functional gains, contributing to the rehabilitation and improvement of the patient's quality of life.

Keywords: Stroke. Hemiparetic. Lower limb. Assessment. Physiotherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ossos dos membros inferiores (vista anterior)	04
Figura 2: Osso do quadril direito (vista medial)	05
Figura 3: Ossos dos membros Graus de liberdade do quadril observados nos três planos de movimento: (A) plano sagital – movimentos de flexão e extensão do quadril; (B) plano frontal – movimentos de abdução e adução do quadril; (C) plano transversal – movimentos de rotação medial e lateral do quadril.	06
Figura 4: Flexão plantar antes e após a aplicação do protocolo	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Avaliação da amplitude de movimento ativa	21
Tabela 2:	Escala da avaliação da força muscular	22
Tabela 3:	Escala da Avaliação das Atividades Diárias (AVD 'S)	22

LISTA DE ABREVIATURAS

ADM — Amplitude de Movimento

AVC — Acidente Vascular Cerebral

AVCh — Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico

AVCi — Acidente Vascular Cerebral Isquêmico

AVE — Acidente Vascular Encefálico

AVEh — Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico

AVEi — Acidente Vascular Encefálico Isquêmico

CC — Cadeia Cinética

DCV — Doenças Cardiovasculares

DIC — Doença Isquêmica do Coração

DM — Diabetes Mellitus

EFM — Escala de Fugl-Meyer

EVA — Escala Visual Analógica

HAS — Hipertensão Arterial Sistêmica

LER — Lesão por Esforço Repetitivo

MI — Membro Inferior

MMII — Membros Inferiores

MMSS — Membros Superiores

SNC — Sistema Nervoso Central

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
2 OBJETIVOS	03
2.1 OBJETIVO GERAL.....	03
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	03
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	04
3.1 ANATOMIA, CINESIOLOGIA E BIOMECÂNICA DO MEMBRO INFERIOR (MI).....	04
3.2 O ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE), A HEMIPARESIA E O MEMBRO HEMIPARÉTICO	07
3.3 PERFIL FUNCIONAL PÓS AVC.....	09
3.4 FISIOTERAPIA E TÉCNICAS DE FACILITAÇÃO SENSORIO-MOTORAS.....	11
3.4.1 CINESIOTERAPIA	11
4 METODOLOGIA	13
4.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO	13
4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM	13
4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	13
4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	14
4.5 ANÁLISE DOS DADOS	15
4.6 PROCEDIMENTO ÉTICO	15
5 ARTIGO	16
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICES	36
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	34
APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR.....	36
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO SOCIOBIODEMOGRÁFICO	37
ANEXOS	40
ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL	41
ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	42
ANEXO C – NORMAS DA REVISTA COOPEX / UNIFIP.....	46

1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é caracterizado como um dano neurológico agudo de origem vascular, que demonstra início súbito e com duração superior a 24 horas. Este distúrbio neurológico pode ser de origem isquêmica (AVCi) ou hemorrágica (AVCh) (Calvet, 2016). O risco de AVC é superior na faixa etária acima de 60 anos e, a cada dez anos, o risco duplica (Araujo et al., 2017).

O AVCi é o mais comum, onde se verifica uma oclusão de um vaso sanguíneo. Já o AVCh, surge devido à ruptura de um vaso sanguíneo (Resende; Silva, 2015).

Existem inúmeras causas que podem decorrer em um AVC, as quais são: hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), tabagismo, má alimentação, colesterol elevado, aneurisma cerebral, anticoagulantes, defeito nos vasos sanguíneos, tumores, e até mesmo o uso de drogas. Esses fatores desencadeantes, têm maior prevalência no sexo masculino (Carneiro, 2017).

Segundo a OMS (2010), anualmente cerca de 15 milhões de pessoas sofrem AVC ao redor do mundo. Esse quadro permanece sendo a principal razão de restrições funcionais e a principal responsável por incapacidades neurológicas significativas em adultos. Além disso, cerca de 50% das pessoas que sobrevivem ao AVC isquêmico apresentam deficiência permanente, com um terço ficando incapacitado (Sousa, 2017).

A hemiparesia é bastante comum após o AVC, causando mudanças relevantes motoras e/ou sensitivas unilaterais. Esta abordagem tem como fundamentos principais a avaliação da dor, amplitude de movimento, tônus muscular, força muscular e funcionalidade (Nabs et al., 2019).

O tema apresentado tem como função aprofundar o conhecimento sobre a patologia, as causas decorrentes do AVC, os fatores de risco apresentados e os tratamentos fisioterapêuticos. A intervenção fisioterapêutica bem-sucedida, pode trazer inúmeros benefícios, como a amplitude de movimento e funcionalidade do paciente, procurando proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Este estudo torna-se importante pois irá verificar a influência do programa de um programa de intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior parético de um paciente acometido por Acidente Vascular Cerebral. O tema apresentado tem como função aprofundar o conhecimento sobre a patologia, as causas

decorrentes do AVC, os fatores de risco apresentados e os tratamentos fisioterapêuticos. A intervenção fisioterapêutica bem-sucedida, pode trazer inúmeros benefícios, como a melhora da força muscular, tônus, amplitude de movimento e funcionalidade do paciente, procurando proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Desse modo, é imprescindível destacar a importância desse estudo para a melhoria do tratamento, contribuindo para resultados mais satisfatórios na reabilitação neuromuscular.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a influência de um programa de intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior parético de um paciente acometido por Acidente Vascular Cerebral.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

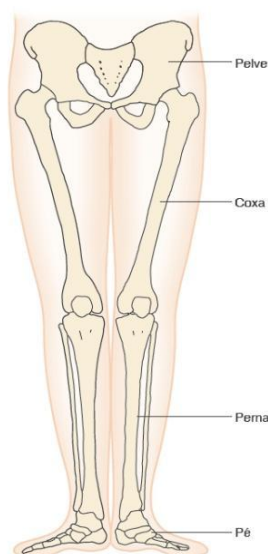
- Verificar a amplitude de movimento no membro inferior parético de um paciente acometido por Acidente Vascular Cerebral submetido a um programa de intervenção fisioterapêutica neuromuscular;
- Acompanhar a evolução força muscular;
- Medir a funcionalidade do membro inferior parético desse paciente antes e após ser submetido a um programa de intervenção fisioterapêutica neuromuscular.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ANATOMIA, CINESIOLOGIA E BIOMECÂNICA DO MEMBRO INFERIOR (MI)

As estruturas anatômicas de membro inferior (MI) incluem a coxa (fêmur e patela), a perna (tíbia e fíbula) e o pé (ossos tarsais, metatarsais e falanges), apresentados na (figura 1). As articulações que integram o MI englobam a articulação do quadril, joelho, tornozelo (também chamada de talocrural). Possuindo também articulações entre os ossos do tarso (como talocalcânea, talocalcaneonavicular, calcaneocubóidea, cuneonavicular e intercuneiforme), além das articulações tarsometatarsais, metatarsofalângicas (MTF) e as interfalângicas, que subdividem em proximal I (IFP) e distal (IFD). (Lippert et al., 2024).

Figura 1. Ossos dos membros inferiores (vista anterior).



Fonte: Lippert, 2024.

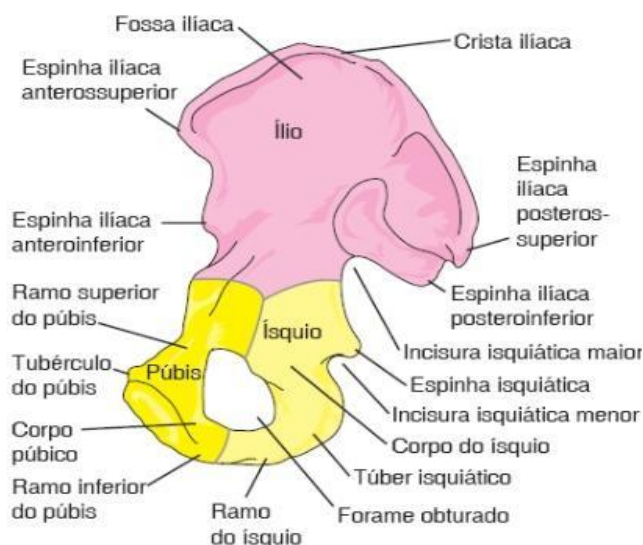
O complexo articular do quadril é formado somente pela articulação femoroacetabular, que também pode ser chamada de articulação do quadril. Essa articulação exerce a função de transferir as cargas provenientes da cabeça, do tronco e dos membros superiores (MMSS)

para os membros inferiores (MMII), tanto em posições estáticas quanto nas dinâmicas (Sacco et al., 2019).

E também é caracterizada pela boa coaptação articular, o que favorece uma maior estabilidade, embora com menor amplitude de movimento (ADM) se comparada à articulação do ombro. Essa estabilidade é fundamental para que o quadril desempenhe de maneira eficiente suas funções de sustentação do peso corporal e sua distribuição entre os membros inferiores durante a locomoção (Sacco et al., 2019).

A articulação do quadril é composta pela cabeça do fêmur e pela cavidade do acetábulo. O acetábulo, da mesma forma, é formado pela união de três porções ósseas que constituem o osso ilíaco: o ílio, o ísquio e o púbis, como é mostrado na (figura 2). As superfícies articulares dessa junção são lisas e revestidas por cartilagem hialina, o que facilita o deslizamento entre os ossos (Sacco et al., 2019).

Figura 2. Osso do quadril direito (vista medial)



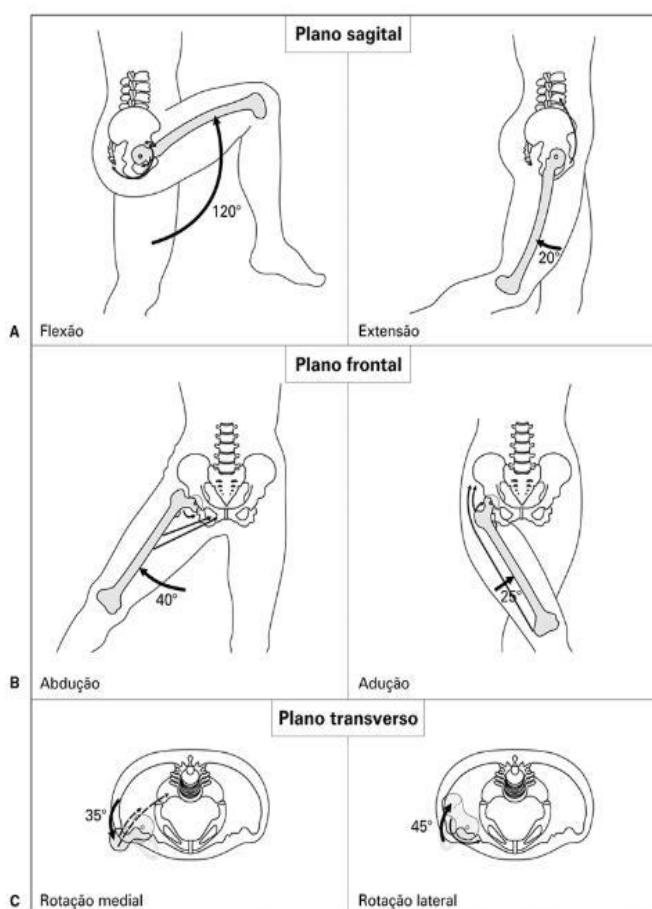
Fonte: Lippert 2024.

Os MMII atuam como uma cadeia cinética (CC). Que também pode ser considerada como uma CC aberta, quando o pé estiver com liberdade de movimento, e uma CC fechada, quando o pé encontra-se em posição estática. As atividades dos MMII requerem mobilidade, estabilidade, ou uma combinação de ambas (Lippert et al., 2024).

O uso do conceito de CC contribui para a análise dos movimentos realizados pelo quadril durante as atividades. Por exemplo, durante a caminhada, o MMII é considerado uma CC aberta quando está na fase de balanço, e uma CC fechada quando está na fase de sustentação. Ao observar a movimentação dos MMII, o tipo de CC envolvida contribui na identificação dos músculos implicados, dos tipos de contrações musculares e da relação dos requisitos de mobilidade articular com a estabilidade articular (Lippert et al., 2024).

O quadril possui três planos que proporcionam liberdade em vários movimentos (Figura 3), considerando-se a pelve fixa e o fêmur deslocando-se em relação a ela, como em uma CC aberta (Sacco et al., 2019).

Figura 3. Ossos dos membros Graus de liberdade do quadril observados nos três planos de movimento: (A) plano sagital – movimentos de flexão e extensão do quadril; (B) plano frontal – movimentos de abdução e adução do quadril; (C) plano transverso – movimentos de rotação medial e lateral do quadril.



Fonte: Sacco 2019.

Os movimentos de flexionar e estender ocorrem no plano sagital e ao redor do eixo látero-lateral. A flexão do quadril caracteriza-se quando a região anterior da coxa é levada em direção ao tronco, reduzindo o ângulo entre tronco e coxa. A extensão é o movimento oposto à flexão, no qual o MMII se move posteriormente ao plano frontal, ampliando este ângulo. A amplitude de flexão do quadril é de 120° e a de extensão de 20° (Sacco et al., 2019).

Os movimentos de abdução e adução, que são executados no plano frontal e em torno do eixo ântero-posterior. A abdução se dá quando o MMII é distanciado do plano de simetria corporal, e a amplitude é de 30°. Ao movimento oposto, dá-se o nome de adução. Na posição anatômica, como os MMII estão encostados um no outro, não há a possibilidade de realizar a adução pura (Sacco et al., 2019).

É possível executar a adução desde que esteja relacionado à flexão ou extensão, quando então o MMII é aproximado do eixo de simetria corporal. Em todos os casos de adução combinada, a amplitude máxima é de 30° (Sacco et al., 2019).

Já as rotações lateral e medial, são realizadas no plano transversal e em torno do eixo longitudinal. Esses movimentos acontecem quando o trocanter maior do fêmur é conduzido em direção posterior e anteriormente, respectivamente. A amplitude de rotação lateral do quadril é de 60°, e a de rotação medial, de 30° (Sacco et al., 2019).

A condição do AVC afeta consideravelmente as estruturas do MMII, modificando os movimentos nos planos sagital, frontal e transversal citados acima como acontecem. Essas modificações causam limitações na funcionalidade, como dificuldades na locomoção, equilíbrio e controle postural durante as atividades funcionais.

Dessa forma, as modificações podem levar a lesões e colaborar para quadros de hemiparesia ou para um padrão de marcha característico do membro hemiparético MI.

3.2 O ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE), A HEMIPARESIA E O MEMBRO HEMIPARÉTICO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é caracterizado como um grupo de alterações cerebrovasculares decorrentes de uma interrupção súbita e aguda do fluxo sanguíneo cerebral. Ele pode ser dividido em duas categorias, segundo sua causa: isquêmico ou hemorrágico (Lima, m.j.m.r. et al., 2016).

O AVE isquêmico (AVEi) se dá quando há um bloqueio, permanente ou temporário, de uma artéria responsável pela circulação de sangue e nutrientes do cérebro, podendo ser

intracraniana ou extracraniana. Esse bloqueio pode resultar de processos trombóticos, ateroembólicos ou até mesmo devido à trombose venosa (Lima, m.j.m.r. et al., 2016).

Já o AVE hemorrágico (AVEh) ocorre quando uma artéria cerebral, muitas vezes já fragilizada devido a alterações patológicas como aneurismas ou malformações arteriovenosas, se rompe (Lima, m.j.m.r. et al., 2016).

Os pacientes que pertencem ao grupo de fatores de risco não modificáveis (idoso, baixo peso ao nascimento, sexo masculino, etc.) podem ser beneficiadas com uma atenção maior nos cuidados essenciais de saúde. O grupo que pertence aos fatores de risco modificáveis (dislipidemia, tabagismo, DM, HAS etc.) precisa de incentivo e apoio para mudança de estilo de vida (Brasil, 2020).

Nos fatores de risco potenciais (alcoolismo, obesidade, sedentarismo, etc.), o desafio é evitar que estes se tornem riscos tangíveis (Brasil, 2020).

A sintomatologia do AVE está sujeito a diferentes fatores, como localização, extensão e gravidade da lesão, que causam diversos danos nas funções motoras, sensitivas e mentais, ou ainda nas funções perceptivas e da linguagem. Assim, os principais sintomas resultantes de um AVE são a perda de função motora unilateral ou bilateral (incluindo falta de coordenação).(Jacob, 2012).

A perda de função sensorial unilateral ou bilateral, a afasia/disfasia, a hemianopsia, o desvio conjugado do olhar, a apraxia, a ataxia e o déficit de percepção (Jacob, 2012).

O indivíduo manifesta sinais e sintomas, como diminuição abrupta da sensibilidade e/ou fraqueza na face, no braço e/ou na perna, especialmente se unilateral, confusão mental, dificuldade de fala, ou compreensão do que é dito, alterações na visão em um ou ambos os olhos, dificuldade para caminhar, perda de equilíbrio e/ou da coordenação, forte dor de cabeça, de causa desconhecida, deve ser encaminhado para atendimento emergencial, pois pode ser um sinal de um AVE (Brasil, 2020).

A consequência mais comum é a hemiparesia, que promove o aumento da probabilidade de quedas, alterando a velocidade de realização de tarefas cotidianas, automáticas e a autonomia dos pacientes. Dessa forma, existe perda de funções como a precisão do movimento demonstrando desvios posturais em consequência da desvantagem mecânica (Santos et al., 2016).

No acidente vascular encefálico (AVE) primeiramente ocorre a flacidez, em seguida do avanço, comum, para a espasticidade típica da lesão córtico-espinhal, resultando no padrão de postura hemiparética crônica (Gouvêa et al., 2015).

A hemiparesia é definida como uma fraqueza na musculatura podendo ocorrer em razão de perder ou diminuir o recrutamento de unidades motoras ou das alterações fisiológicas do músculo parético (Gouvêa et al., 2015).

Os pacientes com hemiparesia apresentam danos do hemicorpo ao lado oposto da lesão encefálica, identificado principalmente por mudanças neuromusculoesqueléticas, como redução da força, deformidades nas articulações, espasticidade, encurtamentos, além de déficits sensoriais que afetam a coordenação motora fina (Cury; Brandão, 2010).

A limitação dos movimentos contralaterais sobre a região afetada no sistema nervoso central (SNC), justifica em acometimentos acima das decussações das pirâmides bulbares (Bear; Connors; Paradiso, 2017).

No período pós AVE, é visto como um evento que provoca impactos significativos para a funcionalidade do paciente, quando se referem a idosos essas consequências torna-se mais grave. (Bonome, 2021). As sequelas diferem conforme a extensão e localização da lesão cerebral, em relação aos prejuízos na função e estrutura corporal, o autor esclarece por exemplo a ausência de equilíbrio, o dano cognitivo e as modificações de linguagem, a fadiga após o AVE.(Morris, 2016).

Interpretar o perfil funcional pós AVC é de grande importância para que o desenvolvimento de estratégias terapêuticas seja bem-sucedido.

3.3 PERFIL FUNCIONAL PÓS AVC

O AVC é decorrente da obstrução do fluxo sanguíneo cerebral, normalmente por laceramento de uma veia ou artéria ou bloqueio por um coágulo. Isso interrompe o fornecimento de oxigênio e nutrientes, gerando alterações no tecido cerebral (Who, 2017).

Esse transtorno é bastante frequente, se tornando um dos principais fatores etiológicos responsáveis pela mortalidade e incapacidade no mundo. As causas mais frequentes são as doenças cardiovasculares que, normalmente, atingem as artérias anteriores, médias e posteriores ou suas ramificações que se dirigem para o interior do cérebro (Ferla;Grave;Perico, 2015).

As Doenças Cardiovasculares (DCV) são caracterizadas como uma das principais causas de mortalidade no Brasil. Dentre elas, o AVC foi responsável por 28,2% das mortes por DCV no país, por outro lado, a Doença Isquêmica do Coração (DIC) respondeu por 32,1% (Oliveira, 2020).

Segundo a etiologia ou modalidade, o AVC provoca diversos danos neurológicos, levando em consideração o hemisfério afetado, sendo determinantes o local e o tamanho da área danificada, definindo sua importância e ainda, se sintomático ou assintomático. Dessa maneira, destacam-se principalmente às alterações de origem motora como hemiparesia, hemiplegia, distúrbios de sensibilidade, coordenação ou outros distúrbios motores localizados, como paralisia facial, deglutição e fala (Costa et al., 2016; Passos, Cardoso, Scheeren, 2017).

O resultado da incapacidade funcional dos indivíduos provoca restrições e/ou limitações de movimentos individuais e execução de AVDs, dentre outras atividades, envolvendo dependência e o suporte de outras pessoas, prejudicando a autonomia nas tomadas de decisões. Os cuidados são afetados da mesma forma, e, por consequência, a qualidade de vida do paciente e de seu cuidador também, sobretudo devido às características emocionais envolvidas (Reis et al, 2017).

Em relação aos déficit cognitivos resultantes do AVC também devem ser tratados no paciente com hemiparesia/hemiplegia, porque este comprometimento provoca consequências a nível de fatores variados, como atenção, orientação, memória, funções executivas e negligência, implicando em limitações de todo o tratamento de reabilitação, provocando uma necessidade de avaliação contínua do avanço do quadro cognitivo (Ministério da Saúde, 2013).

A hemiparesia como resultado do AVC, em conjunto com a coativação da musculatura, e com a espasticidade, vão interferir na execução da marcha, de modo que geram variações a nível da dorsiflexão do tornozelo e na flexão do joelho. Além do mais, a dificuldade em identificar a localização espacial, comprometendo o nível do equilíbrio (Magalhães et al., 2024).

No estudo de caso realizado um paciente com hemiparesia à esquerda resultante de um AVC, é sujeito a 15 sessões em que é aplicada a terapia de espelho, percebendo-se uma evolução significativa na capacidade e coordenação motora do membro afetado e avanço na independência. (Magalhães et al., 2024).

O tratamento de reabilitação da função motora no paciente após o AVC deve ser incluído, bem como a questão da função cognitiva, a psicológica e a independência nas atividades diárias, principalmente em relação ao autocuidado e mobilidade, sempre levando em consideração as expectativas, os fins e preferências do paciente, até porque é importante mantê-lo motivado para que continue no tratamento de reabilitação estabelecido (Matos & Simões, 2020).

A fisioterapia representa uma função central nesse processo, aplicando técnicas que incentivam a neuroplasticidade e incentivando o reaprendizado de funções motoras. A repetição de movimentos, a realização de tarefas específicas e a utilização de estímulos sensoriais representam estratégias amplamente utilizadas para incentivar a recuperação. (Kopereck, 2025).

3.4 FISIOTERAPIA E TÉCNICAS DE FACILITAÇÃO SENSORIO-MOTORAS

Na literatura, é possível encontrar vários protocolos de tratamento fisioterapêutico que podem ser utilizados em pacientes acometidas pelo AVE, de acordo com o tipo de sequela motora apresentada, em que é possível utilizar recursos terapêuticos manuais, aparelhos mecânicos e elétricos para supressão de padrões posturais, treino de marcha, fortalecimento muscular e melhora da propriocepção (Cruz; Filho; Colaço, 2016).

Desse modo, a fisioterapia é fundamental para reintegração dessas pessoas no meio social, uma vez que o fisioterapeuta busca, como responsável não apenas pelo diagnóstico do tratamento fisioterapêutico mais adequado, como também pelas orientações ao paciente e seu cuidador, planejando realizar um contexto de atendimento humanizado que envolve tanto o paciente, quanto a sua família (Júnior; Lima; Silva, 2016).

Com base nas informações expostas, serão abordadas técnicas terapêuticas utilizadas na reabilitação neurológica, com foco especial em pacientes acometidos por Acidente Vascular Cerebral (AVC). Serão apresentadas e discutidas estratégias como a cinesioterapia.

3.4.1 Cinesioterapia

A cinesioterapia é uma ferramenta utilizada por fisioterapeutas concentrada nos movimentos naturais do corpo, proporcionando a recuperação por meio do movimento. Esse método baseia-se na cinesiologia (ciência que estuda o movimento), nos conhecimentos anatômicos e na biomecânica, com a finalidade de criar uma série de exercícios que possam auxiliar na recuperação e nas partes do corpo afetadas (Núcleo alma, 2021).

O conceito de Cinesioterapia origina-se do grego kinesis, que tem como significado "movimento", e therapeia, caracterizando-se como "terapia". Existem algumas modalidades de cinesioterapia, como, por exemplo: a cinesioterapia motora voltada para a reabilitação da

mobilidade e amplitude da articulação, coordenação motora, flexibilidade, força e equilíbrio (Articulab, 2022).

Outras variações incluem a cinesioterapia postural (direcionada para a correção, percepção e reeducação da postura corporal), a cinesioterapia laboral (destinada para a recuperação ou prevenção de lesões por esforço repetitivo (LER) relacionadas à atividade laboral), e a cinesioterapia respiratória (focada na reabilitação após condições clínicas que acabam afetando o sistema respiratório; condicionamento físico) (Articulab, 2022).

Os exercícios que são praticados pela área da cinesioterapia são classificados entre passivos (movimentos são realizados pelo fisioterapeuta com pouca, ou nenhuma contração muscular), ativos (movimentos efetuados pelo próprio paciente, resultantes da contração da musculatura); e movimentos assistidos ativamente (executados pelo paciente com o suporte do fisioterapeuta), que são gerados pela contração da musculatura, integrada ao auxílio manual ou mecânico (Articulab, 2022).

A prática da cinesioterapia resulta em diversos efeitos positivos, tais como, por exemplo: aumento, restauração e preservação da força dos músculos; crescimento da resistência e do preparo físico; melhora da movimentação e amplitude das articulações; aumento da flexibilidade e agilidade; melhora da coordenação motora; ajuste do equilíbrio postural (Articulab, 2022).

Após a abordagem da cinesioterapia como estratégia fundamental para a recuperação funcional por meio do movimento.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de campo exploratória e descritiva com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada na clínica escola de fisioterapia Dr. Aderban Martins de Medeiros do Centro Universitário UNIFIP, localizado no município de Patos –PB.

Gil (2010) ressalta que as pesquisas exploratórias oferecem uma maior aproximação com o problema, buscando facilitar sua compreensão, sendo um estudo amplamente aplicado em finalidades acadêmicas, por ser um período no qual o pesquisador procura conceitos claros sobre o que irá explorar.

A pesquisa descritiva, por natureza, possui a finalidade de aplicar métodos padronizados de coleta de dados para descrever uma população específica, seja através de questionários ou observação sistemática. Por sua vez, a pesquisa quantitativa destaca-se pela aplicação da quantificação na coleta e análise de informações, utilizando-se a técnicas estatísticas (Fernandes *et al.*, 2018).

O conceito quantitativo procura não apenas permitir, bem como efetuar a definição de indicadores e tendências que estão presentes na realidade, disponibilizando informações objetivas e significativas. Isso diferencia-se da visão aristotélica, que por sua vez, revela uma desconfiança constante em relação a dados e experiências futuras (De freita mussi *et al.*, 2019).

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM

A população: paciente sequelado por AVC. Amostragem: 01 paciente acometido por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCI) do lado direito do corpo, habitante da cidade de Patos, no estado da Paraíba, onde foram realizados exercícios fisioterapêuticos por meio de técnicas de cinesioterapia.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critérios de inclusão de voluntário na pesquisa, foi necessário como pré-requisitos: Paciente com diagnóstico confirmado de acidente vascular cerebral (AVC); apresentar orientação e conscientização acerca da pesquisa e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE A).

Quanto aos critérios de exclusão: paciente não possuir o diagnóstico de AVC; não apresentar orientação e conscientização da pesquisa e que se negar a assinar o TCLE.

4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta foi realizada através de avaliação, protocolo de atendimento fisioterapêutico e reavaliação. Todos os documentos foram estruturados pelas autoras, com métodos avaliativos e de intervenção.

A ficha de avaliação sociodemográfica foi composta por: nome, data de nascimento, sexo, idade, endereço, grau de escolaridade, renda mensal, estado civil, diagnóstico clínico, queixa principal, HDA, história pregressa, lateralidade histórico familiar e medicamentos em uso (APÊNDICE C).

Em seguida, foram realizadas: avaliação da dor (através da Escala de Dor de EVA), avaliação da ADM (através da goniometria ativa) e avaliação da funcionalidade através da escala de Fugl-Meyer (EFM) (APÊNDICE D).

A Escala Visual Analógica (EVA) avalia a dor do paciente que será composta por: uma avaliação da dor, “se sente dor e qual o local?”, “há quanto tempo sente dor?”, “se a dor limita as atividades diárias?”, “que tipo de dor é?”. Trata-se de uma escala prática e bem utilizada, que representa a qualidade e intensidade da dor através de dados verbais onde 0 é “nenhuma dor” e 10 é “dor máxima” e pode ser acompanhada de desenhos de expressões faciais em cada numeração contida na régua.

A goniometria das articulações do joelho, tornozelo e subtalar foi realizada com um goniômetro universal (ISP). Foram mensurados os graus de amplitude de movimento (ADM) para flexão e extensão de joelho, flexão plantar e dorsiflexão de tornozelo, além de inversão e eversão da subtalar.

A Escala de Fugl-Meyer (EFM) foi utilizada para analisar os reflexos, movimentos voluntários e coordenação. Cada item é pontuado em uma escala de 0 a 2, onde 0 = não realiza, 1 = realiza parcialmente e 2 = realiza completamente, este instrumento permitirá acompanhar o progresso motor do paciente ao longo da reabilitação.

O programa de intervenção ocorreu duas vezes por semana com duração de 50 minutos cada, completando 10 sessões. O programa foi constituído pelas seguintes etapas: 1) Verificar os sinais vitais (SSVV) PA, FC, FR, SAO2,) no início e final do atendimento; 2) Exercícios fisioterapêuticos (descrito com detalhamento no APÊNDICE E);

A intervenção aconteceu inicialmente com o paciente posicionado em sedestação com apoio de um travesseiro sobre as pernas para a verificação dos sinais vitais. Em seguida, o paciente iniciou o protocolo de exercícios, seguindo esta sequência:

- (1) Treino de mobilidade articular e aquecimento por meio de cicloergômetro;
- (2) Treino de marcha com ênfase na fase de pré balanço;
- (3) Fortalecimento de musculatura plantar flexora (tríceps sural) em barras paralelas.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise de dados deste estudo interventivo, as informações foram organizadas e interpretadas com o intuito de identificar variáveis que influenciam positivamente o desfecho clínico ou que representem fragilidades no protocolo. O software Microsoft Word foi utilizado para a estruturação de tabelas e a sistematização dos dados qualitativos e quantitativos.

4.6 PROCEDIMENTO ÉTICO

A realização deste estudo considerou a Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde que rege sobre a ética da pesquisa envolvendo seres humanos direta ou indiretamente, assegurando a garantia de que a privacidade do sujeito da pesquisa será preservada. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos - UNIFIP. Após a concessão de sua aprovação, sob o parecer de número **7.663.817**, todos sujeitos assinalaram ao TCLE aceitando participar da pesquisa para conseguir ter acesso ao questionário. A preservação da privacidade dos sujeitos foi garantida por meio do Termo de Compromisso do Pesquisador (APÊNDICE C).

5 ARTIGO A SER SUBMETIDO À REVISTA PBPC

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NEUROMUSCULAR NA
FUNCIONALIDADE DO MEMBRO INFERIOR HEMIPARÉTICO APÓS AVC: UM
ESTUDO DE CASO**

Intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior hemiparético após avc: um estudo de caso

Neuromuscular physical therapy intervention on the functionality of the hemiparetic lower limb after stroke: a case study

Thallya Santos Santiago ¹

Ana Caroline Queiroz Trigueiro²

RESUMO: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é definido como um déficit neurológico focal súbito, uma das principais causas do mundo, o AVC pode ser classificados de dois tipos, o isquêmico (AVCi) e hemorrágico (AVCh), onde o AVCi é o mais frequente que se verifica uma oclusão de um vaso sanguíneo. Uma das principais características mais comuns pós-AVC é o paciente apresentar hemiparesia, causando diversas mudanças como na função motora e sensitiva. A fisioterapia assume um importante papel na reabilitação desse indivíduo através dos métodos convencionais e atuais, tais como: Cinesioterapia, que minimizam as perdas funcionais. O estudo apresenta como objetivo analisar a influência de um programa de intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior parético de um paciente acometido por AVC. Trata-se de um estudo de caso, do tipo descritivo que foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia. O protocolo de intervenção inclui a ficha de triagem contendo tópicos sociodemográficos, goniometria, escala de Oxford, Índice de Barthel e cinesioterapia durante as 10 sessões. Os resultados evidenciaram melhora na funcionalidade do membro inferior parético após a intervenção fisioterapêutica. Observou-se aumento da amplitude de movimento com destaque para o joelho, que apresentou na flexão (110°-133°), extensão (18°-20°), dorsiflexão (11°-19°) e flexão plantar (21°-40°) do tornozelo. Ademais, verificou-se a força muscular apresentando melhora de nível (4-5) e nas AVDs (90-100) atingindo evolução para independência máxima e observou-se melhora na execução de atividades funcionais. Conclui-se que a intervenção fisioterapêutica neuromuscular foi eficaz na promoção de ganhos funcionais, contribuindo para a reabilitação e melhora da qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: AVC. Hemiparetico. Membro inferior. Avaliação. Fisioterapia.

ABSTRACT: A stroke Cerebrovascular Accident (CVA) is defined as a sudden focal neurological deficit. As one of the leading causes worldwide, CVA can be classified into two types: ischemic (iCVA) and hemorrhagic (hCVA), with ischemic CVA being the most frequent, occurring due to the occlusion of a blood vessel. One of the most common characteristics post-CVA is that the patient presents hemiparesis, causing various changes such as in motor and sensory function. Physiotherapy plays an important role in the rehabilitation of this individual through conventional and modern methods, such as kinesiotherapy, which minimize functional losses. The study aims to analyze the influence of a neuromuscular physiotherapeutic intervention program on the functionality of the paralyzed lower limb of a patient affected by CVA. This is a case study, descriptive in nature, conducted at the Physiotherapy School Clinic. The intervention protocol includes the screening form containing sociodemographic topics, goniometry, Oxford scale, Barthel Index, and kinesiotherapy during the 10 sessions. The results showed improved functionality of the paretic lower limb after the physiotherapeutic intervention. An increase in range of motion was observed, with emphasis on the knee, which presented in flexion (110° - 133°), extension (18° - 20°), dorsiflexion (11° - 19°), and plantar flexion (21° - 40°) of the ankle. Furthermore, muscle strength was observed to improve in level (4-5) and in ADLs (90-100), achieving progression to maximum independence, and an improvement was seen in the execution of functional activities. It is concluded that the neuromuscular physiotherapeutic intervention was effective in promoting functional gains, contributing to the rehabilitation and improvement of the patient's quality of life.

Keywords: Stroke. Hemiparetic. Lower limb. Assessment. Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é um distúrbio neurológico com índices elevados de fatalidade em todo o mundo. No Brasil, constitui a principal causa de incapacidade e corresponde a segunda maior causa de óbito em escala global, atingindo cerca de 17 milhões de pessoas por ano. Normalmente, inicia-se de maneira súbita, com um rápido avanço e, na maior parte dos casos, aponta sintomas localizados. Pode se qualificar como isquêmico ou hemorrágico (Brasil, 2019).

O AVC se distingue em dois tipos: isquêmico ou hemorrágico. A forma isquêmica é identificada quando um trombo ou êmbolo interrompe a circulação sanguínea, impedindo a chegada de oxigênio e nutrientes para uma região específica do cérebro. Essa obstrução prejudica as células cerebrais, podendo lesioná-las ou provocar a sua morte (BRASIL, 2019).

No contexto do AVC hemorrágico é consequência da ruptura de um vaso sanguíneo, que acarreta em um sangramento na região afetada e resulta em hemorragia. O AVC isquêmico é o mais comum, correspondendo a cerca de 85% dos casos, enquanto o hemorrágico corresponde a 15% (Brasil, 2019).

Os sintomas mais frequentes de um acidente vascular cerebral consistem em fraqueza e formigamento nas áreas do rosto, braço ou perna (principalmente em um dos lados do corpo), confusão mental, dificuldades para falar ou compreender, alterações na visão, problemas na coordenação motora, perda de equilíbrio, mudanças na maneira de andar, dor de cabeça constante e tontura (Sampaio; machado, 2020).

Segundo a OMS (2015), o AVC incide anualmente cerca de 15 milhões de pessoas, levando em torno de 6,7 milhões de afetados a óbito. podendo ser classificado como uma doença neurológica, sua incidência predomina na prática clínica, incluindo déficits neurológicos, assim como, a paralisia total ou parcial (hemiparesia ou hemiplegia), possuindo comprometimento sensorial, cognitivo e no campo de visão.

Como decorrência do AVC, é notório que ainda ocorre em 85% dos casos, uma disfunção tátil e proprioceptiva. Pesquisas evidenciam que pessoas com sequelas de hemiparesia após o acidente vascular cerebral demonstram disfunção em pelo menos uma das modalidades sensoriais, seja ela de nível superficial ou profundo (Fagundes, 2015).

A fisioterapia desempenha uma função fundamental no tratamento e na recuperação desses pacientes. Além disso, incorpora táticas compensatórias para minimizar os impactos na vida do paciente, possibilitando um planejamento terapêutico personalizado, se adequando às necessidades de cada indivíduo, com o uso de métodos como cinesioterapia, entre outros. (Sampaio; Machado, 2020).

Ribeiro et al. (2014) apontam que o propósito da fisioterapia é amenizar ou até mesmo neutralizar os efeitos da patologia na vida do paciente. Para isso, é feito o uso de estratégias como o exercício de reaprendizagem, readaptação, práticas voltadas à orientação espacial, à coordenação motora, entre outros, com a finalidade de desenvolver a autonomia funcional. As evidências propõem que, quanto mais cedo for dado início ao tratamento, mais ágil será o processo da recuperação da independência e menores serão os efeitos causados pelas sequelas.

Diante disto, o objetivo deste estudo foi verificar a influência de um programa de intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior parético de um paciente acometido por Acidente Vascular Cerebral.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de campo do tipo quantitativa-descritiva, com levantamento de dados e período transversal. A pesquisa foi realizada na cidade de Patos no Estado da Paraíba.

A população: paciente sequelado por AVC. Amostragem: 01 paciente acometido de acidente vascular cerebral que aceitou fazer parte da pesquisa.

Como critérios de inclusão dos voluntários na pesquisa foi necessário como pré-requisito, paciente com diagnóstico confirmado de acidente vascular cerebral (AVC); apresentar orientação e conscientização acerca da pesquisa e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Como critérios de exclusão estabeleceu-se que o paciente não possuía o diagnóstico de AVC; não apresentou orientação e conscientização da pesquisa e que se negou a assinar o TCLE.

A coleta de dados foi realizada com a aplicação de questionário sociodemográfico produzido pelo pesquisador, com o intuito de coletar os dados do paciente e informações clínicas. Os procedimentos de avaliação incluíram a aplicação de um questionário de dor (EVA), goniometria, Escala de Oxford e Índice de Barthel. Tais instrumentos visam, respectivamente, a identificação de quadros álgicos, a mensuração da amplitude de movimento, a graduação da força muscular e a análise do desempenho nas Atividades de Vida Diária (AVDs).

A pesquisa também contou com o questionário para a avaliação da dor (EVA), goniometria, escala de oxford e Índice de Barthel para identificar se o paciente possui dor, e mensurar a amplitude de movimento, força e as atividades de vida diária.

A intervenção aconteceu inicialmente com o paciente posicionado em sedestação com apoio de um travesseiro sobre as pernas para a verificação dos sinais vitais. Em seguida, o paciente irá para iniciar os exercícios, com a seguinte sequência:

- (1) Treino de mobilidade articular e aquecimento por meio de cicloergômetro;
- (2) Treino de marcha com ênfase na fase de pré balanço;
- (3) Fortalecimento de musculatura plantar flexora (tríceps sural) em barras paralelas.

Como análise opinativa, os dados da amostra foram analisados, tabulados e gráficos utilizando o *software Microsoft Word*.

A realização deste estudo considerou a Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde que rege sobre a ética da pesquisa envolvendo seres humanos direta ou indiretamente,

assegurando a garantia de que a privacidade do sujeito da pesquisa será preservada. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos - UNIFIP. Após a concessão de sua aprovação, sob o parecer de número 7.663.817, todos sujeitos assinalaram ao TCLE aceitando participar da pesquisa para conseguir ter acesso ao questionário. A preservação da privacidade dos sujeitos foi garantida por meio do Termo de Compromisso do Pesquisador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participou do estudo um indivíduo do gênero masculino, de 77 anos, casado, com diagnóstico clínico de Acidente Vascular Encefálico (AVE) de etiologia isquêmica, ocorrido em fevereiro de 2025. No ato da avaliação fisioterapêutica, não foram identificadas contraindicações ou intercorrências clínicas que impedissem sua inclusão na pesquisa. O protocolo de intervenção foi composto por 10 sessões. Na avaliação clínica, o paciente indicava dificuldade na execução de exercícios funcionais voltados para o membro inferior parético, como variações de decúbito, transferência de sedestação para postura ortostática, marcha e sustentação de peso. Identificou-se restrição na execução de movimentos voluntários, com limitação da mobilidade articular, e comprometimento do controle motor. Notou-se além disso diminuição de força na musculatura nos principais grupos musculares do membro inferior afetado, tais como quadríceps, isquiotibiais, dorsiflexores e flexores plantares.

Constatou-se ainda, alterações no tônus muscular, com comprometimento na coordenação e no desempenho nas atividades durante a realização dos exercícios recomendados. O paciente apresentava limitação na manutenção do equilíbrio e na execução de atividades que demandam apoio de peso, prejudicando diretamente sua mobilidade e autonomia funcional.

Na tabela 1 a seguir, podem ser contempladas as medidas de amplitude de movimento (ADM) nas tomadas de medidas de pré e pós intervenção, onde ocorreu um aumento da ADM para todos os movimentos de avaliados de MI, tendo resultados excelentes na flexão aumentando para 20,9% e extensão de joelho para 11,1% e dorsiflexão para 72,7% e flexão plantar do tornozelo para 90,5% .

Tabela 1 - Avaliação da amplitude de movimento ativa do membro inferior hemiplégico antes e após o programa de intervenção neuromuscular.

	PRÉ-INTERVENÇÃO	PÓS-INTERVENÇÃO
JOELHO		
Flexão (0° - 140°)	110°	133°
Extensão (0° - 140°)	18°	20°
TORNOZELO		
Dorsiflexão (0° - 20°)	11°	19°
Flexão plantar (0° - 45°)	21°	40°

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Na Tabela 2, são demonstrados os escores da avaliação da força muscular do membro inferior hemiplégico nos momentos pré e pós-intervenção, apresentando aumento na evolução de flexão e extensão de joelho após a intervenção, alcançando a pontuações máximas, refletindo na melhora da força muscular e evolução funcional aumentando 25%.

Tabela 2. Escala da avaliação da força muscular do membro inferior hemiplégico antes e após o programa de intervenção neuromuscular.

	ESCORE INICIAL	ESCORE FINAL	PONTUAÇÃO MÁXIMA
JOELHO			
Flexão	4	5	5
Extensão	4	5	5

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Tabela 3 - Escala da Avaliação das Atividades Diárias (AVD 'S)- Índice de Barthel

ATIVIDADES	ESCORE INICIAL	ESCORE FINAL	PONTUAÇÃO MÁXIMA
Alimentação	10	10	10
Banho	5	5	5
Atividades rotineiras	5	5	5
Vestir-se	5	10	10
Intestino	10	10	10
Sistema urinário	10	10	10
Uso do toilet	10	10	10
Transferência (da cama para cadeira e Vice-versa)	15	15	15
Mobilidade (em superfícies planas)	15	15	15
Escadas			

	5	10	10
TOTAL DE INDEPENDÊNCIA	90	100	100

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Na Tabela 3, são apresentados os escores das Atividades de Vida Diária (AVDs), através do Índice de Barthel, nos momentos pré e pós-intervenção, observou-se um aumento total de independência, associado a melhora em atividades específicas, como vestir-se e subir escadas, com alcance de valores máximos ou próximos destes após a intervenção, o que indica evolução funcional do paciente.

Os resultados observados no presente estudo demonstram evolução na amplitude de movimento (ADM) do membro inferior hemiplégico após a intervenção fisioterapêutica, conforme apresentado na Tabela 1. Esse achado corrobora Meurer e Andrade (2024), que destacam a fisioterapia neurofuncional como essencial na recuperação da mobilidade. Ademais, Vital e Machado (2023) relatam que embora estudos enfatizem a relevância de protocolos direcionadas para reorganização motora, os achados deste presente estudo sugerem que protocolos mais objetivos também podem ser eficazes. Nesse contexto, aprofunda-se a análise da discussão sobre abordagens menos complexas. Dessa maneira, os resultados confirmam e enriquecem a literatura.

O aumento na dorsiflexão e flexão plantar do tornozelo indicam melhora e está diretamente relacionado com a funcionalidade da marcha. Alves et al. (2024) afirma que a mobilidade da articulação é fundamental na estruturação do padrão locomotor. Em consonância, Barbosa, Carvalho e Santos (2024) a amplitude articular encontra-se associada ao desempenho funcional. No entanto, os resultados do estudo indicam melhora mesmo na ausência da realização de treino específico ou isolado para marcha, o que amplia a discussão acerca da eficácia de distintas estratégias de protocolo de intervenção fisioterapêutica.

Figura 4 e 5: Flexão plantar antes e após a aplicação do protocolo



Fonte: Imagens da pesquisa, 2025

Em relação à força muscular, foi observado evolução expressiva, atingindo pontuação máxima. De acordo com Carvalho e Santos (2024) ressalta o fortalecimento muscular como primordial para a recuperação funcional do paciente, enquanto Bezerra et al. (2024) associa o ganho de força à promoção da independência. Todavia, este estudo demonstrou efeito mesmo em curto prazo. Nesse sentido, a intensidade e especificidade do estímulo despontam como fatores determinantes. Assim, ampliando a abordagem fisioterapêutica.

O aumento da força muscular refletiu na execução de atividades funcionais, como marcha e transferências. Alves et al. (2024) relacionam força e funcionalidade enquanto Meurer e Andrade (2024) enfatizam a relevância das abordagens integradas. Contudo, os resultados sugerem que a melhora funcional não depende exclusivamente de um ganho prévio de força. Com isso, a noção de progressão linear desses fatores é contestada, enfatizando uma relação dinâmica entre força e funcionalidade.

Os resultados relacionados às atividades de vida diária, a Tabela 3 evidenciou aumento do escore no Índice de Barthel, indicando independência funcional. Meurer e Andrade (2024) evidenciam a influência da reabilitação sobre a melhora da qualidade de vida. Em concordância, Bezerra et al. (2024) enfatizam a autonomia como um dos principais desfechos clínicos. Entretanto, os dados obtidos neste estudo apresentam ganhos significativos em curto período.

A evolução funcional observada evidencia a aplicação dos ganhos das melhorias motoras para as tarefas cotidianas do paciente. Vital e Machado (2023) ressaltam a importância de estratégias com foco em desempenho funcional. De modo associado, Barbosa, Carvalho e Santos (2024) relacionam a reabilitação ao desempenho motor. Ainda assim, os resultados apontam um impacto funcional antecipado. Portanto, recomenda-se que estratégias direcionadas podem favorecer o processo de recuperação. Dessa maneira, os achados contribuem para a prática clínica.

Outro fator significativo diz respeito à neuroplasticidade. Vital e Machado (2023) enfatizam que a repetição e a intensidade são fundamentais para esse processo. De forma coerente, Bezerra et al. (2024) correlacionam esses elementos às melhorias funcionais. Entretanto, as conclusões apontam evolução apesar da redução do número de sessões. Assim, propõe-se que a precisão do treinamento também contribui de forma essencial. Portanto, expande-se o conhecimento sobre o processo de ampliação

O estudo evidencia-se como restrição o baixo número de pacientes. A Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional (2024) indica a realização de estudos com amostras mais representativas. Em consonância, Meurer e Andrade (2024) reforçam a exigência de maior fortalecimento metodológico. Todavia, as evidências indicam relevância clínica considerável. Como resultado, o estudo oferece contribuições para a prática fisioterapêutica. Consequentemente, os achados demonstram importância tanto para a ciência, quanto para a prática clínica.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que o protocolo de intervenção fisioterapêutica teve resultados positivos na funcionalidade do paciente, revelando melhora na amplitude de movimento, força muscular e independência nas atividades de vida diária. A combinação entre treino de mobilidade, treino de marcha e fortalecimento muscular foram fundamentais na recuperação funcional, potencialmente associada aos mecanismos de neuroplasticidade induzidos por atividades repetitivas e direcionadas à tarefa.

Os resultados apresentados vão ao encontro da literatura, que aponta que intervenções fisioterapêuticas baseadas em atividades funcionais desempenham um papel fundamental para a reabilitação de indivíduos no período pós-AVC, favorecendo a melhora do desempenho motor e da autonomia. Nesse contexto, destaca a importância da individualização

do protocolo de tratamento e adoção de estratégias específicas direcionadas às necessidades do paciente.

Entretanto, devido ao fato de o estudo ter sido conduzido com apenas um participante, os resultados não podem ser generalizados. Assim, torna-se necessária a realização de novos estudos com amostras mais representativas e diferentes protocolos de intervenção, com o objetivo ampliar as evidências científicas e consolidar a atuação clínica na área da fisioterapia neurofuncional.

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Luiza dos Santos *et al.* Fisioterapia neurofuncional na reabilitação da marcha e equilíbrio. **Fisioterapia Brasil**, 2024. Disponível em: <https://ojs.atlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapia-brasil/article/view/217>. Acesso em: 2 abr. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL. Congresso Brasileiro, 2024. Disponível em: https://journals.lww.com/jnpt/fulltext/2024/04000/associa__o_brasileira_de_fisioterapia.8.aspx. Acesso em: 2 abr. 2026.

BARBOSA, R. M.; CARVALHO, L. P.; SANTOS, A. C. N. Recuperação funcional após AVC. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, 2024. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/5598>. Acesso em: 2 abr. 2026.

BEZERRA, T. N. B. *et al.* Fisioterapia neurofuncional. **Journal of Social Issues and Health Sciences**, 2024. Disponível em: <https://ojs.thesiseditora.com.br/index.php/jsihs/article/view/234>. Acesso em: 2 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidente vascular cerebral (AVC)**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/avc>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Blog da Saúde**: dia nacional de combate ao colesterol. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/promocao-da-saude/50071-dia-nacional-de-combate-ao-colesterol.html>. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde cria linha de cuidados para tratar AVC**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-da-saude-cria-linha-de-cuidados-para-tratar-avc>. Acesso em: 30 out. 2025.

FAGUNDES, J. S. Instrumentos de avaliação sensorial pós-acidente vascular encefálico (AVE) descritos em português: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 435–442, 2015.

MEURER, D.; ANDRADE, M. F. Qualidade de vida pós-AVC. **RECIMA21**, 2024. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/5803>. Acesso em: 2 abr. 2026.

RIBEIRO, R. J. A. A. *et al.* Os efeitos da abordagem fisioterapêutica na qualidade de vida de pacientes pós-acidente vascular encefálico (AVE): revisão sistemática. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 12, n. 40, p. 62–68, 2014.

SAMPAIO, I. C.; MACHADO, T. O. O acesso de indivíduos pós-acidente vascular encefálico aos serviços de fisioterapia: revisão integrativa da literatura. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 10, n. 3, p. 566–576, 2020.

SOUSA, R. L. Efeito da terapia por contenção induzida em paciente com hemiparesia secundária ao acidente vascular encefálico (AVE). 2017. 19 f. Dissertação (Pós-graduação em Fisioterapia Neurofuncional) — Faculdade FASERRA, Manaus, 2017.

VITAL, I. P. A.; MACHADO, W. C. A. Reabilitação pós-AVC. **Fisioterapia em Movimento**, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/i/2023.v36/>. Acesso em: 2 abr. 2026.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo reforça a importância do olhar clínico durante a reabilitação, evidenciando que a atuação fisioterapêutica não se limita à aplicação de técnicas, mas envolvendo processos contínuos de análise, tomadas de decisão e adaptações de intervenção. Nesse contexto, a prática profissional torna-se essencial, a importância de uma prática profissional pautada na individualização das condutas.

O conhecimento adquirido no decorrer do estudo enfatiza o valor da organização do raciocínio clínico e do planejamento das condutas, aspectos que promovem maior segurança na atuação profissional e o desenvolvimento de uma prática estruturada sobre fundamentos técnicos e científicos. Assim, verifica-se que o avanço profissional reflete a capacidade de relacionar a teoria e prática de modo coerente.

Em conclusão, evidencia-se que a realização de estudos na área de fisioterapia neurofuncional desempenha uma função crucial na consolidação da profissão, favorecendo a análise sobre as práticas utilizadas e a promoção do avanço do conhecimento científico. Diante deste contexto, a importância do estudo aplicado torna-se indispensável para o reforço da prática fisioterapêutica em distintos cenários clínicos.

REFERÊNCIAS

- ADLER, S. S.; BECKERS, D.; BUCK, M. *PNF - Método Kabat: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva*. 1. ed. São Paulo: Manole, 2007.
- ARAÚJO, L. P. G.; SOUZA, G. S.; DIAS, P. L. R.; NEPOMUCENO, R. M.; COLA, C. S. D. **Principais fatores de risco para o acidente vascular encefálico e suas consequências: uma revisão de literatura**. *REINPEC*, v. 3, n. 1, p. 283–296, 2017. Disponível em: <http://reinpeconline.com.br/index.php/reinpec/article/view/155>. Acesso em: 28 fev. 2025.
- ARTICULAB. **Cinesioterapia no ombro e cotovelo: o que é, onde fazer e como agendar?** 2022.

BARRETO, S. R.; MOURÃO, A. M.; CHAVES, T. S.; VICENTE, L. C. C. O uso da Kinesio Taping no tratamento da paralisia facial pós-acidente vascular cerebral fase aguda. Belo Horizonte – MG, jun. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) —Instituição não informada.

BONOME, LUANA APARECIDA MIRANDA. Prevalência da síndrome da fragilidade e o impacto na capacidade funcional após acidente vascular cerebral. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) — Instituição não informada.

BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; PARADISO, M. A. *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BRASIL. *Acidente Vascular Cerebral — AVC*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

CALVET, D. Infarctus cérébral du sujet jeune. *La Revue de Médecine Interne*, [S.l.], v. 37, n. 1, p. 19–24, jan. 2016. Elsevier BV.

CARNEIRO, A. de F. *et al.* **Envelhecimento e velhice: vivência dos familiares com idosos que possuem sequelas do Acidente Vascular Cerebral (AVC)**. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 20, n. 4, p. 537–544, 2017.

CARVALHO, AUGUSTO CESINANDO DE; GAZZOLA, JULIANA MARIA (org.). *Manobras fisioterapêuticas em hemiparético*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. 177 p. ISBN 978-65-86546-69-9.

COSTA, V. D. S. *et al.* **Efeitos da terapia espelho na recuperação motora e funcional do membro superior com paresia pós-AVC: uma revisão sistemática**. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 23, n. 1, p. 431–438, 2016. Acesso em: 21 fev. 2025.

CRUZ, B. M. S.; FILHO, R. H. G. M.; COLAÇO, M. A. X. P. **Reabilitação fisioterápica de pacientes com sequelas motoras de acidente vascular cerebral isquêmico: uma revisão bibliográfica**. *Revista Inspirar*, [S.l.], v. 10, n. 3, p. 28–36, 2016. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2016/11/4-artigo.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2025.

CRUZ-MACHADO, S. S.; CARDOSO, A. P.; SILVA, S. B. **O uso do princípio de irradiação da facilitação neuromuscular proprioceptiva em programas de reabilitação:**

uma revisão. *Anais do XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação*, p. 1174–1177, 2007.

CURY, V. C. R.; BRANDÃO, M. D. B. *Reabilitação em Paralisia Cerebral*. São Paulo: Medbook, 2010.

DA SILVA, FABRÍCIA ALMEIDA. **Kinesio Taping: aplicação e seus resultados sobre a dor: revisão de literatura.** *Revista Interdisciplinar Pensamento Científico*, v. 5, n. 2, 2019.

DE FREITAS MUSSI, Ricardo Franklin *et al.* **Pesquisa quantitativa e/ou qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades.** *Revista Sustinere*, v. 7, n. 2, 2019.

FERLA, F. L.; GRAVE, M.; PERICO, E. **Fisioterapia no tratamento do controle de tronco e equilíbrio de pacientes pós-AVC.** *Revista Neurociência*, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 211–217, 2015.

FERNANDES, A. M. *et al.* **Metodologia de pesquisa de dissertações sobre inovação: análise bibliométrica.** *Desafio Online*, Campo Grande, v. 6, n. 1, p. 141–159, 2018.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, CHAIANY JOYCE DANTAS PALHARES FONSECA. O uso da estimulação elétrica funcional em membro inferior parético. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte,

GOUVÊA, D. *et al.* **Acidente vascular encefálico: uma revisão da literatura.** *Ciência Atual – Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*, São José, v. 6, n. 2, 2015.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Tratado de fisiologia médica*. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p. 402–415.

JACOB, S. G. **Avaliação dos cuidados de fisioterapia domiciliar em idosos vítimas de Acidente Vascular Cerebral (AVC).** 2012. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) — Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2012.

JÚNIOR, S. L.; LIMA, A. M.; SILVA, T. G. **Atuação dos profissionais fisioterapeutas na reabilitação do paciente vítima de acidente vascular encefálico.** *Revista Interdisciplinar*, Teresina, v. 9, n. 3, p. 179–184, jul./set. 2016.

KASE, Kenzō; WALLIS, Jim; KASE, Tsuyoshi. *Clinical therapeutic applications of the Kinesio Taping Method*. 2. ed. Tokyo: Ken Ikai, 2003. p. 19–39.

LEOBERT, ALINE *ET AL.* **O benefício da reabilitação fisioterapêutica utilizando a técnica da terapia por contenção induzida, eletroestimulação muscular e bandagem funcional em paciente pós-acidente vascular encefálico: relato de caso.** *Revista Saúde Multidisciplinar*, v. 12, n. 2, 2022.

LIMA, M. J. M. R. *et al.* **Fatores associados ao conhecimento dos adultos jovens sobre histórico familiar de Acidente Vascular Cerebral.** *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 24, p. e2814, 2016.

LIPPERT, Lynn S.; MINOR, Mary Alice Duesterhaus; TOWLER, Christopher D. *Cinesilogia Clínica e Anatomia*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2024. E-book. p. 287. ISBN 9788527740357.

MAGALHÃES, D. F. B. *Impacto da reabilitação em indivíduos com hemiparesia/hemiplegia pós-AVC*. 2024. Dissertação (Mestrado) — Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.

MAHLE, D. *et al.* **Comparação do efeito agudo do exercício com a eletroestimulação funcional sobre o fluxo arterial periférico de indivíduos hipertensos e diabéticos: um estudo piloto.** *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 4, 2016.

MATOS, M. D.; SIMÕES, J. A. **Enfermagem de reabilitação na transição da pessoa com alteração motora por AVC: revisão sistemática da literatura.** *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, v. 3, n. 2, p. 11–19, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). *Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral*. Brasília, 2013.

NASB, M.; LI, Z.; YOUSSEF, A. S. A.; DAYOUB, L.; CHEN, H. **Comparison of the effects of modified constraint-induced movement therapy and intensive conventional therapy**

with a botulinum-A toxin injection on upper limb motor function recovery in patients with stroke. *Libyan Journal of Medicine*, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 1609304, 2019.

NÚCLEO ALMA. **Cinesioterapia: o que é, para que serve e quando fazer.** jan. 2021. Disponível em: <https://www.nucleoalma.com.br/cinesioterapia>. Acesso em: 14 fev. 2024.

OLIVEIRA, G. M. M. de *et al.* **Estatística cardiovascular – Brasil 2020.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, n. 3, p. 308–439, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Cardiovascular diseases (CVDs)** – Fact sheet. 2015. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en>. Acesso em: 28 maio 2025.

PASSOS, K. D. O. D.; CARDOSO, M. C. D. A. F.; SCHEEREN, B. **Associação entre escalas de avaliação de funcionalidade e severidade da disfagia pós-acidente vascular cerebral.** *CoDAS*, São Paulo, v. 29, n. 1, 2017.

REIS, R. D. *et al.* **Significados, para os familiares, de conviver com um idoso com sequelas de Acidente Vascular Cerebral (AVC).** *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 21, n. 1, p. 641–650, 2017.

RESENDE, H. A. C.; SILVA, G. S. **Epidemiologia, fisiopatologia e prevenção primária do Acidente Vascular Cerebral.** In: SILVA, G. S.; MIRANDA, R. C. A. N.; MASSAUD, R. M. (Org.). *Acidente Vascular Cerebral: prevenção, tratamento agudo e reabilitação*. São Paulo: Atheneu, 2015. p. 3–6.

RODRIGUES, V. R. M. C. *et al.* **Reabilitação da funcionalidade e da marcha em hemiparéticos.** *Revista Neurociências*, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 227–232, 2015.

SACCO, I. de C. N.; TANAKA, C. *Cinesiologia e Biomecânica dos Complexos Articulares*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. E-book. ISBN 9788527739429.

SALLES, F. L. P.; ALMEIRA, R. L.; FERREIRA, D. M. **O uso do Kinesio tape associado à facilitação neuromuscular proprioceptiva na melhora do controle motor no ombro hemiparético.** *Revista Brasileira de Reabilitação em Atividade Física*, v. 1, n. 1, p. 42–47, 2012.

SANTOS, N. S.; FOSS, M. H. D. A.; FERREIRA, L. L. **Facilitação neuromuscular proprioceptiva na marcha em pacientes com sequela de acidente vascular encefálico.** *Arquivos de Ciências da Saúde*, Fortaleza, v. 23, n. 2, p. 87–91, 2016. 2025.

SILVA, F. J. S.; MENEZES, M. I. N.; SILVA, M. L. S.; ALVES, V. P. **Tratamento fisioterapêutico com o uso da eletroestimulação funcional e facilitação neuromuscular proprioceptiva em pacientes com sequelas de AVC.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, Juazeiro do Norte, v. 13, n. 2, e3713, 2021.

VIARO, A. B.; BATISTA, E. L.; BORGES, B. L. A. **Efeitos da Estimulação Elétrica Funcional (FES) na reabilitação da marcha em pacientes hemiplégicos: revisão sistemática.** *Revista Intellectus*, Jaguariúna, v. 3, n. 35, p. 128–144, 2016.

WHO | Stroke, Cerebrovascular accident. Disponível em: http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/en/. Acesso em: 20 de fev. de 2025.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nome da Pesquisa: INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NEUROMUSCULAR NA FUNCIONALIDADE DO MEMBRO INFERIOR HEMIPARÉTICO APÓS AVC: UM ESTUDO DE CASO

Pesquisadores responsáveis: Ana Caroline Queiroz Trigueiro e Thallya Santos Santiago

Informações sobre a pesquisa:

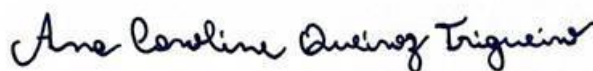
Você está sendo convidado/a para participar de um estudo, cujo título é: **“INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NEUROMUSCULAR NA FUNCIONALIDADE DO MEMBRO INFERIOR DO HEMIPLÉGICO APÓS AVC: UM ESTUDO DE CASO”**, tendo como objetivo analisar a influência de um programa de intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior parético de um paciente acometido por Acidente Vascular Cerebral, e tem por finalidade observar a evolução do paciente diante de uma intervenção que vai utilizar métodos convencionais e atuais da área da fisioterapia neurológica. Para conseguirmos realizar o estudo será necessária a sua participação em um questionário sociodemográfico e no protocolo de tratamento. Diante do ponto de vista social e institucional, essa pesquisa servirá para Com a realização dessa pesquisa espera-se evidenciar que a utilização desses métodos é eficaz no cuidado fisioterapêutico às pessoas acometidas por déficits de origem neurológica. Além disso, espera-se fundamentar teoricamente a utilização desses recursos, ajudando assim a enriquecer os estudos na área de neurologia. Quanto aos riscos de participação nesta pesquisa, existirão riscos eventuais tanto na área emocional quanto na física. Com relação à área emocional é possível que haja algum tipo de estresse, medo e vergonha devido ao fato de estar sendo realizada uma avaliação. Durante o protocolo de atendimento poderão gerar algumas reações tais como: dor muscular ou articular em decorrência da movimentação até as amplitudes máximas, de que a reação é normal com o alívio em questão de alguns segundos. Quanto à aplicação da bandagem (*kinesiotapping*), existe risco mínimo de reação dermatológica caracterizada por prurido e eritema no local de aplicação. Caso isso aconteça, a bandagem será removida e o participante ficará em observação para verificação da remissão dos sinais de reação alérgica. Vale salientar ainda, que em todas essas situações hipotéticas, caso aconteça alguma intercorrência o pesquisador proporcionará um atendimento imediato, e somente, caso o pesquisador não consiga solucionar a intercorrência o mesmo acompanhará o participante a um centro público de atendimento se assim o desejar. Destacamos que as informações coletadas serão utilizadas unicamente para fins científicos, por tanto, serão garantidos o absoluto sigilo e confidencialidade diante das informações que nos forem repassadas. O participante manifestará, através deste termo, o seu consentimento livre e esclarecido, cuja assinatura deverá ser feita em duas vias, sendo uma sua e outra do pesquisador.

O estudo proposto terá como benefícios desta pesquisa a expansão do conhecimento sobre a patologia a ser tratada, e principalmente contribuir com o protocolo de tratamento para que o paciente tenha uma melhor qualidade de vida.

Na condição de participante, você está livre para negar-se a realizar ações que não considere convenientes e, até mesmo, abandonar o estudo a qualquer momento, em conformidade com a resolução 510/2016, que em seu Capítulo III, Artigo 9º.

Você também terá direito a manter contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro universitário de Patos – Paraíba (Rua Horácio Nóbrega, S/N – Belo Horizonte – Patos – Paraíba) através do telefone 0.xx.83.3421.7300 – ramal 276 ou pelo e-mail cep@fiponline.edu.br .

Agradecemos pela sua atenção e participação, manifestadas com assinatura deste termo



Pesquisador responsável

Eu, _____, portador de RG: _____, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, concordo em participar da pesquisa, pois estou ciente de que terei de acordo com a Resolução 510/2016 - Cap. III – Artigo 9º todos os meus direitos abaixo relacionados:

- I. Ser informado sobre a pesquisa;
- II. Desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo;
- III. Ter sua privacidade respeitada;
- IV. Ter garantida a confidencialidade das informações pessoais;
- V. Decidir se sua identidade será divulgada e quais são, dentre as informações que forneceu, as que podem ser tratadas de forma pública;
- VI. Ser indenizado pelo dano recorrente da pesquisa, nos termos da Lei; e
- VII. O ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

Tenho ciência do exposto acima e desejo participar da pesquisa.

Patos, _____ de _____ de _____.

Assinatura do entrevistado

APÊNDICE B - Termo de Compromisso do Pesquisador

Título do projeto: Intervenção Fisioterapêutica Neuromuscular Na Funcionalidade Do Membro Inferior Hemiparético Após Avc: Um Estudo De Caso

Pesquisador responsável: Ana Caroline Queiroz Trigueiro

Instituição: Centro Universitário de Patos - UNIFIP

Telefone para contato: (83) 99151-9908

Local da coleta de dados: Clínica escola de fisioterapia - UNIFIP

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos sujeitos da pesquisa cujos dados serão coletados em questionário. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas em poder do pesquisador por um período de 5 anos sob a responsabilidade da Thallya Santos Santiago.

Patos, ____ de _____ de _____

Thallya Santos Santiago

Nome e assinatura do acadêmico

Ana Caroline Queiroz Trigueiro

Nome e assinatura do orientador

APÊNDICE C – Instrumento de Coleta de Dados

FICHA DE AVALIAÇÃO

1.IDENTIFICAÇÃO			
Nome:			
Data de nascimento: / /		Idade: Sexo: F () M ()	
Endereço:			
Renda mensal: () Inferior a 1 salário mínimo () 1 Salário mínimo () Entre 1 e 3 salários () Entre 3 e 5 salários () Mais de 5 salários			
Estado civil: : () Solteiro () Casado () Viúvo () Divorciado () Outro			
Grau de escolaridade: () Nenhuma () 1º Grau incompleto () 1º Grau completo () 2º Grau incompleto () 2º Grau completo () Superior incompleto () Superior completo			
Diagnóstico Clínico:			
2. ANAMNESE			
Queixa principal:_____			
HDA: _____			
História pregressa:_____			
Histórico familiar:_____			
Medicamentos em uso:_____			
3. INFORMAÇÕES CLÍNICAS			
PA:_____mmHg FC: _____ bpm FR:_____ irpm SpO2: _____			
Lateralidade: Direita () Esquerda () Bilateral ()			

1 AVALIAÇÃO DA DOR

Sente Dor: () Sim () Não Qual o loca?

Há quanto tempo?

A dor limita alguma atividade de trabalho/vida diária?

Essa dor: Constante () ou Esporádica ()

Tipo de dor:

() Aguda em pontada () Irradiação () Em queimação () Em peso () Sensação de picada



ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA

INTENSIDADE: __

2 GONIOMETRIA

ARTICULAÇÃO DO JOELHO

Movimento	Lado Direito	Lado Esquerdo	Grau De Movimento
Flexão			0 — 140°
Extensão			140 — 0°

ARTICULAÇÃO DO TORNOZELO

Movimento	Lado Direito	Lado Esquerdo	Grau De Movimento
Dorsiflexão			0 — 20°
Flexão Plantar			0 — 45°

ARTICULAÇÃO SUBTALAR (PÉ)

Movimento	Lado Direito	Lado Esquerdo	Grau De Movimento
Eversão			0 — 10°
Inversão			0 — 20°

ATIVIDADE	PONTUAÇÃO
ALIMENTAÇÃO 0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda para cortar, passar, manteiga, etc, ou dieta modificada 10 = independente	
BANHO 0 = dependente 5 = independente (ou no chuveiro)	
ATIVIDADES ROTINEIRAS 0 = precisa de ajuda com a higiene pessoal 5 = independente rosto\cabelo\dentes\barbear	
VESTIR-SE 0= dependente 5 = precisa de ajuda, mas consegue fazer uma parte sozinho 10 = independente (incluindo botões, zípers, laços, etc)	
INTESTINO 0= incontinente (necessitando de enemas) 5 = acidente ocasional 10 = continente	
SISTEMA URINÁRIO 0 = incontinente, ou caracterizado e incapaz de manejo 5= acidente ocasional 10 = continente	
USO DO TOILET 0= dependente 5= precisa de alguma ajuda parcial 10 = independente (pentear-se, limpar-se)	
TRANSFERÊNCIA (DA CAMA PARA A CADEIRA E VICE-VERSA) 0 = incapacitado, sem equilíbrio para ficar sentado 5= muita ajuda (uma ou duas pessoas, física), pode sentar 10 = pouca ajuda (verbal ou física) 15 = independente	
MOBILIDADE (EM SUPERFÍCIES PLANAS) 0= imóvel ou < 50 metros 5= cadeira de rodas independente, incluindo esquinas, > 50 metros 10 = caminha com a ajuda de uma pessoa (verbal ou física) > 50 metros 15 = independente (mas pode precisar de alguma ajuda; como exemplo, bengala) > 50 metros	
ESCADAS 0= incapacitado 5= precisa de ajuda (verbal, física ou ser carregado) 10 = independente	

CANEDA et al., 2006.

ANEXO

ANEXO A – Termo de Autorização Institucional

ANEXO A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

CENTRO UNIVERSITÁRIO - UNIFIP
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA
CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA



TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu, **Eva Jeminne de Lucena Araújo**, Coordenadora da Clínica-Escola de Fisioterapia da UNIFIP - Dr. Aderban Martins de Medeiros, venho por meio deste documento formalmente autorizar o desenvolvimento na referida instituição da pesquisa intitulada **“Intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior hemiparético após AVC: estudo de caso”**. O projeto será conduzido pela aluna **Thallya Santos Santiago** sob a orientação da Prof^a. **Ana Caroline Queiroz Trigueiro**, ambas vinculadas ao Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário – UNIFIP, como requisito para a conclusão do referido curso. Declaro que esta autorização não envolveu ou envolverá qualquer tipo de ônus financeiro para a Clínica-Escola ou para os participantes da pesquisa.

Patos - PB, 02 de Junho de 2025

Eva Jeminne de Lucena Araújo
Coordenadora da Clínica
Escola de Fisioterapia UNIFIP

Eva Jeminne de Lucena Araújo

ANEXO B – Parecer consubstanciado do CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
PATOS - UNIFIP

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NEUROMUSCULAR NA FUNCIONALIDADE DO MEMBRO INFERIOR HEMIPARÉTICO APÓS AVC: UM ESTUDO DE CASO

Pesquisador: ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 89377225.3.0000.5181

Instituição Proponente: Fundação Francisco Mascarenhas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.663.817

Apresentação do Projeto:

Este projeto tem como objetivo analisar a eficácia de um protocolo de intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior de um paciente com hemiparesia pós-Acidente Vascular Cerebral (AVC). Trata-se de um estudo de caso único, descritivo, com abordagem quantitativa, a ser realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do UNIFIP, com duração prevista de 10 sessões fisioterapêuticas de 50 minutos, duas vezes por semana.

As técnicas a serem aplicadas incluem Cinesioterapia, Método Kabat, Estimulação Elétrica Funcional (FES) e Kinesiotaping®. Serão utilizados instrumentos padronizados e validados para avaliação da dor (Escala EVA), da amplitude de movimento (goniometria) e da funcionalidade (Escala de Fugl-Meyer).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Avaliar a influência de uma intervenção fisioterapêutica neuromuscular na funcionalidade do membro inferior de paciente com hemiparesia pós-AVC.

Objetivos Específicos:

Avaliar dor, tônus, amplitude de movimento e força muscular.

Mensurar a evolução da funcionalidade ao longo da intervenção.

Observar reações e aderência do paciente às técnicas propostas.

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 68.704-000
UF: PA **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cep@fiponline.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS - UNIFIP



Continuação do Parecer: 7.663.817

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Conforme descrito no TCLE e na metodologia, os riscos são mínimos e incluem:

Possível desconforto físico durante a execução dos exercícios e aplicação da FES.

Reações leves à bandagem (kinesiotaping), como eritema ou prurido.

Desconfortos emocionais ao ser avaliado ou exposto.

A pesquisadora propõe ações mitigadoras adequadas, como remoção imediata da bandagem em caso de irritação, supervisão direta durante todo o atendimento e encaminhamento à rede de saúde pública em caso de intercorrência.

Benefícios:

A pesquisa pode trazer benefícios diretos ao participante, como melhora funcional, ganho de independência nas atividades de vida diária (AVDs), alívio da dor e da rigidez muscular. Os benefícios indiretos envolvem o fortalecimento da prática baseada em evidências na formação em fisioterapia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem fundamentado na literatura atual e apresenta instrumentos de coleta e protocolo de intervenção compatíveis com o objetivo. A escolha por um estudo de caso é coerente com a proposta de análise aprofundada da resposta individual à intervenção. A pesquisadora demonstra cuidado ético em todas as etapas: desde o consentimento até o acompanhamento do participante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE: Apresentado e adequado. Contém linguagem acessível, detalhamento dos procedimentos, riscos, benefícios e contatos para dúvidas e desistência, em conformidade com as Resoluções CNS nº 466/2012 e 510/2016

Termo de Compromisso do Pesquisador, Carta de Anuência e demais anexos: todos devidamente apresentados.

Instrumentos de coleta: Incluídos e coerentes.

Recomendações:

Recomenda-se reforçar no projeto e no TCLE a previsão de acompanhamento psicológico caso o participante manifeste desconforto emocional durante ou após a intervenção.

Incluir, se possível, registro fotográfico ou filmagem das sessões como material complementar, desde que previsto em termo adicional de consentimento e com sigilo assegurado (opcional).

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58.704-000

UF: PB

Município: PATOS

Telefone: (83)3421-7300

Fax: (83)3421-4047

E-mail: cep@fiponline.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS - UNIFIP



Continuação do Parecer: 7.683.817

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto cumpre os preceitos éticos estabelecidos nas resoluções vigentes, demonstrando cuidado com o participante, relevância científica e adequação metodológica. As recomendações acima visam reforçar aspectos operacionais e éticos, sem impedir o início da coleta de dados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Com base nos parâmetros estabelecidos pelas RESOLUÇÕES 466/2012, 510/2016 e 580/2018 do CNS/MS regulamentando os aspectos relacionados a ÉTICA ENVOLVENDO ESTUDOS COM SERES HUMANOS, o Comitê de Ética em pesquisa do UNIFIP - Centro Universitário de Patos, considera que o protocolo em questão está devidamente APROVADO para sua execução. Este documento tem validade de CERTIDÃO DE APROVAÇÃO para coleta dos dados propostos ao estudo. Destacamos que a CERTIDÃO PARA PUBLICAÇÃO só será emitida após o envio do RELATÓRIO FINAL do estudo proposto, via Plataforma Brasil.

O Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro Universitário - UNIFIP de Patos - Paraíba aprova o RELATÓRIO FINAL, relacionado a este protocolo de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2575787.pdf	05/06/2025 20:00:16		Aceito
Folha de Rosto	folhaTHALLYA.pdf	05/06/2025 19:59:55	ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	04/06/2025 23:31:57	ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCCTHALLYA.pdf	04/06/2025 23:31:34	ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	04/06/2025 23:31:20	ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TCLE_PESQUISADORES.pdf	04/06/2025 23:31:08	ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO	Aceito

Endereço: Rua Horácio Nobrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58.704-000

UF: PB

Município: PATOS

Telefone: (83)3421-7300

Fax: (83)3421-4047

E-mail: cep@unifiponline.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
PATOS - UNIFIP**



Continuação do Parecer: 7.663.817

Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_INSTITUCIONAL.pdf	04/06/2025 23:30:57	ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	04/06/2025 23:30:24	ANA CAROLINE QUEIROZ TRIGUEIRO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PATOS, 25 de Junho de 2025

**Assinado por:
Flaubert Paiva
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58.704-000

UF: PB

Município: PATOS

Telefone: (83)3421-7300

Fax: (83)3421-4047

E-mail: cep@fiponline.edu.br

ANEXO C – Normas da revista a ser submetido o artigo científico

Normas

RESUMO DAS INFORMAÇÕES MAIS ÚTEIS PARA SUBMISSÃO

Resumo: 320 palavras, podendo exceder esse número quando for muito necessário. O resumo pode ser estruturado ou não. Caso o resumo ultrapasse as 320 palavras, uma justificativa deve ser enviada ao Editor do jornal.

Número de autores: O limite de autores por publicação é de 10. Caso o artigo extrapole este número de 10 autores, será cobrada uma taxa de R\$ 40,00 reais por autor acrescido.

Formatação: Não há necessidade de se preocupar com o processo de formatação, basta seguir o template que o BJIHS disponibiliza **NESTE LINK**. Caso os autores tenham dificuldades ou não consigam por o artigo no modelo indicado, o jornal cobrará uma taxa de R\$ 50,00 reais para fazer a adequação.

Número de laudas ou caracteres do texto: Não há limites

Referências: o texto pode ser referenciado em ABNT ou Vancouver. Não há limites para o número de referências.

Envio: Os artigos devem ser enviados pelo sistema de submissão do jornal, [NESTE LINK](#). **Artigos enviados pelo email serão avaliados e caso aceito o autor correspondente será convidado a submeter o artigo pelo sistema de submissão do jornal.**

Artigos enviados pelo sistema de submissão que não tiverem todos os seus coautores devidamente inseridos no momento da submissão serão excluídos e o autor correspondente convidados a submeter novamente o artigo com todos os coautores devidamente preenchidos.

É de inteira responsabilidade do autor correspondente o correto preenchimento dos dados dos coautores na plataforma do jornal durante o processo de submissão. Qualquer alteração pós publicação será taxado em 35,00 Reais para casos que não seja necessário emissão de novo DOI. Em casos de emissão do novo DOI o valor a ser pago é de 50,00 Reais.

Durante o processo de submissão na Plataforma do jornal o Autor deve preencher corretamente a aba **NOME** e **SOBRENOME**, não inserindo em hipótese nenhuma o nome completo na aba **NOME** e não deixando em hipótese nenhuma a aba **SOBRENOME** vazia, pois isso gera inconsistência irreparável ao DOI do artigo na Plataforma Lattes, não podendo o autor utilizar este DOI em seu Lattes. A correção deste problema só é possível com uma nova numeração de DOI, que custará ao autor responsável o valor de R\$ 50,00

CATEGORIAS E REQUISITOS DE MANUSCRITO

Artigos originais de pesquisa: Artigos inéditos com estudos originais em todas as áreas das ciências.

Artigos de revisão: Artigos que abordem os temas mais atuais da literatura médica vigente. Estas revisões podem ser Artigos de revisão ou Artigos de Revisão Sistemática. Artigos de Revisão crítica só serão aceitos caso sejam solicitados pelo Editor Chefe.

Relatos de casos: Casos em todas as áreas das ciências

Comunicações curtas: Resultados importantes ou anúncio de pesquisa, em um formato conciso e para publicação rápida.

Anais de conferências: Também podem ser considerados para publicação, a critério do Editor-Chefe.

Cópias e compartilhamentos CC: Só podem ser submetidas pelo corpo editorial do BJHS e devem seguir rigorosamente todos os protocolos e diretrizes Creative Commons.

Cartas ao Editor: Podem ser submetidas pelo sistema de submissão do jornal ou enviadas via email. Cabe exclusivamente ao Editor Chefe aceitar ou não a publicação de uma carta enviada a redação do jornal.

Opinião: Artigo com a opinião de autores relevantes na literatura.

Experiência: Artigo narrando a experiência sobre algum fato relevante.

PREPARAÇÃO DA APRESENTAÇÃO

Cartas de apresentação

As cartas de apresentação não são obrigatórias; no entanto, elas podem ser fornecidas a critério do autor.

Partes do manuscrito

O manuscrito deve ser submetido em arquivo único, contendo texto imagens e tabelas.

Arquivo do texto principal

O arquivo de texto deve ser apresentado na seguinte ordem:

- i.. Um título informativo curto, contendo as principais palavras-chave.
- ii. Um título de curta duração com menos de 120 caracteres;
- iii. Os nomes completos dos autores;
- iv. As afiliações institucionais dos autores
- v. agradecimentos, se houver;
- vi. Resumo e palavras-chave;
- vii. Texto principal;
- viii. Referências;
- ix. Tabelas (cada tabela completa com título e notas de rodapé);
- x. Legendas das figuras;
- xi. Apêndices (se relevante).

Figuras e informações de suporte devem ser fornecidas no mesmo arquivo do texto e podem vir no final ou no meio do texto.

Agradecimentos

As contribuições de qualquer pessoa que não atenda aos critérios de autoria devem ser listadas, com permissão do colaborador, na seção Agradecimentos. Suporte financeiro e material também deve ser mencionado. Graças a revisores anônimos, não são adequados.

Declaração de conflito de interesse

Os autores serão solicitados a fornecer uma declaração de conflito de interesses durante o processo de envio. Os autores que enviaram devem garantir a ligação com todos os co-autores para confirmar o acordo com a declaração final.

Resumo

Os resumos preferencialmente devem ter no máximo 320 palavras. Pode ser estruturado ou não. Deve ter introdução, objetivos, material e métodos, resultados, conclusões e nenhuma outra informação. Os nomes comerciais de produtos não devem ser incluídos no resumo.

Todo resumo em português ou espanhol deve obrigatoriamente ser seguido de um resumo em Inglês com palavras-chave também em inglês e todo resumo em inglês deve obrigatoriamente vir seguido de um resumo e palavras-chave em português.

Palavras-chave

Forneça de 3 a 8 palavras-chave separadas por uma vírgula.

Texto principal de artigos originais de pesquisa

O texto principal deve incluir Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Introdução: Resuma a lógica e o objetivo do estudo, fornecendo apenas referências estritamente pertinentes. Não revise a literatura existente extensivamente. Declare claramente a hipótese e objetivos do artigo.

Material e Métodos: O material e os métodos devem ser apresentados em detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações. Os métodos publicados devem ser referenciados e discutidos apenas brevemente, a menos que modificações tenham sido feitas. Indique os métodos estatísticos utilizados, se aplicável.

Resultados: apresente seus resultados em uma sequência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repita no texto todos os dados nas tabelas e ilustrações. As observações importantes devem ser enfatizadas.

Discussão: Resuma as descobertas sem repetir detalhadamente os dados fornecidos na seção Resultados. Relacione suas observações com outros estudos relevantes e aponte as implicações dos resultados e suas limitações. Cite outros estudos relevantes.

Conclusão: Uma breve e sucinta análise sobre qual conclusão chegou o trabalho.

Texto Principal de Comunicações Curtas

As comunicações breves são limitadas a duas páginas impressas, incluindo ilustrações e referências, e não precisam seguir a divisão usual em material e métodos, etc. mas devem ter um resumo.

Referências

- As referências podem ser numeradas no estilo Vancouver ou escritas estilo ABNT.
- Obrigatoriamente a numeração deve convergir com o numeral citado no corpo do artigo.
- Caso a citação no corpo do texto seja numerada, a forma como referenciar o estudo na categoria REFERÊNCIA será no estilo Vancouver e caso a citação seja escrita no corpo do texto, a forma como referenciar o estudo deve ser ABNT.

Tabelas

As tabelas devem ser independentes e complementar, e não duplicar, as informações contidas no texto. Eles devem ser fornecidos como arquivos editáveis, não colados como imagens. As legendas devem ser concisas.

Legendas

As legendas devem ser concisas.

Figuras

Todas as figuras devem esclarecer o texto e seu número deve ser reduzido ao mínimo. Os detalhes devem ser grandes o suficiente para manter sua clareza após a redução no tamanho. Cada figura deve ter uma legenda.

Embora os autores sejam encorajados a enviar imagens da mais alta qualidade possível, para fins de revisão por pares, uma grande variedade de formatos, tamanhos e resoluções são aceitos.

Número de autores

Até 10 a taxa é de 600,00 reais. Para cada autor inserido a mais, será cobrado 40,00 reais de taxa extra.

Formatação

Não é necessário preocupar-se com a formatação do texto, basta seguir o modelo de artigo que está em **NESTE LINK**

Tamanho e tipo de fonte, espaço entre linhas, colunas e etc. não devem ser levados em consideração no texto do artigo, pois caso o artigo seja aceito o próprio sistema de editoração do jornal já deixa o texto adequado as normas.

Apêndices

Os apêndices serão publicados após as referências.

Informações de Apoio

Informações de suporte são informações que não são essenciais para o artigo, mas fornecem maior profundidade e histórico. Está hospedado online e aparece sem editar ou digitar. Pode incluir tabelas, figuras, vídeos, conjuntos de dados, etc.

Submissão de manuscritos revisados

Ao enviar manuscritos revisados, solicita-se aos autores que realcem as revisões em amarelo, em vez de usar os recursos de alteração de faixa. Além disso, uma carta de resposta do autor deve ser fornecida, incluindo uma resposta detalhada a cada ponto de cada revisor.